



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

Eurocast Portugal Viana, S.A.

**Estudo de Impacte Ambiental
da alteração da unidade
industrial da Eurocast
Portugal Viana**

- VOLUME II -

RELATÓRIO SÍNTESE

Agosto de 2016

Eurocast Portugal Viana, S.A.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ALTERAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DA EUROCAST PORTUGAL VIANA

- VOLUME II - RELATÓRIO SÍNTESE

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A C.P.A. – Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda, apresenta Estudo de Impacte Ambiental relativo à *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, sita em Arcos de Valdevez, projecto a ser desenvolvido pela Eurocast Portugal Viana, S.A..

O Estudo de Impacte Ambiental é constituído pelos seguintes volumes:

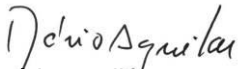
Volume I: Resumo Não Técnico

Volume II: Relatório Síntese

Volume III: Plantas, Peças Desenhadas e Documentos

Volume IV: Estudos Técnicos

Braga, Agosto de 2016



Mário Aguiar

(Coordenador do EIA)

ÍNDICE GERAL

Índice Geral	i
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas	xxi
1 Introdução.	1
1.1 Identificação da equipa responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente, pela coordenação e pela avaliação dos factores ambientais, indicando a respectiva formação académica.....	1
1.2 Indicação do período da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.	2
1.3 Período em que decorreram os trabalhos associados à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.	2
2 Antecedentes do procedimento de AIA.....	3
2.1 Resumo dos principais aspectos da avaliação ambiental de planos e programas, com incidência na área de implantação do projecto ou nos quais este esteja enquadrado e da forma como foram considerados no EIA.....	3
2.2 Resumo dos principais aspectos da definição de âmbito e da forma como foram considerados no EIA.....	4
2.3 Anteriores procedimentos de AIA a que o projecto ou alguma das suas componentes foram sujeitos.	4
2.4 Outros aspectos relevantes para a elaboração do EIA.	4
3 Antecedentes do projecto.	5
3.1 Descrição das soluções alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausência de intervenção.....	5
3.2 Identificação dos principais fundamentos para rejeição/ selecção das alternativas de projecto, acompanhada de cartografia ou de representação geoespacial adequada.	7
4 Enquadramento, justificação e objectivos do projecto.....	11
4.1 Justificação da necessidade ou interesse do projecto, nomeadamente a fundamentação para a dimensão, tecnologia, localização e características do mesmo. Apresentação do montante de investimento e valores associados à criação de emprego.	11
4.2 Localização e representação cartográfica do projecto e projectos associados à escala local, regional e nacional.	15

4.2.1	Localização geográfica e administrativa.....	15
4.3	Identificação das áreas sensíveis, dos IGT e classes de espaço afectadas, das condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública aplicáveis na área de implantação do projecto, dos equipamentos e infra-estruturas relevantes.	17
4.3.1	Localização em áreas sensíveis.....	17
4.3.2	Instrumentos de gestão territorial.	19
5	Descrição do projecto.....	25
5.1	Descrição dos projectos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no RJAIA.....	25
5.2	Programação temporal das fases de construção, exploração e desactivação.	25
5.3	Descrição da fase de construção.....	26
5.3.1	Descrição e quantificação dos materiais e energia utilizados e produzidos.	26
5.3.2	Descrição e quantificação dos consumos de água, dos efluentes gerados, resíduos e emissões previsíveis para os diferentes meios (água, solo e atmosfera) e respectivas fontes, tipologia e classificação, armazenamento, tratamento e destino final.....	27
5.3.3	Descrição e quantificação das fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor e radiação.....	29
5.3.4	Descrição da proveniência e da forma de armazenagem e transporte das matérias-primas.	29
5.3.5	Caracterização/apresentação em planta do local de implantação do estaleiro e do depósito de materiais, com indicação dos acessos previstos, durante a fase de construção, com indicação dos sistemas para contenção de fuga/derrames, das bacias de contenção existentes e da rede de drenagem associada.....	30
5.3.6	Descrição e cartografia da rede de distribuição de água, consoante as utilizações e dos sistemas de drenagem das águas residuais e das águas pluviais.	31
5.3.7	Indicação dos caudais de águas residuais e respectiva caracterização, com identificação do tratamento e do destino final das águas residuais.....	31
5.3.8	Caracterização das águas pluviais contaminadas, com indicação do sistema de tratamento a que são submetidas antes da sua descarga no meio receptor.	32
5.3.9	Identificação do destino das águas pluviais (contaminadas e não contaminadas), localização dos pontos de descarga no meio receptor e caracterização da respectiva infra-estrutura de descarga.	32

5.3.10	Caracterização das alterações da morfologia do terreno, dos movimentos de terras previstos, da extensão e altura das escavações e aterros, assim como das áreas de depósitos de terras.	33
5.3.11	Descrição da proposta de Projecto de Integração Paisagística (PIP).....	33
5.3.12	Identificação e caracterização de eventuais acções nas linhas de água, identificação e descrição das soluções para garantir a capacidade de vazão das linhas de água onde são descarregadas as águas residuais e pluviais.	33
5.3.13	Identificação e caracterização das acções de estabilização do leito e margens.	34
5.3.14	Indicação em cartografia da rede hidrográfica original e as alterações propostas.	34
5.3.15	Identificação da origem dos resíduos, sua caracterização qualitativa e quantitativa e classificação de acordo com o código LER.	36
5.3.16	Indicação dos locais e das condições de armazenagem de resíduos, e do destino final.	38
5.3.17	Procedimentos para a correcta separação de resíduos, com identificação da tipologia, quantidade e descrição do processo, caso haja valorização interna.	38
5.4	Descrição das fases de construção e exploração.	40
5.4.1	Indicação do tráfego associado (número e tipo de veículos, horários de circulação previstos), e descrição dos acessos (vias/percursos utilizados).	40
5.4.2	Identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de detecção, medidas de combate a incêndio e características construtivas.	43
6	Fase de desactivação.	49
6.1	Descrição das soluções alternativas estudadas para a fase de desactivação, tendo em consideração os vários descritores ambientais.	49
7	Caracterização do ambiente afectado.	51
7.1	Geologia, geomorfologia e recursos minerais.	52
7.1.1	Introdução.	52
7.1.2	Metodologia.	52
7.1.3	Enquadramento geográfico.	52
7.1.4	Caracterização geológica regional.	53
7.1.5	Caracterização litológica, geomorfológica, estrutural, tectónica e neotectónica para a zona de implantação do projecto.	55



7.1.6	Caracterização do património geológico e geomorfológico com interesse conservacionista e identificação e caracterização dos recursos minerais.	66
7.1.7	Indicação de eventuais servidões administrativas de âmbito mineiro.....	68
7.2	Recursos hídricos subterrâneos.	69
7.2.1	Introdução.	69
7.2.2	Metodologia.	69
7.2.3	Enquadramento hidrogeológico regional, com identificação da(s) Unidades Hidrogeológica(s).	70
7.2.4	Enquadramento hidrogeológico local.	71
7.2.5	Identificação e caracterização da(s) massa(s) de água subterrânea(s), do estado quantitativo e do estado químico das mesmas.....	76
7.2.6	Inventário das captações de água subterrânea privadas e das destinadas ao abastecimento público e respectivos perímetros de protecção.....	79
7.3	Recursos hídricos superficiais.	83
7.3.1	Identificação da(s) massa(s) de água e indicação do estado ecológico e químico da(s) mesmas(s).....	84
7.3.2	Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas (Lei da Água) e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica.....	93
7.3.3	Caracterização do escoamento mensal e anual para as linhas de água de interesse ..	99
7.3.4	Indicação da cota de máxima cheia	101
7.3.5	Identificação e caracterização dos usos da água.....	102
7.3.6	Identificação das pressões significativas sobre a(s) massa(s) de água	105
7.3.7	Identificação da(s) massa(s) de água e caracterização do estado ecológico e químico da(s) mesma(s), incluindo a avaliação complementar se inserida numa zona protegida nos termos da Lei da Água	107
7.3.8	Identificação, caracterização e dimensionamento das infraestruturas hidráulicas existentes	107
7.4	Qualidade do ar.....	116
7.4.1	Caracterização da qualidade do ar (estações da qualidade do ar da zona e simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos emitidos pelas principais fontes poluidoras).	116
7.4.2	Identificação de eventuais áreas de excedência aos valores limite e quantificação da população exposta.	152

7.4.3	Identificação de todas as principais fontes fixas existentes na zona envolvente ao projecto e indicação das suas características (no caso de ampliações/alterações).	157
7.5	Ambiente sonoro.	157
7.5.1	Classificação de zonas.	157
7.5.2	Indicação do tráfego associado e descrição dos acessos.	158
7.5.3	Identificação de todos os receptores sensíveis (na acepção do RGR), existentes ou previstos.	160
7.5.4	Caracterização com medições acústicas dos receptores em que previsivelmente será(ão) ultrapassado(s) o(s) critério(s) acústico(s) legal(ais), logo a partir do ano início da exploração e ainda, no caso de se prever acréscimo significativo de tráfego rodoviário e/ou ferroviário decorrente do projecto, receptores localizados ao longo dessas vias.	161
7.6	Sistemas ecológicos.	165
7.6.1	Identificação e caracterização dos biótopos/habitats e das espécies da fauna e da flora existentes, incluindo redes ecológicas.	165
7.7	Solo e uso do solo.	181
7.7.1	Identificação e caracterização das unidades pedológicas, com referência às características morfológicas estruturais dos solos.	181
7.7.2	Identificação e caracterização das classes de capacidade de usos do solo.	191
7.7.3	Plano Director Municipal (PDM) de Arcos de Valdevez.	195
7.7.4	Indicação da ocupação actual do solo (tipo de uso do solo em termos de superfície ocupada e % em função da área total).	198
7.8	Património cultural.	202
7.8.1	Apresentação.	202
7.8.2	Metodologia.	202
7.8.3	Resultados dos trabalhos de prospecção sistemática.	203
7.9	Socioeconomia.	221
7.9.1	Caracterização socioeconómica da área de influência e indicação dos dados demográficos pertinentes, com base nos Censos do INE (dois períodos de referência).	221
7.9.2	Identificação da tipologia de ocupação na envolvente.	272
7.9.3	Identificação das operações que mais afectarão a população local e as actividades económicas existentes.	276



7.9.4	Caracterização do emprego directo e indirecto a criar nas várias fases.....	283
7.9.5	Identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento da(s) actividade(s) económica(s) ou de desenvolvimento regional.....	287
7.10	Paisagem.	293
7.10.1	Caracterização da estrutura da paisagem através de uma análise global da paisagem.	293
7.10.2	Apresentação das subunidades de paisagem (descrição, caracterização e cartografia).	300
7.10.3	Caracterização visual da paisagem através da Qualidade Visual da paisagem, da Absorção Visual da Paisagem, e da Sensibilidade Visual da Paisagem, com a respectiva representação cartográfica.	304
7.11	Clima.	311
7.11.1	Enquadramento.	311
7.11.2	Metodologia.	312
7.11.3	Dados climatológicos.	312
8	Impactes ambientais.	329
8.1	Geologia, geomorfologia e recursos minerais.	332
8.1.1	Fase de construção.	332
8.1.2	Fase de exploração.	332
8.1.3	Fase de desactivação.	333
8.2	Recursos hídricos subterrâneos.	333
8.2.1	Fase de construção.	333
8.2.2	Fase de exploração.	333
8.2.3	Fase de desactivação.	335
8.3	Recursos hídricos superficiais.	336
8.3.1	Fase de construção.	336
8.3.2	Fase de exploração.	337
8.3.3	Fase de desactivação.	337
8.4	Qualidade do ar.....	338
8.4.1	Fase de construção.	338

8.4.2	Fase de exploração.	338
8.4.3	Fase de desactivação.	359
8.5	Ambiente sonoro.	360
8.5.1	Fase de construção.	360
8.5.2	Fase de exploração.	361
8.5.3	Fase de desactivação.	365
8.6	Sistemas ecológicos.	365
8.6.1	Fase de construção.	365
8.6.2	Fase de exploração.	365
8.6.3	Fase de desactivação.	367
8.7	Solo e uso do solo.	368
8.7.1	Fase de construção.	368
8.7.2	Fase de exploração.	368
8.7.3	Fase de desactivação.	369
8.8	Património cultural.	369
8.8.1	Fase de construção.	369
8.8.2	Fase de exploração.	369
8.8.3	Fase de desactivação.	370
8.9	Sócioeconomia.	370
8.9.1	Fase de construção.	370
8.9.2	Fase de exploração.	371
8.9.3	Fase de desactivação.	374
8.10	Paisagem.	374
8.10.1	Fase de construção.	374
8.10.2	Fase de exploração.	374
8.10.3	Fase de desactivação.	375
8.11	Clima.	376
8.11.1	Fase de construção.	376
8.11.2	Fase de exploração.	376



8.11.3	Fase de desactivação.....	377
8.12	Análise integrada de impactes.....	377
9	Análise de risco.....	383
9.1	Identificação dos riscos ambientais associados ao projecto, incluindo os resultados de acidentes, e descrição das medidas previstas para a sua prevenção.....	383
9.1.1	Fase de construção.....	383
9.1.2	Fase de exploração.....	383
9.1.3	Fase de desactivação.....	394
9.2	Análise de risco de acidentes com consequências para o ambiente e saúde humana, associado ao projecto.....	394
10	Medidas de mitigação.....	401
10.1	Geologia, geomorfologia e recursos minerais.....	402
10.1.1	Fase de construção.....	402
10.1.2	Fase de exploração.....	402
10.1.3	Fase de desactivação.....	402
10.2	Recursos hídricos subterrâneos.....	402
10.2.1	Fase de construção.....	402
10.2.2	Fase de exploração.....	403
10.2.3	Fase de desactivação.....	404
10.3	<i>Recursos hídricos superficiais.....</i>	404
10.3.1	Fase de construção.....	404
10.3.2	Fase de exploração.....	405
10.3.3	Fase de desactivação.....	405
10.4	<i>Qualidade do ar.....</i>	405
10.4.1	Fase de construção.....	405
10.4.2	Fase de exploração.....	405
10.4.3	Fase de desactivação.....	406
10.5	<i>Ambiente sonoro.....</i>	407
10.5.1	Fase de construção.....	407

10.5.2	Fase de exploração.	407
10.5.3	Fase de desactivação.	407
10.6	<i>Sistemas ecológicos.</i>	407
10.6.1	Fase de construção.	407
10.6.2	Fase de exploração.	407
10.6.3	Fase de desactivação.	408
10.7	<i>Solo e uso do solo.</i>	408
10.7.1	Fase de construção.	408
10.7.2	Fase de exploração.	409
10.7.3	Fase de desactivação.	409
10.8	<i>Património cultural.</i>	409
10.8.1	Fase de construção.	409
10.8.2	Fase de exploração.	410
10.8.3	Fase de desactivação.	410
10.9	<i>Sócioeconomia.</i>	410
10.9.1	Fase de construção.	410
10.9.2	Fase de exploração.	410
10.9.3	Fase de desactivação.	412
10.10	<i>Paisagem.</i>	412
10.10.1	Fase de construção.	412
10.10.2	Fase de exploração.	412
10.10.3	Fase de desactivação.	413
10.11	<i>Clima.</i>	413
10.11.1	Fase de construção.	413
10.11.2	Fase de exploração.	413
10.11.3	Fase de desactivação.	413
10.12	<i>Análise da eficácia das medidas previstas.</i>	413
10.12.1	Fase de construção.	414
10.12.2	Fase de exploração.	417



10.12.3 Fase de desactivação.....	420
11 Programas de monitorização.....	423
11.1 Fase de construção.....	423
11.2 Fase de exploração.....	423
11.2.1 Recursos hídricos subterrâneos.....	423
11.2.2 Recursos hídricos superficiais.....	425
11.2.3 Qualidade do ar.....	428
11.2.4 Ambiente sonoro.....	430
11.2.5 Sistemas ecológicos.....	432
11.3 Fase de desactivação.....	434
12 Comparação de alternativas.....	435
12.1 Análise comparativa de alternativas.....	435
12.2 Identificação de alternativa menos desfavorável / mais favorável e apresentação dos critérios que fundamentam a sua selecção.....	436
13 Lacunas técnicas ou de conhecimento.....	439
14 Conclusões.....	441
14.1 Principais condicionantes do projecto e da avaliação desenvolvida.....	441
14.2 Identificação dos principais impactes do projecto.....	442
14.3 Ponderação dos impactes negativos e positivos, com indicação da possibilidade de minimização ou compensação e dos impactes residuais.....	443
15 Bibliografia.....	445

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Enquadramento geográfico do projecto à escala nacional, distrital e concelhia	15
Figura 2 - Localização da Eurocast Portugal no contexto da União de Freguesias de Souto e Tabaco.	16
Figura 3 - Localização da Eurocast Portugal no contexto dos concelhos e das freguesias próximas. 17	
Figura 4 – Localização das áreas sensíveis na envolvente distante da área do projeto.....	18
Figura 5 – Localização da Eurocast Portugal sobre extracto da planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez.....	21
Figura 6 - Localização da Eurocast Portugal sobre extracto da planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez.....	22
Figura 7 - Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez.	23
Figura 8 – Planificação da fase de construção.	26
Figura 9 – Rede Hidrográfica.	35
Figura 10 – Rede hidrográfica local, sobre a carta da REN.....	36
Figura 11 – Planta de implantação com indicação de acessos e zonas de estacionamento.	43
Figura 12 – Carta topográfica.....	53
Figura 13 – Carta tectono-estratigráfica.....	54
Figura 14 – Carta geológica.	55
Figura 15 – Observação de taludes de escavação na envolvente exterior da Eurocast Portugal	56
Figura 16 – Observação da fina camada da zona superficial, da camada de saibro granítico na zona intermédia e profundidade do maciço rochoso	56
Figura 17 – Observação do maciço rochoso em profundidade com evidência da sua fracturação e alteração	57
Figura 18 – Observação de oxidação presente no substrato granítico em terrenos na envolvente exterior da Eurocast Portugal	57
Figura 19 – Enquadramento da área em estudo na Carta Hipsométrica do Atlas do Ambiente, para o Concelho de Arcos de Valdevez	58
Figura 20 – Carta neotectónica	59
Figura 21 – Zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP.	61
Figura 22 – Carta de intensidades sísmicas máximas.....	62

Figura 23 – Carta de isolinhas de aceleração máxima.	63
Figura 24 – Carta de isolinhas de velocidade máxima.	64
Figura 25 – Carta de isolinhas de deslocamento máximo.	65
Figura 26 – Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo	71
Figura 27 – Carta da rede de drenagem e pontos do inventário	72
Figura 28 – Carta geológica	73
Figura 29 – Carta das fontes e do risco de contaminação.....	75
Figura 30 – Valores de precipitação total para o concelho de Arcos de Valdevez com realce para a localização da área em estudo.....	76
Figura 31 – Carta hidrogeológica	78
Figura 32 – Captações de água licenciadas na envolvente alargada.	80
Figura 33 – Localização das sub-bacias da região hidrográfica do Minho e Lima	83
Figura 34 – Identificação das massas de água abrangendo a Região Hidrográfica do Minho e Lima. 85	
Figura 35 – Identificação do estado ecológico das massas de água em 2010 numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima	87
Figura 36 – Localização das estações objecto de análise.....	88
Figura 37 – Identificação do estado químico das massas de água em 2010 numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima	92
Figura 38 - Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez	93
Figura 39 – Identificação das linhas de água numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.	94
Figura 40 – Identificação das massas de água numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.	95
Figura 41 – Identificação das zonas protegidas numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima	96
Figura 42 - Extracto da planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez.....	97
Figura 43 – Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez	98
Figura 44 – Rede hidrográfica local, sobre a carta da REN.....	99
Figura 45 – Identificação do escoamento médio anual em 2010 numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima	101
Figura 46 – Captações de água licenciadas na envolvente alargada ao local em estudo	103

Figura 47 – Usos das captações de águas superficiais licenciadas (tipologia de uso; percentagem).	104
Figura 48 – Usos das captações de águas subterrâneas licenciadas (tipologia de uso; percentagem).	104
Figura 49 – Municípios que o sistema integra como utilizadores originários	108
Figura 50 – Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Minho – Lima.	109
Figura 51 – Traçado esquemático do Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez	110
Figura 52 – Vista panorâmica da ETA de S. Jorge	111
Figura 53 – Diagrama do sistema de tratamento da ETA de S. Jorge	113
Figura 54 – Vista aérea da ETAR de Arcos de Valdevez	114
Figura 55 – Diagrama de funcionamento (fase líquida e sólida).	115
Figura 56 – Representação das Zonas e Aglomerações da Região Norte e localização das estações de monitorização (CCDR-N, 2015).	119
Figura 57 – Localização da estação de monitorização de Minho-Lima (APA, 2015).	121
Figura 58 – Índice da qualidade do ar do Norte Litoral (APA, 2015).	130
Figura 59 – Enquadramento espacial da Estação de Qualidade do Ar (<i>Google Earth</i> 2013).	131
Figura 60 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de NO_2 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	134
Figura 61 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO_2 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	135
Figura 62 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (mg.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	137
Figura 63 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de PM_{10} ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	139
Figura 64 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM_{10} ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	140
Figura 65 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de SO_2 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	142
Figura 66 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de SO_2 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	143
Figura 67 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Pb ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).	145

Figura 68 – Campo estimado das concentrações médias anuais de As (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).....	147
Figura 69 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Cd (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).....	149
Figura 70 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Ni (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).....	151
Figura 71 – Enquadramento espacial e topográfico do domínio de estudo.....	153
Figura 72 – Grelha de receptores do domínio de estudo.....	154
Figura 73 – Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez – Classificação de zonas.	158
Figura 74 – Vias de acesso à unidade industrial da Eurocast.	159
Figura 75 – Localização aproximada da Eurocast e respectiva zona sensível identificada no local. .	161
Figura 76 – Localização do ponto de medição realizado junto ao receptor sensível.	162
Figura 77 – Modelo 3D elaborado para a situação actual.	163
Figura 78 – Mapas de Ruído da situação actual – L_{den} (A) e L_n (B).	164
Figura 79 – Artificialização de habitats na envolvente da zona de intervenção	166
Figura 80 – Fotografia da unidade industrial da Eurocast Portugal	166
Figura 81 – Área agrícola com vegetação hidrófila natural na envolvente da zona de intervenção ..	167
Figura 82 – Área rururbana junto da zona de intervenção.....	172
Figura 83 – Área florestal junto da zona de intervenção com Quercíneas na bordadura de uma macha de eucaliptal	173
Figura 84 – Pequenas áreas agrícolas junto da zona de intervenção	173
Figura 85 – Pequenas bolsas de Q. robur sob coberto de eucaliptal (esquerda) e exemplar de Q. robur (direita)	174
Figura 86 – Duas tipologias de sub-coberto florestal ocorrentes na envolvente da zona de intervenção – tojal (esquerda) e fetal (direita)	174
Figura 87 – Tipologia de solos na zona em estudo	182
Figura 88 – Acidez e Alcalinidade dos solos.....	183
Figura 89 – Extracto da Carta de Solos.	185
Figura 90 – Capacidade de Uso do Solo (classificação SROA (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário)).....	191

Figura 91 – Pormenor da carta de Capacidade de Uso do Solo (classificação SROA (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário))	192
Figura 92 – Extracto da Carta de Aptidão da Terra.	193
Figura 93 - Extracto da planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez.	196
Figura 94 - Extracto da planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez.....	197
Figura 95 - Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez.	198
Figura 96 – Áreas afectas à Eurocast Portugal.....	199
Figura 97 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Norte e envolvente proxima.....	200
Figura 98 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Este e envolvente proxima	200
Figura 99 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Sul e envolvente proxima	200
Figura 100 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Oeste e envolvente proxima ..	201
Figura 101 – Localização da Eurocast em excerto da Carta Militar de Portugal nº 29 (Ponte da Barca), escala 1:25 000	203
Figura 102 – Localização do projecto em fotografia aérea (Google Earth)	204
Figura 103 – Localização da Eurocast em excerto da Planta de Ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez	205
Figura 104 – Localização da Eurocast na carta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez .	206
Figura 105 – Planta de implantação da Eurocast	206
Figura 106 – Condições de execução do trabalho de campo.....	207
Figura 107 – Edifício da Eurocast e desaterro circundante (visto de Este para Oeste).	208
Figura 108 – Edifício da Eurocast e desaterro da área a Oeste do edifício (visto de Este para Oeste).	208
Figura 109 – Pormenor da área desaterrada a Oeste da implantação do edifício.	209
Figura 110 – Pormenor da área desaterrada a Norte da implantação do edifício.	209
Figura 111 – Área a Sul do edifício – impermeabilizada e edificada.	210
Figura 112 – Área aterrada a Sul do edifício.....	210
Figura 113 – Área aterrada a Sudeste do edifício.	211
Figura 114 – Áreas aterradas e desaterradas a Este do edifício.....	211
Figura 115 – Capela de N.ª Sr.ª do Carmo.	212
Figura 116 – Monte de N.ª Sr.ª do Carmo.	212

Figura 117 – Vista geral do Castro do Monte da N. ^a Sr. ^a do Carmo.....	213
Figura 118 – Vista geral do outeiro de Santar (de Sudoeste).....	213
Figura 119 – Localização dos sítios arqueológicos:	214
Figura 120 – Proposta de localização dos sítios dos quais não se preservam vestígios.	216
Figura 121 – Igreja de Santar - enquadramento.	217
Figura 122 – Igreja de Santar.....	217
Figura 123 – Igreja Paroquial de Souto.....	218
Figura 124 – Igreja Paroquial de Souto e cruzeiro.....	218
Figura 125 – Igreja Paroquial de Tabaçô.	219
Figura 126 – Igreja Paroquial de Tabaçô e casa rural localizada nas traseiras.	219
Figura 127 – Igrejas e capelas localizadas na envolvente próxima:	220
Figura 128 – Localização relativa da área em estudo sobre as freguesias próximas, em extracto da Carta Militar de Portugal n.º 16 (Arcos de Valdevez) e 29 (Ponte da Barca)	223
Figura 129 – Municípios constituintes do distrito de Viana do Castelo.....	224
Figura 130 – Concelhos considerados na caracterização socioeconómica concelhia	225
Figura 131 – Freguesias consideradas na caracterização socioeconómica ao nível das freguesias	226
Figura 132 – Variação da população residente entre 2001 e 2011	228
Figura 133 – Distribuição da população residente (20014)	229
Figura 134 – Distribuição da população residente por grupos etários (2011)	230
Figura 135 – Variação da população residente, por grupos etários, entre 2001 e 2011.	231
Figura 136 – Distribuição da população residente por grupos etários (2014)	232
Figura 137 – Densidade populacional por concelho, face à média nacional (2013).	236
Figura 138 – Taxa de desemprego em 2011	241
Figura 139 – Desemprego registado em Março, no ano de 2015 e 2016.	242
Figura 140 – Variação do desemprego registado entre os anos de 2015 e 2016 para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março.....	243
Figura 141 – Comparação entre a taxa de desemprego registada em Março de 2015 e Março de 2016.....	244
Figura 142 – Distribuição da população economicamente activa e empregada pelos sectores de actividade, para o ano de 2011	245

Figura 143 – Distribuição da população segundo o nível de ensino (2011)	247
Figura 144 – Variação da taxa de analfabetismo entre 2001 e 2011	248
Figura 145 – Desistências no ensino, nos concelhos em análise, no ano 2011	250
Figura 146 – Distribuição da população residente (2011)	251
Figura 147 – Variação da população residente entre 2001 e 2011	252
Figura 148 – Distribuição da população residente por grupos etários (2011).	254
Figura 149 – Variação da população residente, por grupos etários, entre 2001 e 2011.....	255
Figura 150 – Densidade populacional por freguesia, face à média concelhia (2011)	258
Figura 151 – Taxa de actividade em 2011	261
Figura 152 – Variação da taxa de desemprego em 2011.	265
Figura 153 – Distribuição da população economicamente activa e empregada pelos sectores de actividade, para o ano de 2011	267
Figura 154 – Distribuição da população segundo o nível de ensino (2011)	269
Figura 155 – Variação da taxa de analfabetismo entre 2001 e 2011	270
Figura 156 – Desistências no ensino, nas freguesias em análise, no ano 2011	272
Figura 157 – Vista da Eurocast a partir de Norte	273
Figura 158 – Fotografia aérea da envolvente da Eurocast Portugal	274
Figura 159 – Vista parcial do Parque Empresarial de Mogueiras	275
Figura 160 – Área agrícola na envolvente da Eurocast Portugal.....	275
Figura 161 – Vista parcial de aglomerado rururbano próximo da Eurocast Portugal	276
Figura 162 – Área florestal na envolvente da Eurocast Portugal	276
Figura 163 – Rede viária local.....	277
Figura 164 – Rede viária regional	278
Figura 165 – Registos fotográficos de circulação interna do Parque Empresarial de Mogueiras	279
Figura 166 – Registos fotográficos da EN202 no acesso ao Parque Empresarial de Mogueiras	279
Figura 167 – Registos fotográficos do IC28/IP9.....	280
Figura 168 – Registos fotográficos da A27.	280
Figura 169 – Registos fotográficos da A3.	281

Figura 170 – TMD nos sublanços Ponte de Lima Sul – Ponte de Lima Norte e Ponte de Lima Norte – Nó com a EN 303	282
Figura 171 – TMD no sublanço Arcozelo – Ponte de Lima.....	283
Figura 172 – Parques empresariais na envolvente.....	288
Figura 173 – Fotografia aérea da envolvente da Eurocast Portugal	294
Figura 174 – Perspectiva frontal da Eurocast Portugal.....	295
Figura 175 – Metodologia para definição de ambiente visual.....	296
Figura 176 – Horizonte visual Sul-Oeste-Noroeste.....	297
Figura 177 – Canais visuais para Este da zona de intervenção	298
Figura 178 – Bacia visual de orientação Nordeste-Este.	298
Figura 179 – Exemplos de intrusões visuais na envolvente da zona de intervenção – taludes (esquerda) e aterros (direita).....	301
Figura 180 – Vista da zona de intervenção.....	301
Figura 181 – Área agrícola na envolvente da zona de intervenção.	302
Figura 182 – Vista parcial de aglomerado rururbano próximo da zona de intervenção	302
Figura 183 – Vista parcial do Parque Empresarial de Mogueiras.....	303
Figura 184 – Área florestal na envolvente da zona de intervenção.	304
Figura 185 -Localização das sub-bacias da região hidrográfica do Minho e Lima	313
Figura 186 – Variação da temperatura na zona em estudo.....	317
Figura 187 - Variação anual dos principais parâmetros da temperatura do ar,.....	318
Figura 188 – Variação da Precipitação na zona em estudo.	320
Figura 189 – Número de dias em que ocorre precipitação na zona em estudo.	321
Figura 190 – Variação média da precipitação na estação climatológica de Viana do Castelo, no período de 1981-2010.	322
Figura 191 – Variação da Humidade do Ar na zona em estudo.	323
Figura 192 – Evapotranspiração real na zona em estudo.	324
Figura 193 – Caracterização do conforto bioclimático.	325
Figura 194 – Caracterização do conforto bioclimático.	326
Figura 195 – Caracterização do conforto bioclimático.	327
Figura 196 – Caracterização do conforto bioclimático.	328

Figura 197 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de NO ₂ (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	339
Figura 198 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO ₂ (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	340
Figura 199 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (mg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	342
Figura 200 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de PM ₁₀ (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	344
Figura 201 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM ₁₀ (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	345
Figura 202 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de SO ₂ (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	347
Figura 203 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de SO ₂ (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	348
Figura 204 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Pb (µg.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	350
Figura 205 – Campo estimado das concentrações médias anuais de As (ng.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	352
Figura 206 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Cd (ng.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	354
Figura 207 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Ni (ng.m ⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).	356
Figura 208 – Mapas de Ruído da situação de referência – L _{den} (A) e L _n (B).	362
Figura 209 – Representação gráfica da classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de construção.	379
Figura 210 – Representação gráfica da classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de exploração.	381
Figura 211 – Representação gráfica da classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de desactivação.	382
Figura 212 – Fotografia da Eurocast Portugal e envolvente próxima (no sentido norte / sul).	392
Figura 213 - Mapa de perigosidade de incêndio florestal.	393
Figura 214 – Carta da rede de monitorização: localização dos pontos de água propostos para integrar a rede de monitorização.	424



Figura 215 – Localização da zona sensível (RS1).....	431
Figura 216 – Localização da zona de monitorização de sistemas ecológicos.....	433

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Resíduos gerados na fase de construção.....	28
Tabela 2 – Resíduos gerados na fase de construção.....	37
Tabela 3 – Fluxo de veículos/mês com o projecto.....	42
Tabela 4 – Enquadramento da área em estudo nas Cartas Sísmicas	60
Tabela 5 – Parâmetros medidos “in situ” para os pontos de água inventariados.....	81
Tabela 6 – Evolução da qualidade da água na Bacia do Lima.....	89
Tabela 7 – Infra-estruturas	111
Tabela 8 – Características da estação de monitorização da Senhora do Minho (APA, 2015).....	120
Tabela 9 – Poluentes medidos pela estação de monitorização da Senhora do Minho (APA, 2015) .	121
Tabela 10 – Número de excedências ao valor legislado para o limiar de alerta, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015).....	123
Tabela 11 – Número de excedências ao valor de protecção da saúde humana na base horária, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	123
Tabela 12 – Número de excedências ao valor de protecção da saúde humana na base diária, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	123
Tabela 13 – Concentrações médias anuais de SO ₂ para protecção dos ecossistemas, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	124
Tabela 14 – Número de excedências ao valor legislado para o limiar de alerta, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015).....	125
Tabela 15 – Número de excedências ao valor de protecção da saúde humana na base horária, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	125
Tabela 16 – Concentrações médias anuais de NO ₂ (APA, 2015)	125
Tabela 17 – Número de excedências ao valor limite diário para a protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	126
Tabela 18 – Valores limites anuais para a protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	127
Tabela 19 – Número de excedências aos valores legislados para o limiar de alerta à população e o limiar de informação à população, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015).....	128

Tabela 20 – Número de excedências ao valor alvo para protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	128
Tabela 21 – Valores dos objectivos obtidos para protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)	128
Tabela 22 – Classificação do Índice de Qualidade do Ar proposto para o ano 2015 (APA, 2015)	129
Tabela 23 – Comparação dos valores de NO ₂ , PM ₁₀ e SO ₂ registados na estação de monitorização de qualidade do ar Minho-Lima (Viana do Castelo), para os anos de 2010-2014, com os valores limite do DL 102/2010, de 23 de Setembro	132
Tabela 24 – Resumo dos valores estimados de NO ₂ e comparação com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010	136
Tabela 25 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o valor limite legislado no Decreto-Lei n.º 102/2010.....	138
Tabela 26 – Resumo dos valores estimados de PM ₁₀ e comparação com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010	141
Tabela 27 – Resumo dos valores estimados de SO ₂ e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	144
Tabela 28 – Resumo dos valores estimados de Pb e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	146
Tabela 29 – Resumo dos valores estimados de As e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	148
Tabela 30 – Resumo dos valores estimados de Cd e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	150
Tabela 31 – Resumo dos valores estimados de Ni e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	152
Tabela 32 – Características do domínio em estudo.....	154
Tabela 33 – Variáveis relativas à Estrada Nacional 202 (EN202)	159
Tabela 34 – Variáveis relativas à via de acesso 1	160
Tabela 35 – Variáveis relativas à via de acesso 2	160
Tabela 36 – Descrição e localização do receptor sensível mais próximo do local em estudo	161
Tabela 37 – Nível sonoro equivalente, resultante da medição realizada no ponto 1 (R1) (situação actual)	162
Tabela 38 – Nível sonoro, resultante da simulação da situação actual, no receptor sensível identificado	164

Tabela 39 – Inventário de flora e vegetação na envolvente da zona de intervenção.....	175
Tabela 40 – Identificação das espécies protegidas identificadas para a área de estudo.....	177
Tabela 41 – Solos dominantes na área de estudo segundo os grupos principais da Legenda da Carta dos Solos do Mundo FAO/UNESCO (versão de 1990 da FAO/UNESCO/ISRIC).....	186
Tabela 42 – Unidades pedológicas da área de estudo.....	186
Tabela 43 – Aptidão da Terra para a agricultura (classe e subclasse) e para os Tipos de Uso seleccionados (subclasse)	194
Tabela 44 – Área (m ²) de Unidades fisiográficas e classes presentes na área de estudo.....	194
Tabela 45 – Uso de solo, actual, na área de estudo (área do lote).	201
Tabela 46 – Caracterização socioeconómica ao nível dos concelhos	222
Tabela 47 – Caracterização socioeconómica ao nível das freguesias	222
Tabela 48 – Distribuição da população residente	227
Tabela 49 – Distribuição da população residente em 2014	228
Tabela 50 – Distribuição da população residente por grupos etários	230
Tabela 51 – Distribuição da população residente, em 2014, por concelhos e grupos etários	232
Tabela 52 – Distribuição da população (2001)	233
Tabela 53 – Distribuição da população (2011)	233
Tabela 54 – Densidade populacional por concelho, face à média nacional (2013).....	235
Tabela 55 – População Economicamente Activa (sentido lato) no ano 2001.....	237
Tabela 56 – População Economicamente Activa (sentido restrito) no ano 2011	237
Tabela 57 – Taxa de actividade da população residente (2001 e 2011)	238
Tabela 58 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo, empregada, por grupo de profissão (2001)	238
Tabela 59 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo, empregada, por grupo de profissão (2011)	239
Tabela 60 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo, empregada, por situação na profissão (2001)	239
Tabela 61 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo, empregada, por situação na profissão (2011)	240
Tabela 62 – População desempregada e taxa de desemprego	240

Tabela 63 – Desemprego registado nos concelhos em estudo, nos meses de Janeiro a Março de 2016 e ano antecedente.....	241
Tabela 64 – Variação do desemprego nos concelhos em estudo, registado entre os anos de 2015 e 2016 para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março.....	242
Tabela 65 – Taxa de desemprego registada nos concelhos em estudo, nos meses de Janeiro a Março de 2016 e ano antecedente.....	243
Tabela 66 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2001	244
Tabela 67 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2011	245
Tabela 68 – Qualificação da população residente (2001).....	246
Tabela 69 – Qualificação da população residente (2011).....	246
Tabela 70 – Taxa de analfabetismo nos anos 2001e 2011, nos concelhos em estudo	248
Tabela 71 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nos concelhos em estudo (2001)	249
Tabela 72 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nos concelhos em estudo (2011)	249
Tabela 73 – Distribuição da população residente	251
Tabela 74 – Distribuição da população residente por grupos etários	252
Tabela 75 – Distribuição da população (2001)	255
Tabela 76 – Distribuição da população (2011)	256
Tabela 77 – Densidade populacional por freguesia, face à média concelhia (2001 e 2011)	258
Tabela 78 – População Economicamente Activa (sentido lato) e Empregada no ano 2001.....	259
Tabela 79 – População Economicamente Activa (sentido restrito) e Empregada no ano 2011.....	260
Tabela 80 – Taxa de actividade da população residente e respectiva variação entre 2001 e 2011 ..	261
Tabela 81 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por grupo de profissão (2001)	262
Tabela 82 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por grupo de profissão (2011)	263
Tabela 83 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por situação na profissão (2001)	263
Tabela 84 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por situação na profissão (2011)	264
Tabela 85 – População desempregada e taxa de desemprego	265
Tabela 86 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2001	266

Tabela 87 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2011	266
Tabela 88 – Qualificação da população residente (2001).....	268
Tabela 89 – Qualificação da população residente (2011).....	268
Tabela 90 – Taxa de analfabetismo nos anos 2001 e 2011, nas freguesias em estudo.....	269
Tabela 91 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nas freguesias em estudo (2001)	270
Tabela 92 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nas freguesias em estudo (2011)	271
Tabela 93 – Sublanços da A3 e respectivo TMD em 2014/2015.....	281
Tabela 94 – Sublanços da A27 e respectivo TMD em 2014/2015.....	282
Tabela 95 – Total de trabalhadores previsto (fase de exploração).....	285
Tabela 96 – Distribuição prevista de postos de trabalho por área funcional (fase de exploração)	285
Tabela 97 – Planos e estratégia de desenvolvimento	289
Tabela 98 – Síntese da interacção entre os objectivos específicos do projecto e os vários instrumentos que o enquadram.....	292
Tabela 99 – Avaliação da qualidade visual da paisagem	305
Tabela 100 – Avaliação da qualidade natural e cultural da paisagem.....	307
Tabela 101 – Avaliação da qualidade da paisagem	307
Tabela 102 – Avaliação da fragilidade de paisagem	310
Tabela 103 – Características das estações climatológicas	312
Tabela 104 – Precipitação média mensal ponderada na sub-bacia do Lima, no período de referência 1932/33 a 2001/2002 (mm)	314
Tabela 105 – Temperatura média mensal na sub-bacia do Lima (°C)	315
Tabela 106 – Humidade relativa média mensal na sub-bacia do Lima (%).....	315
Tabela 107 – Velocidade do vento média mensal na sub-bacia do Lima (%).....	316
Tabela 108 – Evapotranspiração potencial média mensal na sub-bacia do Lima (mm)	316
Tabela 109 - Variação anual dos principais parâmetros da temperatura do ar, para a estação climatológica de Viano do Castelo, no período de 1981 a 2010.....	318
Tabela 110 – Pluviosidade média registada na estação climatológica de Viana do Castelo, no período de 1981-2010	322
Tabela 111 – Escala de classificação quantitativa de impactes	330
Tabela 112 – Escalões de significância dos impactes.....	331

Tabela 113 – Quadro base identificativo de impactes.	332
Tabela 114 – Resumo dos valores estimados de NO ₂ e comparação com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010	341
Tabela 115 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o valor limite legislado no Decreto-Lei n.º 102/2010.....	343
Tabela 116 – Resumo dos valores estimados de PM ₁₀ e comparação com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010	346
Tabela 117 – Resumo dos valores estimados de SO ₂ e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	349
Tabela 118 – Resumo dos valores estimados de Pb e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	351
Tabela 119 – Resumo dos valores estimados de As e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	353
Tabela 120 – Resumo dos valores estimados de Cd e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	355
Tabela 121 – Resumo dos valores estimados de Ni e comparação com os respectivos valores limite legislado.....	357
Tabela 122 – Resumo dos valores estimados para os poluentes em estudo, para a situação actual e futura.....	357
Tabela 123 – Nível sonoro equivalente, resultante da medição realizada no ponto (R1) (situação de referência/futura)	363
Tabela 124 – Método de Avaliação de Impactes	364
Tabela 125 – Valores Limite de Exposição – Zona Mista	364
Tabela 126 – Critério de Incomodidade	365
Tabela 127 - Estimativa de consumo anual de gás natural e emissões equivalentes de CO ₂	377
Tabela 128 – Tabela síntese de classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de construção	378
Tabela 129 – Tabela síntese de classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de exploração	380
Tabela 130 – Tabela síntese de classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de desactivação.....	381
Tabela 131 – Produtos químicos manuseados e armazenados na unidade industrial.	385

Tabela 132 – Produtos químicos susceptíveis de provocar contaminação ambiental.	386
Tabela 133 – Identificação da tipologia de resíduos gerados no processo produtivo.	389
Tabela 134 – Ocorrência e armazenamento temporário de resíduos.	390
Tabela 135 – Nível de probabilidade.....	396
Tabela 136 – Nível de gravidade.	397
Tabela 137 – Nível de Risco.	397
Tabela 138 – Avaliação de risco.	398
Tabela 139 – Quadro base identificativo de medidas de minimização de impactes.	401
Tabela 140 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Geologia, geomorfologia e recursos minerais</i> , para a fase de construção	414
Tabela 141 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Recursos hídricos subterrâneos</i> , para a fase de construção	414
Tabela 142 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Recursos hídricos superficiais</i> , para a fase de construção	415
Tabela 143 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Qualidade do ar</i> , para a fase de construção.....	415
Tabela 144 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Ambiente sonoro</i> , para a fase de construção.....	415
Tabela 145 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Sistemas ecológicos</i> , para a fase de construção.....	415
Tabela 146 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Solo e uso do solo</i> , para a fase de construção	416
Tabela 147 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Património cultural</i> , para a fase de construção	416
Tabela 148 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Sócioeconomia</i> , para a fase de construção	416
Tabela 149 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Paisagem</i> , para a fase de construção	416
Tabela 150 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Clima</i> , para a fase de construção	417
Tabela 151 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Geologia, geomorfologia e recursos minerais</i> , para a fase de exploração	417

Tabela 152 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Recursos hídricos subterrâneos</i> , para a fase de exploração	417
Tabela 153 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Recursos hídricos superficiais</i> , para a fase de exploração	418
Tabela 154 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Qualidade do ar</i> , para a fase de exploração	418
Tabela 155 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Ambiente sonoro</i> , para a fase de exploração	418
Tabela 156 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Sistemas ecológicos</i> , para a fase de exploração	418
Tabela 157 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Solo e uso do solo</i> , para a fase de exploração	419
Tabela 158 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Património cultural</i> , para a fase de exploração	419
Tabela 159 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Sócioeconomia</i> , para a fase de exploração	419
Tabela 160 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Paisagem</i> , para a fase de exploração	419
Tabela 161 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Clima</i> , para a fase de exploração	420
Tabela 162 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Geologia, geomorfologia e recursos minerais</i> , para a fase de desactivação	420
Tabela 163 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Recursos hídricos subterrâneos</i> , para a fase de desactivação	420
Tabela 164 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Recursos hídricos superficiais</i> , para a fase de desactivação	420
Tabela 165 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Qualidade do ar</i> , para a fase de desactivação	421
Tabela 166 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Ambiente sonoro</i> , para a fase de desactivação	421
Tabela 167 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Sistemas ecológicos</i> , para a fase de desactivação	421

Tabela 168 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Solo e uso do solo</i> , para a fase de desactivação	421
Tabela 169 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Património cultural</i> , para a fase de desactivação	421
Tabela 170 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Sócioeconomia</i> , para a fase de desactivação	422
Tabela 171 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Paisagem</i> , para a fase de desactivação.....	422
Tabela 172 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor <i>Clima</i> , para a fase de desactivação.....	422
Tabela 173 – Parâmetros do Grupo I	426
Tabela 174 – Parâmetros do Grupo II	426
Tabela 175 – Parâmetros para a fonte fixa Forno de Fusão	429
Tabela 176 – Parâmetros para a fonte fixa Caldeira	429
Tabela 177 – Parâmetros para a fonte fixa Granalhagem	430



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

1 Introdução.

1.1 Identificação da equipa responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente, pela coordenação e pela avaliação dos factores ambientais, indicando a respectiva formação académica.

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março, e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de Agosto, estabelece o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental (RJAIA). Especificamente, o Anexo II, ponto 4 (*Produção e transformação de metais*), alínea d) (*fusão, incluindo ligas de metais não ferrosos,...*) estabelece um limite maior ou igual a 40 t/dia para a fusão de outros metais não ferrosos que não o chumbo ou cádmio, como o limite a partir do qual é obrigatório o procedimento de avaliação de impacte ambiental (AIA). Atento este limiar o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* é sujeito a procedimento de AIA.

No sentido de desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, a Eurocast Portugal Viana, S.A. adjudicou à C.P.A. – Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda a concretização desse mesmo estudo.

Para a realização do EIA a C.P.A. destacou uma equipa multidisciplinar, coordenada pelo Eng. Mário Aguilar, e constituída pelos seguintes elementos:

- Mário Aguilar, licenciatura em Engenharia Biológica – Ramo Controlo de Poluição, coordenador do EIA,
- Benedito Calejo, licenciatura em Geologia – Ramo Científico, Mestrado em Petrologia, responsável pelo factor ambiental *Geologia, geomorfologia e recursos minerais*,
- Sónia Silva, licenciatura em Geologia – Ramo Científico, Mestrado em Ciências e Tecnologias do Ambiente – Ramo de Especialização em Tecnologias de Remediação Ambiental, responsável pelo factor ambiental *Recursos hídricos subterrâneos*,
- Custódia Nunes, licenciatura em Engenharia do Ambiente, Pós-Graduação em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território, responsável pelo factor ambiental *Recursos hídricos superficiais*,
- Eva Rei, licenciatura em Engenharia Biológica – Ramo Controlo de Poluição, Curso de Mestrado em Engenharia do Ambiente - Ramo Gestão e Tratamento de Resíduos Industriais, responsável pelo factor ambiental *Qualidade do ar e Clima*,
- André Cordeiro, Mestre em Engenharia do Ambiente, responsável pelo factor ambiental *Ambiente sonoro*,



- Luís Oliveira, licenciatura em Biologia – ramo científico-tecnológico, responsável pelo factor ambiental *Sistemas ecológicos*,
- Célia Pereira, licenciatura em Engenharia do Ambiente e dos Recursos Rurais, responsável pelo factor ambiental *Solo e uso do solo*,
- Liliana Barbosa, licenciatura em História – variante de Arqueologia, responsável pelo factor ambiental *Património cultural*,
- Liliana Rafael, licenciatura em Sociologia, responsável pelo factor ambiental *Sócio-economia*,
- Ivone Ricardo, licenciatura em Arquitectura Paisagista, responsável pelo factor ambiental *Paisagem*.

1.2 Indicação do período da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.

O Estudo de Impacte Ambiental do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* foi desenvolvido durante o período compreendido entre Janeiro e Julho de 2016.

1.3 Período em que decorreram os trabalhos associados à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.

Os trabalhos associados à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* foram desenvolvidos durante o período compreendido entre Janeiro e Julho de 2016.

Os estudos técnicos associados ao EIA são apresentados em **Volume IV – Estudos Técnicos**, e constam, concretamente, de:

- Factor *Qualidade do ar* – Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.
- Factor *Qualidade do ar* – Verificação da conformidade legal de três chaminés da empresa Eurocast, UVW, Lda.
- Factor *Ambiente sonoro* – Avaliação de Ruído Ambiental - Incomodidade, Enarpur, Lda.
- Factor *Património cultural* – Descritor Património Cultural, Eurocast Portugal Viana, Arqueologia e Património.

2 Antecedentes do procedimento de AIA.

2.1 Resumo dos principais aspectos da avaliação ambiental de planos e programas, com incidência na área de implantação do projecto ou nos quais este esteja enquadrado e da forma como foram considerados no EIA.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, compreende o aumento da capacidade de fusão instalada da unidade industrial, que se concretiza através da instalação de queimadores adicionais no forno de susão, similares aos actualmente instalados, com consequente aumento da capacidade de fusão. A Eurocast Portugal Viana está instalada no Parque Empresarial de Mogueiras, localizado na União das Freguesias de Souto e Tabaçô, pertencentes ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo.

No que respeita aos instrumentos de gestão territorial que integram a área de implantação do projecto, o Plano Director Municipal (PDM) de Arcos de Valdevez constitui-se como o instrumento de gestão eficaz. O PDM de Arcos de Valdevez foi publicado em Diário da República, a 10 de Dezembro de 2007, pelo Aviso n.º 24235/2007. No Diário da República de 07 de Agosto de 2015, através do Aviso n.º 8648/2015, foi publicada aprovação de alteração ao PDM, a qual «*consiste na expansão da “Área Empresarial das Mogueiras” localizada na União de Freguesias de Tabaçô e Souto, do concelho de Arcos de Valdevez*».

Atentas a localização e as características do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, para além do PDM de Arcos de Valdevez não se identificam outros planos ou programas que integrem ou tenham como objecto a área de implantação do projecto, nem se identificam outros planos ou programas com o(s) qual(ais) o projecto se enquadre.

Neste contexto importa então analisar os aspectos associados à avaliação ambiental dos planos e dos programas com incidência na área de implantação do projecto, isto é, do PDM de Arcos de Valdevez.

O quadro legal que estabelece a avaliação ambiental de planos e programas – avaliação ambiental estratégica (AAE) - é traçado pelo Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de Maio. Trata-se de um quadro legal posterior à publicação do PDM de Arcos de Valdevez, sendo que o mesmo não foi sujeito a este procedimento de AAE. Mencione-se ainda que as alterações ao PDM também não foram objecto de AAE.

Face ao exposto, justifica-se a não identificação de quaisquer aspectos de avaliação ambiental de planos ou programas que devam ser considerados no EIA do projecto *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*.

2.2 Resumo dos principais aspectos da definição de âmbito e da forma como foram considerados no EIA.

O Artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, estabelece a possibilidade de o proponente poder «apresentar à autoridade de AIA, previamente ao início do procedimento de AIA, uma PDA (proposta de definição do âmbito) do EIA». Pese embora a existência desta prerrogativa estabelecida pelo quadro legal, para o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* não foi apresentada qualquer PDA. Neste contexto, não se justifica a apresentação de qualquer referência a aspectos da definição do âmbito que devam ser considerados no EIA.

2.3 Anteriores procedimentos de AIA a que o projecto ou alguma das suas componentes foram sujeitos.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana não foi objecto de qualquer anterior procedimento de AIA. Por outro lado, ainda no contexto do projecto de unidade industrial da Eurocast Portugal Viana não se identifica nenhuma componente ou projecto complementar que tenha sido objecto de procedimento de AIA. Neste contexto, não se justifica a apresentação de qualquer referência a qualquer anterior procedimento de AIA.

2.4 Outros aspectos relevantes para a elaboração do EIA.

No contexto dos antecedentes do procedimento de AIA, para além dos aspectos mencionados nos pontos anteriores, não se identificam outros aspectos que tenham sido considerados como relevantes para a elaboração do EIA.

3 Antecedentes do projecto.

3.1 Descrição das soluções alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausência de intervenção.

A *Eurocast Portugal Viana* é uma empresa recentemente instalada em Portugal (Agosto 2015), especificamente em Arcos de Valdevez, que com o presente projecto visa um aumento da capacidade de fusão e, por consequência, da capacidade instalada da unidade industrial.

Pertencente à divisão de fundição do Grupo GMD, a empresa dedica-se à produção de componentes para as caixas de velocidade, ligações e suportes, motor/ambiente, direcção, fluidos e peças para híbridos eléctricos. A sua acticidade está essencialmente focada na produção de motores e caixas de velocidade (cárter da embraiagem, corpo de borras de óleo, tampas, brackets, suportes, decantador de óleo, suporte do motor, entre outros) para abastecimentos das unidades do sector automóvel localizadas na Península Ibérica.

De facto, o mercado da Eurocast Portugal Viana é o mercado Ibérico, onde procura estabelecer uma lógica de cadeia de valor integrada, entre os diferentes construtores aí presentes e a sua cadeia de fornecimentos, procurando assim minimizar custos logísticos. Para além deste importante mercado geográfico, também o mercado francês será um mercado de preferência, tendo em atenção que aí localizam-se importantes unidades de construtores automóveis (*Renault e PSA*) e onde inicialmente se suportará a actividade da empresa, perdendo gradualmente relevância relativa.

Note-se que a Península Ibérica assegura a produção de 2.6 milhões de veículos (dados 2014) e conta com importantes fabricantes instalados nesta localização.

De referir, que a tecnologia incorporada na unidade industrial - fundição e injeção por alta pressão de peças de alumínio, associada à tendência de incorporação crescente deste tipo de materiais na construção dos componentes automóveis, de modo a garantir a redução do peso dos veículos e consequente redução de consumos e emissões - não sofrerá alterações com o projecto de aumento de capacidade de fusão.

A tendência crescente de incorporação de materiais em alumínio e a complexidade das peças a produzir, obrigam a que se desenvolvam processos de injeção de elevada pressão, para que seja possível obter o formato, a complexidade e a precisão desejadas às peças. Esta tecnologia, inovadora em Portugal, permitirá assegurar o fornecimento de um grande número e diversidade de componentes ao mercado.

Esta tecnologia e a capacidade de produção, associada à capacidade de desenvolvimento de produtos, permite à Eurocast Portugal Viana assegurar o fornecimento dos mais actuais e complexos produtos incorporados neste segmento da indústria automóvel.

Com o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, a empresa pretende proceder a um aumento da sua capacidade de fusão de modo a triplicar a capacidade produtiva actual. Neste contexto, a Eurocast Portugal Viana pretende aumentar a sua competitividade de forma sustentável, através do reforço da sua produtividade e presença mais intensa nos mercados.

Com efeito, os objectivos estratégicos relacionados com o projecto em estudo, referem-se especialmente à *promoção de um produto inovador* e à *promoção da internacionalização*.

Assim, quanto à sua natureza, o projecto compreende, essencialmente, o aumento da capacidade instalada da unidade industrial, constituindo-se a execução do projecto como uma típica alteração do forno de fusão, dotando-o de 2 (dois) queimadores adicionais com potência de 400 KW permitindo o acréscimo da capacidade de fusão instalada. De forma geral, e quanto às principais fases de implementação do projecto, este terá como principais características:

- Recepção de queimadores;
- Desembalagem dos queimadores;
- Preparação do forno fusão;
- Aplicação dos queimadores no forno de fusão;
- Conexão aos sistemas de alimentação e de controlo;
- Ligação à fonte de energia (gás natural);
- Afinação e arranque.

Como fica exposto, o projecto constitui-se como uma mera intervenção ao nível do forno de fusão dotando-o de 2 queimadores adicionais. Na fase de exploração o projecto terá as mesmas características que as actuais, apenas com um aumento de produção.

Um hipotético cenário de desactivação da unidade industrial compreenderia, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado. Dado tratar-se de uma empresa nova e criada de raiz (actividade iniciada em Agosto 2015), não se encontra previsto um plano de desmantelamento. Porém, estão previstas medidas gerais tendo em vista a minimização de futuros riscos e custos. As medidas em causa abrangem a remoção e encaminhamento para operador autorizado de máquinas e equipamentos, tubagens e cablagens, tanques, reservatórios,... Serão ainda encaminhados para operador autorizado quaisquer resíduos, produtos químicos, ou outros que possam existir nas instalações. Relativamente aos RCDs, não está prevista qualquer alteração às instalações, mas sim a reconversão do edificado para outras tipologias de actividades. Contudo, a unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo.

Atentas as razões do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, com o qual a empresa se depara, as soluções alternativas razoáveis de ocorrer são, ou a execução do projecto ou a ausência da intervenção de alteração. Assim, neste contexto, foram considerados os seguintes possíveis cenários:

- Cenário zero, considerado como aquele que traduz a situação actual, isto é, a situação na ausência de intervenção e que também se constitui como o cenário de referência,
- Cenário de alteração 1, que consiste na instalação de queimadores no forno de fusão que confirmem um aumento da capacidade de fusão instalada.

Para a definição dos cenários apresentados foram ponderados factores como:

- Localização – face à necessidade de responder a um mercado que demonstra uma procura crescente por produtos como os produzidos pela Eurocast Portugal Viana, o grupo GMD identifica na unidade da Eurocast Portugal Viana, instalada em Arcos de Valdevez, uma localização estratégica privilegiada para responder às solicitações dos seus clientes localizados, essencialmente, na Península Ibérica. Neste contexto compreende-se a importância da localização da unidade da Eurocast Portugal Viana.
- Estratégia de ampliação – atendendo ao aumento das solicitações do mercado, decorrentes da crescente tendência de utilização de produtos como os produzidos pela Eurocast Portugal Viana, o grupo GMD identifica a oportunidade para aumentar a sua produção. Para esse efeito é necessário aumentar a capacidade produtiva instalada, sendo que o aumento da capacidade produtiva da unidade da Eurocast Portugal Viana é possível mediante a mera instalação de queimadores adicionais no forno de fusão existente. Esta circunstância é fundamental para a estratégia empresarial.

3.2 Identificação dos principais fundamentos para rejeição/ selecção das alternativas de projecto, acompanhada de cartografia ou de representação geoespacial adequada.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* apresenta as seguintes principais características:

- Recepção de queimadores;
- Desembalagem dos queimadores;
- Preparação do forno fusão;

- Aplicação dos queimadores no forno de fusão;
- Conexão aos sistemas de alimentação e de controlo;
- Ligação à fonte de energia (gás natural);
- Afinação e arranque.

Atento o cenário de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, tornou-se forçoso equacionar soluções alternativas razoáveis, incluindo a ausência dessa intervenção de alteração. Neste contexto foram considerados os seguintes possíveis cenários:

- Cenário zero, considerado como aquele que traduz a situação actual, isto é, a situação na ausência de intervenção e que também se constitui como o cenário de referência,
- Cenário de alteração 1, que consiste no aumento da capacidade de fusão da Eurocast Portugal Viana decorrente da instalação de dois queimadores no forno de fusão instalado.

Considerando estes cenários alternativos ao projecto importa proceder a uma análise criteriosa dos mesmos identificando os pontos fortes (S) e fracos (W), as oportunidades (O) e as ameaças (T), de modo a que seja possível assumir uma decisão fundamentada da selecção ou rejeição de cada alternativa estudada. As tabelas que se seguem ilustram as análises SWOT desenvolvidas para cada um dos cenários identificados.

Cenário zero – que consiste na manutenção da situação actual, isto é, na situação na ausência de intervenção.	
Pontos Fortes (S)	Pontos Fracos (W) ▼ Condiciona o crescimento e a expansão da unidade industrial ▼ Resposta negativa às solicitações do mercado
Oportunidades (O)	Ameaças (T) ▼ Perda de competitividade e de atractividade da unidade industrial ▼ Perda de clientes ▼ Deslocalização do investimento

Cenário de alteração 1 - que consiste no aumento da capacidade instalada de fusão decorrente da instalação de dois queimadores no forno de fusão existente.	
Pontos Fortes (S) ▲ Aumento da competitividade e atractividade da unidade industrial ▲ Reforço da produtividade e da capacidade de resposta às solicitações do mercado. ▲ Criação de postos de trabalho. ▲ Aumento das exportações.	Pontos Fracos (W)
Oportunidades (O) ▲ Captação de investimento estrangeiro. ▲ Promoção e internacionalização da empresa e do produto.	Ameaças (T)

Analisando os dois cenários definidos e ponderando as análises SWOT apresentadas pode concluir-se que o cenário de ausência de intervenção deverá ser rejeitado de forma liminar uma vez que não apresenta pontos fortes, nem oportunidades. Neste pressuposto verifica-se que o cenário de alteração 1 constitui-se como aquele que apresenta um balanço global mais favorável, pelo que a opção recai sobre este cenário.

Tendo em consideração as características do projecto não se justifica a apresentação de cartografia.



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

4 Enquadramento, justificação e objectivos do projecto.

4.1 Justificação da necessidade ou interesse do projecto, nomeadamente a fundamentação para a dimensão, tecnologia, localização e características do mesmo. Apresentação do montante de investimento e valores associados à criação de emprego.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* tem como proponente a Eurocast Portugal Viana. A Eurocast Portugal Viana integra o grupo francês GMD que recentrou toda a sua estratégia no mercado automóvel. A estratégia da GMD tem em vista assegurar um crescimento duradouro graças à inovação e ao investimento. Neste contexto o Grupo decidiu investir numa nova unidade fabril em Portugal. Surgiu assim a Eurocast Portugal Viana, empresa nacional que procedeu à construção e instalação de raiz de uma nova unidade industrial em Arcos de Valdevez dedicada à fundição e injeção a alta pressão de peças de alumínio para a indústria automóvel e de componentes produzindo, nomeadamente:

- Componentes para as caixas de velocidade, ligações e suportes, motor/ambiente, direcção, fluidos e peças para híbridos eléctricos.

Com início de actividade em Agosto de 2015, nesta fase de arranque, a actividade da empresa está mais focalizada na produção de motores e caixas de velocidade (carter da embraiagem, corpo de bombas de óleo, tampas, brackets, suportes, decantador de óleo, suporte do motor, entre outros) para abastecimentos das unidades do sector automóvel localizadas na Península Ibérica.

Com a presença na Península Ibérica a empresa coloca-se na proximidade geográfica de importantes unidades do sector automóvel, melhorando assim as condições de abastecimento a estas unidades. Para além deste importante mercado geográfico, também o mercado francês é um mercado de preferência, tendo em atenção que aí se localizam importantes unidades de construtores automóveis (*Renault e PSA*) e onde inicialmente também se suporta a actividade da empresa, contudo perspectivando-se que vá perdendo gradualmente relevância relativa. Note-se que a península ibérica assegura a produção anual de 2,6 milhões de veículos (dados 2014) e conta com importantes fabricantes instalados.

Como referido anteriormente, a Eurocast Portugal Viana visa a produção de componentes automóveis em alumínio injectado a alta pressão, estando equipada com tecnologia de ponta. Quanto à tecnologia instalada, importa referir que existem em Portugal prensas com força de fecho de 2 200 toneladas. No entanto, e quanto às prensas de capacidade superior a 1400 toneladas, mas inferior a 2 200 toneladas, em Portugal existe uma oferta residual. Refira-se que as peças que pela

sua dimensão e volume são obrigatoriamente produzidas em máquinas com força de fecho elevadas (1 400 toneladas e superiores) constituem um mercado apetecível para o qual a Eurocast Portugal Viana se constitui como a única solução em Portugal devido à complexidade técnica, unidade de produção e aos elevados investimentos necessários para a sua implementação. Mencione-se ainda que a instalação de prensas com capacidade superior a 1400 toneladas fornece um dos tipos de soluções em que os construtores automóveis estão a apostar e onde reside uma parte do futuro da indústria deste tipo de componentes.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, que se encontra em fase de projecto de execução, compreende o aumento da capacidade instalada da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana. Nesse enquadramento, e face à necessidade de responder às solicitações do mercado, a empresa necessita de aumentar a sua actual capacidade de fusão de 19,2 t/dia para cerca de 60 t/dia, sendo neste quadro que o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* encontra contextualização.

Refira-se que este investimento potenciará também a criação de valor e de emprego noutras empresas portuguesas que são fornecedores da Eurocast Portugal Viana, sendo por isso um projecto cujas vantagens económicas e sociais se reflectem a nível nacional. Em termos directos, prevê-se que o presente projecto permita a criação de cerca de 40 novos postos de trabalho.

A aposta permanente na formação dos seus recursos humanos, a rentabilização das tecnologias adquiridas, as sinergias entre os investimentos realizados no passado recente e as inovações tecnológicas e organizacionais introduzidas com esses investimentos constituem uma grande aposta da Eurocast Portugal Viana. Neste sentido, igualmente, a empresa pretende no âmbito do presente projecto reunir uma nova equipa de trabalho cujos conhecimentos técnicos possam, não apenas assegurar o sucesso do presente investimento, como ainda gerar novos conhecimentos e sinergias na interacção com as equipas e meios disponíveis à data.

Importa ainda referir que apesar de uma parte significativa dos postos de trabalho, a criar no âmbito do presente projecto, respeitarem a colaboradores com um nível de escolaridade inferior a VI, o desenvolvimento contínuo de formação específica, permitirá o desenvolvimento de capacidades técnicas avançadas nos seus colaboradores, independentemente do seu grau académico, situação que dá continuidade aos procedimentos já implementados na empresa.

Assim, ao nível do emprego, o presente projecto reforçará a atracção de emprego e de população para Arcos de Valdevez, também com pessoas vindas de fora desse Município, numa região que se caracteriza por uma elevada taxa de desemprego e para a qual se revela absolutamente necessária a implementação de projectos diferenciadores que sirvam de alavanca à economia da região.

Face ao exposto compreende-se que a Eurocast Portugal Viana ganhará relevância com a implementação do presente projecto e contribuirá para a melhoria da competitividade regional e nacional, considerando especialmente os seguintes aspectos:

- A tecnologia incorporada na unidade industrial (fundição e injeção por alta pressão de peças de alumínio) não sofrerá qualquer alteração com a implementação do projecto.
- A crescente tendência de incorporação deste tipo de materiais na construção dos componentes automóveis, de modo a garantir a redução do peso dos veículos e consequente redução de consumos e emissões, está associada à adopção de processos tecnológicos de injeção de elevada pressão, para que seja possível obter peças com o formato, a complexidade e a precisão desejadas. Esta tecnologia, inovadora em Portugal, permitirá assegurar o fornecimento de um grande número e de grande diversidade de componentes ao mercado.

Só com esta tecnologia e com uma elevada capacidade de produção, associada à capacidade de desenvolvimento de produtos, é que a Eurocast Portugal Viana poderá assegurar o fornecimento dos mais actuais e complexos produtos incorporados neste sector da indústria automóvel.

- A capacidade de prensagem, única em Portugal, permite injectar moldes extremamente complexos e sofisticados. Esta inovação permite posicionar a Eurocast Portugal Viana como fornecedora de 1ª e 2ª linha de componentes de automóveis em alumínio para as mais diversas funções, podendo garantir assim a resposta para o molde mais exigente.

De modo a assegurar capacidade de resposta a uma crescente procura, é fundamental aumentar a capacidade instalada de fusão de alumínio.

- Como referido, o projecto industrial da Eurocast Portugal Viana visa a produção de componentes automóveis em alumínio injectado a alta pressão recorrendo a tecnologia de ponta. Quanto à tecnologia importa referir que existem em Portugal prensas com força de fecho de 2200 toneladas. Quanto às prensas de capacidade superior a 1400 toneladas, mas inferior a 2200 toneladas, em Portugal existe uma oferta residual. Refira-se que as peças que pela sua dimensão e volume são obrigatoriamente produzidas em máquinas com força de fecho elevadas (1400 toneladas e superiores) constituem um mercado apetecível, para o qual, actualmente, em Portugal, não existe resposta devido à complexidade técnica, unidade de produção e aos elevados investimentos necessários para a sua implementação. A implementação de prensas de capacidade superior a 1400 toneladas fornece um dos tipos de soluções em que os construtores automóveis estão a apostar e onde reside uma parte do futuro da indústria deste tipo de componentes.

Assim, torna-se fundamental aumentar a capacidade de fusão da Eurocast Portugal Viana de modo a dar resposta às solicitações do mercado, uma vez que a empresa dispõe de capacidade de injeção disponível.

- O projecto da Eurocast Portugal Viana significa o reforço do investimento estruturante em domínios prioritários da Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (RIS3) ao nível da região norte. De facto, este projecto insere-se num dos domínios de especialização da região norte, nomeadamente no domínio das indústrias da mobilidade e ambiente, pois visa o aumento da capacidade instalada de uma unidade de produção de componentes automóveis em alumínio injectado a alta pressão com tecnologia de ponta, não existente em Portugal. Ao nível nacional este projecto enquadra-se no domínio prioritário Automóvel, Aeronáutica e Espaço, da Estratégia de Investigação e Inovação para uma especialização inteligente (RIS3). Dentro do domínio prioritário automóvel, aeronáutica e espaço, este projecto encontra-se inserido na área de actuação indústria de Componentes.

Ainda, o projecto contribuirá para a melhoria da posição competitiva no mercado internacional. Com efeito, o presente permitirá dar resposta às solicitações do mercado alvo, quase exclusivamente o mercado internacional, potenciando um crescimento contínuo e sustentado e o reforço da posição competitiva da Eurocast Portugal Viana assegurando a longevidade da empresa.

Em face da procura pelo mercado destes produtos, a melhoria da posição competitiva da Eurocast Portugal Viana no mercado será possível apenas pela concretização do presente projecto de alteração, traduzido num aumento da capacidade instalada de fusão, de modo a poder assegurar uma dimensão crítica da produção para aproveitar economias de escala e garantir resposta ao forte volume de encomendas previsto.

Com a concretização do projecto, a Eurocast Portugal Viana prevê ao aumento da capacidade instalada para 60 t/d, perspectivando a criação de cerca de 40 postos de trabalho.

4.2 Localização e representação cartográfica do projecto e projectos associados à escala local, regional e nacional.

4.2.1 Localização geográfica e administrativa.

Geográfica e administrativamente, o projecto localiza-se no Norte de Portugal, no distrito de Viana do Castelo, concelho de Arcos de Valdevez, concretamente na freguesia de *União das Freguesias de Souto e Taboão* (Figura 1).

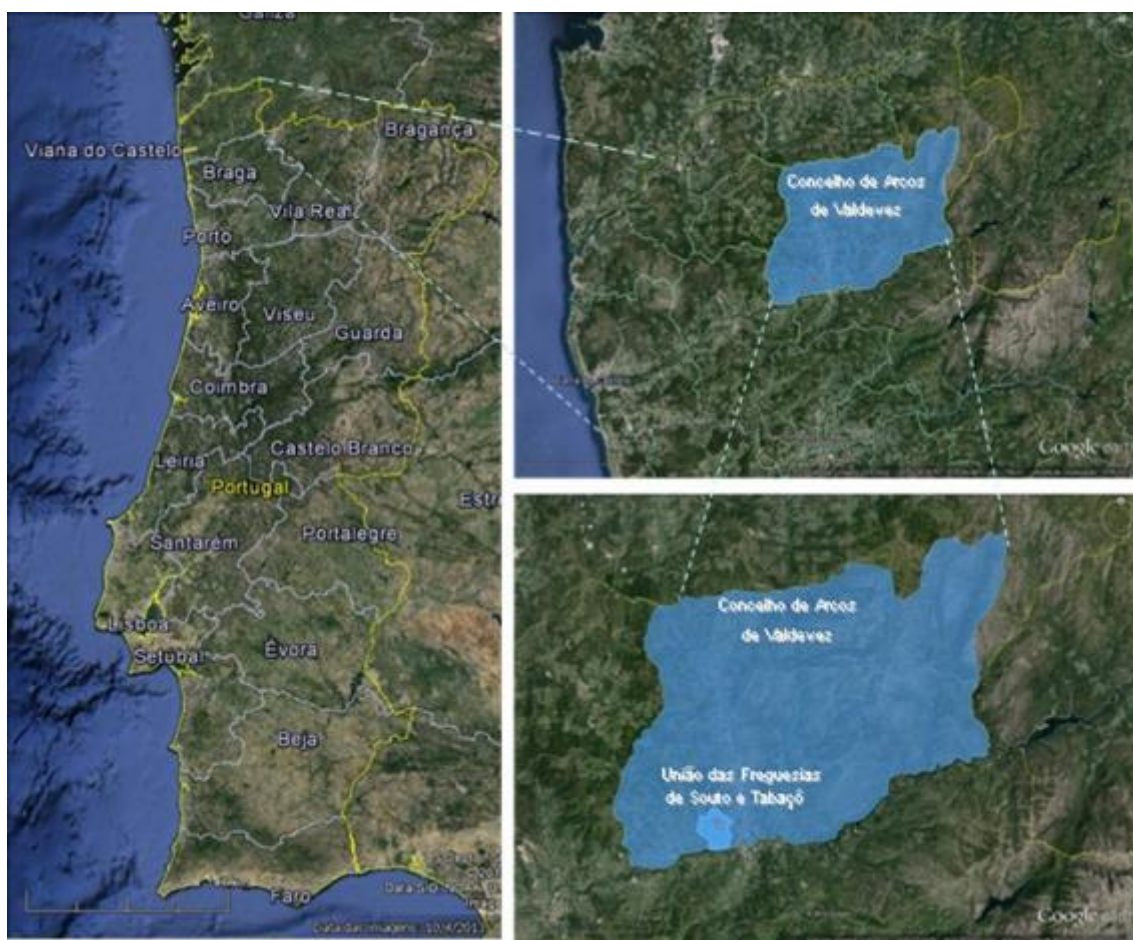


Figura 1 - Enquadramento geográfico do projecto à escala nacional, distrital e concelhia

Fonte: Elaborado com base na *Carta Administrativa Oficial de Portugal* (CAOP 2015).

Segundo a divisão territorial NUT (Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos), o local encontra-se inserido na NUT III – Minho-Lima e NUT II – Norte.

Especificamente, o projecto em estudo encontra-se cartografado na Carta Militar de Portugal, na folha n.º 29 (Ponte da Barca), concretamente na *União das Freguesias de Souto e Tabacô*, pertencentes ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo (Figura 2 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo I – Plantas de localização**).

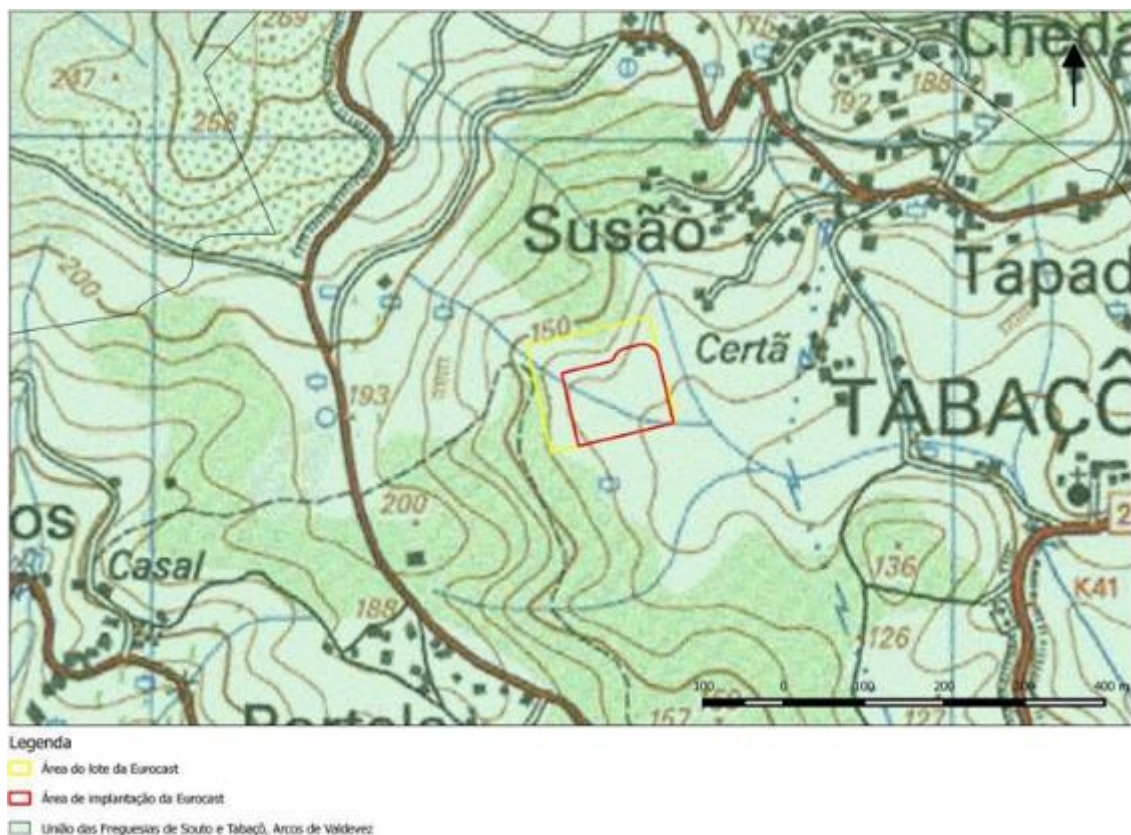


Figura 2 - Localização da Eurocast Portugal Viana no contexto da União de Freguesias de Souto e Tabacô.



Legenda:

— Área do lote da Eurocast.

— Área de Implantação da Eurocast.

■ Distrito: Viana do Castelo; concelho: Arcos de Valdevez; União de Freguesias de Souto e Tabaçô.

Figura 3 - Localização da Eurocast Portugal Viana no contexto dos concelhos e das freguesias próximas.

Fonte: Elaborado com base na *Carta Administrativa Oficial de Portugal* (CAOP 2015)

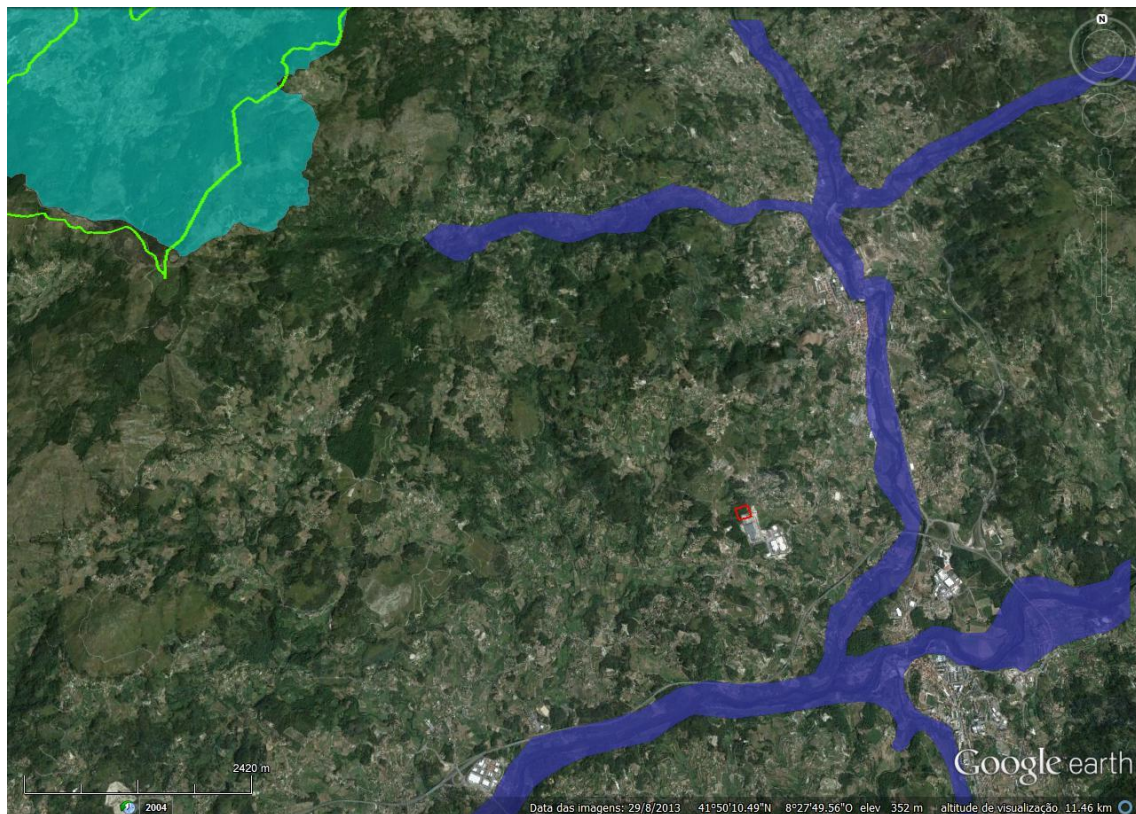
4.3 Identificação das áreas sensíveis, dos IGT e classes de espaço afectadas, das condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública aplicáveis na área de implantação do projecto, dos equipamentos e infra-estruturas relevantes.

4.3.1 Localização em áreas sensíveis.

A área de implantação do projecto não é abrangida por nenhuma das áreas sensíveis como estabelecido na alínea a) do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, concretamente (ver Figura 4),

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;

- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Diretivas n.ºs 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;
- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro.



Legenda



Área de implantação da Eurocast Portugal Viana



Rede Natura 2000
PTCON0020 – Rio Lima



Rede Natura 2000
PTCON0040 – Corno do Bico



Áreas Protegidas
Corno do Bico

Fonte: ICNF e <http://natura2000.eea.europa.eu/#>

Figura 4 – Localização das áreas sensíveis na envolvente distante da área do projeto.

4.3.2 Instrumentos de gestão territorial.

O concelho de Arcos de Valdevez está inserido numa região que está abrangida por instrumentos de planeamento que condicionam o desenvolvimento espacial e funcional, concretamente o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 1 (RH1) - PGBH do Minho e Lima. Ao nível local, e particularmente com influência sobre a área de implantação do projecto, o *Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez* constitui-se como o instrumento de gestão do território eficaz.

Como mencionado, a nível regional, o presente projecto está inserido na Região Hidrográfica do Minho e Lima, mais concretamente na bacia hidrográfica do Lima, que tem como principal linha de água, o rio Lima, um rio internacional que nasce na serra de S. Mamede, em Espanha, a cerca de 950 m de altitude e desagua em Viana do Castelo. Com cerca de 108 km de extensão, dos quais 67 km se localizam em território nacional, o rio Lima tem como principais afluentes, em Portugal, os rios Estorãos, Trovela, Vez, Vade e Castro Laboreiro (PGRH – Minho e Lima, 2012).

Esta bacia ocupa uma área de cerca de 2470 km², sendo que 1213 km² (49%) são em território português, o que abrangem, parcialmente, 12 concelhos: Arcos de Valdevez, Caminha, Melgaço, Monção, Montalegre, Paredes de Coura, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Terras de Bouro, Viana do Castelo, Vila Nova de Cerveira e Vila Verde (PGRH – Minho e Lima, 2012).

A bacia é limitada a norte pela bacia hidrográfica do rio Minho, a leste pela do rio Douro e a sul pelas bacias dos rios Cávado e Neiva. Os principais afluentes são os rios Vez e Castro Laboreiro (PGRH – Minho e Lima 2016/2021, 2015).

A definição dos objectivos gerais de planeamento de recursos hídricos para o PGRH – Minho Lima, ou para qualquer sub-bacia portuguesa, depende mais dos paradigmas que se têm vindo a impor neste domínio do que das suas particularidades. O problema da sua identificação não necessita pois de aturada pesquisa ou reflexão, considerando-se suficiente reproduzir os princípios e os objectivos gerais constantes do quadro normativo nacional por que se rege o País, que já acolhe os princípios mais actuais ao nível da gestão dos recursos hídricos.

Concretamente, tendo em conta que a realização do PGRH – Minho Lima visa dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de Junho, que republica a Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, sobre o planeamento de recursos hídricos, convém atender, no que se refere à identificação de objectivos, ao Capítulo III - Ordenamento e planeamento dos recursos hídricos, Secção I - Disposições gerais, Artigo 14º deste diploma que menciona: *"O ordenamento e planeamento dos recursos hídricos visam compatibilizar, de forma integrada, a utilização sustentável desses recursos com a sua protecção e valorização, bem como com a protecção de pessoas e bens contra fenómenos extremos associados às águas."*

Como referido, ao nível local, o projecto encontra-se inserido na área de jurisdição do Município de Arcos de Valdevez, estando abrangido pelo respectivo PDM de Arcos de Valdevez (ver **Volume III –**

Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo II – PDM de Arcos de Valdevez (sem cartogramas)). O Aviso n.º 24235/2007, publicado em Diário da República n.º 237, Série II, de 10 de Dezembro de 2007, publica a deliberação de aprovação da primeira revisão do Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez publicado em 1995. Posteriormente, o PDM foi objecto de Alteração pelo Aviso n.º 8648/2015, publicado em Diário da República nº 153, Serie II, de 7 de Agosto de 2015, que publica a aprovação da 3.ª Alteração ao Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez (1.ª Revisão), sendo que esta alteração consiste na expansão da “*Área Empresarial das Mogueiras*” localizada na “*União de Freguesias de Tabaçô e Souto, do concelho de Arcos de Valdevez*”.

Concretamente para a área de localização do projecto, o PDM de Arcos de Valdevez determina a integração da área de intervenção em estudo numa zona classificada como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” (ver Figura 5 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**). Esta área encontra-se devidamente regulamentada no PDM de Arcos de Valdevez, especificamente no âmbito do Capítulo V (*Qualificação do solo urbano*), em particular na Secção III (*Espaço cuja urbanização seja possível programar*), nomeadamente no artigo 67.º (*Áreas Empresariais*).

No que se refere ao enquadramento na envolvente externa, considerando a planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez, o terreno confina (ver Figura 5 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**):

- a Norte, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*”, “*Área Agrícola Complementar*” e “*Espaço Florestal de Produção*”
- a Este, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas como “*Aglomerado Estruturante*”
- a Sul, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas com a mesma tipologia.
- a Oeste, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*”, “*Área Agrícola Complementar*” e “*Espaço Florestal de Produção*”.

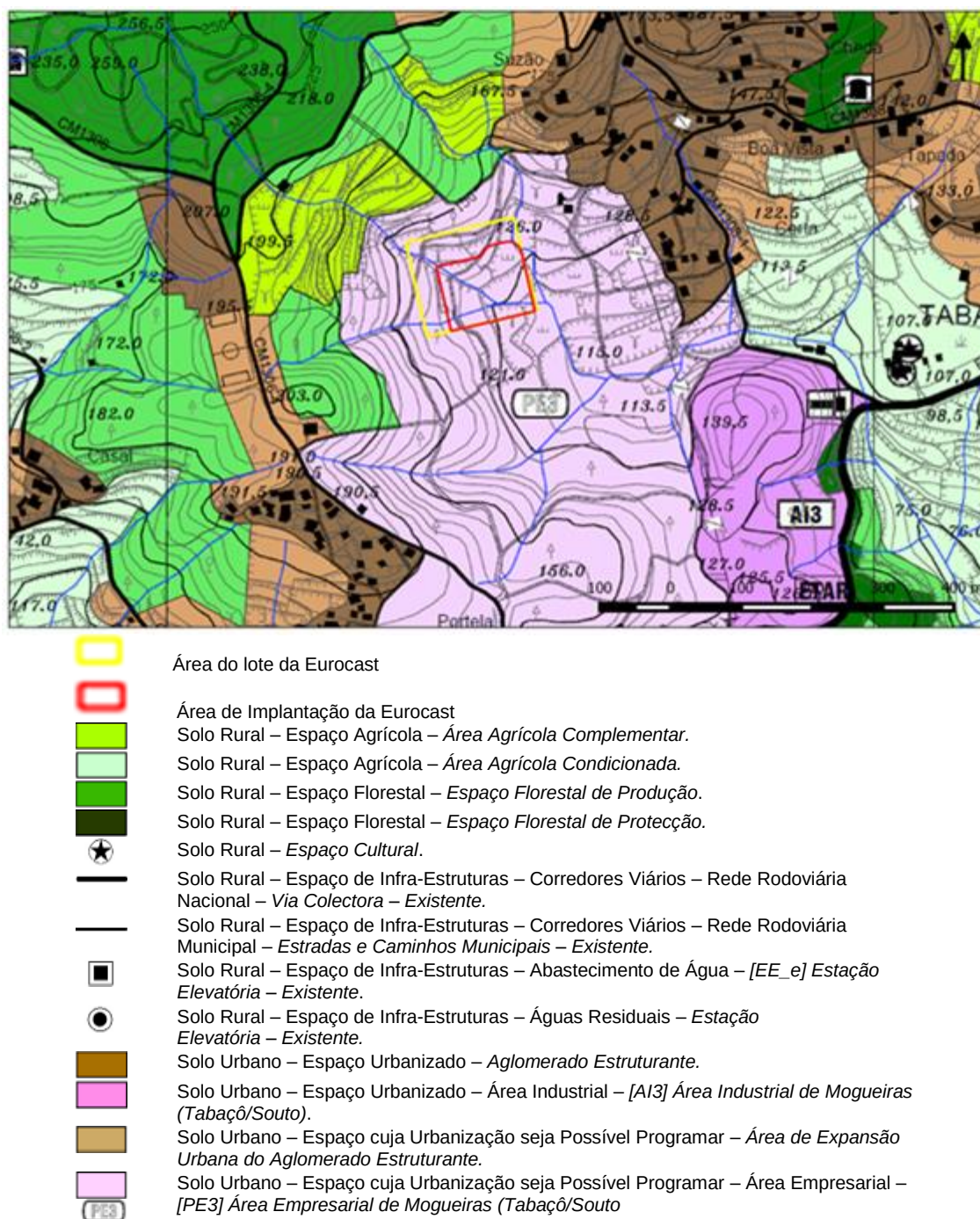


Figura 5 – Localização da Eurocast Portugal Viana sobre extracto da planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez.

A interpretação da Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez permite verificar a inexistência de condicionantes na área associada ao projecto em estudo. No entanto, verifica-se que na Planta de Condicionantes estão assinaladas linhas de água, sendo que estas serão analisadas no

âmbito da Planta da REN (Figura 6 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**).

No que se refere ao enquadramento na envolvente externa, considerando a planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez, o terreno confina (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**):

- a Norte, Este, Sul e Oeste com zonas sem qualquer condicionante.

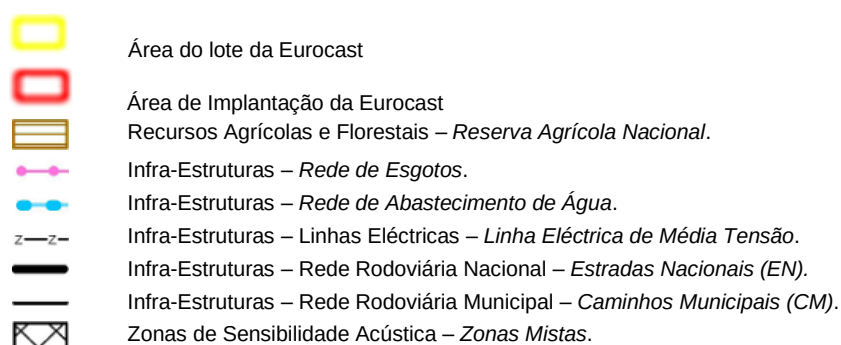
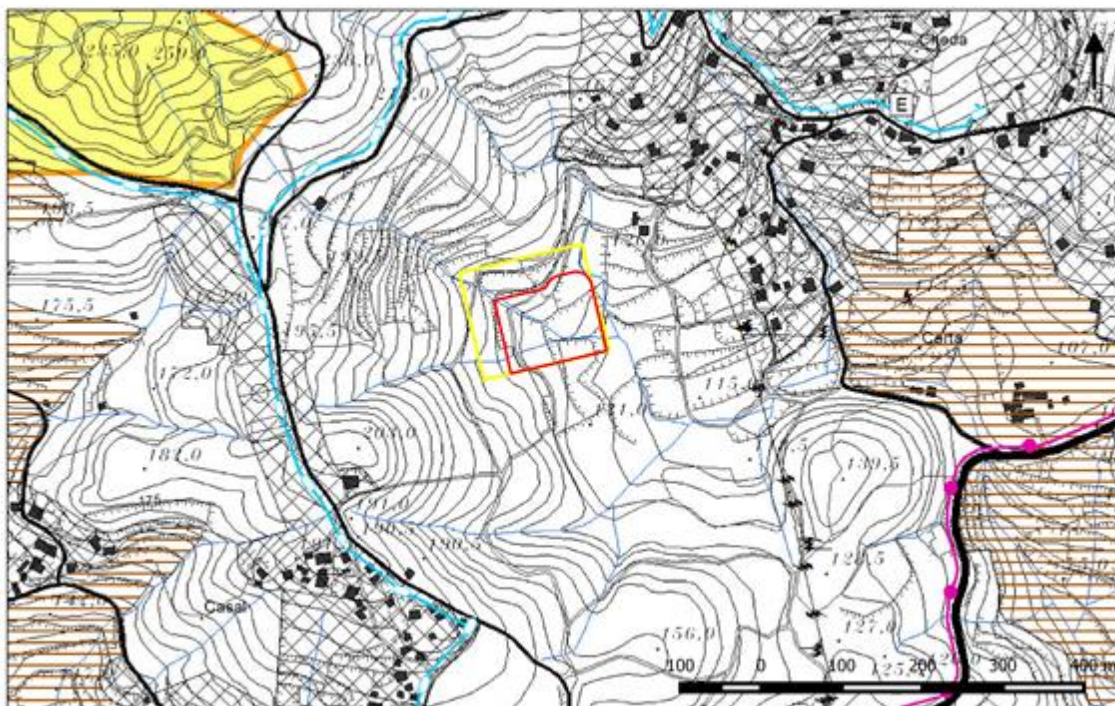
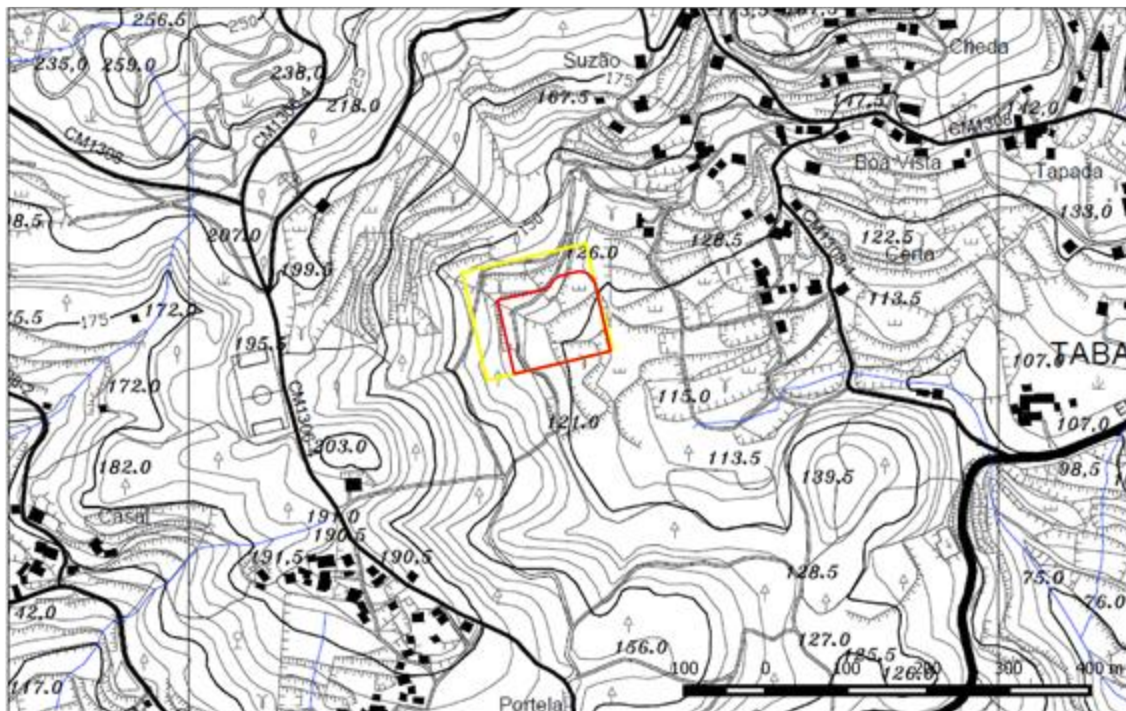


Figura 6 - Localização da Eurocast Portugal Viana sobre extracto da planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez.

A interpretação da Planta de Reserva Ecológica Nacional (REN) do PDM de Arcos de Valdevez permite verificar a inexistência de condicionantes aplicáveis à área associada ao projecto em estudo, (ver Figura 7 e em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**).



Área do lote da Eurocast

Área de Implantação da Eurocast

Áreas integradas na REN – Leitos dos cursos de água



Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Nacional – Estradas Nacionais (EN).

Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Municipal – Caminhos Municipais (CM).

Figura 7 - Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez.



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

5 Descrição do projecto.

5.1 Descrição dos projectos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no RJAIA.

Com o presente projecto, a Eurocast Portugal Viana pretende proceder a um aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial. Como mencionado anteriormente, o projecto de alteração da unidade industrial consta, essencialmente, da seguinte intervenção:

- Aumento do número de queimadores do forno de fusão, de 2 (dois) queimadores de 400 KW, para 4 (quatro) queimadores com a mesma potência.

Com a instalação dos queimadores ocorre uma alteração da capacidade nominal do forno de fusão de 0,8 t/h para 2,5 t/h, com consequente ampliação da capacidade instalada de 19,2 ton/dia para 60 ton/dia.

Mencione-se que a concretização do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração infraestrutural, seja interior ou exterior, seja ao nível do edificado, acessibilidades, redes ou qualquer outra.

Assim, no âmbito do desenvolvimento do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* não se identificam outros projectos associados, complementares ou subsidiários, que seja necessário desenvolver.

5.2 Programação temporal das fases de construção, exploração e desactivação.

O projeto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* consiste no aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial. Como mencionado anteriormente, a alteração em causa consta, essencialmente, da instalação de dois queimadores adicionais no forno de fusão existente na Eurocast Portugal Viana.

À fase de construção está associado um horizonte temporal previsional de 15 dias. O cronograma que se segue apresenta a planificação das acções no horizonte temporal previsto.

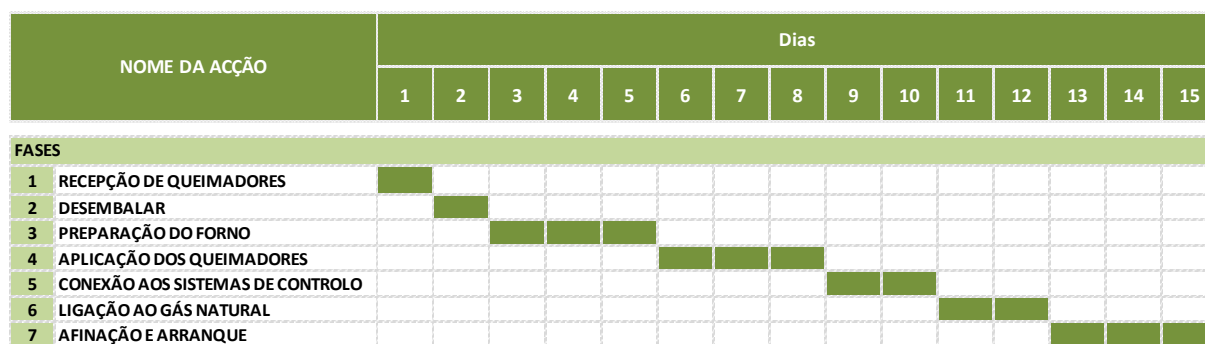


Figura 8 – Planificação da fase de construção.

A fase de exploração da unidade industrial não está limitada temporalmente. Não existe qualquer condicionalismo, que não o mercado, que determine o horizonte de vida do projecto. Contudo, a exploração da unidade industrial estará sempre condicionada pelas licenças a que a empresa esteja obrigada a obter, nomeadamente a Licença Ambiental, que é atribuída por períodos determinados e que requer renovações periódicas.

Relativamente à fase de desactivação, não é expectável que a mesma ocorra num horizonte temporal de curto ou médio prazo. De facto, a unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo. Contudo, e face a este cenário, a desactivação da unidade compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado.

5.3 Descrição da fase de construção.

5.3.1 Descrição e quantificação dos materiais e energia utilizados e produzidos.

Como mencionado, ao projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* está associado o aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial, constituindo-se a execução do projecto como uma alteração do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais com potência de 400 KW permitindo o acréscimo da capacidade de fusão instalada.

Mencione-se que a execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, ao edificado ou às infraestruturas existentes.

De uma forma geral pode assumir-se que os trabalhos inerentes à *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* estarão divididos nas fases que se seguem:

- Recepção de queimadores;

- Desembalagem dos queimadores;
- Preparação do forno fusão;
- Aplicação dos queimadores no forno de fusão;
- Conexão aos sistemas de alimentação e de controlo;
- Ligação à fonte de energia (gás natural);
- Afinação e arranque.

Atentas as operações da “fase de construção” do projecto verifica-se que o uso de materiais está associado às acções de alteração do forno de fusão, sendo utilizados essencialmente, peças e componentes metálicos e cablagens eléctricas.

Os consumos energéticos na “fase de construção” prendem-se, essencialmente, com o consumo de energia eléctrica associada ao uso dos diversos equipamentos e máquinas inerentes à alteração do forno de fusão. Estes consumos são irrelevantes.

De referir que o projecto não é responsável por qualquer produção de energia.

5.3.2 Descrição e quantificação dos consumos de água, dos efluentes gerados, resíduos e emissões previsíveis para os diferentes meios (água, solo e atmosfera) e respectivas fontes, tipologia e classificação, armazenamento, tratamento e destino final.

Na “fase de construção” do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* identificam-se as seguintes ocorrências:

- Consumo de água.

O abastecimento de água necessária aos diferentes consumos que se verificarão durante a “fase de construção” do projecto será assegurado a partir da rede pública de abastecimento de água.

Os consumos de água associados à construção do projecto estão relacionados com o consumo de água para fins domésticos. Este consumo de água para fins domésticos resulta da satisfação das necessidades dos trabalhadores em obra. Considerando que o consumo de água por cada trabalhador em obra será de 50 L/d, e que se poderá ter em obra cerca de 6 trabalhadores, então, nestas circunstâncias, o consumo de água será de 0,3 m³/d.

- Efluentes líquidos

- Efluentes líquidos de origem doméstica.

Os efluentes líquidos de origem doméstica resultam da presença dos trabalhadores necessários à execução do projecto.

Os efluentes líquidos serão originados nos sanitários existentes na unidade industrial e nas instalações sociais. Considerando que na fase de obra poderão estar presentes 6 homens por dia, e considerando um efluente médio de 45 L/d.he, então geram-se 0,27 m³/d de efluente líquido doméstico.

Todos os efluentes líquidos domésticos serão drenados pelas infra-estruturas da unidade industrial e posteriormente encaminhados para as infra-estruturas públicas de drenagem e tratamento de efluentes.

- Resíduos

- Resíduos sólidos resultantes da alteração do forno de fusão.

Da actividade de alteração do forno de fusão resultam resíduos sólidos de diferentes tipologias, nomeadamente, resíduos metálicos, resíduos de embalagens, de papel/cartão, de plástico e de madeira, cintas metálicas, fios condutores.

Tabela 1 – Resíduos gerados na fase de construção

Resíduos	LER
Resíduos de Construção e Demolição	17
Metais	17 04
mistura de metais	17 04 11
Resíduos de embalagens	15
Embalagens	15 01
embalagens de papel e cartão	15 01 01
embalagens de plástico	15 01 02
embalagens de metal	15 01 04

As diferentes tipologias de resíduos são armazenadas em contentores separados, devidamente identificados, em área coberta e impermeabilizada. Adicionalmente, os resíduos produzidos são armazenados tendo em consideração a respectiva classificação em termos dos códigos da Lista Europeia de Resíduos, as suas características físicas e químicas, bem como as características que lhe conferem perigosidade, quando aplicável. Os dispositivos de armazenamento permitem também a fácil identificação dos resíduos acondicionados, mediante rótulo indelével onde consta a identificação dos resíduos em causa. No acondicionamento dos resíduos são utilizados contentores ou, nos casos em que a taxa de produção de resíduos o não permite, *big-bags*. Todos os transportes de resíduos,

seja para deposição, seja para valorização, serão acompanhados das respectivas Guias de Acompanhamento de Resíduos. Todos os resíduos produzidos na instalação serão encaminhados para operadores devidamente autorizados, sob condições controladas, privilegiando-se a valorização de resíduos.

Estima-se uma ocorrência de 10 Kg de resíduos de embalagens de papel/cartão, 3 Kg de embalagens de plástico, 3 Kg de embalagens de metal (cintas metálicas) e 10 kg de mistura de metais.

5.3.3 Descrição e quantificação das fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor e radiação.

Durante a fase de construção, associada ao aumento da capacidade produtiva da Eurocast Portugal Viana, são realizadas diversas acções para a montagem dos queimadores no forno. Destaca-se o aparafusamento, a ligação do queimador à câmara de combustão, a ligação do queimador à conduta de exaustão de gases e a colocação de vedantes.

Em relação ao regime de emissão, verifica-se que todas as operações realizadas são relativamente simples e não implicam o uso de ferramentas ruidosas, além disso, as operações de montagem têm um carácter esporádico e são executadas num curto período de tempo.

Como as operações de montagem dos queimadores são relativamente simples e têm um curto período de execução, não é relevante quantificar o nível sonoro das fontes existentes na fase de construção.

Assim, a “fase de construção” do projecto de alteração do forno de fusão da Eurocast Portugal Viana não é responsável pela produção de ruído, luz, calor, radiação ou vibração.

5.3.4 Descrição da proveniência e da forma de armazenagem e transporte das matérias-primas.

Como descrito anteriormente, os principais materiais utilizados para a execução do projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana são, essencialmente, dois queimadores para instalar no forno de fusão, materiais metálicos e materiais eléctricos. Dada a natureza do projecto a descrição da proveniência e da forma de armazenagem e transporte das matérias-primas não é aplicável.

A tipologia de viatura a utilizar será definida de acordo com as características dos materiais e da dimensão da carga a transportar.

5.3.5 Caracterização/apresentação em planta do local de implantação do estaleiro e do depósito de materiais, com indicação dos acessos previstos, durante a fase de construção, com indicação dos sistemas para contenção de fuga/derrames, das bacias de contenção existentes e da rede de drenagem associada.

Considerando as características de projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, descrita em pontos anteriores, verifica-se que a execução do projecto não determina a necessidade da existência de um estaleiro ou depósito de materiais. Para eventuais necessidades de acondicionamento de materiais serão utilizados os espaços de armazenagem de materiais e produtos que a empresa possui.

De referir que na unidade industrial estão definidas áreas específicas distintas, cobertas e impermeabilizadas, para armazenagem de matérias-primas, produtos e resíduos, e as práticas operacionais são estabelecidas de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, evitando situações de potencial contaminação do solo e/ou da água.

A especificidade de cada material determina as características das áreas de armazenagem. Os materiais são devidamente identificados e armazenados de acordo com recomendações do fornecedor, em zona de contenção, coberta e impermeabilizada, com piso desnivelado e grelhas de contenção que encaminham as escorrências para a ETARI da unidade industrial.

Conforme referido anteriormente, as diferentes tipologias de resíduos são armazenadas em contentores separados, devidamente identificados, em área coberta e impermeabilizada. A zona destinada especificamente a resíduos perigosos está ainda dotada de piso desnivelado e grelhas de contenção que encaminham as escorrências para a ETARI.

Todos os resíduos produzidos na instalação serão encaminhados para operadores devidamente autorizados, privilegiando-se a valorização de resíduos.

Ainda, atendendo ao facto da unidade industrial onde se insere o projecto, estar servida por redes públicas de abastecimento de água, saneamento básico e de drenagem pluvial, com capacidade para servir a área empresarial, na fase de alteração do forno de fusão, serão utilizadas essas infra-estruturas existentes para apoio às áreas sociais. Assim, no contexto da fase de construção, não se identifica a necessidade de conceber quaisquer sistemas de drenagem complementares, seja pluvial ou de saneamento.

Para acesso ao local de execução do projecto serão utilizados os acessos existentes, pelo que não será necessário proceder à abertura de qualquer via de comunicação complementar. De referir que a concretização do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, do edificado ou das infraestruturas existentes.

5.3.6 Descrição e cartografia da rede de distribuição de água, consoante as utilizações e dos sistemas de drenagem das águas residuais e das águas pluviais.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, instalada no Parque Empresarial de Mogueiras, dispõe de todas as condições para a actividade empresarial, encontrando-se servida pelas redes públicas de abastecimento de água, saneamento básico e de drenagem pluvial. A empresa possui ainda uma captação própria de água, que consiste num furo vertical, para uso da água para fins industriais e de rega. A cartografia da rede de distribuição de água, bem como a localização do furo pode ser observada no **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo IV – Cartografia da rede de distribuição de água da Eurocast Portugal Viana**.

Mencione-se que as supracitadas redes internas à Eurocast Portugal Viana estão ligadas às redes gerais do Parque Empresarial de Mogueiras onde a unidade industrial está instalada. O Parque Empresarial de Mogueiras, dispõe de todas as condições para a actividade empresarial, encontrando-se servido pelas redes públicas de abastecimento de água, saneamento básico e de drenagem pluvial.

Tal como referido anteriormente, o abastecimento de água e a drenagem e tratamento das águas residuais de origem doméstica associadas à “fase de obra” serão asseguradas pelas redes públicas de abastecimento de água e de saneamento básico. O efluente será posteriormente descarregado na rede pública geral de saneamento básico, sendo o efluente final encaminhado para as infra-estruturas públicas de drenagem e tratamento de efluentes, concretamente, o sistema de saneamento básico e a estação de tratamento de águas residuais de Arcos de Valdevez.

Durante a fase de execução do projecto, as águas pluviais serão encaminhadas para o sistema de drenagem pluvial da Eurocast Portugal Viana. Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo V – Rede de drenagem de águas pluviais e residuais** apresenta-se planta que evidencia a rede de drenagem pluvial da Eurocast Portugal Viana.

5.3.7 Indicação dos caudais de águas residuais e respectiva caracterização, com identificação do tratamento e do destino final das águas residuais.

Em resultado do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* identifica-se a ocorrência de águas residuais de origem doméstica, tal como anteriormente mencionado em ponto específico.

Os efluentes líquidos de origem doméstica gerados em “fase de obra” resultam da presença dos trabalhadores necessários à execução do projecto. Nesta fase do projecto, os efluentes líquidos serão originados nos sanitários existentes na unidade industrial e nas instalações sociais.

Considerando que na “fase de obra” poderão estar presentes 6 homens por dia, e considerando um efluente médio de 45 L/d.he, então geram-se 0,27 m³/d de efluente líquido doméstico.

Todos os efluentes líquidos domésticos serão encaminhados para as infra-estruturas da unidade industrial e posteriormente encaminhados para as infra-estruturas públicas de drenagem e tratamento de efluentes.

O efluente será descarregado na rede pública de saneamento básico, sendo o efluente final encaminhado para as infra-estruturas públicas de drenagem e tratamento de efluentes, concretamente, o sistema de saneamento básico e a estação de tratamento de águas residuais de Arcos de Valdevez.

5.3.8 Caracterização das águas pluviais contaminadas, com indicação do sistema de tratamento a que são submetidas antes da sua descarga no meio receptor.

Ao projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* está associado o aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial, constituindo-se a execução do projecto como uma alteração do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais com potência de 400 KW permitindo o acréscimo da capacidade de fusão instalada. Trata-se de uma intervenção efectuada no interior da unidade industrial existente e circunscrita ao nível do forno de fusão. A execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, ao edificado ou às infraestruturas existentes. Face ao exposto verifica-se que da “fase de obra” não ocorre qualquer tipo de contaminação das águas pluviais.

Relativamente às águas pluviais, estas serão recolhidas internamente pela rede de drenagem pluvial, sendo que esta rede está ligada à rede de drenagem do Parque Empresarial de Mogueiras.

5.3.9 Identificação do destino das águas pluviais (contaminadas e não contaminadas), localização dos pontos de descarga no meio receptor e caracterização da respectiva infra-estrutura de descarga.

Como exposto no ponto anterior, não se identifica a ocorrência de águas pluviais contaminadas. No que respeita à gestão da descarga das águas pluviais, estas serão recolhidas pela rede de drenagem pluvial da Eurocast Portugal Viana a qual está ligada à rede de drenagem pluvial do Parque Empresarial de Mogueiras. Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo V – Rede de drenagem de águas pluviais e residuais** apresenta-se planta que evidencia a rede de drenagem pluvial.

5.3.10 Caracterização das alterações da morfologia do terreno, dos movimentos de terras previstos, da extensão e altura das escavações e aterros, assim como das áreas de depósitos de terras.

Conforme referido em pontos anteriores, a concretização do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* consiste no aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial, que se concretiza através da instalação de dois queimadores adicionais no forno de fusão, similares aos que existem actualmente na empresa, com consequente aumento da capacidade de fusão. Trata-se de uma intervenção efectuada no interior da unidade industrial existente e circunscrita ao nível do forno de fusão. A execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, ao edificado ou às infraestruturas existentes. Nesse enquadramento, a implementação do projecto não determina a qualquer alteração da morfologia do terreno, movimentos de terras, escavações, aterros nem depósitos de terras.

5.3.11 Descrição da proposta de Projecto de Integração Paisagística (PIP).

O PIP tem como principal objectivo apresentar um conjunto de estratégias, orientações e práticas para a integração paisagística de infra-estruturas na paisagem (novas ou alterações nas existentes). Para tal são considerados aspectos legais e técnicos, condicionantes à implantação de cada infra-estrutura bem como aspectos de forma e dimensão, essenciais para a determinação do seu impacto visual e paisagístico, orientando o projecto num quadro de preocupações de enquadramento e de sustentabilidade dos sistemas a introduzir.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* constitui-se como uma intervenção efectuada no interior da unidade industrial existente e circunscrita ao nível do forno de fusão. A execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, ao edificado ou às infraestruturas existentes. Face a este enquadramento, a implementação do projecto não determina a necessidade de desenvolver um PIP.

5.3.12 Identificação e caracterização de eventuais acções nas linhas de água, identificação e descrição das soluções para garantir a capacidade de vazão das linhas de água onde são descarregadas as águas residuais e pluviais.

Conforme referido em pontos anteriores, a concretização do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* constitui-se como uma intervenção efectuada no interior da unidade industrial existente, sendo circunscrita ao nível do forno de fusão. A execução do projecto

não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, ao edificado ou às infraestruturas existentes. Assim se compreende que do projecto não se identifique qualquer intervenção sobre linhas de água.

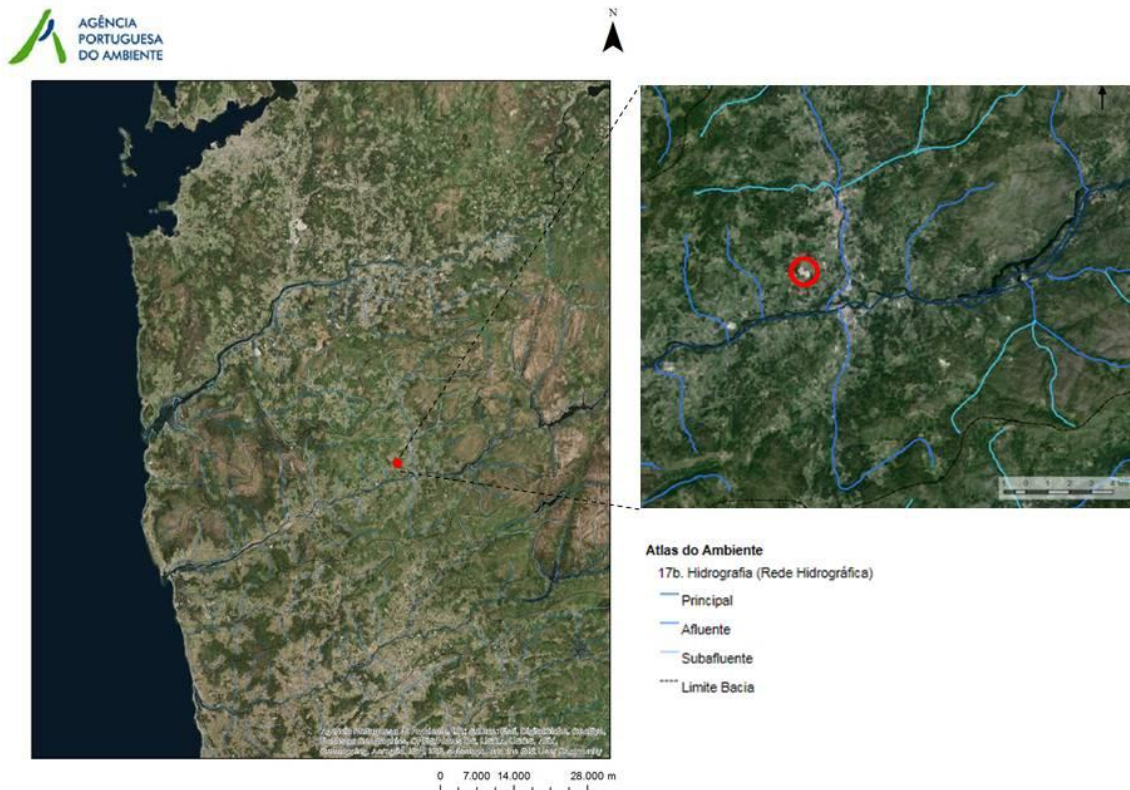
De referir ainda que a Eurocast Portugal Viana está instalada no Parque Empresarial de Mogueiras, que possui acessibilidades e infra-estruturas básicas que permitem o adequado acolhimento das unidades que lá se instalam, em conformidade com os requisitos que estes estabelecimentos necessitam e determinam. Particularmente no que se refere às águas residuais e pluviais, a Eurocast Portugal Viana dispõe de redes internas de drenagem de águas residuais e pluviais, as quais estão ligadas às respectivas redes gerais que integram as infraestruturas do Parque Empresarial de Mogueiras.

5.3.13 Identificação e caracterização das acções de estabilização do leito e margens.

Como consta em ponto anterior, o projecto não prevê qualquer medida de intervenção sobre linhas de água, nem acções de estabilização do leito e margens.

5.3.14 Indicação em cartografia da rede hidrográfica original e as alterações propostas.

A área afectada ao presente projecto está inserida na Região Hidrográfica do Minho e Lima, mais concretamente na bacia hidrográfica do Lima, que tem como principal linha de água, o rio Lima. Com cerca de 108 km de extensão, dos quais 67 km se localizam em território nacional, o rio Lima tem o rio Vez como um dos seus principais afluentes em Portugal. A bacia é limitada a norte pela bacia hidrográfica do rio Minho, a leste pela do rio Douro e a sul pelas bacias dos rios Cávado e Neiva. A Figura 9 apresenta a localização da área em estudo no contexto da rede hidrográfica.



Localização da área em estudo.

Figura 9 – Rede Hidrográfica.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAMB, Agência Portuguesa do Ambiente.

No contexto particular da área do projecto, não se identifica a presença de linhas de água, tal como vem cartografado na carta da REN (ver Figura 7, pág. 23, e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**). Na inexistência de cartografia específica da rede hidrográfica que integre a área de intervenção, desenhou-se sobre a carta da REN a *rede hidrográfica local* (ver Figura 10 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo VI – Rede hidrográfica local**).

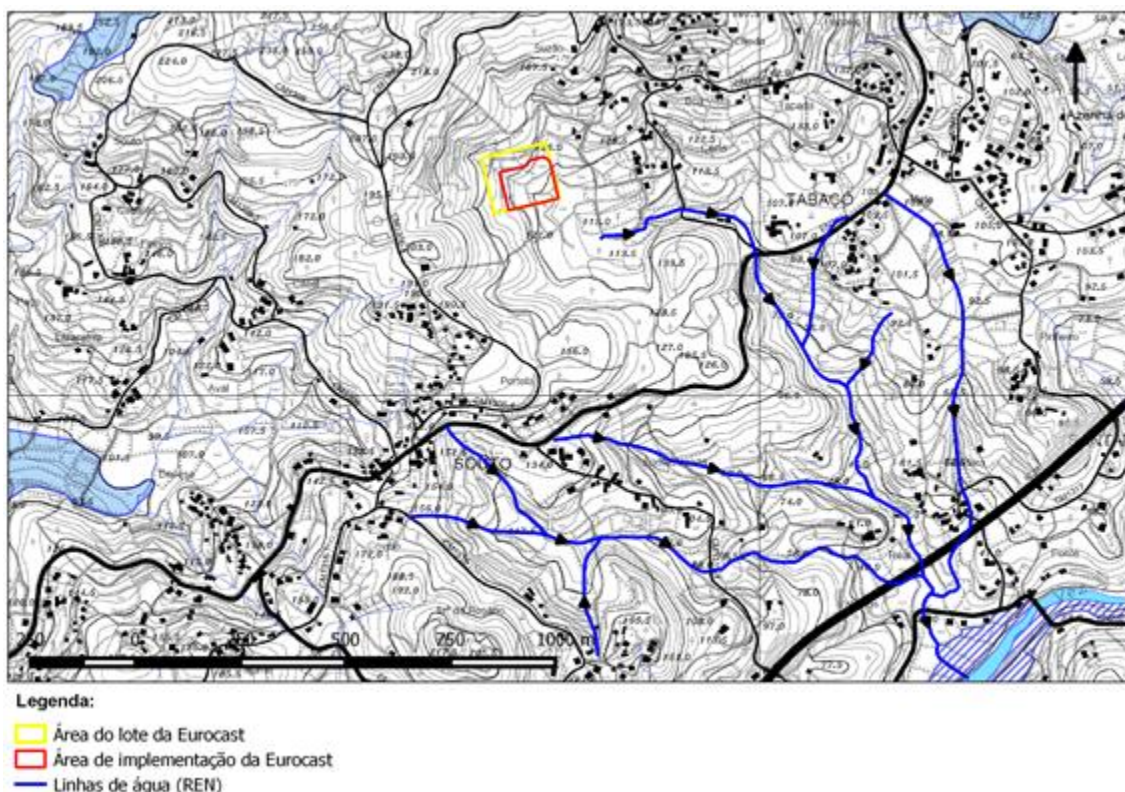


Figura 10 – Rede hidrográfica local, sobre a carta da REN.

No enquadramento do exposto, e considerado as características do projecto, não se identifica que ocorram alterações sobre a rede hidrográfica local.

5.3.15 Identificação da origem dos resíduos, sua caracterização qualitativa e quantitativa e classificação de acordo com o código LER.

O projeto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* compreende a concretização do aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial que consiste, essencialmente, na seguinte intervenção:

- Aumento do número de queimadores do forno de fusão, de 2 (dois) queimadores de 400 KW, para 4 (quatro) queimadores com a mesma potência.

Com a instalação dos queimadores ocorre uma alteração da capacidade nominal do forno de fusão de 0,8 t/h para 2,5 t/h, com consequente ampliação da capacidade instalada de 19,2 ton/dia para 60 ton/dia.

De uma forma geral pode assumir-se que os trabalhos inerentes à *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* estarão divididos nas fases que se seguem:

- Recepção de queimadores;
- Desembalagem dos queimadores;
- Preparação do forno fusão;
- Aplicação dos queimadores no forno de fusão;
- Conexão aos sistemas de alimentação e de controlo;
- Ligação à fonte de energia (gás natural);
- Afinação e arranque.

De referir que a concretização do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, do edificado ou das infraestruturas existentes.

A origem e características qualitativas e quantitativas dos resíduos gerados na “fase de obra” está directamente relacionada com a tipologia de trabalhos a executar e subjacentes processos, técnicas e práticas a adoptar. Assim, associado a esta fase identifica-se a ocorrência dos seguintes resíduos:

- Resíduos resultantes da alteração do forno de fusão.

Da actividade de alteração do forno de fusão resultam resíduos de diferentes tipologias, nomeadamente, resíduos metálicos, resíduos de embalagens de papel/cartão, de plástico e de madeira, cintas metálicas, fios condutores.

Tabela 2 – Resíduos gerados na fase de construção

Resíduos	LER
Resíduos de Construção e Demolição	17
Metais	17 04
mistura de metais	17 04 11
Resíduos de embalagens	15
Embalagens	15 01
embalagens de papel e cartão	15 01 01
embalagens de plástico	15 01 02
embalagens de metal	15 01 04

Em termos quantitativos estima-se uma ocorrência de 10 Kg de resíduos de embalagens de papel/cartão (LER 150101), 3 Kg de embalagens de plástico (LER 150102), 3 Kg de embalagens de metal (cintas metálicas) (LER 150104) e 10 kg de mistura de metais (LER 170411).

5.3.16 Indicação dos locais e das condições de armazenagem de resíduos, e do destino final.

As operações de triagem de resíduos, na “fase de construção” do projecto, são importantes na medida em que contribuem para a implementação de uma adequada gestão de resíduos, fundamentada nos princípios de prevenção e valorização dos mesmos. Para que a prática de triagem seja efectiva serão disponibilizados à equipa de trabalho os dispositivos necessários ao acondicionamento temporário dos resíduos segregados pelos trabalhadores, de forma a promover a separação de resíduos na origem, prevenir a sua mistura e contaminação, e potenciar a valorização dos mesmos. Nesse enquadramento, e com vista a uma adequada gestão dos resíduos produzidos nesta fase e ao seu armazenamento temporário, os resíduos serão colocados no parque de resíduos da empresa.

O armazenamento temporário dos resíduos produzidos na unidade industrial, e que aguardam encaminhamento para destino final, é efectuado em locais destinados a esse efeito, operando-se de forma a prevenir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, evitando-se situações de potencial contaminação do solo e/ou da água.

Assim, as diferentes tipologias de resíduos gerados na “fase de obra” serão armazenadas em contentores separados, devidamente identificados, colocados em área coberta e impermeabilizada. Adicionalmente, os resíduos produzidos serão armazenados tendo em consideração a respectiva classificação em termos dos códigos da Lista Europeia de Resíduos, as suas características físicas e químicas, bem como as características que lhe conferem perigosidade, quando aplicável. Os dispositivos de armazenamento permitem também a fácil identificação dos resíduos acondicionados, mediante rótulo indelével onde consta a identificação dos resíduos em causa. No acondicionamento dos resíduos serão utilizados contentores ou, nos casos em que a taxa de produção de resíduos o não permita, *big-bags*. Todos os transportes de resíduos, seja para deposição, seja para valorização, serão acompanhados das respectivas Guias de Acompanhamento de Resíduos. Todos os resíduos produzidos na instalação serão encaminhados para operadores devidamente autorizados, sob condições controladas, privilegiando-se a valorização de resíduos.

5.3.17 Procedimentos para a correcta separação de resíduos, com identificação da tipologia, quantidade e descrição do processo, caso haja valorização interna.

A prevenção da ocorrência de resíduos está associada aos processos a adoptar na fase de alteração do forno de fusão. Assim, e no que concerne às actividades inerentes à alteração do forno de fusão, foram preconizadas soluções, técnicas e práticas que asseguram a melhor concretização das intervenções e, cumulativamente, permitem a minimização dos resíduos gerados e possibilitam a segregação na origem das diferentes tipologias de resíduos. Neste particular, e atendendo às

características desta fase, está prevista a separação dos resíduos que apresentem potencial de reciclagem (como são exemplo: cartão, embalagens, etc.). Para o efeito ao nível local serão disponibilizados às equipas de trabalho *big bag's* de forma a promover a separação de resíduos na origem e prevenir a sua mistura e contaminação. Serão ainda desenvolvidas acções de sensibilização junto dos trabalhadores, com o objectivo de promover a sua adesão à correcta separação, deposição e triagem dos resíduos.

Na fase de execução deste projecto será utilizado o parque de resíduos existente na unidade industrial o qual está equipado com *big bag's* e contentores, entre outros, devidamente identificados com o tipo de resíduo a depositar, com vista a promover uma adequada gestão dos resíduos produzidos e o seu armazenamento temporário.

Como mencionado anteriormente, o parque de resíduos assegura, pelo menos, as seguintes condições:

- As diferentes tipologias de resíduos são armazenadas em contentores separados, devidamente identificados, em área coberta e impermeabilizada;
- A zona destinada especificamente a resíduos perigosos está dotada de piso desnivelado e grelhas de contenção que encaminham escoamentos para a ETARI.

No que respeita à prevenção de resíduos, esta está associada a factores diversos como os materiais a incorporar, a formação dos trabalhadores, entre outros. No sentido de prevenir a ocorrência de resíduos serão adoptadas na execução das obras medidas como:

- Correcta planificação das actividades de modo a maximizar a utilização de recursos e materiais, evitando a produção de materiais excedentários ou a ocorrência de produtos sobrantes não utilizados.
- Colocação no local de execução do projecto apenas das quantidades de materiais necessárias à obra.
- Utilização de embalagens de capacidade adequada ao uso. O uso de embalagens de capacidade reduzida induz uma elevada produção de resíduos de embalagens; o uso de embalagens de capacidade elevada induz à ocorrência de resíduos de embalagens contendo materiais sobrantes.

Atentas as medidas de prevenção da ocorrência de resíduos verifica-se a introdução de mecanismos que visam promover a redução de produção de resíduos. Mencione-se que o projecto não prevê a reutilização interna de resíduos.

5.4 Descrição das fases de construção e exploração.

5.4.1 Indicação do tráfego associado (número e tipo de veículos, horários de circulação previstos), e descrição dos acessos (vias/percursos utilizados).

5.4.1.1 Fase de Construção.

A Eurocast Portugal Viana encontra-se instalada no Parque Empresarial de Mogueiras, na *União das Freguesias de Souto e Tabaco*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo. O Parque Empresarial de Mogueiras está localizado junto à EN 202, a qual permite aceder ao IC28/IP9, que faz a ligação de Viana do Castelo a Lindoso, via estrategicamente localizada no eixo de ligação regional do Vale do Lima – entre Viana do Castelo e Ponte de Lima (A 27), em articulação com o Porto e a Galiza (Espanha) (A3 e IC1) – beneficiando a externalização da região.

No contexto actual e de uma forma geral, as principais vias rodoviárias que permitem aceder ao *Parque Empresarial* e, por consequência à unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, apresentam as seguintes características:

- Vias de circulação interna do *Parque Empresarial de Mogueiras* – estas vias apresentam pavimento betuminoso, sendo de sentido duplo, com uma faixa de rodagem em cada sentido, e encontram-se em muito bom estado de conservação.
- EN202 – Estrada Nacional pertencente à rede complementar que liga Viana do Castelo, Melgaço e Monção. A EN202 proporciona o acesso directo ao Parque Empresarial de Mogueiras, bem como assegura a ligação ao IC28, A23 e A27. Esta estrada apresenta um traçado sinuoso e um perfil transversal de uma via por sentido. O pavimento é em betuminoso e encontra-se, regra geral, em bom estado de conservação.
- IC28/IP9 – Integra a rede viária complementar que estabelece a ligação de Viana do Castelo a Lindoso, passando por Ponte de Lima, sendo que até esta cidade o traçado é coincidente com o IP9. O IC28/IP9 possui um perfil transversal tipo de uma via por sentido, sendo o mesmo alargado para duas na zona dos nós de ligação. O pavimento é em betuminoso apresentando-se em bom estado de conservação. O acesso ao IC28/IP9 é assegurado pela EN202.
- A27 – Auto-Estrada Viana do Castelo / Ponte de Lima, ou Auto-Estrada do Vale do Lima, é uma auto-estrada localizada no distrito de Viana do Castelo que segue o vale do rio Lima. Pertence à concessionária Norte Litoral. A A27 faz a ligação entre as auto-estradas A28, nas proximidades da capital de distrito, e A3, junto a Ponte de Lima, tendo seguimento através do IC28 em direcção ao interior e ao Parque Nacional da Peneda-Gerês. Trata-se de uma via de sentido duplo, com duas faixas de rodagem, apresentando uma terceira faixa de rodagem em

partes do troço. O pavimento é em betuminoso e encontra-se em muito bom estado de conservação, sendo de elevada capacidade.

- A3 – Com um comprimento total de 106 km, a A3 – Auto-estrada Porto-Valença - é a ligação fundamental entre a segunda maior cidade de Portugal, o Porto, com a fronteira espanhola (em Valença). A A3 pertence à concessionária Brisa e passa pelos distritos do Porto, Braga e Viana do Castelo. Concluída em 1998, é o eixo fundamental de ligação ao norte de Espanha. Trata-se de uma via de sentido duplo, com duas faixas de rodagem, apresentando uma terceira e quarta faixa de rodagem em partes do troço. O pavimento é betuminoso e encontra-se regra geral em muito bom estado de conservação, sendo de elevada capacidade.

Na “fase de construção” do projecto em estudo irão ser utilizadas as vias de comunicação existentes, particularmente, a EN 202 e a rede viária interna do Parque Empresarial de Mogueiras. Estas vias serão utilizadas por trabalhadores e fornecedores que pretendam aceder ao local de implementação do projecto. Para a execução do projecto não será necessário construir novos acessos, nem intervir sobre os acessos existentes.

A concretização da “fase de obra” não induzirá variação no volume de trânsito de veículos nas vias identificadas. Face às características desta fase estima-se que possa ocorrer um acréscimo no volume de veículos de 2 ou 3 veículos ligeiros por dia. No que diz respeito ao horário de circulação destes veículos, é expectável que ocorra no início e no final do turno normal de trabalho, isto é, nos períodos compreendidos entre as 07h30 / 08h30 e as 17h00 / 18h00, nos dias úteis.

5.4.1.2 Fase de Exploração.

Na fase de exploração do projecto as principais vias de circulação que permitem aceder à Eurocast Portugal Viana são as mesmas que as anteriormente descritas para a “fase de construção”. De entre estas vias, a EN 202 e as vias internas do Parque Empresarial são aquelas que serão mais utilizadas por trabalhadores, fornecedores e clientes que pretendam aceder à unidade industrial.

A definição das vias e sentidos de circulação interna do Parque Empresarial e a capacidade de acesso ao estacionamento, constituem-se como aspectos fulcrais na distribuição e fluidez da movimentação automóvel interna do Parque Empresarial de Mogueiras.

A Eurocast Portugal Viana possui vias de circulação e área de estacionamento interna ao seu lote, bem como dispõe de uma área de preparação de encomendas e expedição que garante o melhor acesso e operação logística associada ao abastecimento de matéria-primas e ao escoamento do produto acabado. Esta área de encomendas e expedição dispõe de uma área útil suficiente para a movimentação e estacionamento temporário dos veículos pesados associados aos movimentos de cargas e descargas.

O fluxo mensal de veículos pesados associados ao projecto é apresentado na tabela que se segue.

Prevê-se que o presente projecto permita a criação adicional de cerca de 40 novos postos de trabalho. No que se respeita a efeitos sobre o tráfego, considerando que os novos postos de trabalho são distribuídos igualmente pelos turnos e num cenário de situação limite, em que cada funcionário se desloca para o trabalho em viatura própria, o aumento de tráfego induzido seria de cerca de 13 veículos a entrar/sair nas horas de ponta.

Tabela 3 – Fluxo de veículos/mês com o projecto.

Tipo de Veículo	Nº de viagens/mês	Horário
Viaturas ligeiras	3 948	05:00 - 23:00
Carrinhas de compras	105	08:00 - 18:00
Camiões de compras	5	08:00 - 18:00
Camiões de vendas	52	08:00 - 20:00
Camiões de resíduos	4	08:00 - 18:00
TOTAL	4 114	

Nas instalações da Eurocast Portugal Viana, a área para faixa de rodagem, estacionamento automóvel e passeio é de cerca de 5.600 m². No interior do seu lote, a empresa dispõe de cerca de 27 lugares de estacionamento privado para veículos ligeiros, sendo dois destinados a pessoas com mobilidade condicionada, e 3 lugares para veículos pesados, com a organização que é possível observar na Figura 11 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo VII – Planta de estacionamento**. De referir ainda que a definição das vias e sentidos de circulação interna do Parque Empresarial de Mogueiras, onde a unidade industrial está instalada, e a capacidade de acesso ao estacionamento, constituem-se como aspectos fulcrais na distribuição e fluidez da movimentação automóvel interna ao Parque Empresarial. Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo VIII – Acesso à unidade industrial** e Figura 11 apresenta-se planta de implantação da unidade industrial com indicação das vias de circulação/acessos e zonas de estacionamento.

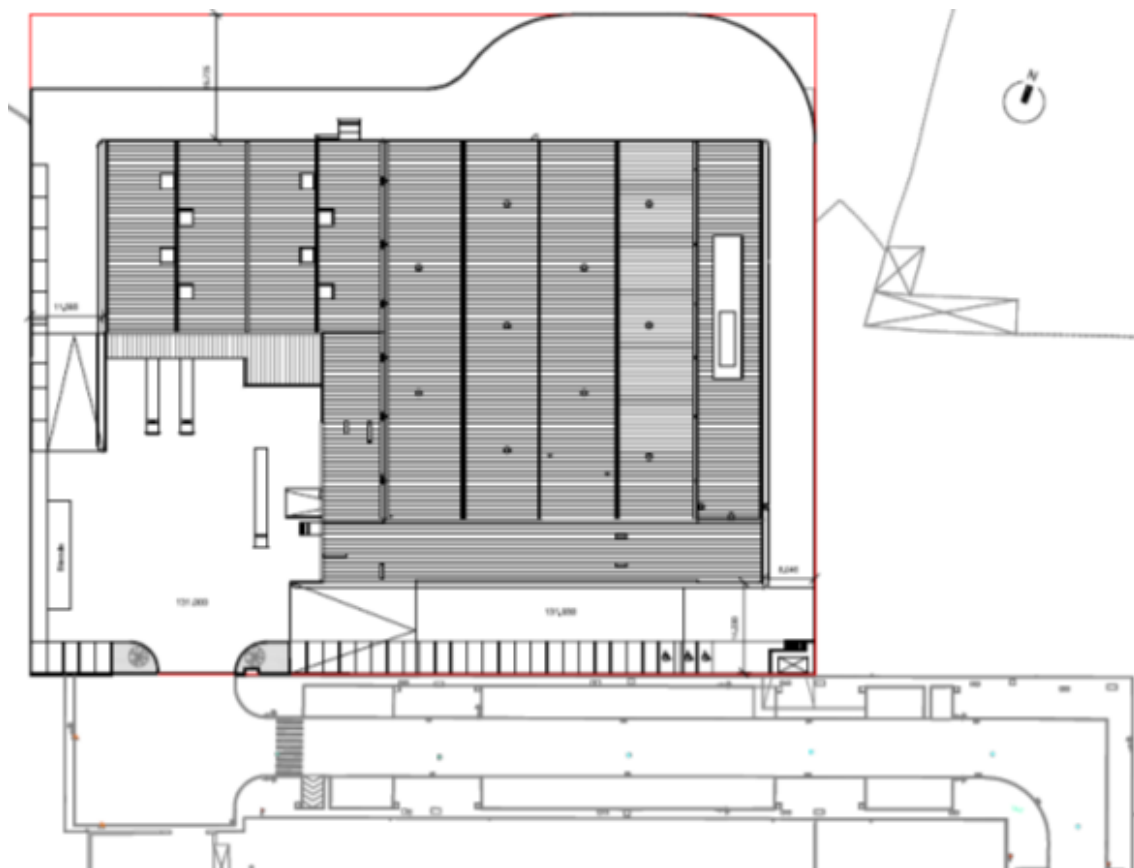


Figura 11 – Planta de implantação com indicação de acessos e zonas de estacionamento.

5.4.2 Identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de detecção, medidas de combate a incêndio e características construtivas.

5.4.2.1 Fase de construção.

A unidade da Eurocast Portugal Viana instalada no Parque Empresarial de Mogueiras tem uma capacidade instalada de fusão de alumínio de 19,2 t/dia. Face à necessidade de responder às solicitações do mercado, a empresa necessita de aumentar a sua capacidade de fusão. Neste contexto, o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* consiste no aumento da capacidade instalada de fusão, constituindo-se a execução do projecto como uma alteração do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais com potência de 400 KW permitindo o aumento da capacidade instalada. Ou seja, a execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração à unidade existente. Assim, os sistemas de controlo de operação, sistemas de detecção, medidas de combate a incêndio e características construtivas serão as existentes. Nessa concordância, a identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de detecção, medidas de combate a incêndio e características

construtivas que a Eurocast Portugal Viana possui actualmente são descritas no ponto que se segue relativo à fase de exploração.

5.4.2.2 Fase de Exploração.

O projecto em estudo está localizado no Parque Empresarial de Mogueiras. Este Parque está dotado de acessibilidades e infra-estruturas básicas que permitem o adequado acolhimento das unidades que lá se pretendam instalar. De entre estas infra-estruturas básicas inclui-se a existência de uma rede de incêndio geral que cobre a área do Parque Empresarial de Mogueiras. Neste enquadramento, o edifício da Eurocast Portugal Viana está localizado em zona que reúne as características de infraestrutura urbana que satisfaz as necessidades de segurança contra incêndio.

Quanto à identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de detecção e medidas de combate a incêndio, importa referir que a unidade industrial possui meios adequados para controlo de operação, detecção e extinção de incêndios. Menciona-se, a título de exemplo, que a detecção de incêndios na zona administrativa e social é feita por detectores ópticos de fumo; na zona de produção, a unidade industrial possui detectores de dupla tecnologia, ópticos e térmicos. A extinção será efectuada por recurso a extintores.

Quanto aos Equipamentos de Segurança Contra Incêndios, a Eurocast Portugal Viana dispõe nas suas instalações dos seguintes:

- Extintores portáteis e móveis distribuídos por todo o espaço, conforme Normas Portuguesas NP EN 3, NP1800 e NP3064 e pela Regra Técnica n.º02 (RT 2) do ISP;
- Sistema de detecção, alarme e alerta, da configuração tipo 2;
- Sistema automático de detecção de gás;
- Sistema de controlo de fumos: ventiladores estáticos e painéis de comando para a função de desenfumagem/ventilação natural; cortina para-fumos;
- Rede de hidrantes exterior;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de segurança.

Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo IX – Segurança Contra Incêndios** identificam-se os dispositivos e equipamentos ligados à segurança contra incêndios.

No que se refere às características construtivas, a unidade industrial dispõe de Sistemas Automáticos de Detecção de Incêndio, designadamente, central do sistema de detecção com telefone e alarme (luminoso e sonoro); central do sistema de detecção com alarme luminoso e sonoro (repetidor); detector óptico de fumo em tecto real; detector óptico de fumo sobre tecto falso; detector óptico de fumo ATEX e detector de dupla tecnologia - óptico e térmico, entre outras medidas (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo IX – Segurança Contra Incêndios**).

Acresce, que os critérios de dimensionamento das saídas e caminhos de evacuação estão de acordo com o Regulamento Técnico (Portaria nº 1532/2008, de 29 de Dezembro) e foram determinados com base no efectivo a evacuar de cada local (exemplo: as portas utilizáveis por mais de 50 pessoas são de abertura fácil no sentido da evacuação e dispõem de sinalização indicativa do modo de operar; a porta de entrada para a zona administrativa, de correr, está ligada à central de detecção de incêndio e em caso de sinistro deverá abrir automaticamente e manter-se na posição de aberta, etc.).

Quanto às instalações de Energia Elétrica especificamente às Fontes Centrais e Fontes Locais de Energia de Emergência, as instalações elétricas cumprem as disposições legais e normas em vigor, nomeadamente, as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, aprovadas pela Portaria n.º 949-AI2006, de 11 de Setembro.

O edifício está equipado com fontes centrais de energia de emergência dotadas de sistemas que asseguram o seu arranque automático no tempo máximo de 15 segundos em caso de falha de alimentação de energia da rede pública.

As fontes centrais são constituídas por baterias de acumuladores e apresentam autonomia suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações que alimentam, nas condições mais desfavoráveis, durante, pelo menos, o tempo de 120 minutos.

As baterias de acumuladores alimentam os sistemas de detecção de incêndio e de gás e os comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática, iluminação de emergência e sinalização de segurança, controlo de fumo, retenção de portas resistentes ao fogo e obturação de outros vãos e condutas, desde que as referidas instalações possuam potência compatível com a capacidade das baterias.

As fontes locais de energia de emergência, para apoio de instalações de potência reduzida, são constituídas por baterias estanques, do tipo níquel-cádmio ou equivalente, dotadas de dispositivos de carga de regulação automática.

Relativamente à compartimentação e sectorização corta-fogo, e em conformidade com a alínea d) do art.º 302º da Portaria n.º 1532/2008, o edifício pertencente à UT XII não necessita de ser dividido em termos de compartimentação geral corta-fogo, uma vez que se trata de um edifício isolado exclusivamente afeto à UT XII, sem pisos abaixo do plano de referência e que respeita as distâncias entre fachadas, definidas na actual legislação. Assim todo o edifício pode constituir um único compartimento de fogo.

No que concerne ao revestimento, pavimento e mobiliário, os locais de risco estão separados dos espaços adjacentes por elementos de construção com as características mínimas de resistência ao fogo para garantir o seu isolamento e proteção.

As zonas técnicas foram compartimentadas do restante edifício, por se tratar de locais de risco C+, através de uma parede REI90 e portas E 45 C. O canal técnico também garantirá essa compartimentação entre as zonas técnicas e a zona laboral ficando a pertencer ao compartimento da zona laboral.

De mencionar que as características construtivas supracitadas são apenas algumas medidas que integram o projecto da Eurocast Portugal Viana.

De referir que a Eurocast Portugal Viana possui um Plano de Medidas de Autoproteção que apresenta disposições de organização e gestão da segurança, tendo como objectivo incrementar a segurança de pessoas e dos edifícios/recintos face ao risco de incêndio, e compreendem no seu conjunto medidas de prevenção, preparação e resposta, e englobam todos os níveis dentro da organização.

Assim, para as situações de emergência, a unidade industrial possui as Medidas de Autoproteção, aprovadas pela ANPC, que reflectem as disposições e a realidade em matéria de organização da emergência, tal como preconizado pelo regime jurídico estabelecido pelo Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de Novembro e regulamentado pela Portaria nº 1532/2008, de 29 de Dezembro.

Para as situações de emergência, a empresa dispõe de três equipas internas formadas, concretamente:

- Equipa de 1ºs Socorros - A missão desta equipa é prestar os primeiros socorros aos feridos que surjam aquando da emergência.
- Equipa de 1ª Intervenção - A missão desta equipa é i) deslocar-se para o local onde ocorreu a emergência com o objetivo de a controlar pela utilização dos meios de primeira intervenção e ii) controlar as alimentações e as instalações técnicas na zona de emergência.
- Equipa de Evacuação - A missão desta equipa é assegurar a evacuação total e ordenada das instalações e garantir que o alarme foi percecionado.

Para as situações de emergência, a empresa dispõe nas suas instalações dos seguintes sistemas e equipamentos de segurança:

- Extintores portáteis distribuídos por todo o espaço, conforme Normas Portuguesas NP EN 3, NP 1800 e NP 3064 e pela Regra Técnica n.º02 (RT 2) do ISP;
- Sistema de deteção, alarme e alerta, da configuração tipo 2;
- Sistema automático de deteção de gás;
- Sistema de controlo de fumos - ventiladores estáticos e painéis de comando para a função de desenfumagem/ventilação natural e cortina para-fumos;
- Rede de hidrantes exterior;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de segurança.

Nas instalações da Eurocast Portugal Viana existem quatro caixas de 1ºs Socorros.

A Eurocast Portugal Viana, em matéria de Segurança e Higiene do Trabalho possui, ainda, um Serviço de Higiene e Segurança organizado.

O desenvolvimento da prevenção de riscos profissionais no local de trabalho é o pressuposto fundamental para uma melhoria efetiva das condições em que o trabalho é prestado. Por esta razão, a Eurocast Portugal Viana, encontra-se actualmente a elaborar um Sistema de Gestão de Segurança, de acordo com a NP 4397:2008, integrado com as áreas de Qualidade e Ambiente.

Ao nível do Sistema de Gestão de Segurança (SGS), o ponto de partida do SGS foi a constituição e a divulgação da política de Qualidade, Ambiente e Segurança.

A Eurocast Portugal Viana possui um Manual de Acolhimento ao colaborador, onde entre outros, o objetivo principal em matéria de Segurança é transmitir as principais regras de segurança e o porquê das mesmas.

O SGS é composto pelos seguintes procedimentos centrais:

- Metodologia de identificação dos perigos, avaliação e controlo dos riscos
- Comunicação participação e consulta
- Gestão de equipamentos de proteção individual
- Medicina do trabalho
- Análise de incidentes e acidentes

O SGS conta ainda com um conjunto de instruções de segurança para a utilização de equipamentos de trabalho.



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

6 Fase de desactivação.

6.1 Descrição das soluções alternativas estudadas para a fase de desactivação, tendo em consideração os vários descritores ambientais.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana e concretamente o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* constitui-se como um projecto de longo prazo. Dada a importância estratégica para a empresa, o montante do investimento e a especificidade do projecto na estratégia de crescimento da Eurocast Portugal Viana, não se perspectiva a desactivação deste empreendimento num horizonte temporal de curto ou médio prazo.

Um hipotético cenário de desactivação da unidade industrial compreenderia, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado.

De facto, perante o cenário de desactivação, a integração do edificado construído numa dinâmica dos planos de ordenamento existentes, que definem as linhas estratégicas de ordenamento e desenvolvimento do território a prazo para o local, leva a considerar a adaptação das infra-estruturas criadas para outras actividades similares ou conexas às actualmente projectadas.

Ainda, dado tratar-se de uma empresa nova e criada de raiz, cuja actividade foi iniciada em Agosto de 2015, não se encontra previsto um plano de desmantelamento. Porém, estão previstas medidas gerais tendo em vista a minimização de futuros riscos e custos. Estas medidas compreendem, num cenário de desactivação, a remoção e encaminhamento para operador autorizado de máquinas e equipamentos, tubagens e cablagens, tanques, reservatórios,... Serão ainda encaminhados para operador autorizado qualquer resíduo, produto químico, ou outros que possam existir nas instalações. Relativamente aos RCDs, não está prevista qualquer alteração às instalações, mas sim, conforme referido, a reconversão do edificado para outras tipologias de actividades.

Neste contexto, que se coloca como a situação hipotética mais razoável para a desactivação, não se perspectiva que os descritores ambientais se constituam como condicionantes à definição de outros cenários alternativos à desactivação preconizada.

Assim, depreende-se que a principal emissão resultante da desactivação da unidade seja aquela constituída pelos resíduos de máquinas e equipamentos industriais.



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

7 Caracterização do ambiente afectado.

Para a caracterização do ambiente é abordado um conjunto de factores ambientais potencialmente influenciados pelo projecto de *Alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* com o objectivo de descrever, de forma tão detalhada e precisa quanto possível, o estado do ambiente, considerando a perspectiva evolutiva do local sem o projecto em estudo.

Os factores ambientais considerados apropriados para o efeito, nas vertentes natural e social, e caracterizados são:

- Geologia, geomorfologia e recursos minerais;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Qualidade do ar;
- Ambiente sonoro;
- Sistemas ecológicos;
- Solo e uso do solo;
- Património cultural;
- Sócio-economia;
- Paisagem.
- Clima

A caracterização do ambiente foi efectuada com recurso às informações recolhidas a partir de visitas ao local, de trabalhos de campo nos domínios das componentes em que tal se justificou, nomeadamente, *Geologia, geomorfologia e recursos minerais, Recursos hídricos subterrâneos, Recursos hídricos superficiais, Qualidade do ar, Ambiente sonoro, Sistemas ecológicos, Solo e uso do solo, Património cultural, Sócio-economia, Paisagem e Clima* de estudos técnicos, de documentação e bibliografia existente e de estudos efectuados para a região.

Complementarmente foram contactadas várias entidades que dispunham de elementos importantes para o estudo, sendo exemplo, a Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, o Instituto Nacional de Estatística, a Agência Portuguesa do Ambiente, a CCDR do Norte, a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, entre outros.

7.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais.

7.1.1 Introdução.

O presente estudo, no que respeita ao factor ambiental *Geologia, geomorfologia e recursos minerais*, compreendeu a caracterização e identificação das formações geológicas ocorrentes na área afectada ao estudo, assim como das morfologias que são as mais frequentes na região. Fez-se, ainda, uma análise aos recursos minerais que aqui ocorrem.

Foi realizada uma prévia pesquisa bibliográfica seguida de trabalho de campo, que contribuíram para a identificação e caracterização geológica das formações do subsolo.

7.1.2 Metodologia.

O presente estudo compreende, como ponto de partida, a caracterização da situação de referência.

A metodologia de trabalho incluiu, numa fase inicial, a recolha da principal bibliografia e cartografia referentes à geologia regional, o que permitiu realizar o enquadramento do ponto de vista geológico, assim como a análise de toda a informação fornecida pela Eurocast Portugal Viana referente ao projecto.

O reconhecimento efectuado no campo contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização das fácies litológicas que afloram no local, assim como para a avaliação das características estruturais do substrato granítico que aflora na área afectada ao projecto. Para uma eficaz abordagem, o reconhecimento da área, necessário para a avaliação deste factor ambiental, incidiu sobre o seu interior e sobre a sua envolvente imediata.

7.1.3 Enquadramento geográfico.

O presente estudo incide sobre a área onde se encontra instalada a Eurocast Portugal Viana, uma unidade industrial cuja principal actividade consiste na produção de peças de alumínio por meio de processos de fusão e injeção a alta pressão.

De acordo com o Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez, a área em estudo situa-se em área empresarial designada por "PE3 - Área Empresarial de Mogueiras (Tabaço/Souto)". De facto, a Eurocast Portugal Viana está localizada no Parque Empresarial de Mogueiras, pertencente à União de Freguesias de Souto e Tabaço, concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo.

A área é servida pela rede rodoviária nacional, sendo a EN202 uma das principais vias de acesso que se estende a sul próximo da área em estudo e, ainda, um conjunto de outras vias secundárias que servem de ligação entre as diversas povoações da região, bem como, outras unidades industriais presentes na envolvente.

A região encontra-se representada na Carta Militar de Portugal, à escala 1/25000, nas suas Folhas n.º 29 – Ponte da Barca e n.º 16 – Arcos de Valdevez (ver Figura 12).

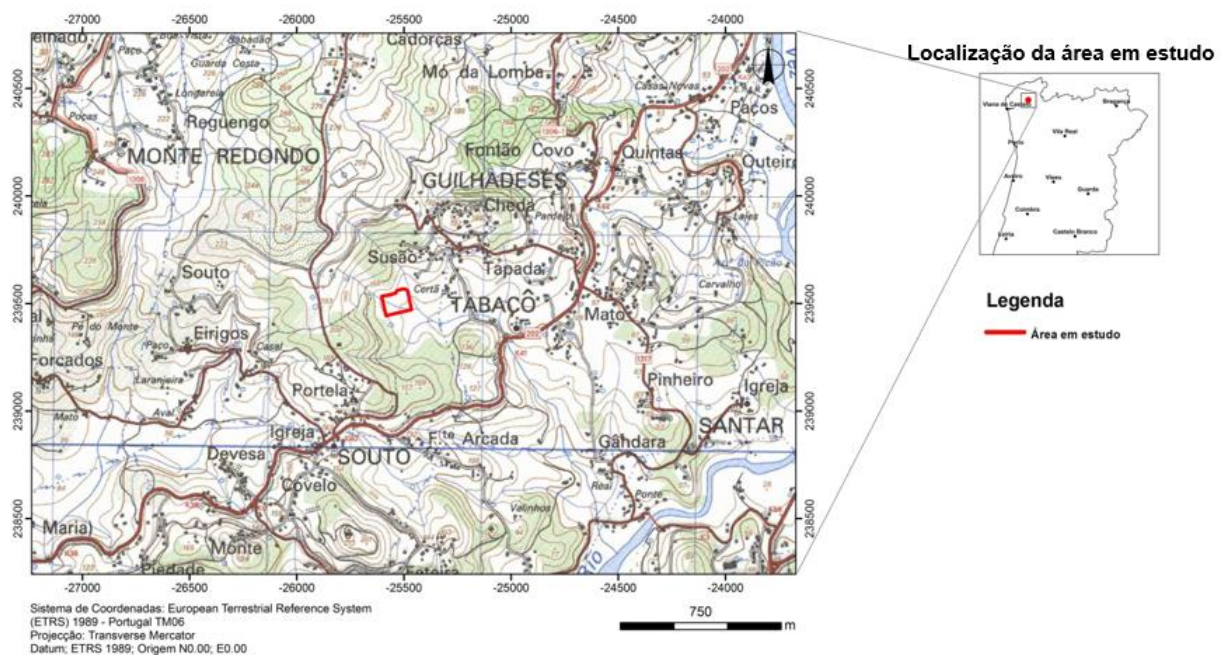
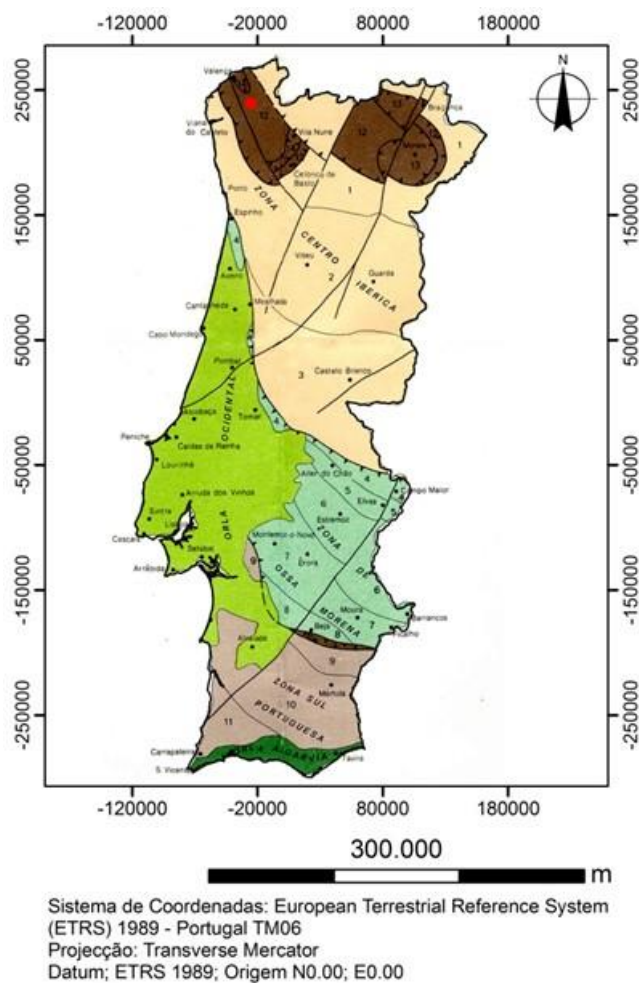


Figura 12 – Carta topográfica.

Localização da área em estudo na Carta Topográfica à escala original de 1/25000, extracto das Folhas n.º 29 (Ponte da Barca) e n.º 16 (Arcos de Valdevez).

7.1.4 Caracterização geológica regional.

A área onde se situa a Eurocast Portugal Viana insere-se nos terrenos Alóctones mais propriamente em terrenos designados por Parautoctone (ver Figura 13).



LEGENDA: — Área em estudo 2 3 4 5 6 7

2- Orla Ocidental 3- Orla Algarvia 4- Zona Centro Ibérica (1 – Trás-os-Montes, 2 – Douro-Beiras, 3 – Bordo Sudoeste) 5 – Zona de Ossa Morena (4 – Faixa blastomilonítica Espinho – Tomar – Campo Maior, 5 – Alter do Chão – Elvas, 6 – Estremoz – Barrancos, 7 – Montemor – Ficalho, 8 – Maciço de Beja) 6- Zona Sul Portuguesa (9 – Antiforma do Pulo do Lobo, 10 – Faixa Piritosa, 11 – sector Sudoeste) 7- Terrenos Alóctones (12 – Parautoctone, 13 – Morais – Bragança, 14 – Vila Nune – Valença, 15 – Beja – Acebuches)

Figura 13 – Carta tectono-estratigráfica.

Localização da área em estudo no esquema tectono-estrutural da Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/500 000 (extraída de Oliveira *et alia*, 1992).

7.1.5 Caracterização litológica, geomorfológica, estrutural, tectónica e neotectónica para a zona de implantação do projecto.

7.1.5.1 Caracterização litológica.

Esta área encontra-se cartografada à escala 1/50000 na Folha 5-B (Ponte da Barca) (ver Figura 14). O substrato aflorante na zona em estudo representa as manchas do granito de Terras de Bouro e de Ponte da Barca. Trata-se de um granito calco-alcálico, monzonítico, de duas micas, com predominância de biotite, porfíroide de grão grosseiro ou médio a grosseiro. Apresenta megacristais essencialmente de feldspato potássico e de dimensões variadas. Do ponto de vista mineralógico apresenta: plagioclase (em megacristais ou como constituinte da matriz), feldspato potássico (microclina, pertite, microclina-pertite), quartzo (na matriz ou como inclusão nos feldspatos), biotite (que poderá transformar-se em clorite ou epídoto), zircão, apatite e minerais opacos (como inclusões da biotite). Neste substrato granítico poderão ocorrer ainda encraves microgranulares de composição diorítica e tonalítica.

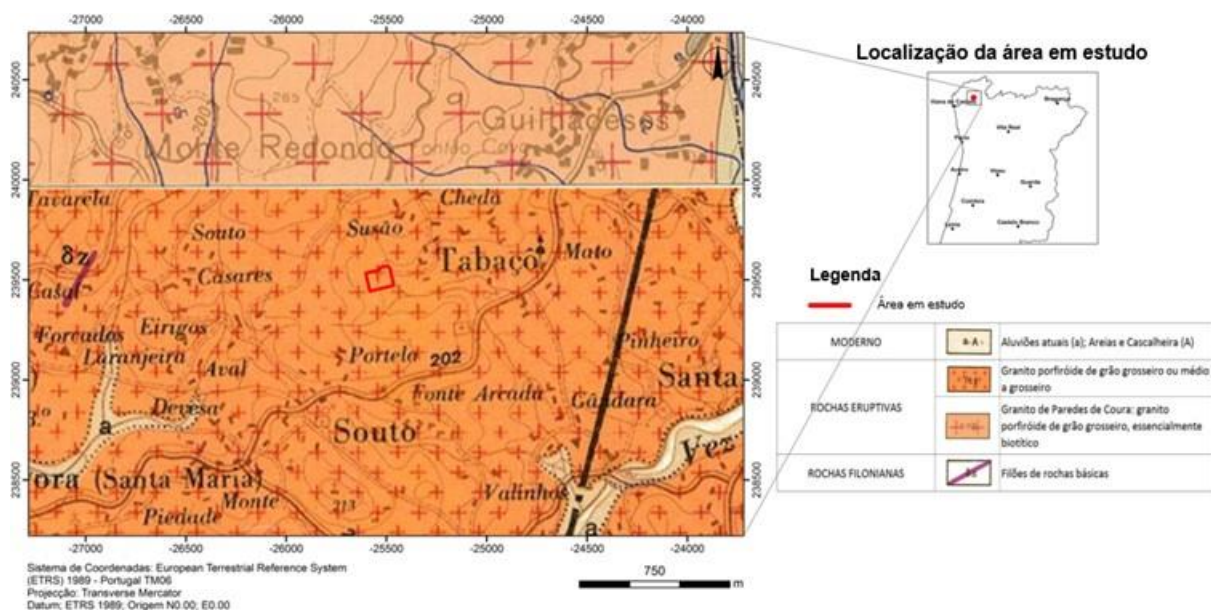


Figura 14 – Carta geológica.

Localização da área em estudo na Carta Geológica à escala original de 1/50000, extracto das Folhas 1-D (Arcos de Valdevez) e 5-B (Ponte da Barca).

Na envolvente da área em estudo é possível observar a existência de alguns taludes de escavação (ver Figura 15). Localmente, nestes taludes de escavação, não foi possível observar qualquer tipo de estrutura em particular, pois a rocha é bastante homogénea. Na zona superficial dos taludes, encontra-se representada uma fina camada superficial de material orgânico de cor escura, com

espessura inferior a meio metro, passando a um saibro granítico (areias médias a grosseiras biotíticas) compacto, de espessura variável, por vezes envolvendo núcleos rochosos de granito sub-esféricos de dimensão métrica (ver Figura 16). Em profundidade observa-se um maciço rochoso granítico, porfiróide, de grão médio a grosseiro, composto por duas micas. Este afloramento apresenta-se pouco alterado e com fracturação espaçada (ver Figura 17).



Figura 15 – Observação de taludes de escavação na envolvente exterior da Eurocast Portugal Viana



Figura 16 – Observação da fina camada da zona superficial, da camada de saibro granítico na zona intermédia e profundidade do maciço rochoso



Figura 17 – Observação do maciço rochoso em profundidade com evidência da sua fracturação e alteração

No seio do substrato granítico, de acordo com a cartografia geológica disponível, podem observar-se, pontualmente, filões de quartzo e de rochas básicas, no entanto, estes não foram observados no trabalho de campo.

É precisamente nas manchas de Terras de Bouro e de Ponte da Barca que a unidade industrial se encontra implementada, correspondendo como já referido, a uma rocha granítica de grão grosseiro a médio, fracturado e com evidência de oxidação superficial, indicando a presença de óxidos de ferro nas fracturas (ver Figura 18).



Figura 18 – Observação de oxidação presente no substrato granítico em terrenos na envolvente exterior da Eurocast Portugal Viana

Ao longo dos rios Vez e Lima, e das principais ribeiras que se desenvolvem na região, podem ocorrer aluviões de reduzida expressão.

7.1.5.2 Caracterização geomorfológica.

As formas de relevo que ocorrem na região encontram-se fortemente condicionadas pelo substrato rochoso que é essencialmente de natureza granítica. As elevações de natureza granítica, conjuntamente com vales de natureza tectónica onde ocorrem alguns cursos de água, constituem as principais unidades que compõem a geomorfologia regional. Na região, a zona de talvegue mais marcada corresponde ao vale do rio Lima que se desenvolve, com direcção aproximadamente ENE-OSO, a sul da área em estudo. O rio Vez desenvolve-se a Este da área afectada ao projecto e forma uma zona de vale com direcção sensivelmente N-S, terminando no rio Lima a jusante de Ponte da Barca. Registam-se ainda linhas de água de ordem inferior que se desenvolvem em zonas de talvegue de menor importância que apresentam direcções, muitas vezes, perpendiculares às atrás referidas.

A área afectada ao projecto situa-se numa zona que apresenta cotas que variam dos 100 m aos 200 m de altitude. Concretamente o local em estudo encontra-se integrado numa área de relevo pouco a moderadamente acidentado, com ligeira inclinação para SE. As cotas de valor mais elevado localizam-se para Oeste da área em estudo (ver Figura 12 e Figura 19).

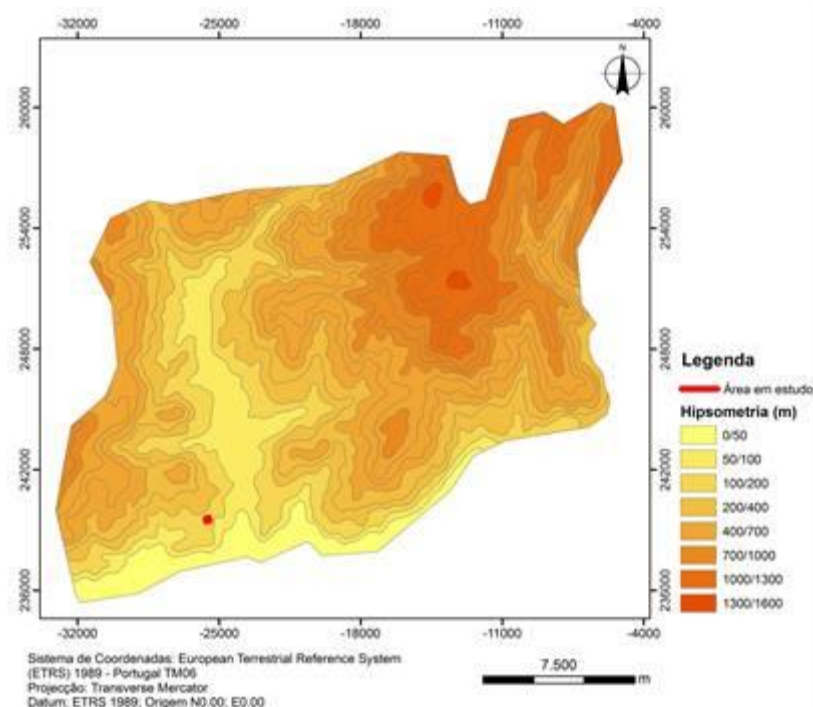


Figura 19 – Enquadramento da área em estudo na Carta Hipsométrica do Atlas do Ambiente, para o Concelho de Arcos de Valdevez

Fonte: www.sniamb.apambiente.pt/webatlas

A rede de drenagem que abrange todo o substrato geológico em análise resume-se à existência de um número moderado de linhas de água, muitas das quais apresentam carácter temporário e fluem para linhas de água de ordem superior, as quais apresentam uma direcção predominante para Sul (tal como é o caso do rio Vez) e para OSO (tal como no caso do rio Lima), incorporando o actual Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima. As direcções de drenagem poderão corresponder a estruturas de natureza frágil, que afectam o maciço rochoso.

No interior dos limites da área afecta ao presente estudo, segundo a Carta Militar de Portugal, à escala 1/25000 (ver Figura 12), encontra-se representada uma linha de água, contudo essa linha de água cartografada é inexistente, como representa a carta da REN (ver Figura 7, pág. 23 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**).

7.1.5.3 Caracterização estrutural, tectónica e neotectónica.

Com base nos elementos fornecidos pelas cartas de enquadramento (ver Figura 20) local em estudo encontra-se a Oeste de uma falha activa de direcção aproximadamente NNO-SSE a N-S e inclinação desconhecida com componente de movimentação vertical. A Sul desenvolve-se uma falha activa provável com direcção aproximadamente NE-SO. Contudo, em relação a qualquer uma das estruturas referidas, a distância a que se encontra em estudo é muito grande.

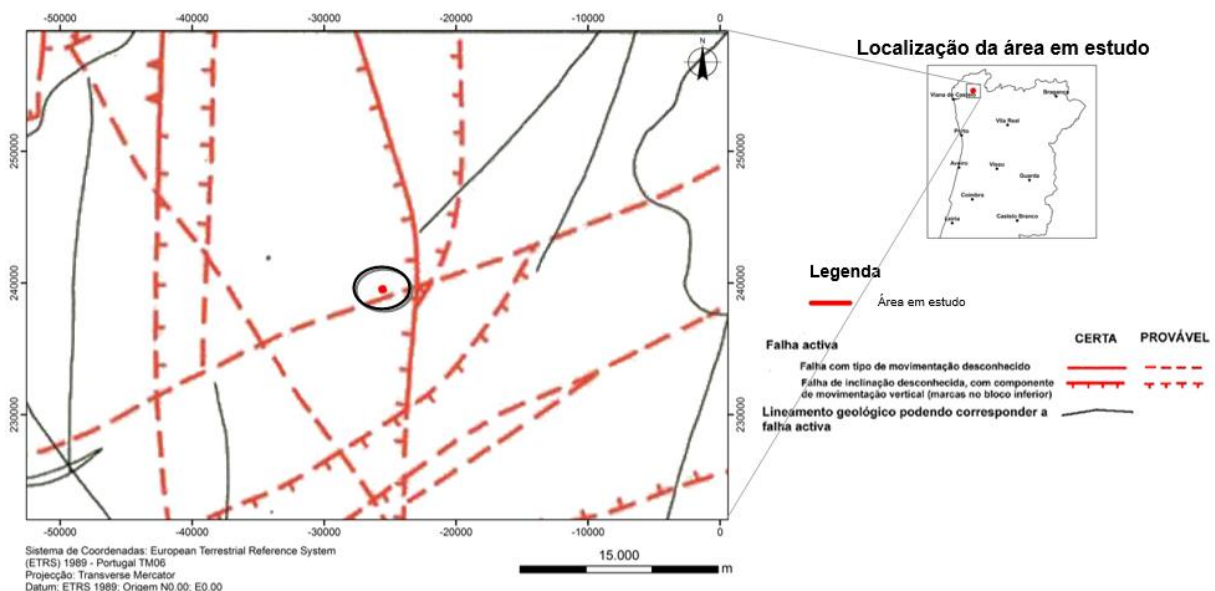


Figura 20 – Carta neotectónica

Localização da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal à escala original de 1/1 000 000 (Cabral, 1993).

Através da análise de cartas de previsão sísmica, que constam do Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) (ver Figura 21 a Figura 25), procedeu-se ao enquadramento da área, conforme se apresenta na Tabela 4.

Pela análise dos parâmetros apresentados, conclui-se que o local em estudo se insere numa zona com grande estabilidade tectónica e um risco sísmico reduzido a baixo, ou seja, está localizado numa das regiões mais estáveis de Portugal Continental.

Tabela 4 – Enquadramento da área em estudo nas Cartas Sísmicas

	Enquadramento nas Cartas Sísmicas
Zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP	D
Intensidade sísmica máxima 1901-1971	V
Aceleração máxima, para 1000 anos	<75 m/s ²
Velocidade máxima, para 1000 anos	<6 m/s
Deslocamento máximo, para 1000 anos	3 cm

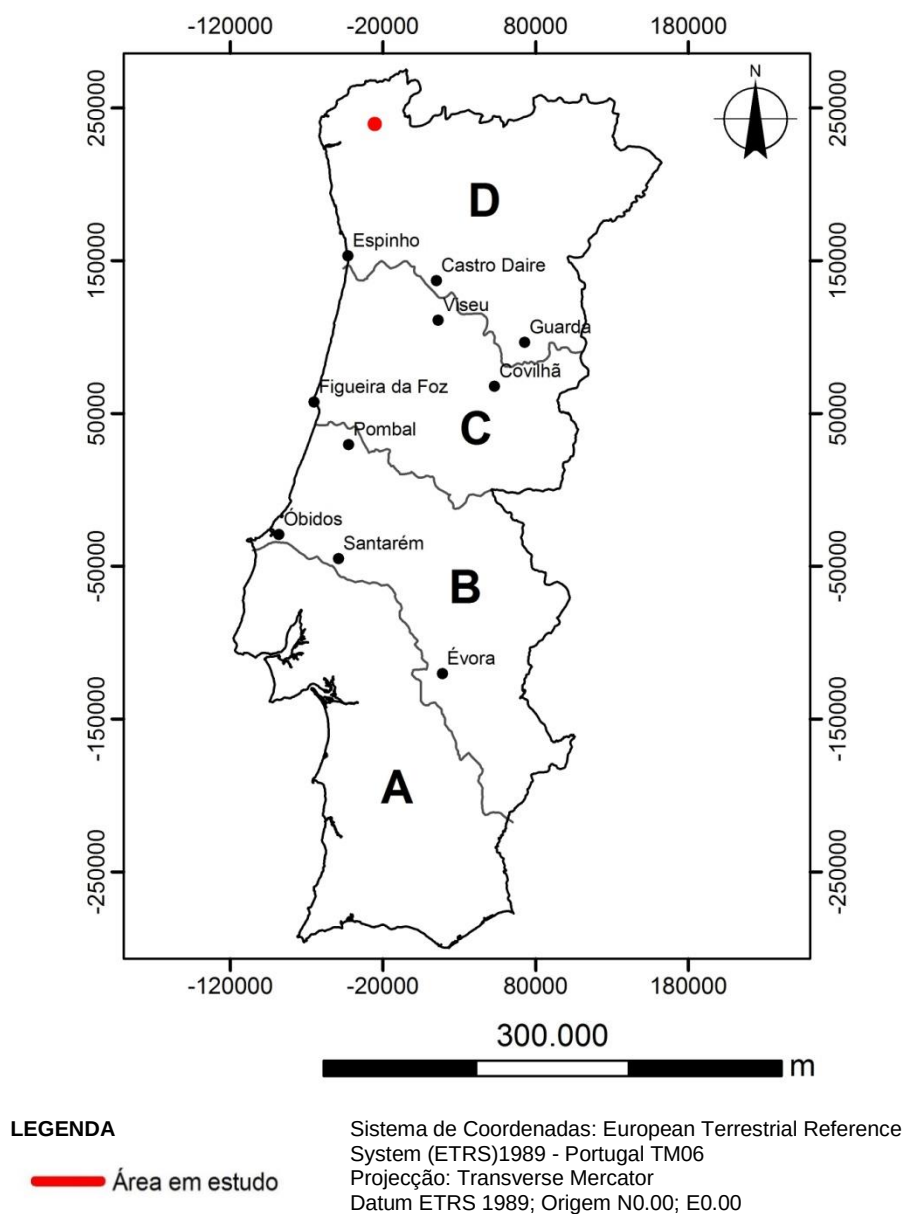


Figura 21 – Zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP.

Localização da área em estudo na Carta das Zonas Sísmicas propostas pelo “Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes” (Decreto-Lei nº 235/83 de 31 de Maio de 1983).

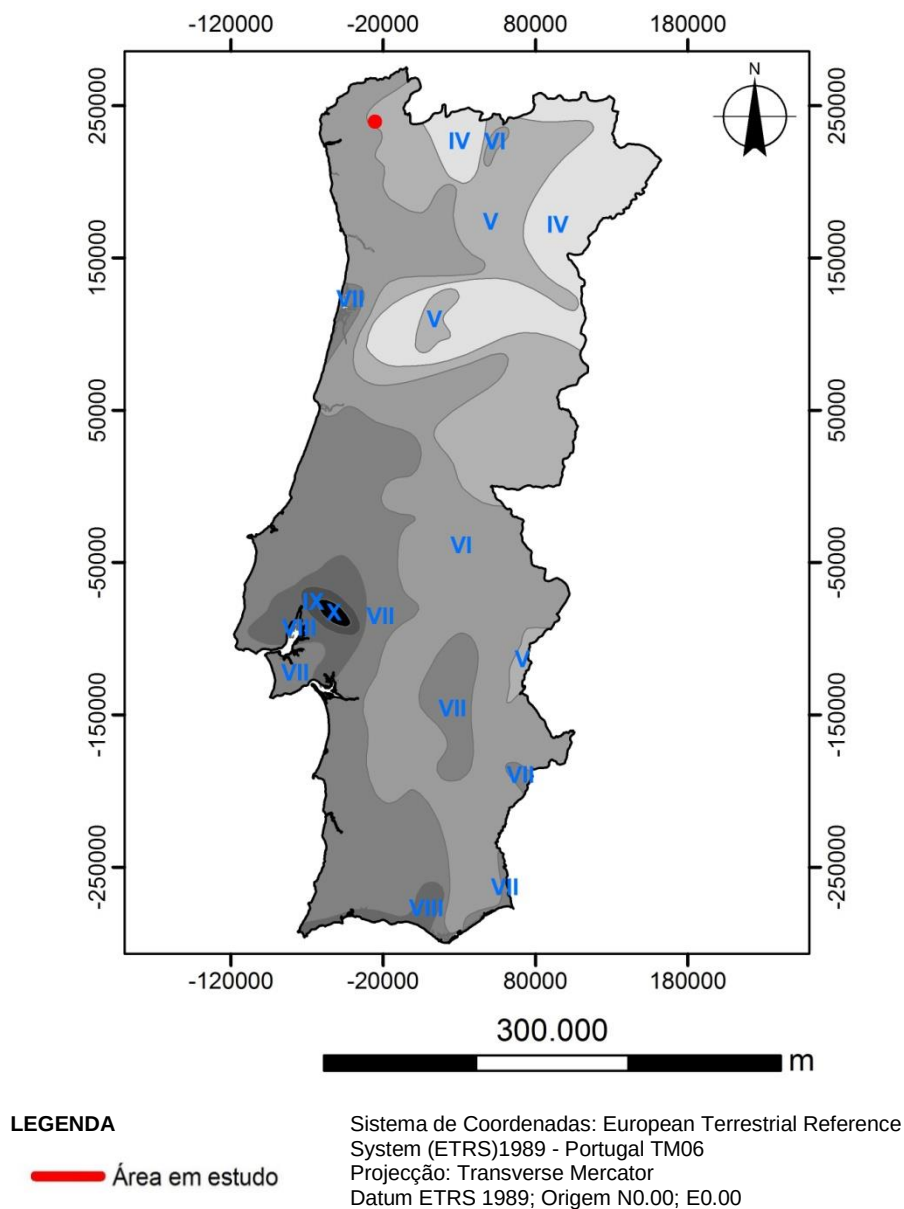


Figura 22 – Carta de intensidades sísmicas máximas.

Localização da área em estudo na Carta das Intensidades Sísmicas Máximas observadas em Portugal Continental no período entre 1901 e 1971 (Escala de Mercalli Modificada).

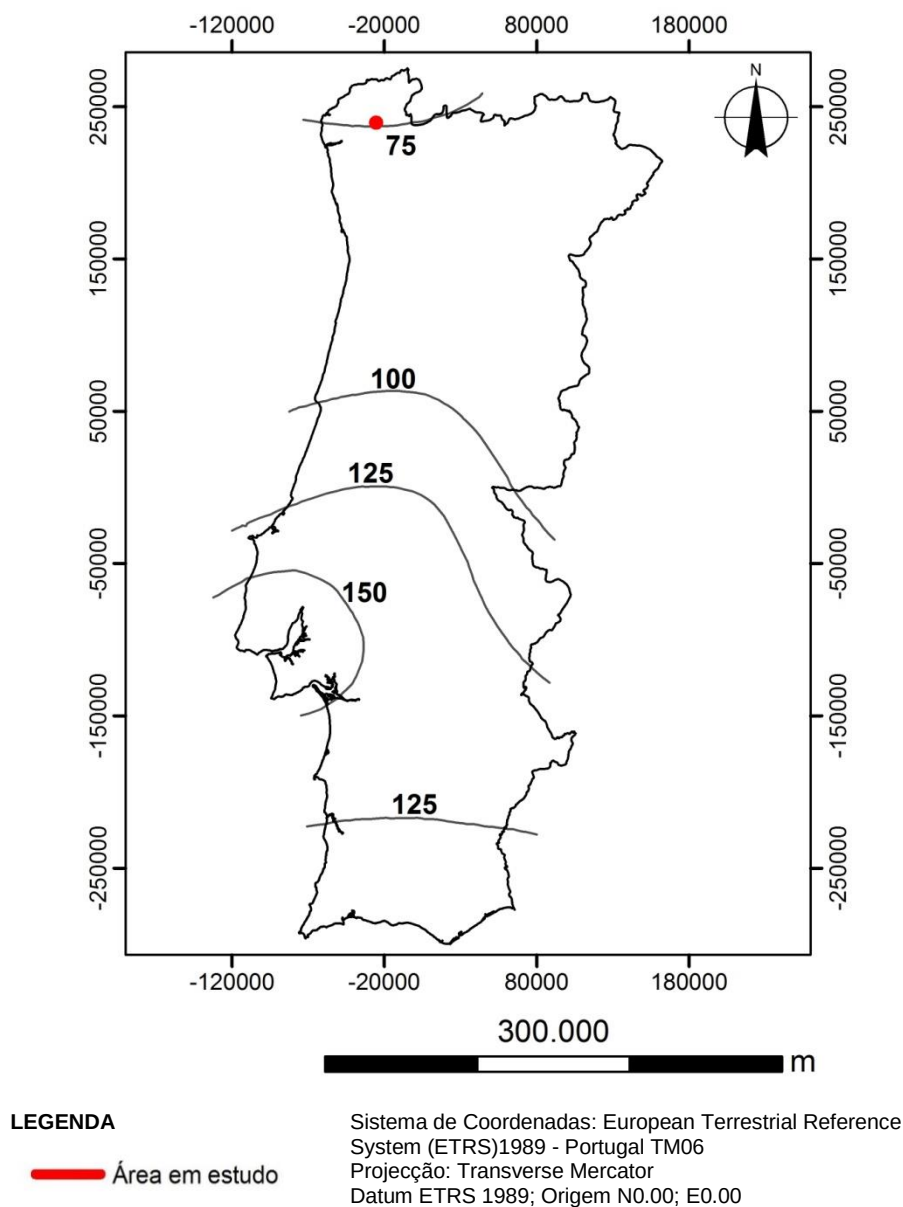


Figura 23 – Carta de isolinhas de aceleração máxima.

Localização da área em estudo na Carta das Isolinhas de Aceleração Máxima para um período de retorno de 1000 anos (unidades em cm/s^2).

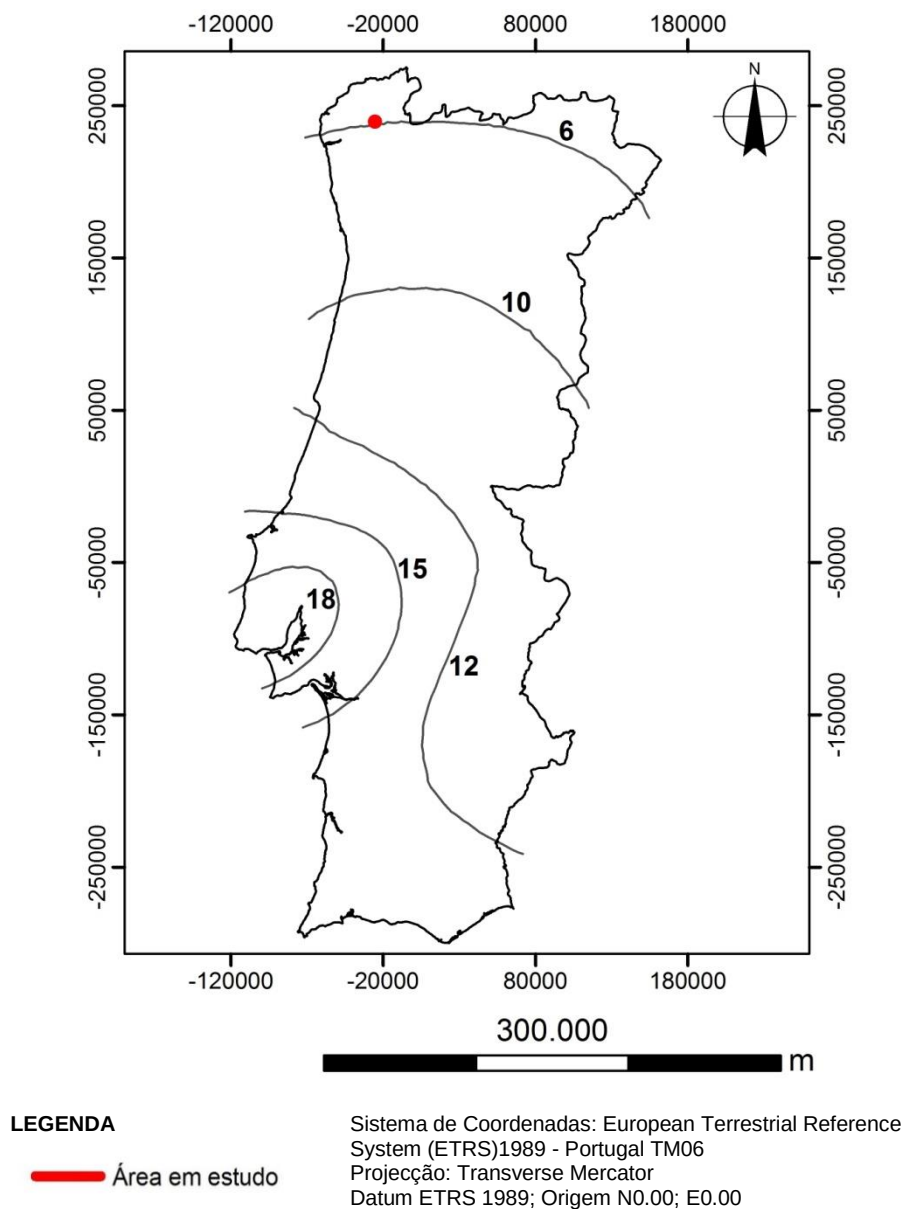


Figura 24 – Carta de isolinhas de velocidade máxima.

Localização da área em estudo na Carta das Isolinhas de Velocidade Máxima para um período de retorno de 1000 anos (unidades em cm/s).

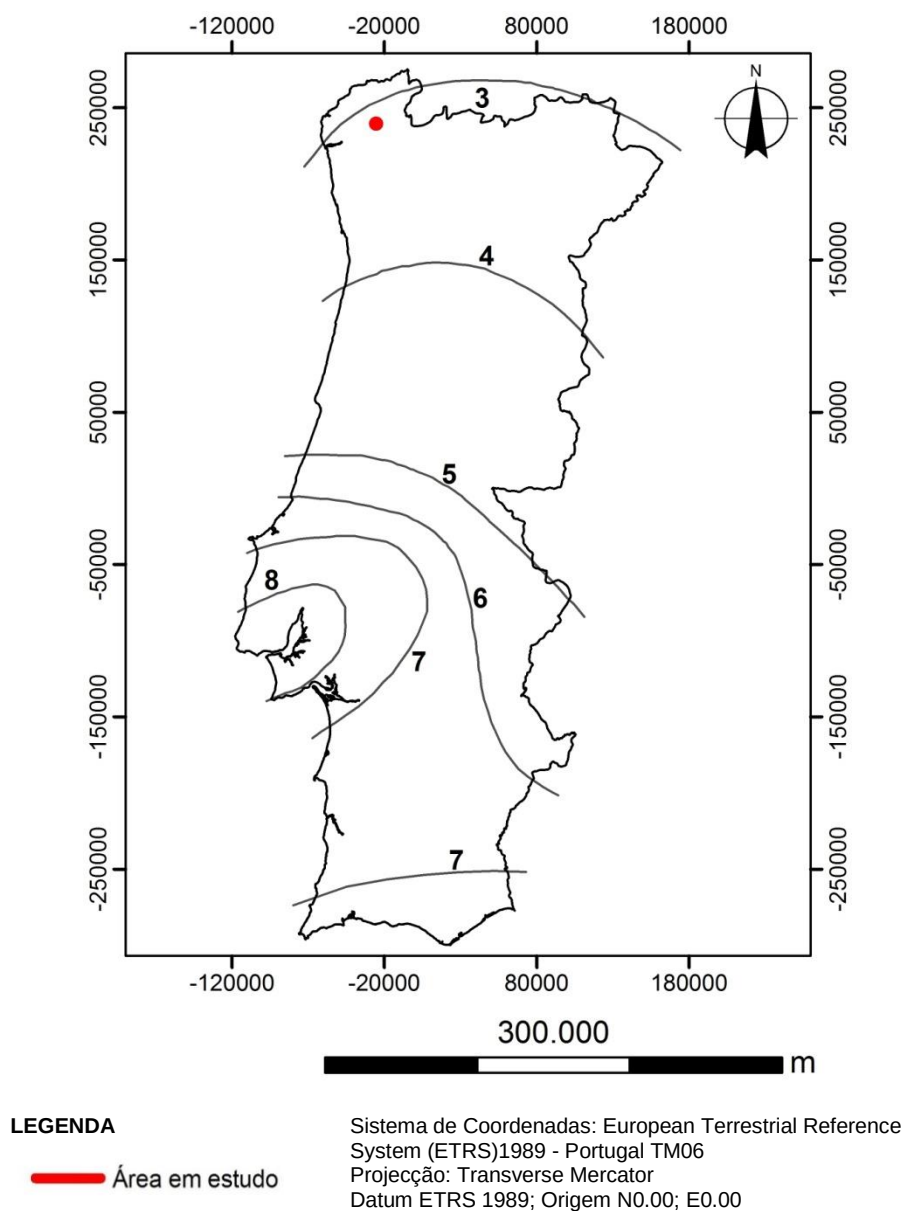


Figura 25 – Carta de isolinhas de deslocamento máximo.

Localização da área em estudo na Carta das Isolinhas de Deslocamento Máximo para um período de retorno de 1000 anos (unidades em cm).

7.1.6 Caracterização do património geológico e geomorfológico com interesse conservacionista e identificação e caracterização dos recursos minerais.

7.1.6.1 Geossítios – valores de património geológico e geomorfológico.

O dinamismo do planeta resulta na ocorrência de uma grande variedade de elementos geológicos, tais como, minerais, fósseis, rochas, morfologias, etc., cujo conjunto é habitualmente designado como geodiversidade.

A geodiversidade possui um enorme valor científico e pedagógico, visto que nos permite compreender melhor o funcionamento do nosso planeta. Ao longo do tempo, o conhecimento que os geocientistas vão acumulando, quando identificam, inventariam e estudam locais onde os fenómenos geológicos se encontram bem preservados, permite-lhes promover estudos que contribuem de forma inequívoca para o progresso das Ciências da Terra, permitindo a sua aplicação na melhoria das condições de vida das populações das áreas envolventes.

Os locais, onde os fenómenos geológicos se encontram representados de forma notável, são designados por geossítios.

A inventariação de geossítios existentes em Portugal, ocorreu entre 2007 e 2010, num projecto coordenado pela Universidade do Minho mas que contou com a colaboração de outras universidades e instituições que, de alguma forma, estão ligadas às Ciências da Terra. Este trabalho resultou na inventariação de 350 geossítios que, entre outras particularidades, são locais que podem apresentar, associado ao seu elevado valor científico, um elevado valor pedagógico ou um alto valor estético (www.progeo.pt).

Para a identificação e inventariação de geossítios ocorrentes na área em estudo foram consultados dados da PROGEO - Portugal e do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Esta pesquisa de informação foi efectuada pelo concelho a que pertence a área em estudo (Arcos de Valdevez), tendo sido identificados dois geossítios na base de dados do LNEG e quatro geossítios nos dados fornecidos pela PROGEO. Contudo atendendo à sua localização estes encontram-se muito afastados da área em análise para serem tomados em consideração.

7.1.6.2 Recursos geológicos.

O conceito de recurso geológico tem vindo, progressivamente, a afirmar-se com o reconhecimento da importância que na vida económica têm assumido certos produtos naturais que, sendo parte constituinte da crosta terrestre, não ocorrem generalizadamente, mas antes se concentram em ocorrências localizadas, determinadas pelo condicionalismo geológico do território.

Desde 16 de Março de 1990 que o regime jurídico geral da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos está sujeito à disciplina imposta pelo Decreto-Lei n.º 90/90. Este diploma legal integra no

domínio público do Estado os recursos geológicos seguintes: depósitos minerais, as minas (Decreto-Lei n.º 88/90); recursos hidrominerais, as águas minerais naturais e minero-industriais (Decreto-Lei n.º 86/90 e Decreto-Lei n.º 85/90); e, os recursos geotérmicos (Decreto-Lei n.º 87/90).

Não se integram no domínio público do Estado, podendo ser objecto de propriedade privada, as massas minerais (pedreiras, barreiros, areiros e saibreiras) cuja actividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e rectificado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.

Também não se integram no domínio público do Estado as águas de nascente cuja actividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 84/90 de 16 de Março.

A exploração dos recursos geológicos de Portugal foi recentemente alvo de uma intervenção legislativa de fundo com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros nº 78/2012, de 11 de Setembro, que aprovou a Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos – Recursos Minerais (ENRG).

7.1.6.2.1 Massas minerais.

Os recursos minerais que não pertencem ao grupo das substâncias concessíveis e que constituem as "massas minerais" conforme definido no Decreto-Lei n.º 90/90 são as argilas comuns, as rochas industriais e ornamentais e as areias e saibros.

Existem potencialidades económicas extremamente importantes na exploração de massas minerais, tratando-se de um sector de actividade económica que se encontra a montante da cadeia de valor de outros sectores económicos tais como o da construção de obras públicas, construção civil e de diversos sectores industriais, tais como sector cerâmico, vidreiro, etc.

Na envolvente próxima da área em estudo não se encontram núcleos de explorações de argilas nem de rochas industriais.

7.1.6.2.2 Depósitos minerais.

Os recursos minerais que pertencem ao grupo das substâncias concessíveis constituem os "depósitos minerais" conforme definido no Decreto-Lei n.º 90/90.

Os depósitos minerais são definidos como todas as ocorrências minerais de elevado interesse económico, devido à sua raridade, alto valor específico ou importância na aplicação em processos industriais. Podem ocorrer em território nacional e nos fundos marinhos da zona económica exclusiva. Inserem-se nesta categoria substâncias minerais utilizáveis na obtenção de metais (ouro, prata, cobre, etc.), substâncias radioativas, carvões, pirites, fosfatos, talco, caulino, diatomite e quartzo, bem como pedras preciosas e semipreciosas.

Os depósitos minerais subdividem-se em dois grandes grupos, o dos Recursos Minerais Metálicos, que inclui os Metais Preciosos (Au, Ag, etc.) e os Metais Base (Cu, Pb, Zn, Sn, W, etc.), e o dos Recursos Minerais Não Metálicos (Li, Feldspatos, Caulino, etc.).

Para a identificação e inventariação de ocorrência de depósitos minerais foi consultado o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), pesquisando apenas pela área do concelho de Arcos de Valdevez, tendo sido encontradas quatro ocorrências minerais. Contudo atendendo à sua localização, encontram-se demasiado afastadas da área em estudo para serem tidas em consideração.

7.1.6.2.3 Recursos hidrogeológicos.

A análise relativa aos recursos hidrogeológicos tem em consideração os recursos hídricos que se integram no domínio público (as águas mineroindustriais, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 85/90 e as águas minerais naturais, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 86/90) e aquelas que não se integram no domínio público (as águas de nascente, tuteladas pelo Decreto-Lei nº 84/90).

De acordo com a dissertação de Carvalho (2006), a sul da área em estudo existem três ocorrências de águas minerais próximas do rio Lima. Informação que pode ser confirmada na Carta Hidrogeológica de Portugal na Folha 1 à escala 1/200 000, embora aqui apenas estejam representadas duas ocorrências de águas minerais. Da consulta do Atlas do Ambiente estão também representadas as três ocorrências de nascentes minerais, com as seguintes designações: Padreiro (Fonte das Virtudes), Padreiro/Bravães (Fonte Santa) e Padreiro/Foz do Vez. No entanto estas situam-se igualmente muito afastadas da área agora em análise para serem tidas em consideração.

7.1.7 Indicação de eventuais servidões administrativas de âmbito mineiro.

Tendo em atenção a informação obtida junto do LNEG, no concelho de Arcos de Valdevez, das quatro ocorrências mineiras, apenas três apresentam código de concessão, no entanto estarão inativas. Como já foi referido anteriormente, as ocorrências minerais encontram-se demasiadamente afastadas da área afeta ao projeto.

7.2 Recursos hídricos subterrâneos.

7.2.1 Introdução.

O presente estudo compreendeu a caracterização e identificação das condições hidrogeológicas presentes na área afectada ao projecto e na sua envolvente.

Foi realizada pesquisa bibliográfica prévia e trabalho de campo, que contribuíram para a identificação e caracterização de diferentes aspectos da hidrogeologia.

7.2.2 Metodologia.

O presente estudo compreende a caracterização da situação de referência como ponto de partida.

A metodologia de trabalho, para análise deste factor ambiental, incluiu, numa fase inicial, a recolha da principal bibliografia e cartografia referente à hidrogeologia regional, nomeadamente a consulta da Folha 1 da Carta Hidrogeológica à escala 1/200000, assim como a consulta do Relatório do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Minho e Lima editado pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA) e Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH-N). Foi também consultada toda a informação disponibilizada pela empresa, bem como relatórios de trabalhos anteriormente realizados para intervenções próximas da área agora em análise.

No sentido de obter informações sobre a origem de águas subterrâneas na envolvente da área afectada ao projecto foram consultadas as bases de dados de organismos que dispõem de informação referente aos recursos hídricos do território nacional: Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR). Foi ainda obtida informação, junto da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) sobre a existência de captações de água na envolvente da área em estudo. Previamente à realização do trabalho de campo foi feita uma compilação de todo o material recolhido e comparado com a informação existente, quer na cartografia topográfica, quer na geológica, no que diz respeito à localização de captações.

O reconhecimento efectuado no campo contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização de pontos de água de modo a permitir avaliar alguns dos aspectos hidrogeológicos da área. Neste sentido, foram medidos *in situ* alguns parâmetros físico-químicos, assim como o nível freático a que se encontra a água e o caudal, sempre que tal foi possível.

7.2.3 Enquadramento hidrogeológico regional, com identificação da(s) Unidades Hidrogeológica(s).

Em termos regionais, a área em estudo integra-se na bacia hidrográfica do rio Lima que flui a Sul da área. O rio Lima tem uma extensão de cerca de 108 km, dos quais 67 km em território português e a sua bacia apresenta uma área total de 2 450 km².

A bacia hidrográfica do rio Lima estende-se segundo uma orientação preferencial de ENE-OSO.

A área em estudo localiza-se nos terrenos Parautoctones da Zona Centro Ibérica (ZCI), sendo a unidade geológica que ocupa a maior extensão em Portugal. Esta unidade é essencialmente constituída por rochas eruptivas e metassedimentares. Os granitos que ocorrem na ZCI são caracterizados essencialmente como sendo hercínicos, monzoníticos, de grão grosseiro, porfiróides, tardi a pós-tectónicos, da série tardia e granitos e granodioritos, porfiróides, sin-tectónicos, da série intermédia. Algumas das características destas litologia estão identificadas na área em estudo – as manchas de Terras do Bouro e de Ponte da Barca.

Nas rochas granitóides a circulação é na maioria dos casos superficial, condicionada pela espessura da camada de alteração e pela rede de fracturas resultantes da descompressão dos maciços. De um modo geral, a espessura com interesse hidrogeológico é da ordem de 70 a 100 metros.

Em termos de unidade hidrogeológica, e tendo em conta a produtividade aquífera, a área em estudo situa-se no Maciço Antigo apresentando valores que não ultrapassam os 50 m³/(dia.km²). Este é um dos valores mais baixos indicados para este parâmetro, tal como poderá ser verificado pela Figura 26. Os baixos valores apontados para a produtividade aquífera são corroborados pelos dados fornecidos pela folha 1 da Carta Hidrogeológica de Portugal à escala 1/200000, que apontam para uma área inserida num meio fissurado com permeabilidade média a baixa e produtividade variável entre 1 e 3 L/(s.km²).

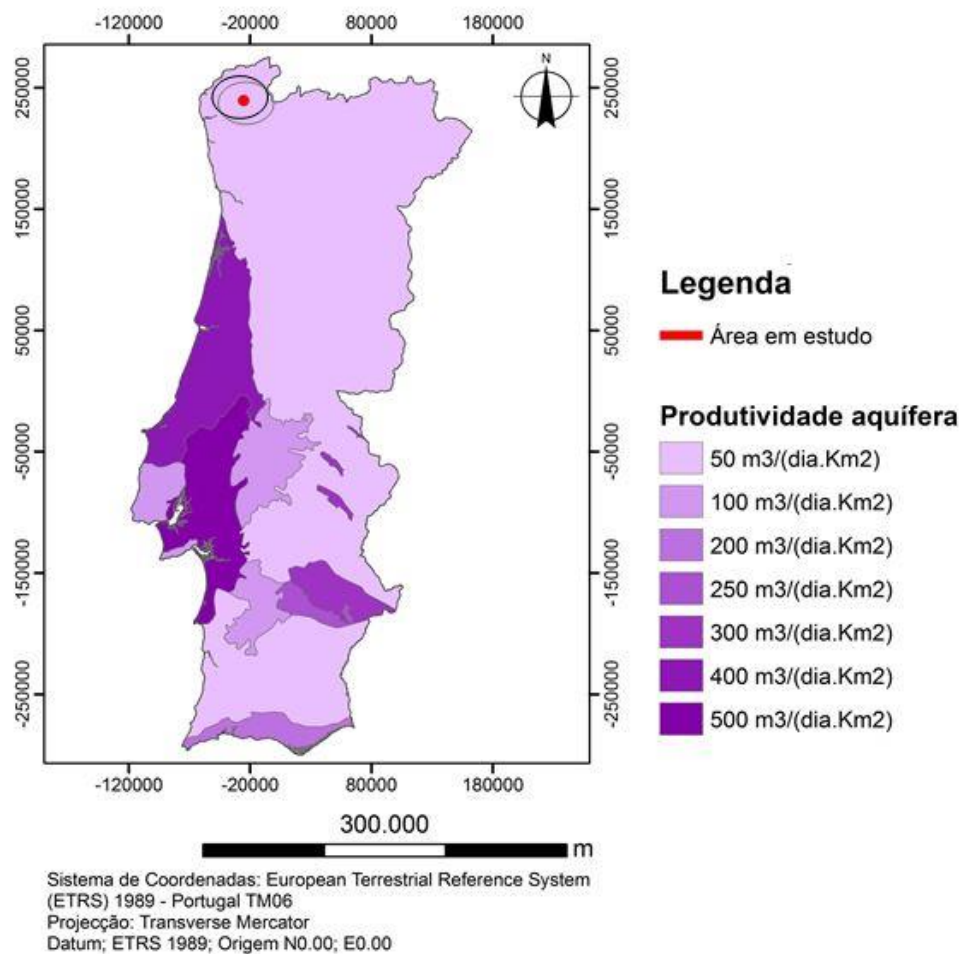


Figura 26 – Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo

Fonte: www.sniamb.apambiente.pt/webatlas

7.2.4 Enquadramento hidrogeológico local.

Na área em estudo o relevo é, de uma forma geral, moderado sendo que a cota máxima no seu interior será de aproximadamente 150 m, segundo a cartografia à escala 1/25000. No entanto, é preciso ter em atenção que toda a envolvente encontra-se fortemente artificializada devido à implantação de indústrias, empresas, habitações e estradas, entre outros, o que imprime variações ao relevo original.

Identificam-se algumas zonas de talvegue, mais marcadas, por onde se estendem linhas de água principais, nomeadamente o vale do rio Vez que se desenvolve a Este da área do projecto com uma direcção aproximadamente N-S. A Sul da área, a zona de talvegue mais evidente corresponde ao vale do rio Lima com uma direcção aproximada de ENE-OSO. Existem algumas linhas de água de menor importância que formam zonas de talvegue menos pronunciadas e que apresentam, por

vezes, direcções perpendiculares às atrás referidas. O sentido da rede de drenagem faz-se essencialmente para SE, fluindo em direcção ao rio Lima, mais afastado da área em estudo (ver Figura 27).

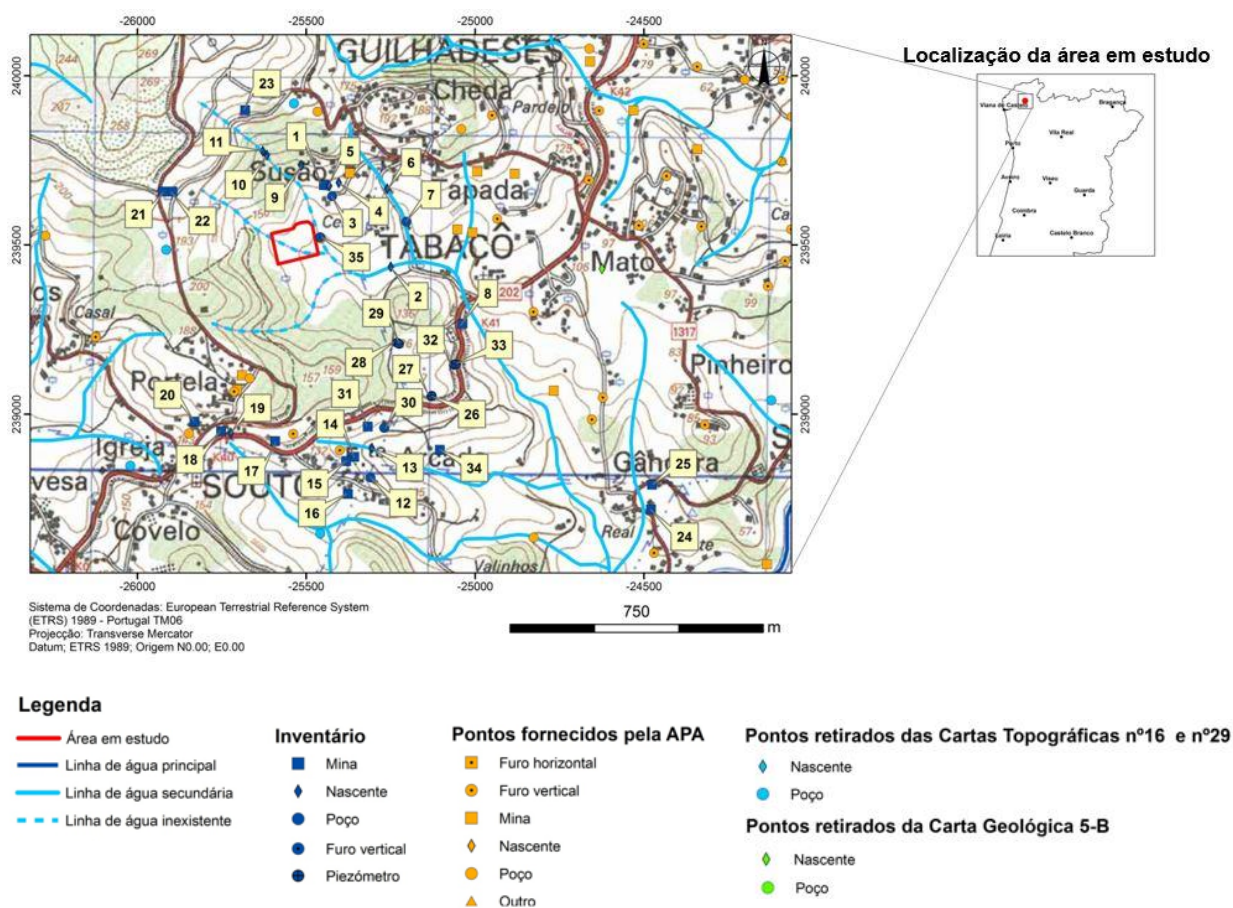


Figura 27 – Carta da rede de drenagem e pontos do inventário

Carta da Rede de Drenagem com a localização dos pontos de água inventariados e os que se encontram na cartografia utilizada.

Carta Topográfica Militar à escala original 1/25000, extracto das Folhas n.º 16 (Arcos de Valdevez) e n.º 29 (Ponte da Barca).

Na generalidade dos casos, as linhas de água de ordem inferior, representadas na cartografia da envolvente da área afectada ao projecto, têm representatividade reduzida no terreno, não passando de direcções preferenciais de escorrência das águas.

No interior dos limites da área afectada ao presente estudo, segundo a Carta Militar de Portugal, à escala 1/25000 (ver Figura 27), encontra-se representada uma linha de água, contudo essa linha de água cartografada é inexistente, como representa a carta da REN (ver Figura 7, pág. 23 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**). Este facto é devido à ocupação e à actividade antrópica que conduziu à alteração do relevo natural.

Do ponto de vista geológico, na região ocorre, maioritariamente, um substrato granítico representado pelas manchas de Terras do Bouro e de Ponte da Barca (ver Figura 28), sendo neste substrato que a área do projecto se encontra implantada.

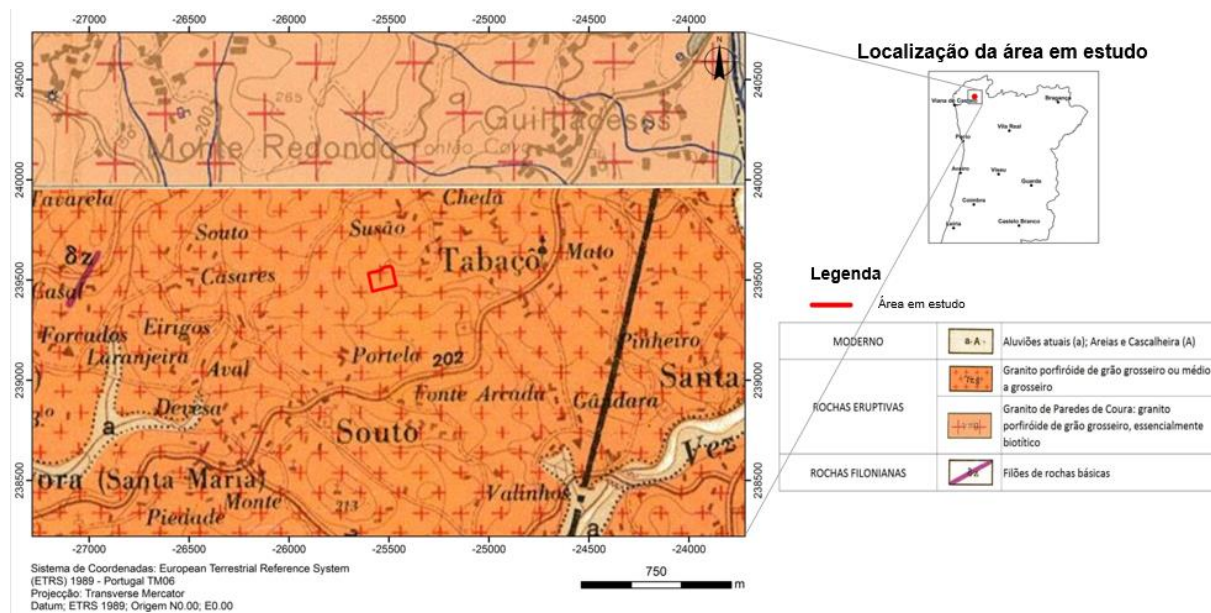


Figura 28 – Carta geológica

Localização da área em estudo na Carta Geológica à escala original de 1/50000, extracto das Folhas 1-D (Arcos de Valdevez) e 5-B (Ponte da Barca).

Na cartografia aparecem ainda representados aluviões actuais, ou mesmo areias e cascalheiras, que se encontram associados às linhas de água principais. No entanto, na envolvente da área em estudo estas litologias não têm qualquer expressão.

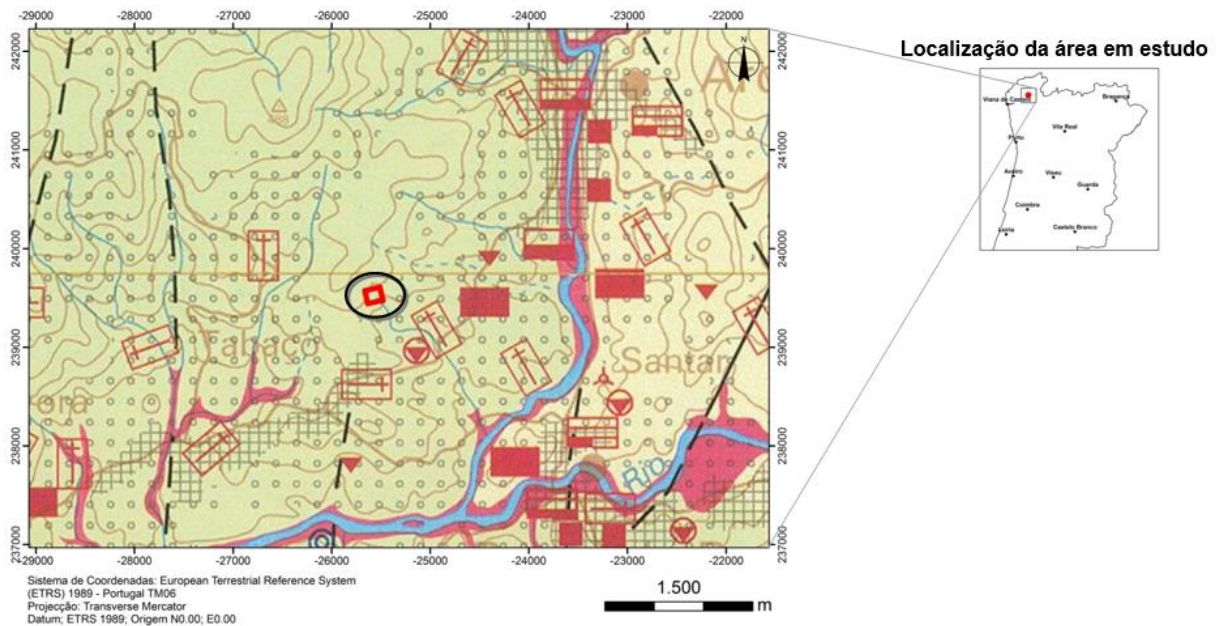
Na caracterização da situação de referência, relativamente à execução deste projecto, nomeadamente na análise dos recursos hídricos subterrâneos, torna-se importante abordar dois parâmetros fundamentais: a vulnerabilidade à poluição e o risco de poluição. A vulnerabilidade à poluição reside na avaliação da facilidade com que um eventual poluente possa afectar os recursos hídricos subterrâneos. O risco de poluição relaciona-se com a consideração sobre a possibilidade de ocorrência de acidentes e das suas consequências para o ambiente e para a saúde pública, relacionados com a execução do projecto ou com um acontecimento eventualmente externo.

As situações de risco ambiental que existem actualmente directamente relacionadas com a existência de potenciais focos poluentes, naturais e/ou antropomórficos, na envolvente imediata da área de estudo resumem-se, em parte, à presença de actividade agrícola e de diversas unidades industriais, estas correspondentes a diferentes tipologias de actividade. Associado à ocupação habitacional poderá verificar-se, ainda que pontualmente, a existência de algumas fossas sépticas e/ou

sumidouras, todavia na envolvente já se encontra instalado o sistema público de saneamento. Ainda na envolvente da área é possível encontrar uma rede de vias de acesso, quer para os campos de cultivo, quer para as indústrias ou para as localidades circundantes.

Relativamente ao projecto em causa, poder-se-á considerar a possibilidade de este constituir um potencial foco poluidor para os recursos hídricos subterrâneos do local, na medida em que poderá acarretar situações e impactes com algum significado, nomeadamente no que diz respeito à contaminação das águas subterrâneas. Deste modo, os pontos de água inventariados poderão servir como pontos de testemunho das características actuais das águas ocorrentes localmente.

Na Figura 29 é possível observar a localização da área do projecto em análise e verificar quais as principais fontes de contaminação identificadas na envolvente e aferir o risco de contaminação associado. Deverá ser tido em conta que o projecto se localiza no Parque Empresarial de Mogueiras, no qual estão instaladas diversas unidades industriais, e que a envolvente circundante apresenta uma forte ocupação antrópica, sendo que poderão ser considerados também outras potenciais fontes de contaminação. Na cartografia mencionada é possível comprovar que as principais fontes de contaminação próximas da área em análise são: as indústrias e afins, as fossas sépticas e/ou sumidouras que poderão ainda existir na zona urbana e os cemitérios.



Legenda

Área em estudo

FONTES DE CONTAMINAÇÃO			
	Zona urbana com esgotos e fossas sépticas		Indústrias e afins
	Zona urbana com esgotos e estação de tratamento		Cemitério
	Zona urbana com fossas sépticas e/ou sumidouros		Fumos industriais
	Estação de tratamento de água de esgotos		Agro pecuária
	Depósito subterrâneo de líquidos ou gases contaminantes		

RISCO DE CONTAMINAÇÃO		
ALTO		Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica à água superficial
MÉDIO A ALTO		Aquíferos em rochas fissuradas de fracturação elevada
MÉDIO A BAIXO		Aquíferos em rochas fissuradas de fracturação média
MÉDIO		Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica à água superficial
BAIXO E VARIÁVEL		Aquíferos em rochas fissuradas
MUITO BAIXO		Inexistência de aquíferos

Figura 29 – Carta das fontes e do risco de contaminação

Localização da área em estudo na Carta das Fontes e do Risco de Contaminação da Região de Entre-Douro-e-Minho à escala original de 1/100000, extracto da Folha Norte.

7.2.5 Identificação e caracterização da(s) massa(s) de água subterrânea(s), do estado quantitativo e do estado químico das mesmas.

Na caracterização hidrogeológica dos recursos hídricos da região há que ter em consideração a existência de factores condicionadores para lá da natureza do substrato rochoso, tais como o regime pluviométrico e o escoamento superficial e subterrâneo.

Relativamente à pluviosidade na região, os dados obtidos do Atlas do Ambiente de Portugal indicam médias anuais para a precipitação variando de 1 600 mm a 2 000 mm, tal como se ilustra na Figura 30, podendo contudo ser utilizado um valor médio da ordem de 1 800 mm para este parâmetro.

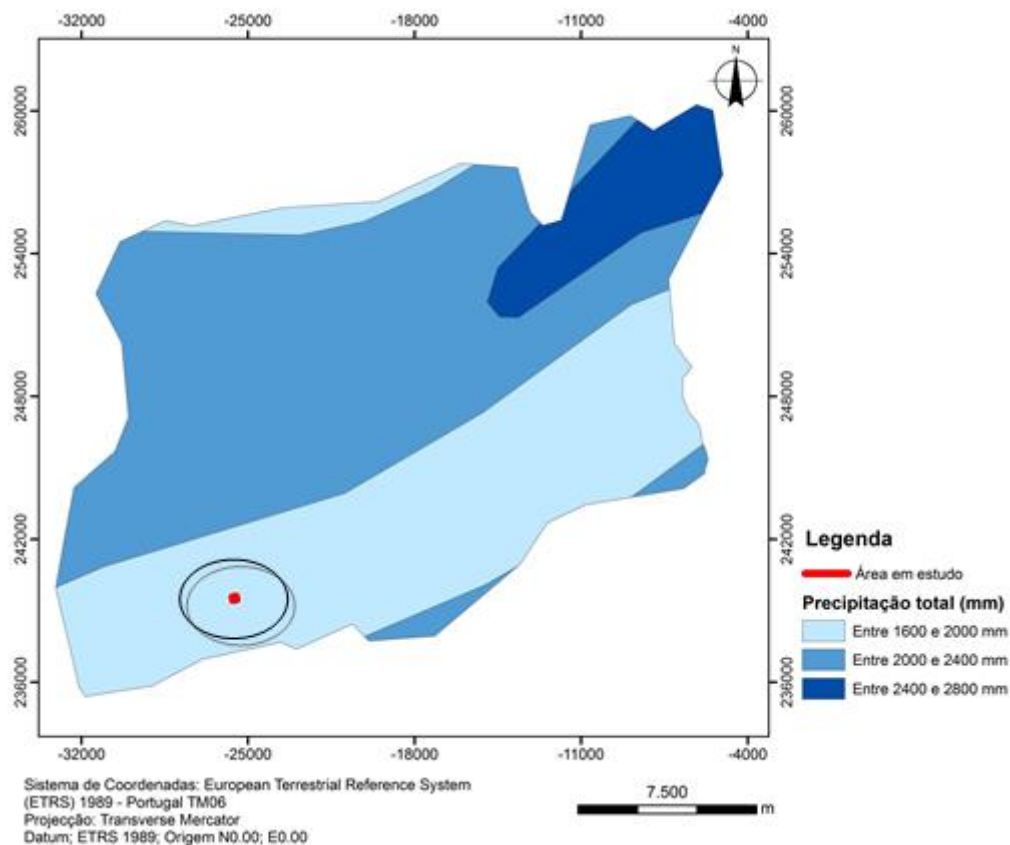


Figura 30 – Valores de precipitação total para o concelho de Arcos de Valdevez com realce para a localização da área em estudo

Fonte: www.sniamb.apambiente.pt/webatlas

Para a evapotranspiração real os valores encontrados no Atlas do Ambiente enquadram-se em valores superiores a 800 mm, integrando um intervalo de valores para o qual pode ser apontado um valor médio da ordem dos 850 mm.

Ainda segundo dados do mesmo Atlas, o regime de escoamento superficial varia entre 1 000 mm e 1 400 mm, o que se reflecte num valor médio da ordem dos 1 200 mm.

Pela consulta do PGRH do rio Lima, verificou-se que os valores indicados para estes parâmetros variam ligeiramente quando comparados com os obtidos no Atlas do Ambiente, no entanto, essas variações não deverão ser consideradas significativas devendo, antes, ser tido em atenção que a área da bacia é muito mais extensa que a estudada no âmbito deste relatório.

Deste modo, considerando características tais como a topografia da área, o substrato geológico presente e a densidade do coberto vegetal, poder-se-á assumir um valor para a infiltração de água no substrato geológico que poderá ser da ordem dos 10 % do valor considerado para o total da precipitação.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Atlas do Ambiente, poder-se-á ter um balanço hídrico que poderá ser expresso pela seguinte fórmula:

$$PP = EVT + ES + I$$

em que: PP – precipitação;
EVT – evapotranspiração;
ES – escoamento superficial;
I – infiltração.

Assim, para a área de estudo em concreto, tal balanço seria traduzido por:

$$PP (2000mm) = EVT (800 mm) + ES (1000mm) + I$$

em que é assumido um valor máximo para a precipitação, e valores mínimos para a evapotranspiração e para o escoamento superficial. Sendo assim, o valor obtido para a infiltração poderá ser:

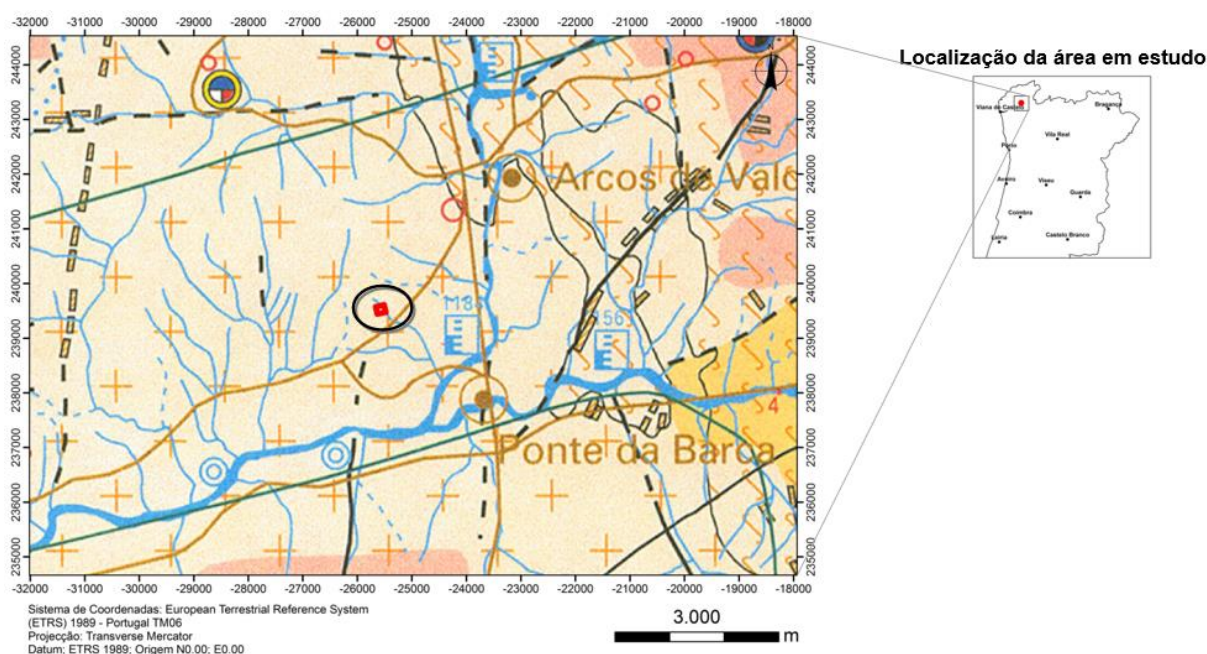
$$I = 200 mm.$$

valor que corresponde aos admitidos 10 % para este parâmetro, se se tiver em conta que a infiltração poderia variar entre 1 800 mm a 2 000 mm.

No local onde se situa a empresa, o escoamento superficial, como resultado directo da precipitação, efectua-se sobretudo para SE, segundo a inclinação natural predominante do terreno, mesmo sendo esta pouco acentuada. Em profundidade, o escoamento é, também, condicionado pelo tipo de porosidade que o substrato apresenta, mas sobretudo pela topografia. Sendo assim, quer para os níveis mais superficiais, quer para os níveis mais profundos, a circulação processa-se sobretudo em meio fissural, na dependência do substrato granítico que aqui ocorre, assumindo o sentido preferencial para sudeste. Contudo, a presença de níveis com uma componente argilosa relativamente bem marcada, que possam ocorrer a preencher zonas de falha ou fractura, poderá conferir uma certa impermeabilização a este substrato.

Segundo a Folha 1 da Carta Hidrogeológica de Portugal à escala 1/200000 (ver Figura 31), a área em estudo localiza-se sobre rochas graníticas, concretamente sobre granitóides biotíticos, sin-orogénicos, o que se traduz numa permeabilidade média a baixa e uma produtividade variável entre 1 e 3 L/(s.km²). No que diz respeito à hidroquímica, de um ponto de vista genérico, as águas ocorrentes nestas formações geológicas apresentam:

- o resíduo seco variável de 50 mg/l a 200 mg/l;
- a dureza (teor em cálcio e magnésio) apresenta valores compreendidos entre 1º e 10º franceses;
- a fácies hidroquímica apresenta como catião dominante o magnésio e o bicarbonato como anião dominante.



Legenda

Área em estudo

ROCHAS GRANÍTICAS	GRANITOS DE DUAS MICAS		Sin-tectónicos relativamente a F3	
	GRANITOIDES BIOTÍTICOS		Sin-orogénicos	

QUADRO DE APTIDÃO AQUIFÉRA				
PERMEABILIDADE	MEIO POROSO	PRODUTIVIDADE l/s.km ²	MEIO FISSURADO	PRODUTIVIDADE l/s.km ²
ALTA		IMPORTANTE >5		IMPORTANTE >3
MÉDIA A BAIXA		SIGNIFICATIVA 1 a 5		SIGNIFICATIVA 1 a 3
MUITO BAIXA		ESCALSA <1		ESCALSA <1

Figura 31 – Carta hidrogeológica

Localização da área em estudo na Carta Hidrogeológica de Portugal à escala original de 1/200000, extracto da Folha 1.

Tendo como base a informação do PGRH do rio Lima, o sistema aquífero em que se insere a área em estudo pode ser caracterizado como correspondendo a um aquífero livre, apresentando porosidade do tipo fissural. Em relação ao horizonte de alteração este é essencialmente arenoso e poderá apresentar maior espessura nas zonas onde os terrenos se encontram agricultados, sendo que aqui a componente argilosa assume também um papel com algum significado. Este tipo de litologia é caracterizado por apresentar aquíferos que, de um modo geral, são descontínuos, com baixa transmissividade e baixo coeficiente de armazenamento, no qual o caudal de exploração por captação assume valores reduzidos, que não ultrapassam os 3 L/s. Estes valores tornam-se mais interessantes, do ponto de vista hidrogeológico, quando nos encontramos em presença de formações aluvionares ou, ainda, na presença de estruturas que funcionem como armadilhas geológicas, tais como filões e/ou falhas.

7.2.6 Inventário das captações de água subterrânea privadas e das destinadas ao abastecimento público e respectivos perímetros de protecção.

Na envolvente da área onde se encontra instalada a Eurocast Portugal Viana encontram-se diversas indústrias, que são circundadas por diversos aglomerados populacionais e muitos campos agrícolas, sendo que a actividade agrícola praticada é essencialmente de subsistência.

Nos aglomerados populacionais da envolvente da área, de um modo geral, já se encontra implementada a rede pública para abastecimento de água, mas algumas pessoas utilizam ainda água das suas próprias captações, principalmente para regas e lavagens. Também já existe sistema público de saneamento, que tem sido ligado às habitações de modo gradual mas, contudo, ainda se poderão encontrar algumas habitações com fossas sépticas.

O facto de existirem muitos campos de cultivo com captações de água anexas, facilitou a realização do inventário, permitindo uma boa caracterização da situação actual ao nível dos recursos hídricos disponíveis na região.

É importante também salientar que alguns dos pontos de água presentes na cartografia, já não existem no terreno devido à ocupação antrópica da área, nomeadamente em consequência da construção de estradas, habitações, fábricas e armazéns.

Do inventário hidrogeológico constam 35 pontos de água subterrânea, representando cinco tipologias distintas entre as possíveis formas de captação: 4 poços; 1 furo vertical; 6 piezómetros; 15 minas e 9 nascentes (ver Tabela 5 e Figura 27, pág. 72). A última captação inventariada, de tipologia furo vertical, é pertencente à Eurocast Portugal Viana.

Da consulta ao Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) é possível constatar que, para o concelho de Arcos de Valdevez, está registada uma captação, que se situa demasiadamente afastada da área em estudo para ser tida em consideração.

Do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR), para o concelho de Arcos de Valdevez, estão registadas 41 captações. No entanto, não se encontram registadas captações na freguesia onde se localiza a área em estudo, sendo que estas também não deverão ser tomadas em consideração.

Segundo os elementos recolhidos na APA estão registadas 166 captações de águas subterrâneas para as freguesias de Souto, Santar, Tabaco, Monte Redondo e Guilhadeses, freguesias próximas da área em estudo e pertencentes ao concelho de Arcos de Valdevez. No contexto específico da área de intervenção verifica-se que da informação obtida na APA, apenas um ponto de água pertencente ao inventário hidrogeológico coincide com esses dados fornecidos pela APA. Este ponto de água é o furo vertical identificado neste estudo como PA-35 (ver Figura 27 e Figura 32).

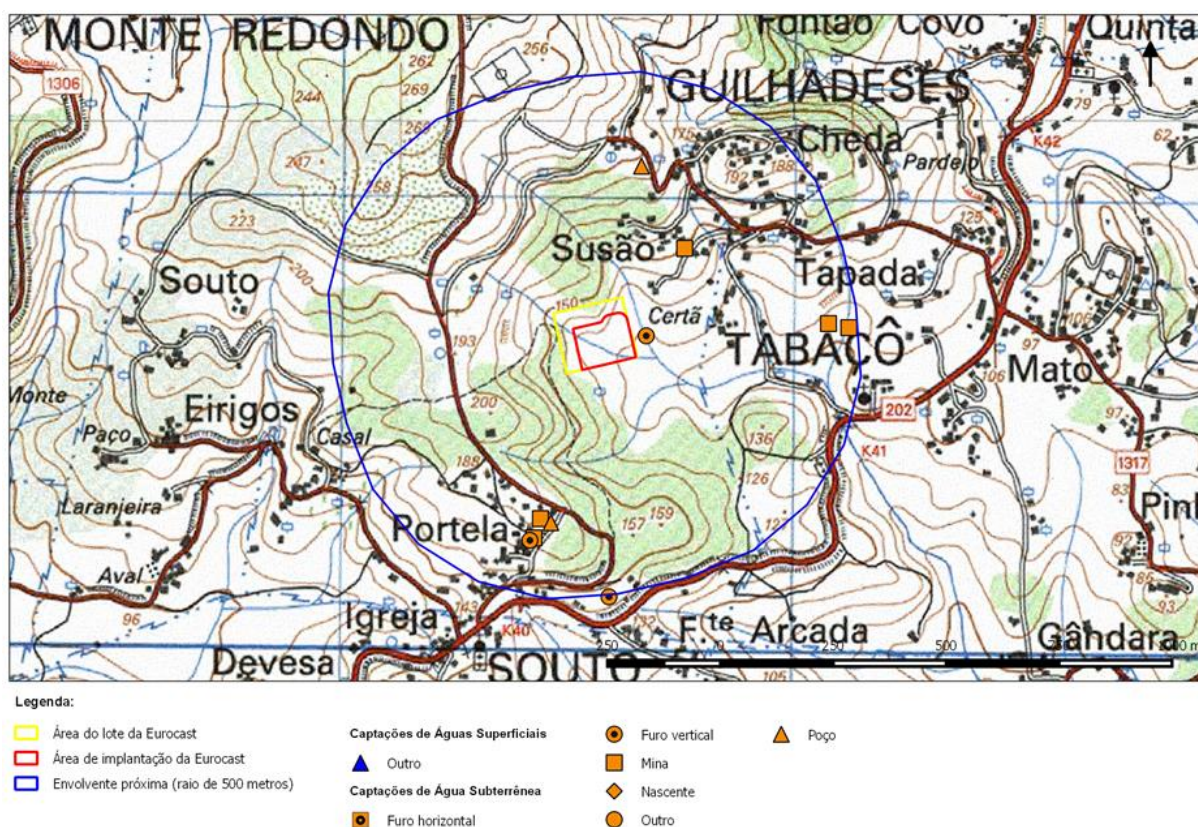


Figura 32 – Captações de água licenciadas na envolvente alargada.

Na Carta da Rede de Drenagem e Pontos do Inventário (ver Figura 27) encontram-se também localizados alguns pontos de água cartografados na escala 1/25000 e 1/50000. Em casos pontuais foi possível a realização de medições nesses pontos, noutros casos os mesmos já não existem no terreno ou não foi possível aceder ao local.

Da informação obtida na APA é possível verificar que apenas um ponto de água pertencente ao inventário hidrogeológico coincide com esses dados recolhidos na APA. Este ponto de água é o furo vertical que pertence à empresa em estudo.

Não há indicação da existência de qualquer tipo de perímetros de protecção a pontos de água localizados na área afecta ao estudo.

7.2.6.1 Qualidade da Água

A caracterização da situação actual, ao nível dos recursos hídricos disponíveis na área, baseou-se na identificação e inventariação de captações de água, quer no interior do lote de terreno destinado à Eurocast Portugal Viana, quer nas imediações do local.

No interior do lote da empresa foi identificado um furo vertical, estando os restantes pontos localizados na envolvente, desde a envolvente imediata até à envolvente alargada. Na Tabela 5 encontram-se registados os valores, obtidos “*in situ*”, de parâmetros físico-químicos de 35 pontos de água subterrânea inventariados.

Tabela 5 – Parâmetros medidos “in situ” para os pontos de água inventariados

Nº PA	Tipologia	Profundidade (m)	T (°C)	pH	Cond. (µS/cm)	TDS (ppm)	NHE (m)	Caudal (l/s)
1	Mina	n.a.	16,8	5,69	156	79	n.a.	0,28
2	Nascente	n.a.	15,6	5,50	78	39	n.a.	n.m.
3	Poço	7	16,9	5,89	66	34	1,35	n.m.
4	Nascente	n.a.	15,7	5,83	54	25	n.a.	1,04
5	Nascente	n.a.	15,9	5,88	44	22	n.a.	0,88
6	Nascente	n.a.	16,5	5,53	93	46	n.a.	0,46
7	Poço	1,25	16,2	5,43	110	53	0,25	n.m.
8	Mina	n.a.	18,3	5,39	91	46	n.a.	n.m.
9	Nascente	n.a.	22,2	5,39	107	53	n.a.	n.m.
10	Nascente	n.a.	16,6	5,72	61	30	n.a.	0,58
11	Nascente	n.a.	15,9	5,41	63	30	n.a.	0,50
12	Poço	8,65	18,2	5,95	96	45	4,40	n.m.
13	Nascente	n.a.	17,5	5,72	127	62	n.a.	n.m.
14	Mina	n.a.	17,2	5,82	119	59	n.a.	n.m.
15	Mina	n.a.	16,3	5,10	115	57	n.a.	n.m.
16	Mina	n.a.	17,1	5,83	96	47	n.a.	0,12
17	Mina	n.a.	17,6	6,58	81	40	n.a.	0,07
18	Mina	n.a.	17,3	5,88	181	89	n.a.	0,05
19	Nascente	n.a.	17,3	5,88	144	71	n.a.	0,043
20	Mina	n.a.	17,6	5,73	184	81	n.a.	0,56
21	Mina	n.a.	18,2	5,78	43	22	n.a.	n.m.
22	Mina	n.a.	17,3	5,42	42	21	n.a.	n.m.

Nº PA	Tipologia	Profundidade (m)	T (°C)	pH	Cond. (µS/cm)	TDS (ppm)	NHE (m)	Caudal (l/s)
23	Mina	n.a.	18,5	5,70	115	58	n.a.	n.m.
24	Mina	n.a.	17,3	5,93	72	36	n.a.	0,91
25	Mina	n.a.	16,9	5,89	54	28	n.a.	0,26
26	Piezómetro	10	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	10	n.a.
27	Piezómetro	70	18,4	5,50	66	33	10,1	n.a.
28	Piezómetro	10	19,2	5,11	56	28	3,40	n.a.
29	Piezómetro	70	18,1	5,30	55	26	4,00	n.a.
30	Poço	7,5	21,8	5,60	36	17	3,95	n.m.
31	Mina	n.a.	19,0	5,55	83	41	n.a.	n.m.
32	Piezómetro	10	18,8	5,42	36	18	8,20	n.a.
33	Piezómetro	70	18,1	5,37	48	24	8,60	n.a.
34	Mina	n.a.	17,3	5,36	97	49	n.a.	0,17
35	Furo vertical	100	16,5	5,95	72	36	10,30	n.m.

Nota: n.a. - não aplicável; n.m. - não medido

Conforme se pode depreender da análise da Tabela 5, as águas apresentam valores de pH variáveis entre 5,10 e 6,58, denotando uma tendência ácida com um valor médio de 5,65 para este parâmetro. Os valores obtidos podem ser considerados normais para águas suportadas por aquíferos instalados num substrato granítico, como o que se apresenta neste estudo.

Os valores obtidos para a condutividade apresentam alguma variabilidade. Para este parâmetro o valor mais baixo registado foi de 36 µS/cm e o mais elevado foi de 184 µS/cm, tendo sido encontrado um valor médio de 86,5 µS/cm. O valor obtido no furo da Eurocast Portugal Viana foi de 72 µS/cm, ligeiramente inferior ao valor médio obtido para a área. Os valores obtidos para a condutividade são, genericamente, caracterizadores de águas inseridas neste contexto geológico em que predominam rochas graníticas. Refira-se que estes valores, genericamente baixos, indiciam um estado bastante bom para a qualidade destas águas subterrâneas.

De acordo com o PGRH do rio Lima, no Maciço Antigo Indiferenciado da bacia do rio Lima, predominam águas subterrâneas com baixas condutividades (valores de mediana aproximadamente 92 µS/cm) e valores de pH ligeiramente ácidos com valores de mediana aproximadamente 5,6. Comparando com os valores obtidos nos pontos de água inventariados é possível verificar uma muito boa concordância entre os dois conjuntos de valores.

Foi medido também o nível hidroestático (NHE) em poços, piezómetros e furos sempre que tal foi possível. Para este parâmetro foi obtido um valor médio de, aproximadamente, 5,87 m.

Sempre que possível, foram realizadas medições de caudal nas minas e nascentes inventariadas, resultando num valor médio, para este parâmetro, de 0,42 L/s. Em alguns pontos de água do tipo nascente e mina não foi possível a obtenção de medições de caudal devido a dificuldades técnicas, essencialmente relacionadas com a construção/arranjo na zona de exsurgência da água.

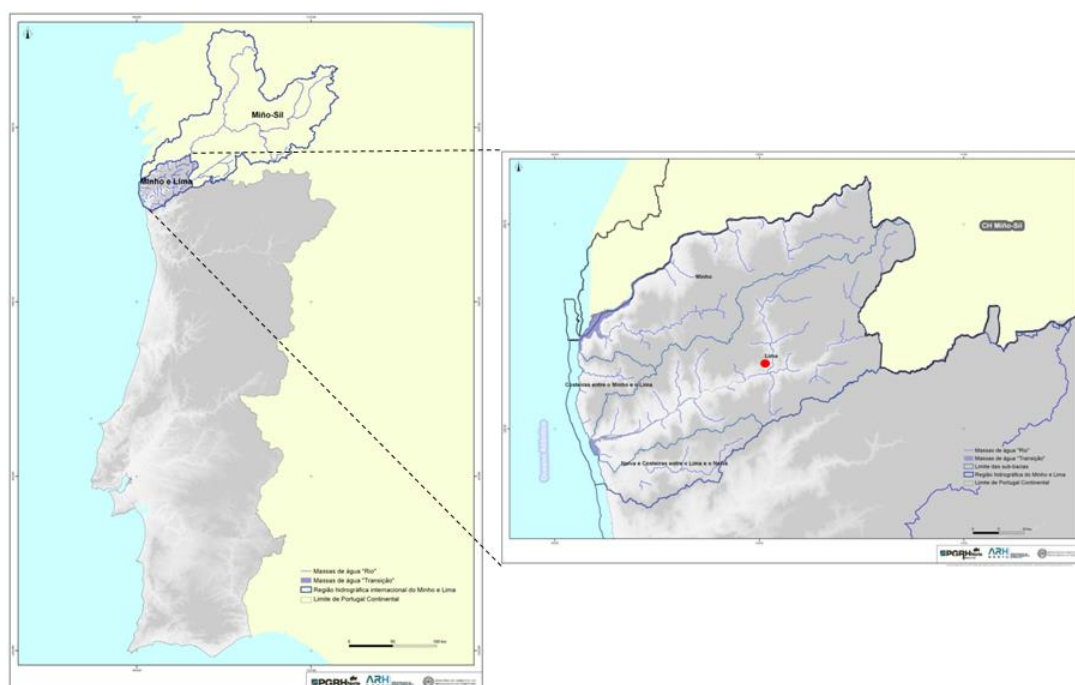
7.3 Recursos hídricos superficiais.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* localiza-se no Parque Empresarial de Mogueiras, concretamente na *União das Freguesias de Souto e Tabaçô*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo I – Plantas de localização**).

O local em estudo encontra-se inserido na Região Hidrográfica do Minho e Lima, mais concretamente na sub-bacia hidrográfica do Lima (Figura 33), que tem como principal linha de água, o rio Lima, um rio internacional que nasce na serra de S. Mamede, em Espanha, a cerca de 950 m de altitude e desagua em Viana do Castelo. Com cerca de 108 km de extensão, dos quais 67 km localizam-se em território nacional, o rio Lima tem como principais afluentes, em Portugal, os rios Estorãos, Trovela, Vez, Vade e Castro Laboreiro (PGRH – Minho e Lima, 2012).

Esta sub-bacia ocupa uma área de cerca de 2480 km², sendo que 1216 km² são em território português, o que abrange, parcialmente, os concelhos de Arcos de Valdevez, Caminha, Melgaço, Monção, Montalegre, Paredes de Coura, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Terras de Bouro, Viana do Castelo, Vila Nova de Cerveira e Vila Verde (PGRH – Minho e Lima, 2012).

A sub-bacia é limitada a norte pela bacia hidrográfica do rio Minho, a leste pela do rio Douro e a sul pelas bacias dos rios Cávado e Neiva. Os principais afluentes são os rios Vez e Castro Laboreiro (PGRH – Minho e Lima 2016/2021, 2015).



● Localização da área em estudo

Figura 33 – Localização das sub-bacias da região hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

7.3.1 Identificação da(s) massa(s) de água e indicação do estado ecológico e químico da(s) mesmas(s).

A Lei da Água, Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro e as suas alterações, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de Junho, define como massa de águas superficiais *“uma massa distinta e significativa de águas superficiais, designadamente uma albufeira, um ribeiro, rio ou canal, um troço de ribeiro, rio ou canal, águas de transição ou uma faixa de águas costeiras.”*

Assim sendo, de acordo com o mesmo diploma, entende-se como:

- Rio - *a massa de água interior que corre, na maior parte da sua extensão, à superfície mas que pode também escoar-se no subsolo numa parte do seu curso;*
- Lago ou lagoa - *um meio hídrico lântico superficial interior;*
- Águas de transição - *as águas superficiais na proximidade das fozes dos rios, parcialmente salgadas em resultado da proximidade de águas costeiras mas que são também significativamente influenciadas por cursos de água doce;*
- Águas costeiras - *as águas superficiais situadas entre terra e uma linha cujos pontos se encontram a uma distância de uma milha náutica, na direção do mar, a partir do ponto mais próximo da linha de base a partir da qual é medida a delimitação das águas territoriais, estendendo-se, quando aplicável, até ao limite exterior das águas de transição.*

Quando uma massa de água apresenta alterações nas características hidromorfológicas, de acordo com a Lei da Água, pode ser classificada como:

- Massa de água artificial - *uma massa de água superficial criada pela atividade humana;*
- Massa de água fortemente modificada - *a massa de água superficial cujas características foram consideravelmente modificadas por alterações físicas resultantes da atividade humana e que adquiriu um carácter substancialmente diferente, designada como tal em normativo próprio.*

A Figura 34 representa as massas de água identificadas numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.

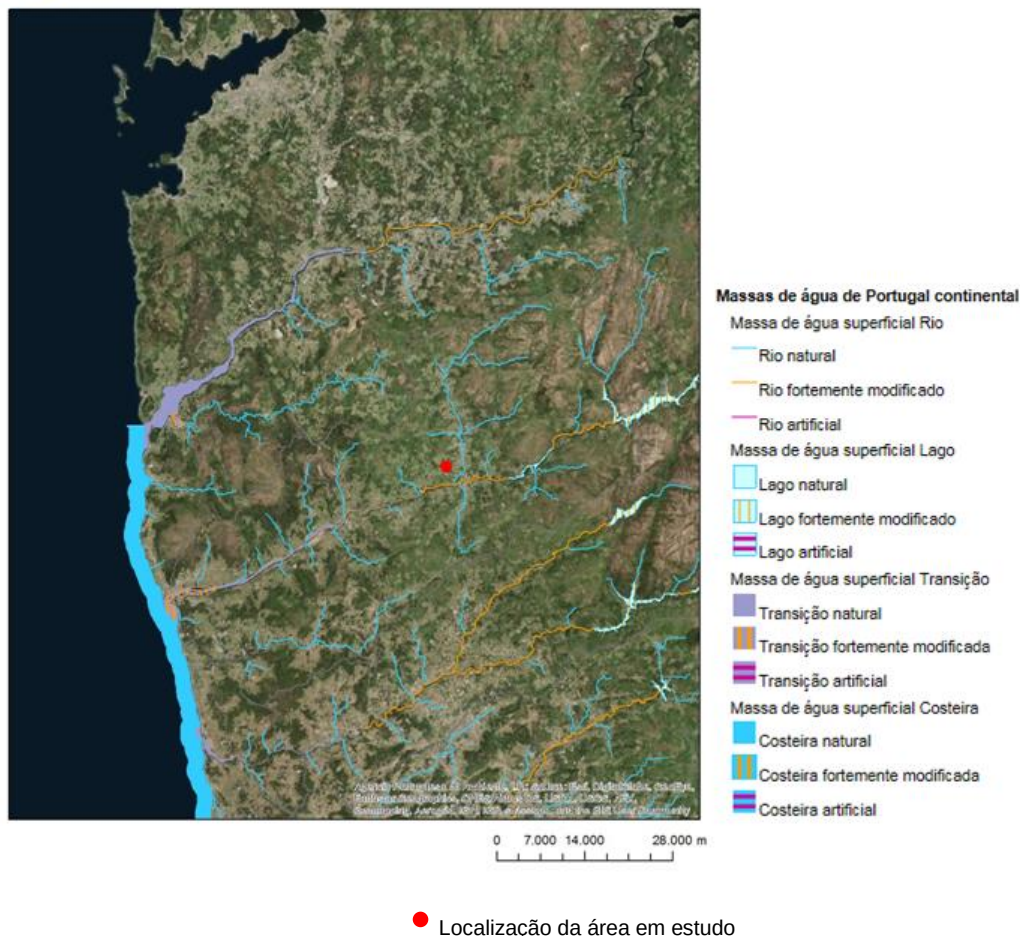


Figura 34 – Identificação das massas de água abrangendo a Região Hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.

Analisando a Figura 34 verifica-se que na Região Hidrográfica do Minho e Lima estão identificadas as seguintes massas de água: rios, lagos, águas de transição, águas costeiras e ainda águas artificiais e águas fortemente modificadas.

Para apurar o estado das massas de águas superficiais, de dimensão significativa, identificadas na envolvente do local em estudo, recorreu-se ao Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb) da Agência Portuguesa do Ambiente e ao Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).

De acordo com a Lei da Água, o estado das águas superficiais é determinado pela avaliação do estado ecológico e do estado químico, sendo que o estado ecológico traduz a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas superficiais e o estado químico traduz as concentrações de poluentes presentes na massa de água superficial.

Contudo, quando se trata de uma massa de águas artificiais ou fortemente modificadas, o estado das águas superficiais é determinado através da avaliação do potencial ecológico e do estado químico, em que o potencial ecológico é expresso com base no desvio ao “máximo potencial ecológico”, que representa as condições biológicas e físico-químicas em que os únicos impactes na massa de água resultam das suas características artificiais ou fortemente modificadas após a implementação de todas as medidas de mitigação que não afectem significativamente os usos ou o ambiente envolvente, de forma a assegurar a melhor aproximação ao contínuo ecológico, em particular no que respeita à migração da fauna e existência de habitats apropriados para a sua reprodução e desenvolvimento (PGRH Minho e Lima 2016/2021, 2015).

O PGRH Minho e Lima 2016/2021 (2015) refere ainda que o estado/potencial ecológico corresponde a uma estimativa do grau de alteração da estrutura e função do ecossistema devido às diferentes pressões antropogénicas e integra a avaliação de elementos de qualidade biológica e dos elementos de suporte aos elementos biológicos, isto é, químicos, físico-químicos e hidromorfológicos. A classificação final do estado/potencial ecológico resulta da pior classificação obtida para cada elemento de qualidade.

A Figura 35 demonstra o estado ecológico das massas de águas superficiais em 2010, numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.



● Localização da área em estudo

Figura 35 – Identificação do estado ecológico das massas de água em 2010 numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.

Particularmente, de acordo com a Figura 35, verifica-se que em 2010 o estado ecológico do rio Vez foi considerado “Bom” (Estado Ecológico MA Natural: Bom), enquanto o potencial ecológico do troço do rio Lima, localizado imediatamente a Sul (jusante) do local em estudo foi considerado “Razoável” (Potencial Ecológico MA Fortemente Modificada: Razoável).

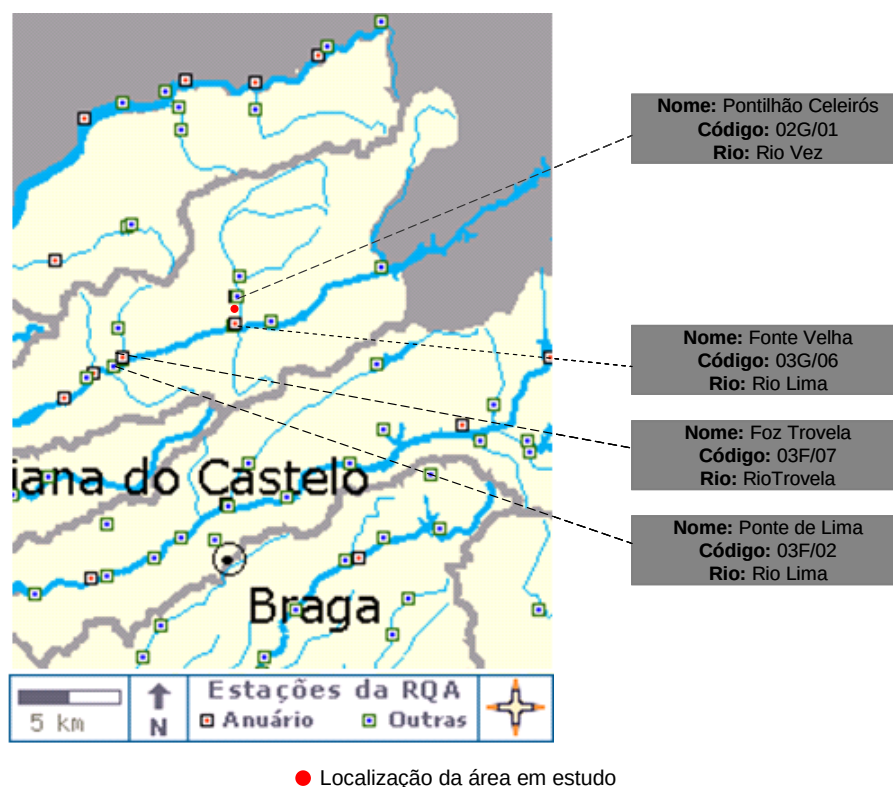
Tendo em conta que para os critérios de classificação do estado/potencial ecológico são considerados vários elementos de qualidade, nomeadamente, os elementos de qualidade químicos e físico-químicos, foi realizada uma análise da informação disponível relativa à qualidade da água do rio

Vez, Lima e Trovela, com base nos dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), para as seguintes estações:

- Estação da Pontilhão Celeirós (situada a montante do local em estudo);
- Estação de Fonte Velha (situada a jusante do local em estudo);
- Estação de Ponte de Lima (situada a jusante do local em estudo);
- Estação de Foz Trovela (situada a jusante do local em estudo).

Estas estações são aquelas que se situam mais próximas da área de estudo, do ponto de afluência do rio Vez com o rio Lima, e por conseguinte consideradas como as mais representativas para efeitos do presente estudo (ver Figura 36).

Da informação recolhida, verifica-se que as estações analisadas apresentavam, no ano mais recente com dados disponíveis (2013), uma classificação da qualidade da água boa, sendo, de uma forma geral, os parâmetros responsáveis por esta classificação os Coliformes Totais e a Carência Química de Oxigénio, indicadores de contaminação por descargas de águas residuais de origem antropogénia (Tabela 6).



Fonte: Adaptado de SNIRH, 2016

Figura 36 – Localização das estações objecto de análise.

Tabela 6 – Evolução da qualidade da água na Bacia do Lima

(Estações de Pontilhão Celeiros, Fonte Velha, Ponte Lima e Foz Trovela)

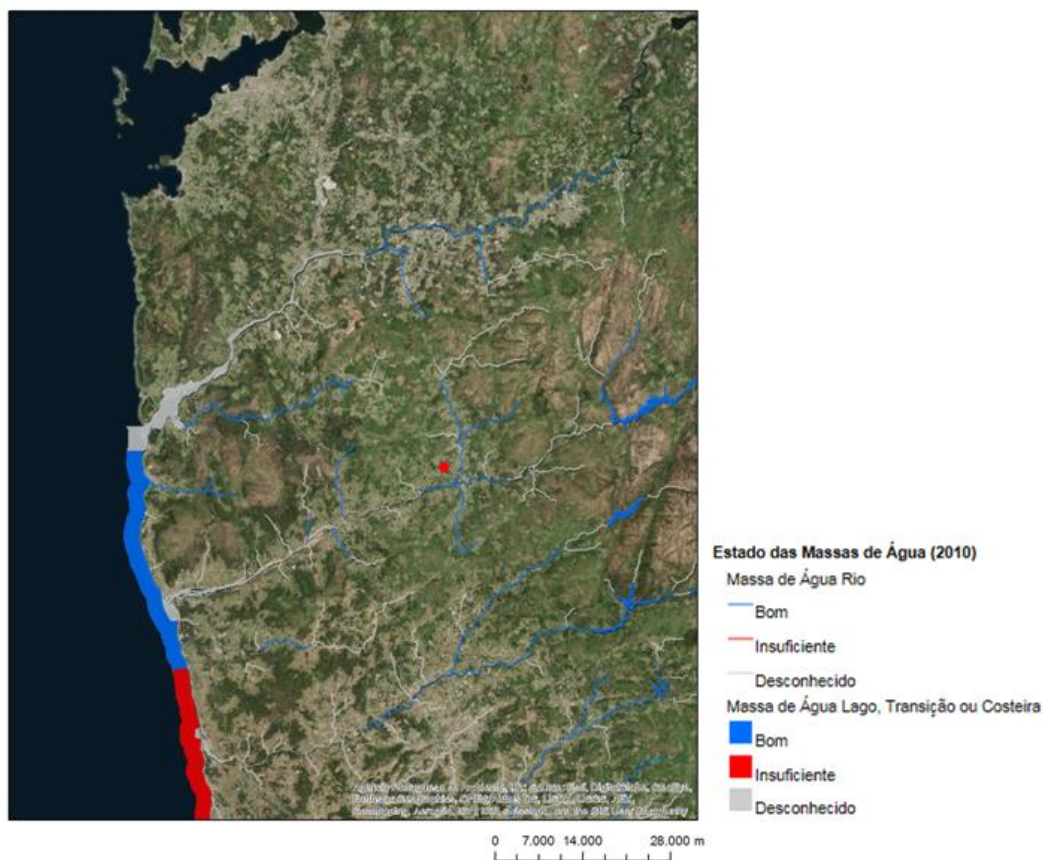
Estação:	Pontilhão Celeiros		Fonte Velha		Ponte Lima		Foz Trovela	
Rio:	Rio Vez		Rio Lima		Rio Lima		Rio Trovela	
Bacia:	Lima		Lima		Lima		Lima	
[M;P]:	[176250; 541150]		[176085; 537793]		[162268.65; 533395.89]		[161139;532435]	
Ano	Parâmetros responsáveis pela classificação	Classificação	Parâmetros responsáveis pela classificação	Classificação	Parâmetros responsáveis pela classificação	Classificação	Parâmetros responsáveis pela classificação	Classificação
1995	Coliformes fecais , Oxigénio dissolvido (sat) , Estreptococos fecais , Nitratos e pH	Boa	Coliformes totais , Estreptococos fecais , Oxidabilidade , Coliformes fecais , pH e Oxigénio dissolvido (sat)	Boa	Oxigénio dissolvido (sat) , Oxidabilidade , Estreptococos fecais , Carência química de oxigénio , pH e Coliformes fecais	Boa	-	-
1996	Oxigénio dissolvido (sat) , Nitratos , Coliformes fecais , Oxidabilidade , pH e Estreptococos fecais	Boa	Estreptococos fecais , Oxidabilidade , Oxigénio dissolvido (sat) , Nitratos , Coliformes totais , Coliformes fecais , pH e Carência química de oxigénio	Boa	Coliformes fecais , pH , Estreptococos fecais , Oxidabilidade e Oxigénio dissolvido (sat)	Boa	-	-
1997	pH	Razoável	Oxigénio dissolvido (sat) , pH , Estreptococos fecais , Coliformes totais e Coliformes fecais	Boa	Oxidabilidade , pH , Coliformes fecais , Oxigénio dissolvido (sat) e Estreptococos fecais	Boa	-	-
1998	Coliformes fecais, pH, Estreptococos fecais e OD (sat)	Boa	-	-	Oxigénio dissolvido (sat) , Oxidabilidade , Coliformes fecais , pH e Estreptococos fecais	Boa	-	-
1999	Coliformes fecais, OD (sat), Estreptococos fecais e pH	Boa	-	-	Oxigénio dissolvido (sat) , Estreptococos fecais , Oxidabilidade , Coliformes fecais e pH	Boa	-	-
2000	pH e Oxigénio dissolvido (sat)	Boa	Carência química de oxigénio, Coliformes fecais,	Boa	-	-	-	-

Estação:	Pontilhão Celeirós		Fonte Velha		Ponte Lima		Foz Trovela	
Rio:	Rio Vez		Rio Lima		Rio Lima		Rio Trovela	
Bacia:	Lima		Lima		Lima		Lima	
[M;P]:	[176250; 541150]		[176085; 537793]		[162268.65; 533395.89]		[161139;532435]	
			Coliformes totais, pH e Estreptococos fecais					
2001	Oxigénio dissolvido (sat)	Razoável	Coliformes totais, Oxigénio dissolvido (sat) e Coliformes fecais	Razoável	-	-	-	-
2002	Coliformes fecais, pH, Coliformes totais, Oxigénio dissolvido (sat) e Estreptococos fecais	Boa	pH, Coliformes fecais, Estreptococos fecais, Oxigénio dissolvido (sat) e Coliformes totais	Boa	-	-	-	-
2003	Substâncias tensioactivas	Razoável	Coliformes fecais, Oxidabilidade, Estreptococos fecais, Oxigénio dissolvido (sat), pH e Coliformes totais	Boa	-	-	-	-
2004	Oxigénio dissolvido (sat)	Razoável	Coliformes totais, Azoto Kjeldahl e Oxigénio dissolvido (sat)	Razoável	-	-	-	-
2005	Fósforo P e Fosfatos P2O5	Razoável	Azoto Kjeldahl e Fosfatos P2O5	Má	-	-	-	-
2006	Fósforo P	Má	Coliformes totais	Razoável	-	-	pH	Boa
2007	Fosfatos P2O5, Coliformes totais e pH	Boa	Coliformes totais	Razoável	-	-	Fósforo P	Razoável
2008	pH	Boa	Coliformes fecais, pH, Estreptococos fecais e Coliformes totais	Boa	-	-	pH	Boa
2009	pH	Boa	Coliformes totais, Azoto Kjeldahl, Mercúrio e Coliformes fecais	Razoável	-	-	-	Excelente
2010	pH	Boa	-	-	-	-	-	-
2011	pH	Boa	Coliformes	Boa	-	-	Nitratos e pH	Boa

Estação:	Pontilhão Celeirós		Fonte Velha		Ponte Lima		Foz Trovela	
Rio:	Rio Vez		Rio Lima		Rio Lima		Rio Trovela	
Bacia:	Lima		Lima		Lima		Lima	
[M;P]:	[176250; 541150]		[176085; 537793]		[162268.65; 533395.89]		[161139;532435]	
			totais, pH, Streptococos fecais e Coliformes fecais					
2012	pH	Boa	Coliformes totais	Razoável	-	-	-	-
2013	Carência química de oxigénio	Razoável	Coliformes totais	Razoável	-	-	-	-

Fonte: SNIRH (2015)

No que se refere ao estado químico, o PGRH Minho e Lima 2016/2021 (2015) menciona que a sua avaliação está relacionada com a presença de substâncias químicas que em condições naturais não estariam presentes ou que estariam presentes em concentrações reduzidas. Estas substâncias são susceptíveis de causar danos significativos para o ambiente aquático, para a saúde humana e para a fauna e flora, devido às suas características de persistência, toxicidade e bioacumulação. Na Figura 37 é evidenciado o estado químico das massas de águas superficiais em 2010, numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.



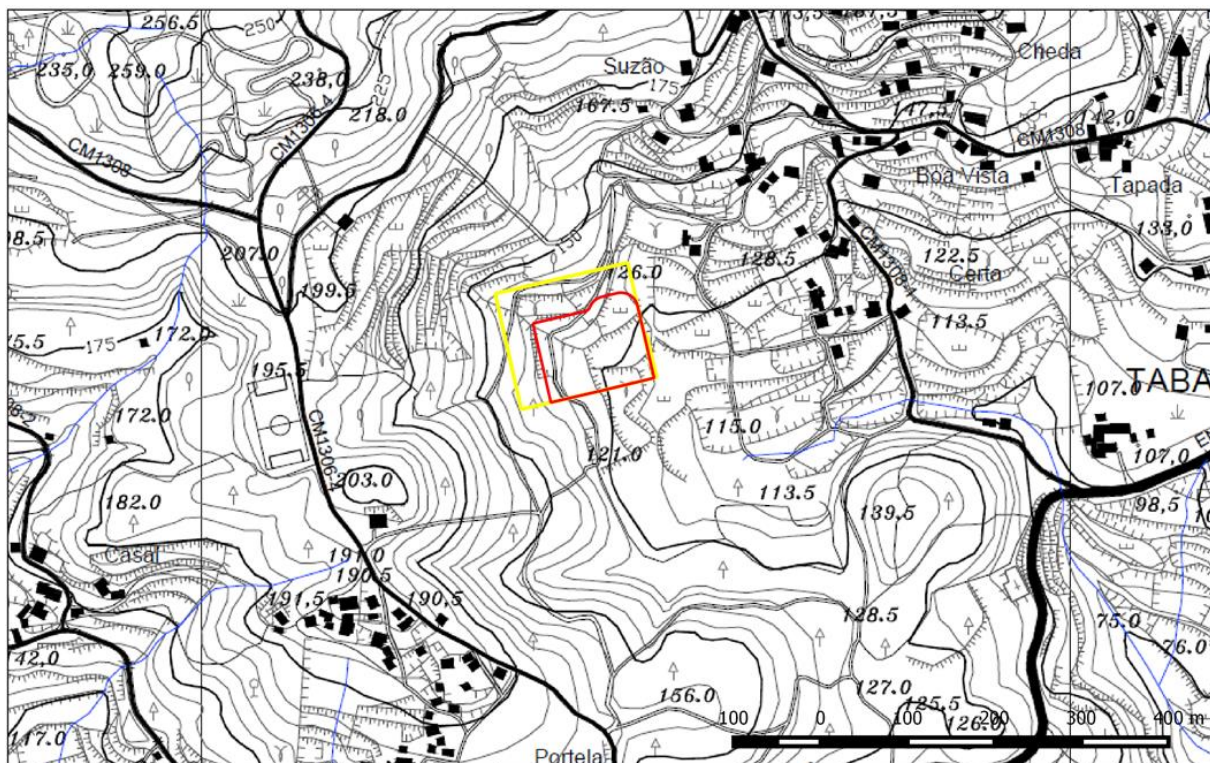
● Localização da área em estudo

Figura 37 – Identificação do estado químico das massas de água em 2010 numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.

Analisando a Figura 37 verifica-se que em 2010, tanto o rio Vez, localizado a Este do local em estudo, como o troço do rio Lima, localizado imediatamente a Sul (jusante), apresentaram um estado químico “Bom”.

No que concerne especificamente à área correspondente ao local em estudo, tal como demonstra a Carta da Reserva Ecológica Nacional do Município dos Arcos de Valdevez (Figura 38) verifica-se a inexistência de qualquer massa de água.



- Área do lote da Eurocast.
- Área de Implantação da Eurocast.
- Áreas integradas na REN – Leitos dos cursos de água
- Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Nacional – Estradas Nacionais (EN).
- Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Municipal – Caminhos Municipais (CM).

Figura 38 - Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez

7.3.2 Cartografia da rede hidrográfica, identificação das linhas de água, massas de água, zonas protegidas (Lei da Água) e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica

O projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana está inserido na Região Hidrográfica do Minho e Lima, mais concretamente na sub-bacia hidrográfica do Lima, que tem como principal linha de água, o rio Lima, um rio internacional que nasce na serra de S. Mamede, em Espanha, e desagua em Viana do Castelo. Com uma área total de cerca de 2480 km², dos quais 1216 km² são em território português, a sub-bacia do Lima, apresenta uma altitude máxima de 1300 m, embora a sua altitude média seja de 464 m. Relativamente ao declive, a sub-bacia hidrográfica do Lima apresenta um declive médio de 21%, atingindo o máximo de 253%.

Para identificar as linhas de água, as massas de água e as zonas protegidas da Região Hidrográfica do Minho e Lima, recorreu-se ao Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb) da Agência

Portuguesa do Ambiente e ao Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), tal como se pode observar nas figuras seguintes.

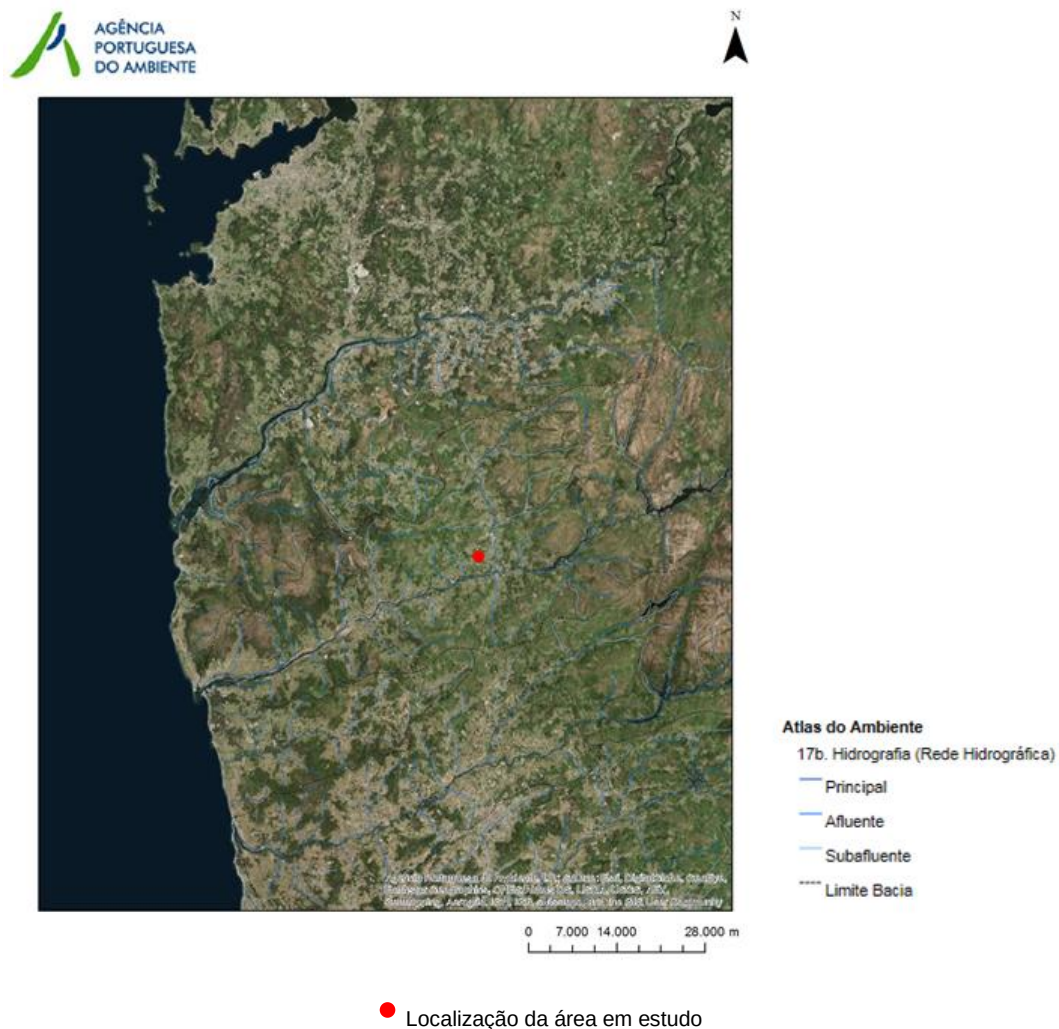
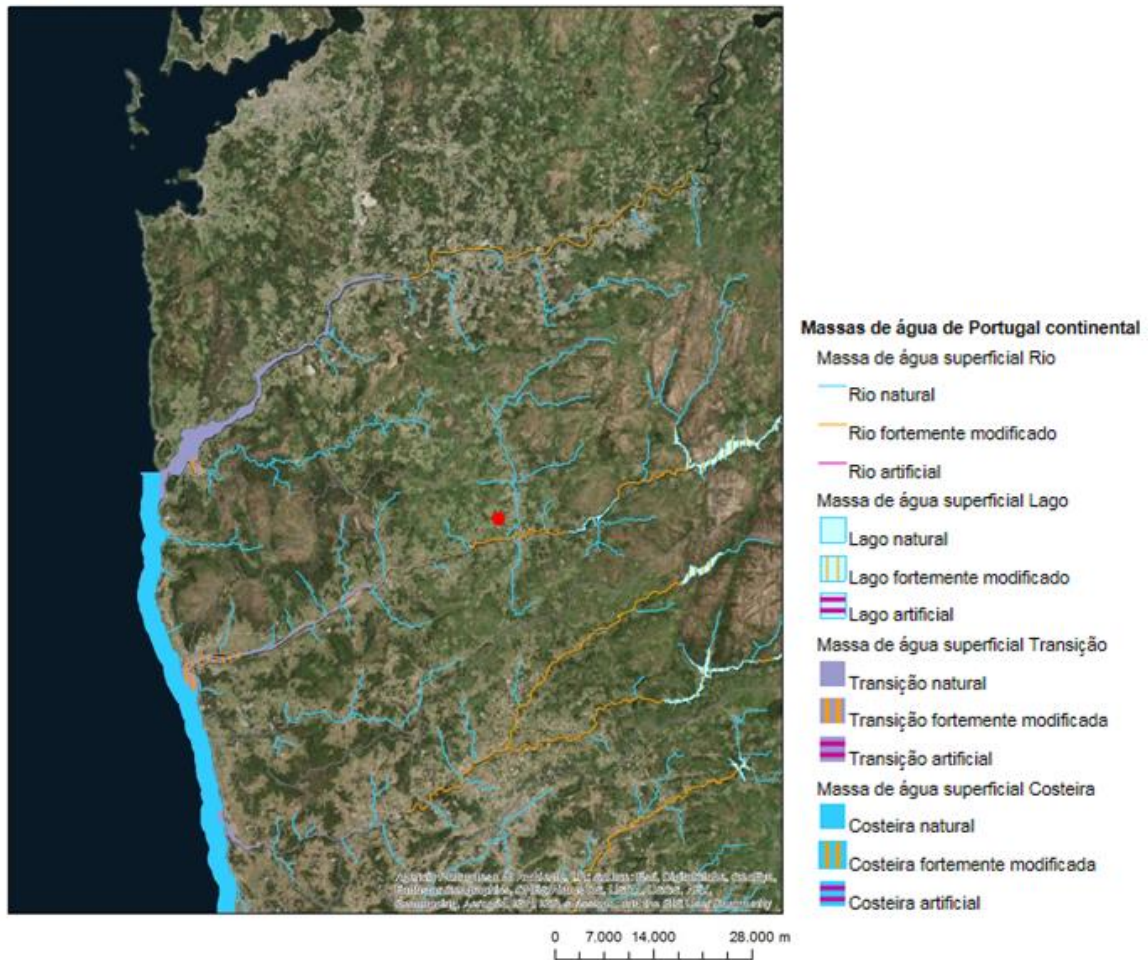


Figura 39 – Identificação das linhas de água numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.

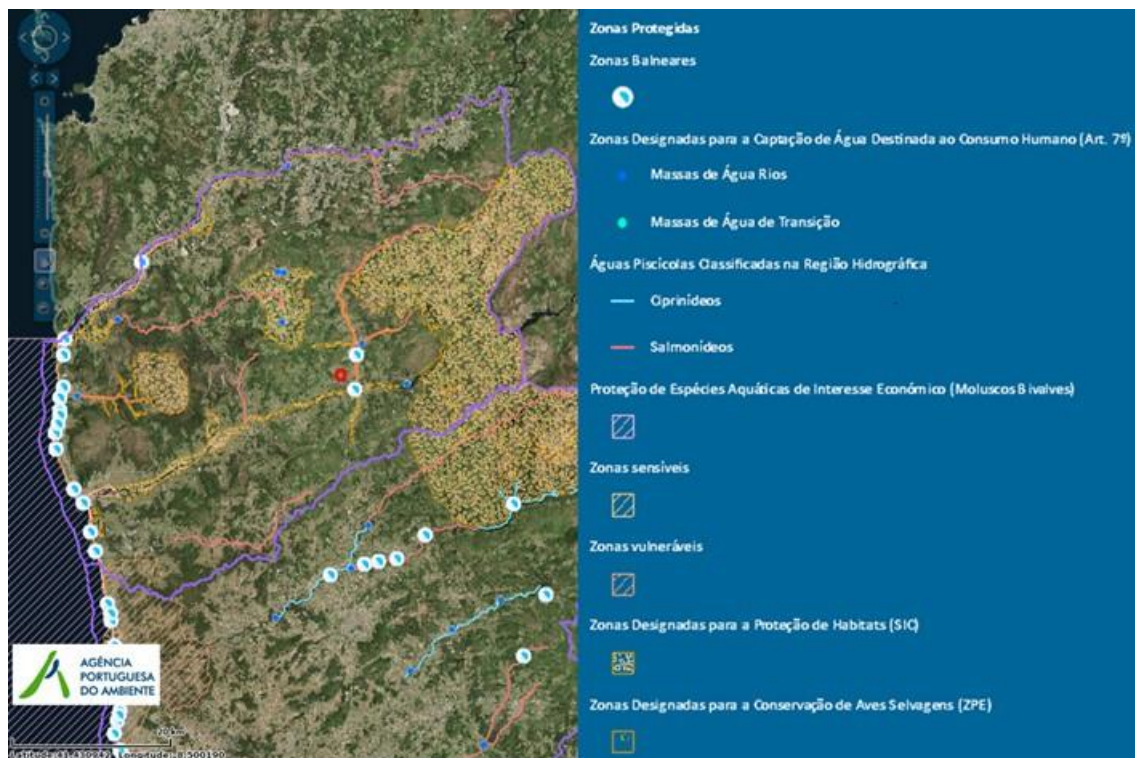
Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.



● Localização da área em estudo

Figura 40 – Identificação das massas de água numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima.

Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.



● Localização da área em estudo

Figura 41 – Identificação das zonas protegidas numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.

Especificamente no que concerne à área correspondente ao local em estudo, para identificar as linhas de água, as massas de água e as zonas protegidas da envolvente da área em estudo, analisou-se a planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez, da qual se apresenta o extrato na Figura 42 e no **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez.**

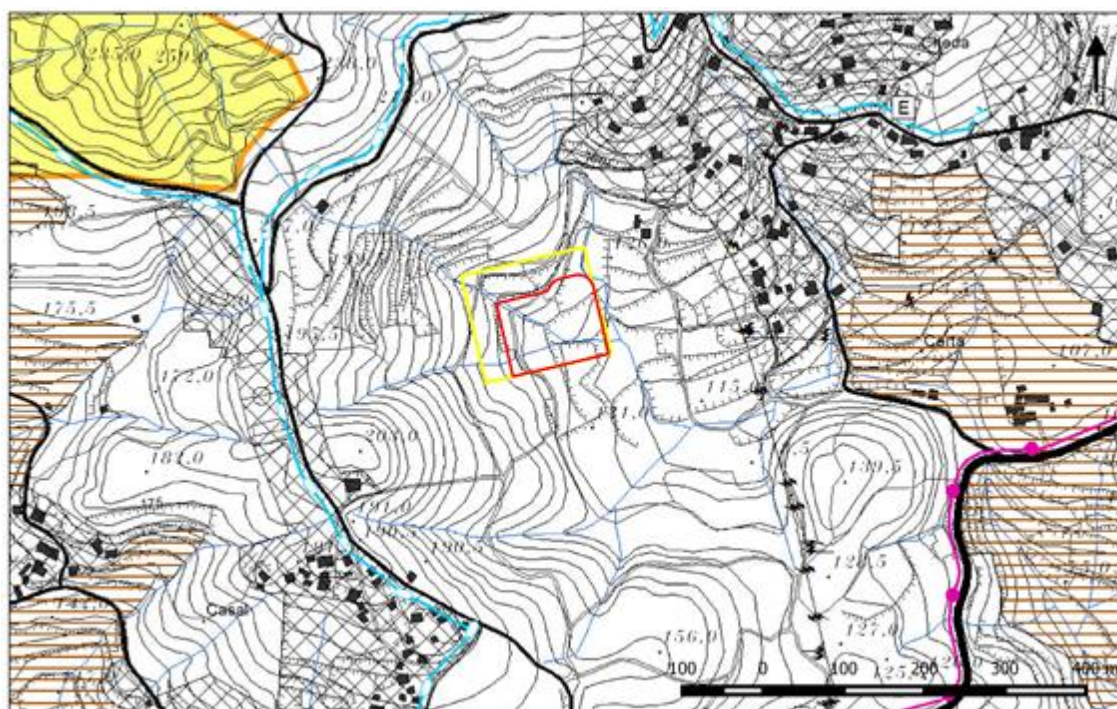
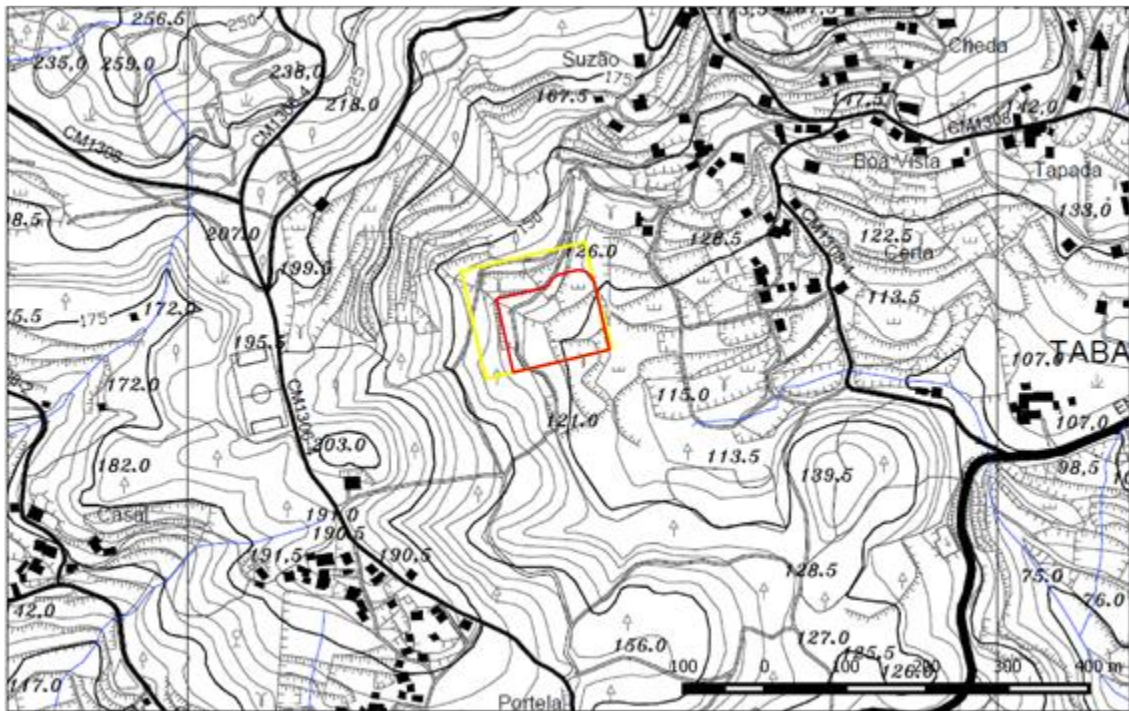


Figura 42 - Extracto da planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez

Analisando a Figura 42 verifica-se que na área de incidência do projecto, e também na envolvente imediata, estão assinaladas linhas de água, não se identificando massas de água e zonas protegidas. Contudo, especificamente no que se refere à área de intervenção do projecto (mas também na área envolvente próxima), pese embora haja diversas linhas de água assinaladas na carta de condicionantes, essas linhas de água de facto são inexistentes. Em resultado dessa situação, a actual carta da REN representa as linhas de água consideradas como tal (ver Figura 43 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**). Analisada então a carta da REN verifica-se que não existem linhas de água no contexto da área de intervenção e envolvente imediata. Considerando as linhas de água assinaladas nesta mesma carta da REN, procedeu-se à representação cartográfica da rede hidrográfica local, como expressa a Figura 44.



-  Área do lote da Eurocast
-  Área de Implantação da Eurocast
-  Áreas integradas na REN – Leitos dos cursos de água
-  Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Nacional – Estradas Nacionais (EN).
-  Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Municipal – Caminhos Municipais (CM).

Figura 43 – Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez

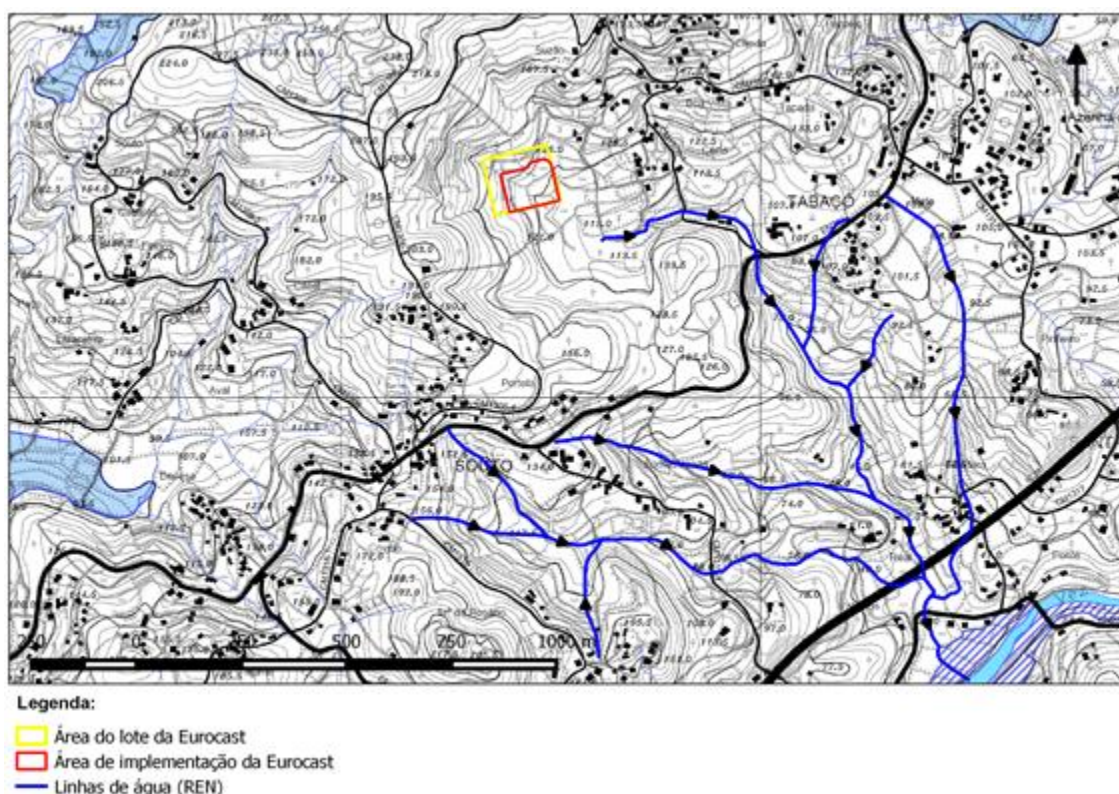


Figura 44 – Rede hidrográfica local, sobre a carta da REN

7.3.3 Caracterização do escoamento mensal e anual para as linhas de água de interesse

A disponibilidade hídrica natural constitui o volume disponível para escoamento superficial imediato à precipitação e para recarga de aquíferos, podendo ser definida como a diferença entre a precipitação e a evapotranspiração real. À escala anual pode considerar-se que a disponibilidade hídrica natural é sensivelmente igual ao escoamento uma vez que, de modo geral, os aquíferos, não têm capacidade de regularização inter-anual de escoamento. A transferência de volume de água entre períodos de tempo, ou regularização de afluências, permite uniformizar as disponibilidades, considerando-se neste caso as disponibilidades em regime modificado. Estas últimas são, por isso, indissociáveis da distribuição dos consumos e do esquema de operação dos reservatórios (PGRH – Minho e Lima 2016/2021, 2015).

A Região Hidrográfica do Minho e Lima recebe um escoamento médio anual de 13648 hm³ proveniente do território Espanhol, resultante da dedução dos consumos ao escoamento total natural gerado em Espanha. A disponibilidade hídrica total da região em ano médio é de 17091 hm³, sendo que apenas 20% dos recursos hídricos disponíveis são endógenos. Assim, conclui-se que cerca de 80% das disponibilidades totais da Região Hidrográfica do Minho e Lima provêm de Espanha, pelo que qualquer aumento dos usos consumptivos na bacia Espanhola poderá ter consequências

importantes em Portugal, ainda que o aumento da procura de água previsto no Plano Hidrológico da Bacia Hidrográfica do Minho-Sil pareça ser relativamente modesto, não incrementando significativamente as pressões no troço internacional do rio Minho, nem as afluências ao Alto Lindoso (PGRH – Minho e Lima 2016/2021, 2015).

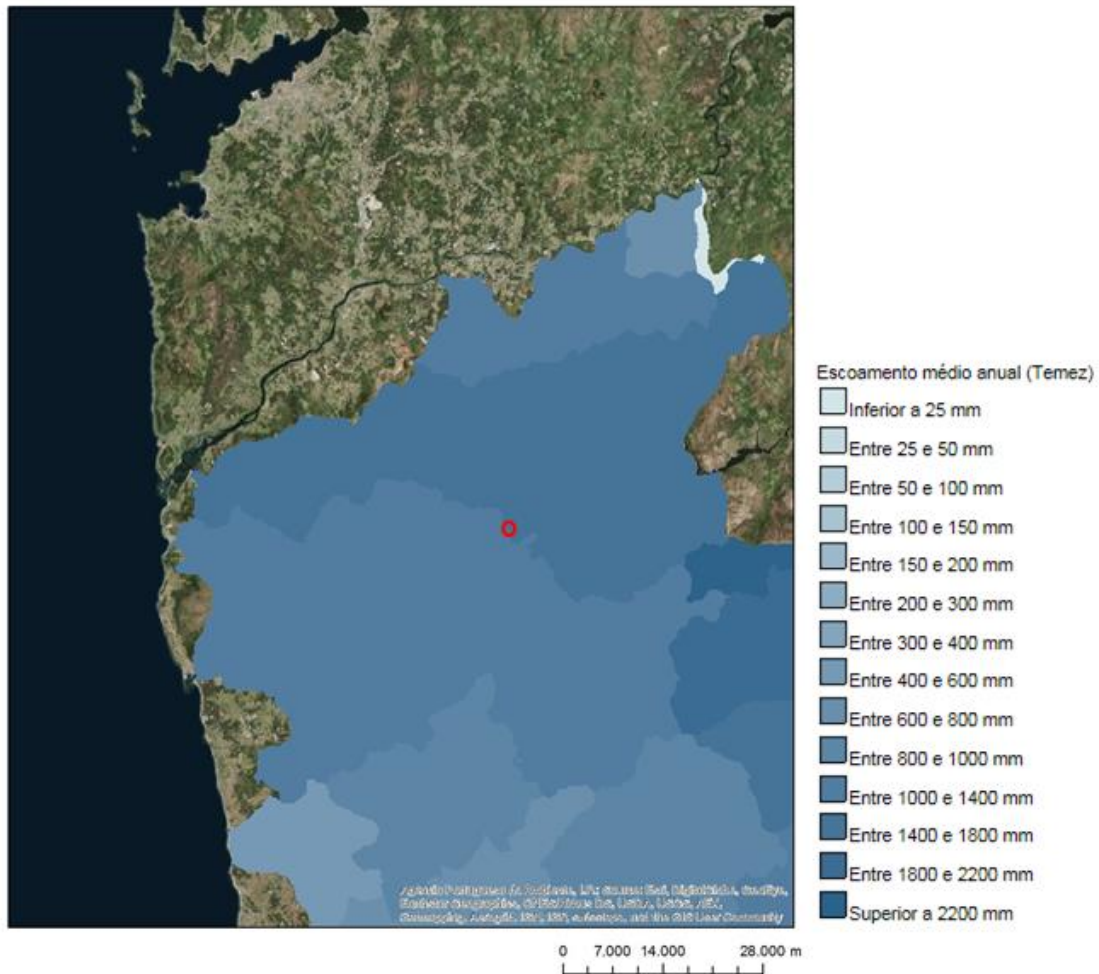
No que respeita à bacia do rio Lima, na qual se enquadra a área em estudo, verifica-se que o escoamento anual médio na foz é de 3396 hm³, sendo aproximadamente 45% proveniente de Espanha. As afluências parcelares geradas nas sub-bacias espanholas são:

- Barragem de las Conchas: 497 hm³
- Barragem de Salas: 183 hm³
- Barragem do Alto do Lindoso: 848 hm³

A totalidade do escoamento gerado na bacia do Lima espanhol aflui à barragem do Alto do Lindoso, uma vez que esta é a secção imediatamente a montante da fronteira.

Na parte nacional da bacia hidrográfica do Lima, a massa de água que apresenta maior valor de volume de escoamento é a bacia do Vez, com 418 hm³ (PGRH-Minho e Lima, 2012), que se localiza imediatamente a Este da área em estudo.

Particularmente no que se refere à área em estudo, tendo em consideração inexistência de linhas de água próximas, não se encontram disponíveis dados para a caracterização do escoamento mensal e anual. Contudo, recorrendo aos dados disponíveis no SNIAmb (Agência Portuguesa do Ambiente, 2016), verifica-se que o escoamento médio anual (calculado pelo método Temez) para a área de estudo se enquadra nos 1000-1400 mm (ver Figura 45).



Localização da área em estudo

Figura 45 – Identificação do escoamento médio anual em 2010 numa área que abrange a Região Hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente, 2016.

7.3.4 Indicação da cota de máxima cheia

As características da área em estudo e da respectiva envolvente, em que se verifica a inexistência de linhas de água, determinam a inexistência de dados relativos à cota máxima de cheia.

7.3.5 Identificação e caracterização dos usos da água

Na Região Hidrográfica Minho e Lima a água é utilizada para vários usos consumptivos – usos urbanos, indústria, agricultura, pecuária e golfe – e usos não consumptivos – produção de energia hidroelétrica, pesca, aquicultura e usos recreativos.

De acordo com o PGRH-Minho e Lima (2012), na Região Hidrográfica Minho e Lima:

- O consumo de água a nível urbano, cerca de 15,7 hm³, destina-se aos sistemas de abastecimento público, em que se estima que 38% sejam de origem subterrânea e 62% de origem superficial. Para o concelho de Arcos de Valdevez estima-se que a captação bruta de utilização de água para usos urbanos seja de 197 l/hab.dia (obtida através do quociente entre o volume total captado e a respectiva população servida);
- Os abastecimentos de água para indústria são satisfeitos através dos sistemas de abastecimento público e de captações próprias. No que concerne aos consumos efectuados através dos sistemas de abastecimento público, os dados disponíveis são escassos, não permitindo efectuar uma avaliação adequada; no que se refere a captações próprias, estão identificadas oito captações de água, pertencentes a sete instalações industriais, uma do sector do papel, duas do sector têxtil, uma de fabricação de componentes automóveis, uma indústria química, uma de construção e reparação naval e um aterro sanitário, sendo que quatro captações inventariadas são superficiais e quatro são subterrâneas, perfazendo um volume captado, na ordem dos 8,6 hm³, dos quais 8,24 hm³ são de origem superficial e apenas 0,36 hm³ são de origem subterrânea;
- A informação disponível relativa aos consumos de água para agricultura e pecuária é bastante insuficiente. À data de 2010 identificavam-se apenas 6 captações cuja finalidade era a rega, totalizando um volume captado de 161930 m³/ano. Este volume estará muito aquém do que deverão ser efectivamente os consumos hídricos na região;
- O uso de água no sector do golfe considera apenas o uso destinado à rega do campo de golfe - Áxis Golfe Ponte de Lima, uma vez que os consumos do sector do turismo, em particular, o abastecimento de águas às redes de distribuição de hotéis e instalações similares são satisfeitos a partir dos sistemas de abastecimento público;
- Nos usos recreativos são consideradas as áreas vocacionadas para o lazer, tomando como base o elemento água. Na sub-bacia do Lima destacam-se as albufeiras de Alto Lindoso e Touvedo, as águas balneares do Pontilhão da Valeta (Arcos de Valdevez) e nove praias fluviais, localizadas entre os concelhos de Arcos de Valdevez, Ponte de Lima e Viana do Castelo;
- O uso da água para a produção de energia assume grande importância existindo três aproveitamentos hidroelétricos de grande dimensão em exploração, Alto Lindoso, Lindoso e Touvedo, todos localizados na sub-bacia do rio Lima. Os aproveitamentos hidroelétricos,

todos explorados por empresas do Grupo EDP, contribuem com uma potência máxima instalada de cerca de 696 MW e com uma produção média anual de cerca de 995 GWh;

- No uso da água para pesca e aquicultura, foram identificadas seis unidades de aquicultura e um centro de depuração e expedição de moluscos e bivalves vivos, das quais três se localizam na sub-bacia do Lima, e catorze concessões de pesca desportiva, sendo que oito estão localizadas na sub-bacia do Lima.

No que se refere ao local em estudo e sua envolvente alargada (freguesias de Monte Redondo, União de freguesias de Souto e Tabaco e União de freguesias de Guilhadeses e Santar), concretamente no que concerne às utilizações do domínio público hídrico, foi consultada a APA/ARH do Norte no sentido de ser obtida a listagem das captações de água licenciadas. A informação obtida é apresentada em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo X – Captações de água licenciadas**.

Da análise dos elementos constata-se que existem 176 captações de água licenciadas nas freguesias da envolvente alargada supra identificada, das quais apenas 10 são captações de águas superficiais. A Figura 46 representa as captações situadas na envolvente próxima do local em estudo.

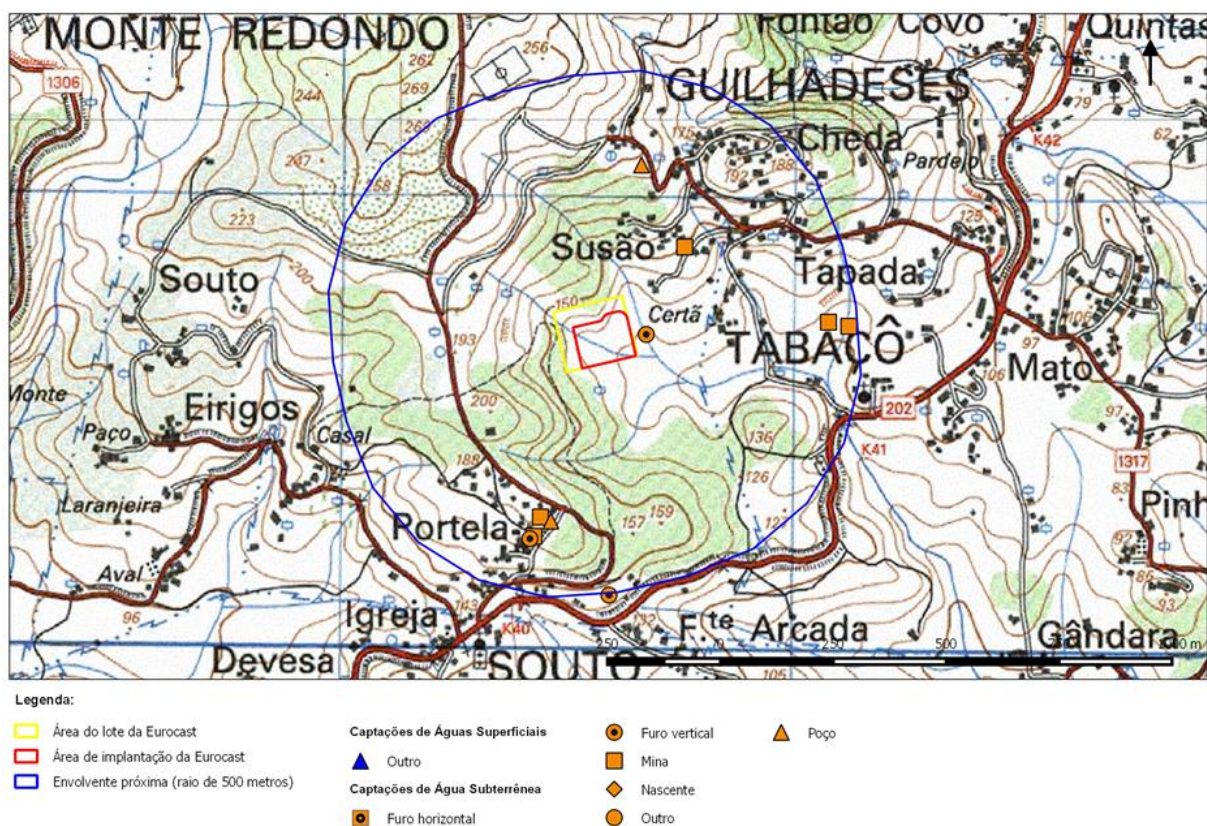


Figura 46 – Captações de água licenciadas na envolvente alargada ao local em estudo

No que diz respeito às captações de águas superficiais licenciadas, 99,47% das captações destinam-se exclusivamente a rega e as restantes 0,53% à actividade indústria, tal como ilustra a Figura 47. No que se refere às captações de águas subterrâneas, 91,93% destinam-se a rega e as restantes 8,07% correspondem a outros fins, tal como demonstra a Figura 48.

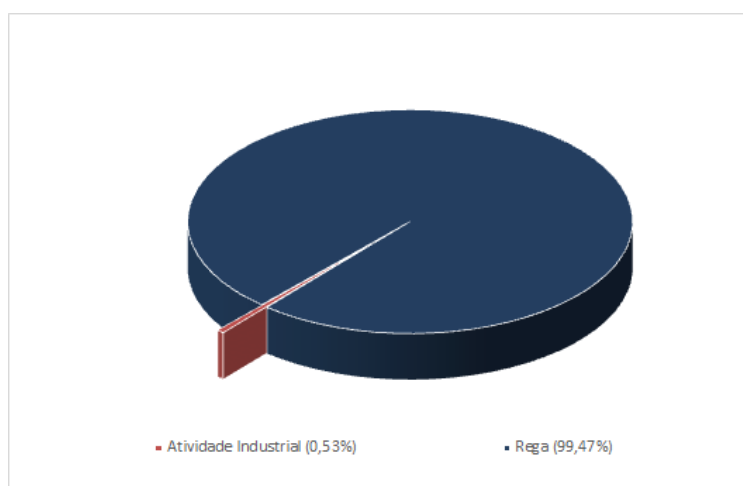


Figura 47 – Usos das captações de águas superficiais licenciadas (tipologia de uso; percentagem).

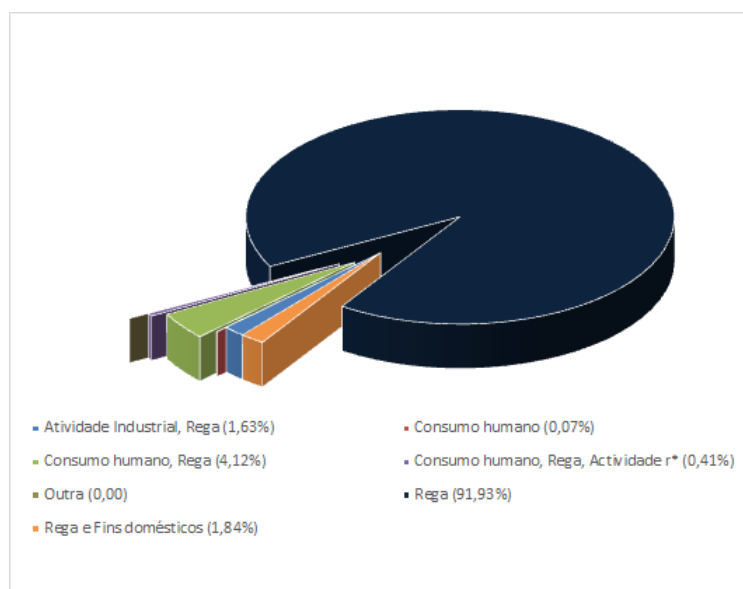


Figura 48 – Usos das captações de águas subterrâneas licenciadas (tipologia de uso; percentagem).

Na área em estudo e envolvente imediata não se identificam linhas de água. As linhas de água na envolvente próxima não têm uso específico que não, essencialmente, o de drenagem das águas superficiais, contudo pode verificar-se algum desvio destas águas para fins agrícolas.

7.3.6 Identificação das pressões significativas sobre a(s) massa(s) de água

De acordo com o PGRH – Minho e Lima 2016/2021, as questões significativas que interferem com a qualidade da água da Região Hidrográfica Minho e Lima, preendem-se com a contaminação das massas de água devido a pressões qualitativas, pontuais e difusas, pressões quantitativas, pressões hidromorfológicas e pressões biológicas.

As pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual sobre as massas de água relacionam-se com a rejeição de águas residuais provenientes de diversas atividades, nomeadamente de origem urbana, doméstica, industrial e de explorações pecuárias intensivas. De acordo com o PGRH – Minho e Lima 2016/2021, são consideradas como principais potenciais fontes poluidoras da sub-bacia do Lima, na qual se localiza a área em estudo, as instalações PCIP, as instalações Seveso, a unidade de gestão de resíduo (aterro), minas, unidades fitofarmacêuticas, bombas de gasolina, estações de tratamento de águas residuais urbanas que sirvam populações superiores a 2000 habitantes e infra-estruturas de transporte de matérias perigosas.

No que concerne às pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa, estas resultam sobretudo do arrastamento de poluentes naturais e antropogénicos por escoamento superficial até às massas de água superficiais ou por lixiviação até às massas de água subterrâneas. Neste contexto, a poluição difusa pode resultar de:

- Excesso de fertilizantes aplicados em terrenos agrícolas;
- Produtos fitofarmacêuticos aplicados em explorações agrícolas;
- Óleos, gorduras e substâncias tóxicas do escoamento superficial de zonas urbanas;
- Sedimentos de áreas em construção;
- Sais resultantes das práticas de rega e escorrências ácidas de minas abandonadas;
- Microrganismos e nutrientes provenientes da valorização agrícola de efluentes pecuários, de sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais;
- Rejeições de águas residuais no solo provenientes de fossas sépticas;
- Aterros e lixeiras.

Entre os principais impactes resultantes das pressões qualitativas identificadas, é de mencionar o enriquecimento das águas com nutrientes e a eutrofização, reconhecido como um dos mais importantes problemas da qualidade água de longa duração (PGRH – Minho e Lima 2016/2021).

Relativamente às pressões quantitativas, estas referem-se às atividades de captação de água para fins diversos, nomeadamente para produção de água destinada ao consumo humano, para rega ou para a atividade industrial, assim como os respetivos retornos.

Segundo o PGRH – Minho e Lima 2016/2021, na Região Hidrográfica Minho e Lima são captados anualmente cerca de 2880,13 hm³, em que 2795,66 hm³ são captados ao nível superficial e 84,47

hm³ são captados ao nível subterrâneo, sendo que os principais volumes captados/consumidos dizem respeito à energia (volumes não consumptivos), com cerca de 95% do total captado, seguido da agricultura com 3,6% e do abastecimento público com 0,7%. Relativamente às origens particulares para consumo humano estão normalmente associadas a outras utilizações domésticas.

As pressões hidromorfológicas sobre as águas de superfície, de acordo com o PGRH – Minho e Lima 2016/2021, são as seguintes: captações de água significativas, regularização significativa dos cursos de água, incluindo as transferências e desvios de água e as alterações morfológicas significativas das massas de água.

As pressões hidromorfológicas de origem antropogénica correspondem a alterações físicas nas áreas de drenagem, nos leitos e nas margens das massas de água e a alterações do regime hidrológico das massas de água, pelo que são exemplos de pressões hidromorfológicas:

- As deposições de sedimentos;
- As remoções de substratos (extração de inertes);
- As barragens e os açudes (estruturas transversais);
- Os diques de proteção lateral (estruturas longitudinais);
- Os esporões;
- Os canais de navegação;
- A ocupação e alteração do leito e das margens;
- Os desvios dos leitos das linhas de água;
- As captações de água;
- Os casos significativos de regularização dos cursos de água, incluindo transferências e desvios de água.

Por último, as pressões biológicas, são referentes a pressões de natureza biológica que podem ter impacto direto ou indireto nos ecossistemas aquáticos, como por exemplo a introdução de espécies exóticas.

Na área em estudo e envolvente imediata não se identificam linhas de água. Sobre as linhas de água que existem na envolvente próxima, poder-se-á verificar a presença de pressões de origem antropogénica decorrentes, essencialmente, das práticas agrícolas.

7.3.7 Identificação da(s) massa(s) de água e caracterização do estado ecológico e químico da(s) mesma(s), incluindo a avaliação complementar se inserida numa zona protegida nos termos da Lei da Água

A identificação da(s) massa(s) de água e caracterização do estado ecológico e químico da(s) mesma(s) objecto do presente ponto, foi matéria abordada no contexto do ponto 7.3.1, para o qual se remete. Ainda, atendendo que a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de Junho) considera como Zonas Protegidas:

- “i) As zonas designadas por normativo próprio para a captação de água destinada ao consumo humano ou a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;*
- ii) As massas de água designadas como águas de recreio, incluindo zonas designadas como zonas balneares;*
- iii) As zonas sensíveis em termos de nutrientes, incluindo as zonas vulneráveis e as zonas designadas como zonas sensíveis;*
- iv) As zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e da flora selvagens e a conservação das aves selvagens em que a manutenção ou o melhoramento do estado da água seja um dos factores importantes para a sua conservação, incluindo os sítios relevantes da rede Natura 2000;*
- v) As zonas de infiltração máxima.”*

então, não se identificando nenhuma Zona Protegida na área de estudo, não se justifica qualquer avaliação complementar.

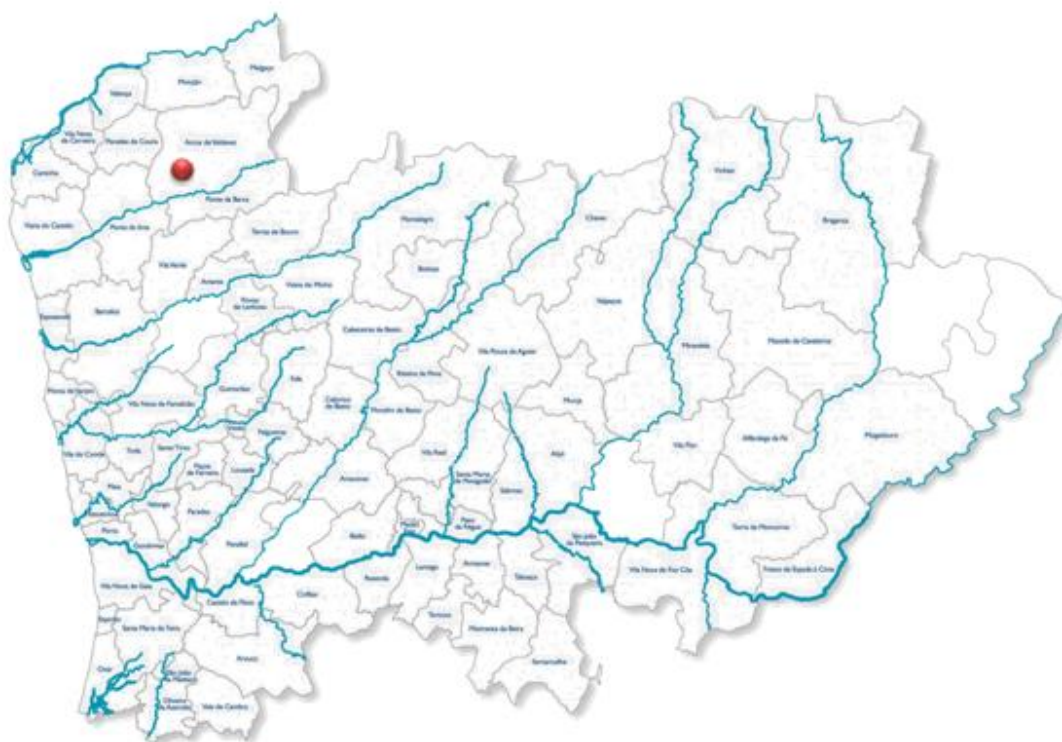
7.3.8 Identificação, caracterização e dimensionamento das infraestruturas hidráulicas existentes

A Eurocast Portugal Viana está localizada no Parque Empresarial de Mogueiras, concelho de Arcos de Valdevez, sendo servida pelas redes públicas de abastecimento de água, saneamento básico e de drenagem pluvial.

Os sistemas públicos de abastecimento de água, de saneamento básico e de tratamento de águas residuais são da responsabilidade da Águas do Norte, S.A.. O sistema de drenagem de águas pluviais é da responsabilidade do Município de Arcos de Valdevez. Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo IV – Cartografia da rede de distribuição de água da Eurocast Portugal Viana** e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo V – Rede de drenagem de águas pluviais e residuais** apresentam-se peças desenhadas que

evidenciam as redes de abastecimento de água, de saneamento básico e drenagem pluvial associadas à Eurocast Portugal Viana.

A Águas do Norte, S.A. foi constituída pelo Decreto-Lei n.º 93/2015, de 29 de Maio, mediante a agregação das empresas Águas do Douro e Paiva, S.A., Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, S.A., Simdouro – Saneamento do Grande Porto, S.A. e Águas do Noroeste, S.A., integradas no Grupo Águas de Portugal. Em consequência, foi-lhe atribuída, pelo Estado Português, em regime de exclusividade, a concessão da exploração e da gestão do sistema multimunicipal de abastecimento de água e de saneamento do Norte de Portugal, pelo prazo de trinta anos. O sistema integra como utilizadores originários os Municípios representados na Figura 49.

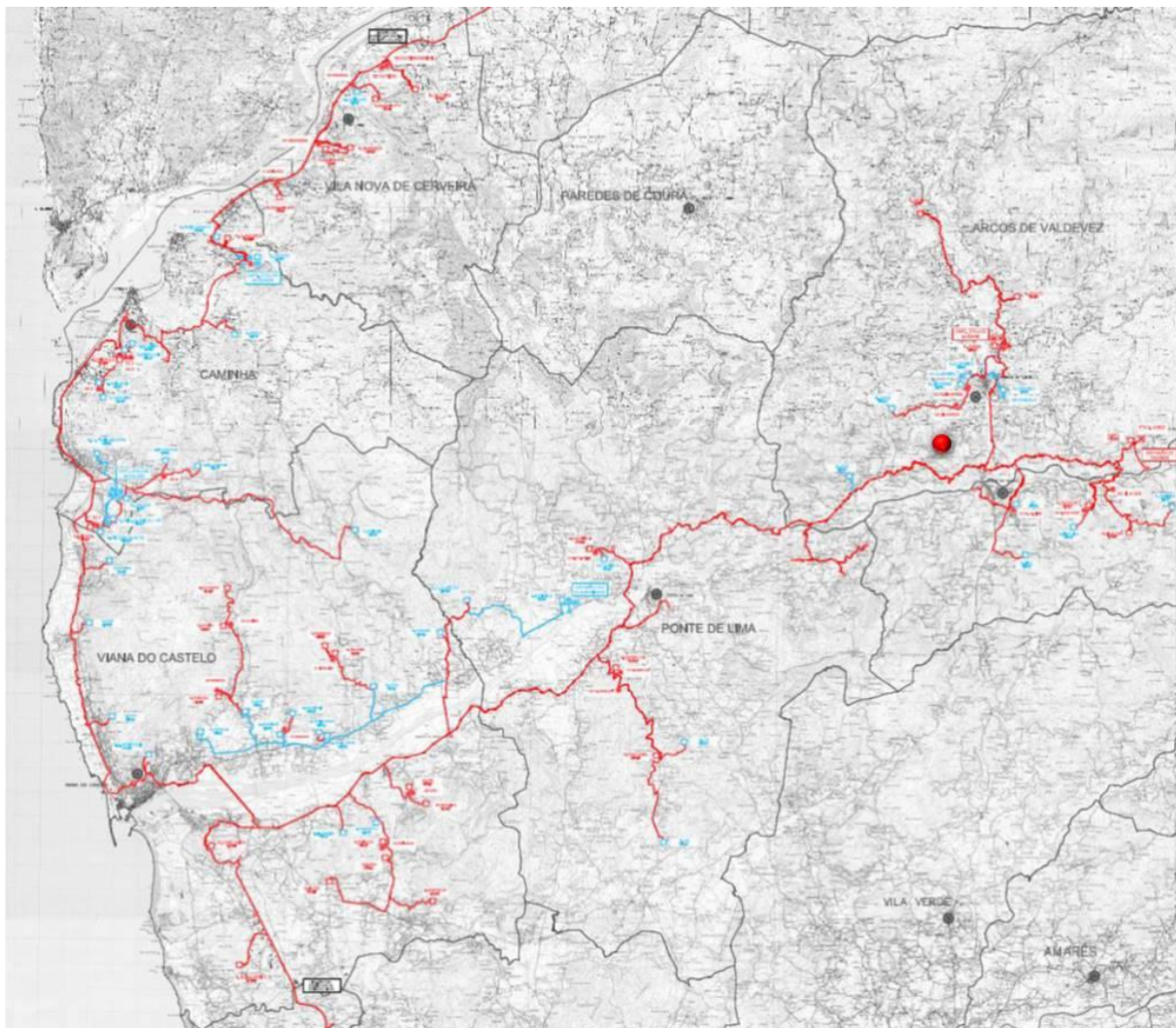


● Localização da área em estudo.

Figura 49 – Municípios que o sistema integra como utilizadores originários

Fonte: www.adnorte.pt/

As figuras seguintes (Figura 50 e Figura 51) apresentam respectivamente o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Minho – Lima, que integra o concelho dos Arcos de Valdevez, e o Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez que se encontram sob a responsabilidade da Águas do Norte.



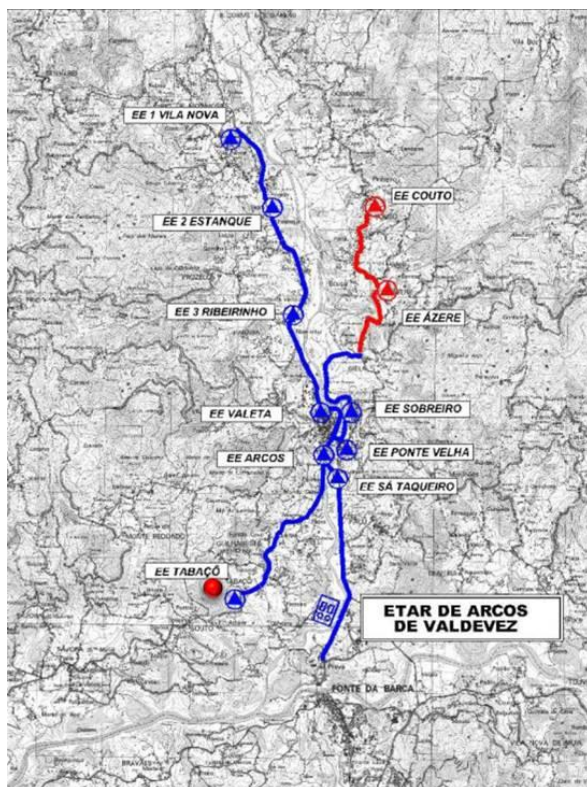
Legenda



Localização da área em estudo

Figura 50 – Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Minho – Lima.

Fonte: Águas do Norte, 2015.



Legenda



Localização da área em estudo

Figura 51 – Traçado esquemático do Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez

Fonte: Águas do Norte, 2015.

O sistema multimunicipal de abastecimento do Norte de Portugal está dimensionado para fornecer mais de 170 milhões de m³ de água potável por ano a uma população coberta de 2,9 milhões de habitantes. O sistema multimunicipal do Norte de Portugal compreende os seguintes Centros Operacionais:

- Centro Operacional do Minho e Lima
- Centro Operacional do Cávado
- Centro Operacional do Ave
- Centro Operacional do Grande Porto
- Centro Operacional do Tâmega/ Sousa
- Centro Operacional do Alto Tâmega/ Douro Norte
- Centro Operacional de Trás-os-Montes/ Douro Superior
- Centro Operacional do Douro Sul

A componente de abastecimento de água prevê a integração/construção até 2025 de 49 captações, 45 estações de tratamento de água (ETA), cerca de 2747 km de condutas adutoras, 267 estações elevatórias e 526 reservatórios de entrega (ver Tabela 7). Este investimento vai permitir alcançar uma taxa de atendimento de cerca de 90,7 % da população total do Norte de Portugal.

Tabela 7 – Infra-estruturas

Infra-estruturas	Em exploração (2014)	A construir (2015)
Captações	53	49
Estação de Tratamento de água (ETA)	35	45
Condutas Adutoras (km)	2 171	2 747
Estações Elevatórias	169	267
Reservatórios	307	526

Fonte: www.adnorte.pt/

Concretamente, a área em estudo é coberta pelo Subsistema de Abastecimento de Água de S. Jorge que abrange o Vale do Lima e parte do Vale do Minho, servindo as populações dos concelhos de Arcos de Valdevez (46 freguesias), Ponte da Barca (25 freguesias), Ponte de Lima (46 freguesias), Viana do Castelo (56 freguesias), Caminha (11 freguesias) e Vila Nova de Cerveira (8 freguesias), correspondente a 192559 consumidores. Este subsistema é composto por uma Captação, uma ETA, oito reservatórios, uma Estação Elevatória e um sistema adutor que apresenta uma extensão aproximada de 308 km com diâmetros que variam entre 60 mm e 800 mm. O volume máximo de armazenamento de água é de 28 800 m³, com volumes de reservatórios que variam entre 200 m³ e 15 000 m³. O registo fotográfico da Figura 52 – Vista panorâmica da ETA de S. Jorge apresenta uma vista panorâmica da ETA de S. Jorge.



Figura 52 – Vista panorâmica da ETA de S. Jorge

Fonte: Águas do Norte, 2015.

O sistema de tratamento da ETA de S. Jorge engloba as seguintes etapas (Águas do Norte, 2015):

- A água captada na Albufeira do Touvedo é conduzida, para tratamento, até à Estação de Tratamento de Água de S. Jorge, infra-estrutura concebida para uma capacidade máxima de 750 L/s (no horizonte do projecto), tendo actualmente instalada a capacidade de 500 L/s.
 - A linha líquida contempla as seguintes etapas de tratamento:
 - Pré-oxidação – A água bruta é encaminhada para uma Torre de Ozonização, onde será injectado ozono, de forma controlada, através de difusores porosos instalados no fundo do tanque, para efeitos de pré-oxidação.
 - Remineralização – Esta operação é efectuada na Torre de Remineralização situada a jusante da Torre de Ozonização, através da adição de CO₂ a que se segue a injeção, em câmaras de mistura rápida, de água de cal. A injeção de CO₂ é efectuada através de difusores instalados no fundo do tanque, regulada por uma válvula de regulação de forma automática em função do pH.
 - Coagulação – A coagulação é realizada pela mistura rápida dos reagentes com a água em tratamento, e operada em câmaras equipadas com electroagitadores verticais, desenvolvendo-se aí a agregação dos colóides da água, por acção de sais metálicos.
 - Floculação – A floculação é desenvolvida em câmaras, equipadas com electroagitadores de velocidade lenta para permitir o crescimento dos flocos formados na câmara de mistura rápida.
 - Flotação – Após um certo tempo de floculação, dá-se a flotação das partículas agregadas previamente, pela injeção no meio líquido de água sobressaturada em ar que por ascensão as vai arrastar à superfície.
- As lamas provenientes da flotação são evacuadas na extremidade oposta por uma ponte raspadora, para o tanque de lamas flotadas, depois de desgaseificadas.
- Filtração – A água a filtrar distribui-se igualmente pelos oito filtros através de descarregadores reguláveis.

A água no filtro atravessa a camada filtrante de areia calibrada com diâmetro médio de 0,95 mm, sendo recolhida no fundo dos filtros por ralos instalados no fundo falso, e encaminhada pela tubagem de saída de água filtrada para uma Câmara de Restituição, de onde é descarregada para o tanque de Água de Lavagem (que constitui um certo volume de reserva para lavagem dos filtros) e deste para o Reservatório de Água Tratada.

- Desinfecção – A realização da desinfecção final na cisterna de contacto de cloro é feita pela adição de cloro gasoso de forma controlada, de modo a manter o teor de cloro residual pretendido no reservatório de água tratada.
- A linha sólida inclui as seguintes etapas de tratamento:
 - Espessamento e Desidratação – As lamas flotadas, em conjunto com as águas de lavagem dos filtros passam por um tanque de neutralização de pH, sendo depois encaminhados para a Cisterna de Águas Sujas, equipada com agitador submersível para evitar sedimentações, sendo posteriormente elevadas para um espessador de lamas com 8 metros de diâmetro.
 - Igualmente, as lamas de cal, provenientes dos órgãos de produção de água de cal (saturadores de cal) são encaminhadas para mistura com as restantes lamas do processo de tratamento.
 - Todas as lamas produzidas são encaminhadas para um tanque de mistura de lamas antes de se efectuar a sua desidratação num filtro prensa de membrana.

O esquema apresentado na Figura 53 expõe o sistema de tratamento da ETA de S. Jorge.

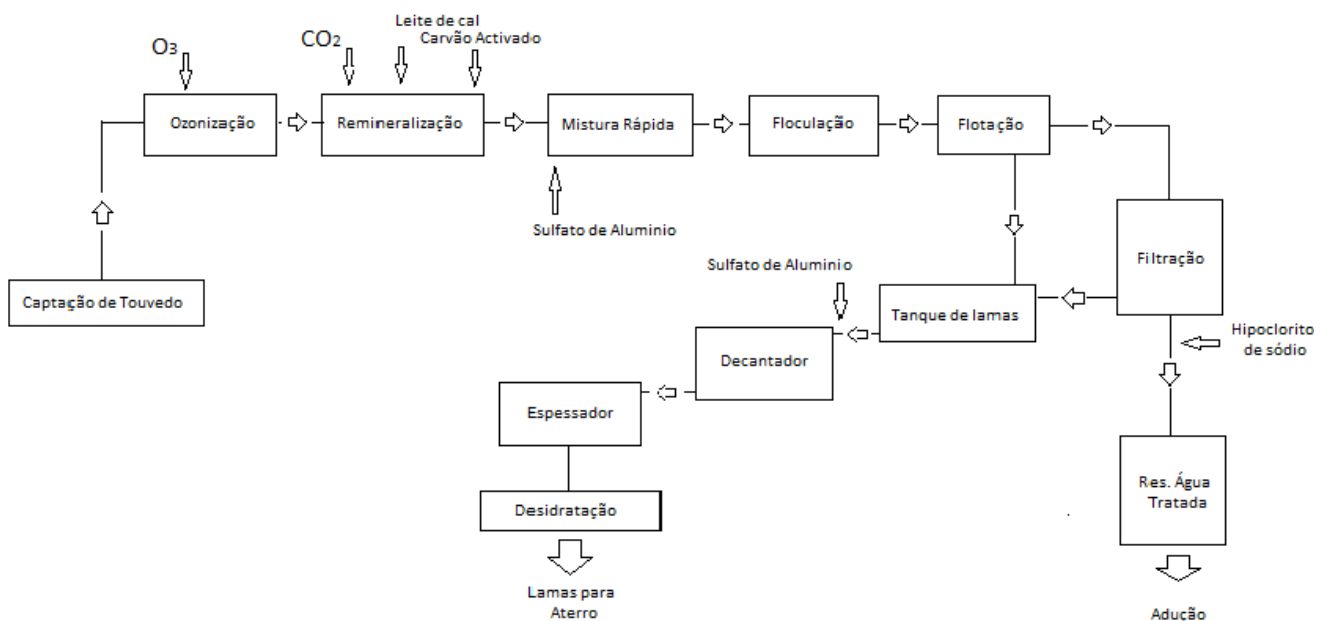


Figura 53 – Diagrama do sistema de tratamento da ETA de S. Jorge

Fonte: Águas do Norte, 2015.

No que respeita ao saneamento básico o local é servido pelo Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez que serve a população do concelho de Arcos de Valdevez, atendendo as freguesias de Giela, Guilhadeses, Paço, Parada, Prozelo, Salvador, São Paio, Vila Fonche, Aguiã, Gondoriz,

Tabaço e Couto. Actualmente, este subsistema de saneamento é composto por uma ETAR (ETAR de Arcos de Valdevez) e nove estações elevatórias (Sá Taqueiro, Hotel Ribeira, Arcos, Valeta, Tabaço, Sobreiro, Ribeirinho, Estanque e Vila Nova) e um sistema interceptor que apresenta uma extensão 16 km, com diâmetros que variam entre os 400 mm e os 110 mm, estando previsto o seu alargamento no futuro.

A ETAR de Arcos de Valdevez (ver Figura 54) entrou em funcionamento no dia 12 de Dezembro de 2005 e está dimensionada para 13038 habitantes-equivalentes, apresentando uma capacidade máxima de tratamento de 1881 m³/dia.



Figura 54 – Vista aérea da ETAR de Arcos de Valdevez

Fonte: Águas do Norte, 2015.

O processo de tratamento adoptado para a ETAR recorre a lamas activadas em arejamento prolongado. O processo de tratamento da ETAR de Arcos de Valdevez engloba as seguintes etapas (Águas do Norte, 2015):

- A linha líquida:
 - Tanque de recepção e armazenamento de lamas de fossas sépticas – a partir do qual é feita a alimentação à linha líquida da ETAR para tratamento conjunto.

- Tratamento preliminar – correspondente a uma gradagem grosseira para remoção de sólidos de maiores dimensões, uma gradagem fina ou tamisagem para a separação de sólidos de pequenas dimensões, uma elevação inicial por bombagem e uma remoção de areias e gorduras por injeção de ar.
 - Tanque de arejamento – onde se desenvolve o tratamento biológico por lamas activadas em regime de arejamento prolongado.
 - Decantador Secundário - para separação física da fase líquida (água residual tratada) da fase sólida (lamas). As lamas decantadas vão-se acumulando no fundo do órgão e são raspadas continuamente por acção de uma ponte raspadora. As lamas são posteriormente bombeadas para o tanque de arejamento a fim de serem mantidas condições de depuração adequadas.
 - A água residual tratada é, após este tratamento, descarregada no meio hídrico receptor (rio Vez) em condições ambientalmente adequadas.
- A linha sólida:
- Classificador de areias – para tratamento das areias removidas do tratamento preliminar.
 - Espessador gravítico – para concentração e espessamento das lamas em excesso resultantes da depuração das águas residuais.
 - Desidratação mecânica – das lamas espessadas com recurso a centrífuga. Nesta etapa, obtêm-se um grau de sidade final de cerca de 18%.
 - Armazenamento das lamas desidratadas em silo. As lamas são removidas regularmente para destino ambientalmente adequado.

O esquema apresentado na Figura 55 expõe o diagrama de funcionamento (fase líquida e sólida) da ETAR de Arcos de Valdevez.

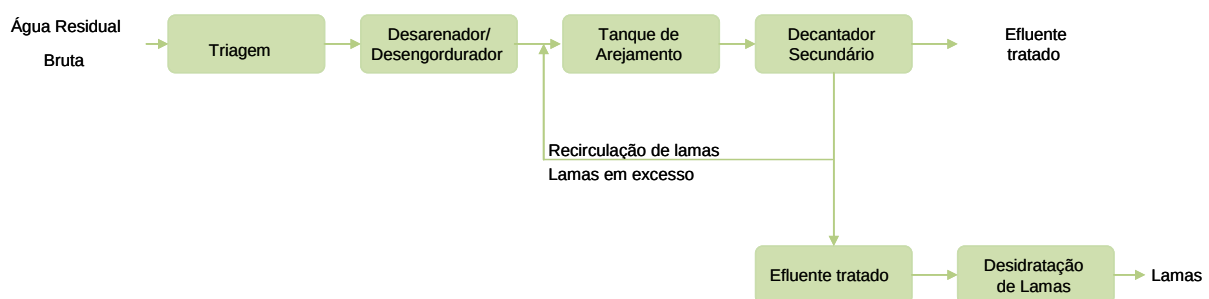


Figura 55 – Diagrama de funcionamento (fase líquida e sólida).

Fonte: Águas do Norte, 2015.

Relativamente às águas pluviais, estas ou se infiltram naturalmente no solo ou, em caso de escoamento superficial, são conduzidas à rede de drenagem de águas pluviais existente, sendo que as águas pluviais recolhidas são descarregadas preferencialmente em linhas de água.

7.4 Qualidade do ar.

O presente descritor aborda a análise da qualidade do ar na área de influência do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, instalada no Parque Empresarial de Mogueiras, concretamente na freguesia de *União das Freguesias de Souto e Tabação*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo.

A abordagem metodológica foi estruturada de forma a contemplar:

- O enquadramento legislativo nacional e comunitário;
- A descrição da situação de referência relativamente à qualidade do ar, na ausência do projecto;
- Estudo de dispersão de poluentes.

7.4.1 Caracterização da qualidade do ar (estações da qualidade do ar da zona e simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos emitidos pelas principais fontes poluidoras).

Em Portugal, nas últimas décadas, numa tentativa de monitorizar a qualidade do ar em todo o território nacional, tem-se desenvolvido uma rede de monitorização com diferentes estações de medição, localizadas nos principais centros urbanos, assim como em algumas áreas industriais. Os dados recolhidos nas redes de monitorização estão acessíveis ao público em geral, através da consulta *on-line* no site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (<http://qualar.apambiente.pt/>), sendo os resultados apresentados de uma forma simples e compreensível.

A metodologia para a descrição da situação de referência relativamente à qualidade do ar na ausência do projecto teve por base as seguintes fontes:

- Dados registados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) relativos à estação de monitorização Minho-Lima e ao índice de qualidade do ar para o Norte Litoral.
- *Relatório de Qualidade do Ar* (ver **Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.**) que apresenta o estudo cujo objectivo foi o de avaliar o impacte do projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, instalada em Arco de Valdevez, no ar ambiente local, na situação actual e nas futuras condições de exploração,

após o aumento da capacidade de operação do forno de fusão, ao nível dos principais poluentes normalmente associados ao funcionamento de uma indústria de fundição de alumínio.

A caracterização do ambiente afectado pelo projecto e a avaliação de impactes foi efectuada com recurso a um modelo de dispersão de poluentes atmosféricos, recomendado pela USEPA¹, para um ano meteorológico completo validado face à Normal Climatológica da região e tendo em consideração as emissões geradas pelo funcionamento da Eurocast Portugal Viana, nas condições actuais e futuras.

Os valores obtidos nas diferentes fases do estudo foram comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro de 2010.

7.4.1.1 Enquadramento legislativo.

Um dos objectivos fundamentais do sistema de protecção e controlo da qualidade do ar consiste no estabelecimento de medidas obrigatórias, preventivas e correctivas, de modo a assegurar que os níveis dos poluentes atmosféricos não ultrapassem os valores máximos estabelecidos nas normas de qualidade do ar.

O quadro regulamentar aplicável ao projecto em estudo, no que diz respeito à qualidade do ar, é constituído pelos seguintes principais diplomas:

- Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, fixa os valores limites e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, o valor limite para o chumbo e os valores guias para o ozono (diploma alterado e revogado parcialmente por diferentes diplomas posteriores);
- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objectivos e instrumentos apropriados à garantia da protecção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas, com vista a evitar ou reduzir a níveis aceitáveis a poluição atmosférica originada nessas mesmas instalações;
- Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março, que fixa as regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem para esse efeito ser realizados estudos de dispersão de poluentes atmosféricos;

¹ AERMOD View, Versão 6.8.3, Gaussian Plume Air Dispersion Model, software desenvolvido pela USEPA e adaptado e comercializado pela Lakes Environmental (Canadá).

- Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho, que fixa os valores limite de emissão de aplicação geral (VLE gerais) aplicáveis às instalações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 62/2009, de 21 de Agosto;
- Portaria n.º 677/2009, de 23 de Junho, fixa os valores limite de emissão (VLE) aplicáveis às instalações de combustão abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril;
- Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo a Directiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio, e a Directiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Dezembro;
- Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de Março, procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, que estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo as Directivas n.ºs 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio, e 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Dezembro;

7.4.1.2 Caracterização da qualidade do ar da zona.

7.4.1.2.1 Estação da qualidade do ar Minho - Lima, Viana do Castelo.

A qualidade do ar num determinado local pode ser avaliada de três modos distintos: por monitorização contínua com recurso a estações fixas; por campanhas efectuadas com estações móveis; por utilização de modelos de dispersão baseados nas emissões atmosféricas dos diferentes poluentes e nas condições fisiográficas e meteorológicas locais.

Em Portugal, a qualidade do ar é conhecida essencialmente a partir dos dados recolhidos em diversas estações de monitorização fixas equipadas predominantemente com analisadores automáticos, que fornecem em contínuo valores das concentrações médias horárias de cada poluente.

As estações podem ser classificadas em três tipos, consoante o ambiente em que se inserem, e em três tipos consoante a influência que sofrem.

Classificação das estações consoante o ambiente em que se inserem:

- Urbana - localizada em ambiente urbano, cidades;
- Suburbana - localizada na periferia das cidades;
- Rural - localizada em ambiente rural.

Classificação das estações consoante a influência a que estão sujeitas:

- Tráfego - monitoriza a qualidade do ar resultante das emissões directas do tráfego automóvel;
- Industrial - monitoriza a qualidade do ar resultante das emissões directas da indústria;

- Fundo - não monitoriza a qualidade do ar resultante das emissões directas de nenhuma fonte em particular; representam a poluição a que qualquer cidadão, mesmo que viva longe de fontes de emissão, está sujeito.

Estas classificações interligam-se entre si, existindo na Região Norte estações urbanas de fundo, rurais de fundo, suburbanas de fundo, urbanas de tráfego e estações industriais.

Constata-se que praticamente todas as estações de monitorização fixas se encontram localizadas nas grandes áreas urbanas ou nas áreas industriais mais relevantes. Em resultado dessa mesma distribuição, a zona em estudo passou a estar abrangida por uma das redes de medição ou controlo da qualidade do ar mencionadas. A estação de monitorização mais próxima da área em estudo está inserida na rede de qualidade do ar do Norte. A Figura 56 representa as zonas e aglomerações da Região Norte e a localização das respectivas estações de monitorização.

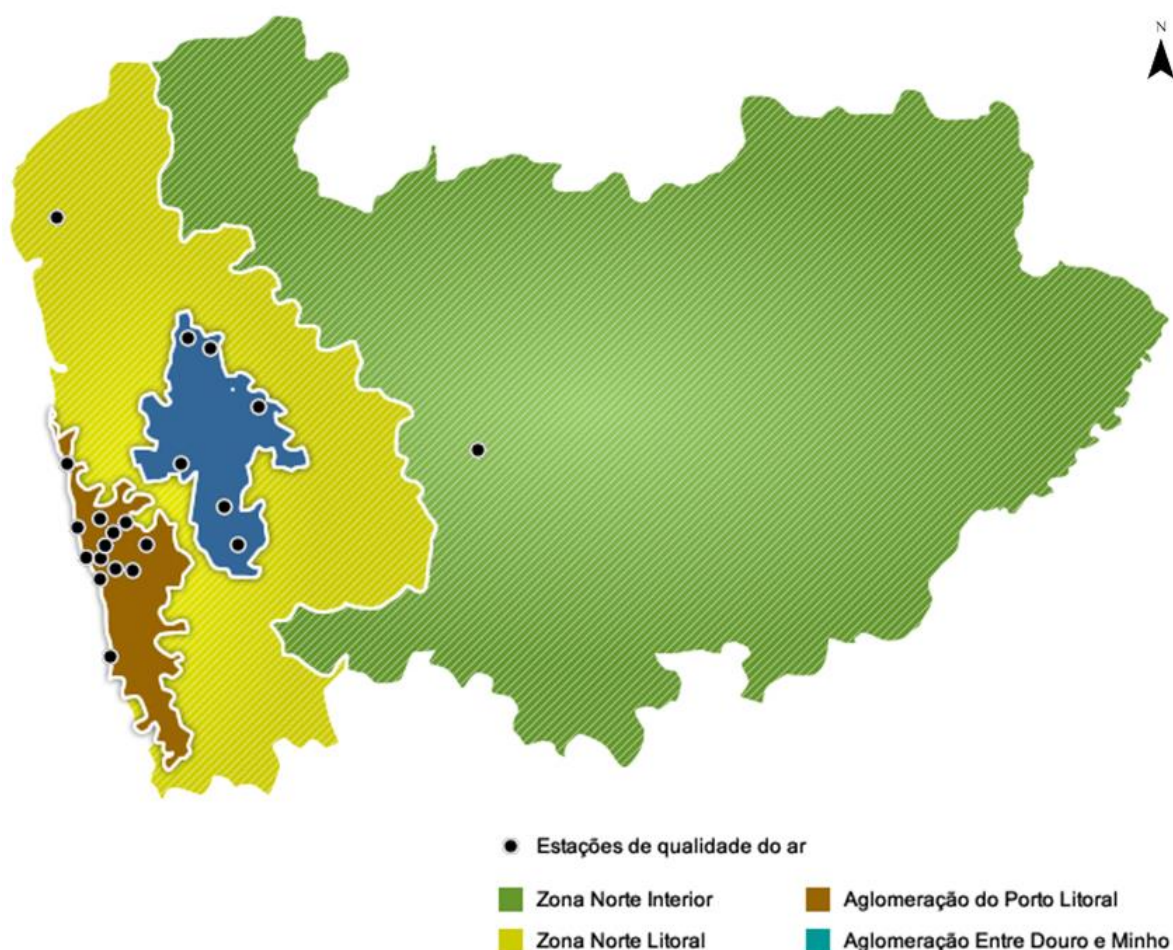


Figura 56 – Representação das Zonas e Aglomerações da Região Norte e localização das estações de monitorização (CCDR-N, 2015).

A estação de monitorização Minho-Lima, localizada no Alto do Monte, Senhora do Minho, no concelho de Viana do Castelo (ver Tabela 8 e Tabela 9), entrou em funcionamento em 2005. Trata-se

de uma estação de fundo relativamente próxima do local em estudo (distando cerca de 20 km), considerando-se para os efeitos necessários como representativa do local em estudo². De seguida apresentam-se dados relativos à localização desta estação e aos poluentes avaliados.

Tabela 8 – Características da estação de monitorização da Senhora do Minho (APA, 2015)

<i>Código:</i>	1047
<i>Data de início:</i>	2005-03-11
<i>Tipo de Ambiente:</i>	Rural
<i>Tipo de Influência:</i>	Fundo
<i>Zona:</i>	Norte Litoral
<i>Rua:</i>	Alto do Monte, Senhora do Minho
<i>Freguesia:</i>	Montaria
<i>Concelho:</i>	Viana do Castelo
<i>Coordenadas Gauss Militar (m)</i>	<i>Latitude:</i> 537310
	<i>Longitude:</i> 153293
<i>Coordenadas Geográficas WGS84</i>	<i>Latitude:</i> 41°48'08"
	<i>Longitude:</i> -8°41'38"
<i>Altitude (m):</i>	777
<i>Rede:</i>	Rede de Qualidade do Ar do Norte
<i>Instituição:</i>	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
<i>Contacto:</i>	226086300

² Atendendo aos efeitos da movimentação e dispersão de poluentes atmosféricos e à distância ao local.

Tabela 9 – Poluentes medidos pela estação de monitorização da Senhora do Minho (APA, 2015)

Poluente	Símbolo	Data de Início da medição
Dióxido de Enxofre	SO ₂	2005-03-11
Partículas <10 µm	PM ₁₀	2005-03-11
Ozono	O ₃	2005-03-11
Dióxido de Azoto	NO ₂	2005-03-11
Óxidos de Azoto	NOx	2005-03-11
Monóxido de Azoto	NO	2005-03-11
Partículas <2.5 µm	PM _{2,5}	2005-03-11

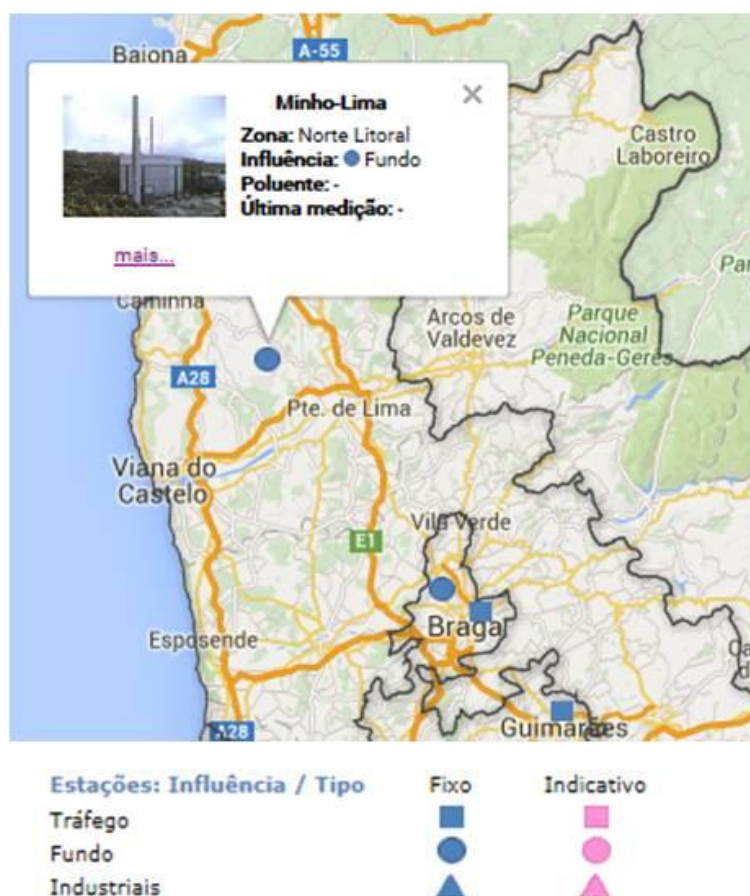


Figura 57 – Localização da estação de monitorização de Minho-Lima (APA, 2015).

Considerando que se trata de uma estação de monitorização localizada em ambiente rural, com influência de fundo, e que a qualidade do ar é condicionada pela presença de determinados poluentes específicos, procedeu-se a uma avaliação dos poluentes atmosféricos monitorizados pela estação de monitorização Minho-Lima. Procedeu-se ainda a um enquadramento no âmbito dos diplomas legais aplicáveis.

Nesse seguimento, a avaliação da qualidade do ar centrou-se na análise dos dados fornecidos pela base de dados online da qualidade do ar – QualAr, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, para os anos de 2013 e 2014, relativos aos seguintes poluentes:

- Dióxido de azoto;
- Partículas < 10 µm;
- Ozono.

Consideraram-se ainda, os dados fornecidos pela Agência Portuguesa do Ambiente para os anos de 2010 e 2011, relativos ao seguinte poluente:

- Dióxido de enxofre.

A análise deste poluente nos anos 2010 e 2011, deve-se ao facto de estes serem os dados mais recentes disponibilizados pela estação de monitorização Minho-Lima.

DIÓXIDO DE ENXOFRE

O dióxido de enxofre (SO₂) pode resultar de processos naturais, todavia, a queima de combustíveis fósseis constitui a sua principal fonte, sendo que a sua concentração na emissão gasosa está directamente relacionada com a percentagem de enxofre presente no combustível.

O SO₂ contribui para a formação das chuvas ácidas, uma vez que pode ser transformado em trióxido de enxofre (SO₃), que na presença de vapor de água dá origem a compostos como ácido sulfúrico (H₂SO₄). A exposição a concentrações elevadas de SO₂, H₂SO₄ e sulfatos pode estar na origem de certos problemas respiratórios e de irritações nas mucosas dos olhos, sendo a influência tóxica agravada quando estão na presença de partículas em suspensão. Nas plantas os sintomas podem ocorrer ao nível da redução da taxa de crescimento e da actividade fotossintética. A deposição destes compostos nos materiais provoca a sua corrosão e acelera o seu processo de envelhecimento e degradação.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, os valores limite exigidos, no que diz respeito ao SO₂ são:

- Valor limite horário para protecção da saúde humana de 350 µg/m³ (a não exceder mais de 24 vezes por ano);
- Valor limite diário para protecção da saúde humana 125 µg/m³ (a não exceder mais de três vezes);

- Valor limite para protecção dos ecossistemas no ano civil e período de Inverno (1 de Outubro a 31 de Março) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Limiar de alerta de 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, medido em três horas consecutivas.

Na estação de monitorização de qualidade do ar Minho-Lima, a concentração de SO_2 obtida para os períodos anuais de 2010 e 2011 está dentro dos limites de protecção da saúde humana, definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Tabela 10 – Número de excedências ao valor legislado para o limiar de alerta, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N.º Excedências (horas)
Limiar de Alerta (medido em três horas consecutivas)	2010	500	0
	2011		0

Tabela 11 – Número de excedências ao valor de protecção da saúde humana na base horária, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	VL + MT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências Permitidas (horas)	N.º Excedências (horas)
Protecção da Saúde Humana: Base Horária	2010	350	24	0
	2011			0

VL – Valor limite: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

MT – Margem de tolerância: 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 12 – Número de excedências ao valor de protecção da saúde humana na base diária, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	VL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências Permitidas (horas)	N.º Excedências (horas)
Protecção da Saúde Humana: Base Diária	2010	125	3	0
	2011			0

VL – Valor limite

**Tabela 13 – Concentrações médias anuais de SO₂ para protecção dos ecossistemas,
segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)**

Designação	Ano	Valor (µg/m ³)	Valor Obtido (µg/m ³)
Protecção dos ecossistemas Valor limite anual	2010	20	1,0
	2011		1,0

DIÓXIDO DE AZOTO

Entre os óxidos de azoto presentes na atmosfera, o óxido nítrico (NO) e o dióxido de azoto (NO₂) são os mais relevantes como poluentes já que ambos contribuem para a formação de *smog* e chuva ácida. O NO resulta essencialmente da queima de combustíveis fósseis, a altas temperaturas, tanto em instalações fixas (centrais térmicas e fornos industriais), como em veículos automóveis. O NO₂, que constitui um gás irritante ainda mais agressivo que o SO₂, provém das indústrias químicas e forma-se no processo de oxidação fotoquímica. Os NO_x podem também ter origem em fontes naturais, entre as quais, as transformações microbianas no solo e as descargas eléctricas da atmosfera são as mais representativas.

A exposição do Homem a níveis elevados de NO_x pode causar lesões irreversíveis nos pulmões. A presença de NO_x, mesmo em concentrações reduzidas, em simultâneo com SO₂ e ozono é também susceptível de afectar gravemente as plantas. Os materiais, especialmente os polímeros naturais e sintéticos, são também danificados por este poluente. Os óxidos de azoto podem ainda participar em reacções com os compostos orgânicos voláteis dando origem a oxidantes fotoquímicos, designadamente, ozono.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, os valores limite exigidos, no que diz respeito ao NO₂ são:

- Valor limite horário para protecção da saúde humana de 200 µg/m³, (a não exceder mais de 18 vezes por ano);
- Valor limite anual para protecção da saúde humana de 40 µg/m³;
- Limiar de alerta de 400 µg/m³, medido em três horas consecutivas.

A monitorização efectuada na estação de qualidade do ar Minho-Lima, evidencia que a concentração de NO₂ para o período anual de 2013 está dentro dos limites de protecção da saúde humana, definidos no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de Setembro. Para o mesmo período em análise verificou-se também que não existiram excedências do valor limite da base horária, e ainda que o limiar de alerta, 400 µg/m³, não foi ultrapassado.

Para o período anual de 2014, os dados da concentração de NO₂ ainda não se encontram disponíveis na página da internet da Agência Portuguesa do Ambiente.

**Tabela 14 – Número de excedências ao valor legislado para o limiar de alerta,
segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)**

Designação	Ano	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N.º Excedências (horas)
Limiar de Alerta (medido em três horas consecutivas)	2013	400	0
	2014		N.D

N.D – Dados Não Disponíveis

**Tabela 15 – Número de excedências ao valor de protecção da saúde humana na base horária,
segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)**

Designação	Ano	VL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências Permitidas (horas)	N.º Excedências (horas)
Protecção da Saúde Humana: Base Horária	2013	200	18	0
	2014			N.D

VL – Valor limite

N.D – Dados Não Disponíveis

Tabela 16 – Concentrações médias anuais de NO_2 (APA, 2015)

Designação	Ano	VL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor Obtido ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Protecção da Saúde Humana: Base Anual	2013	40	3,5
	2014		N.D

VL – Valor limite

N.D – Dados Não Disponíveis

PARTÍCULAS

O termo partículas refere-se a todas as substâncias (com excepção para água pura) que existem finamente dispersas na atmosfera, no estado líquido ou sólido. Originadas directamente nas fontes emissoras ou produzidas na sequência de reacções químicas em fase gasosa, as partículas podem ser constituídas por um variado número de compostos, desde poeiras de carbono a metais pesados, dependendo da fonte de emissão. Os constituintes mais nefastos são, contudo, os sulfatos, os nitratos, os hidrocarbonetos policíclicos e os metais pesados.

As partículas inferiores a $10 \mu\text{m}$ de diâmetro (PM_{10}) podem ser inaladas pelo ser humano e são susceptíveis de afectar gravemente todos aqueles que têm doenças pulmonares crónicas obstrutivas

e/ou de coração. A deposição de partículas na vegetação é também nociva pelo facto de as impedir de receber a luz solar.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, os valores limite exigidos, no que diz respeito a partículas PM₁₀ são:

- Valor limite diário para protecção da saúde humana de 50 µg/m³ (a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)³;
- Valor limite anual para protecção da saúde humana de 40 µg/m³⁴.

A análise dos dados fornecidos pela Agência Portuguesa do Ambiente permite as seguintes constatações:

- Para o período anual de 2013, o valor limite diário para a protecção da saúde humana foi ultrapassado 2 dias, não ultrapassando o limite permitido por lei, que tolera que a concentração ultrapasse o valor legal 35 dias por ano;
- O valor limite anual de 2013 para protecção da saúde humana não foi excedido;
- Para o período anual de 2014, os dados da concentração de PM₁₀ ainda não se encontram disponíveis na página da internet da APA.

As tabelas que se seguem apresentam um resumo das constatações anteriores.

Tabela 17 – Número de excedências ao valor limite diário para a protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	VL + MT (µg/m ³)	Excedências Permitidas (dias)	N.º Excedências (dias)
Protecção da Saúde Humana: Base Diária	2013	50	35	2
	2014			N.D

VL – Valor limite: 50 µg/m³.

MT – Margem de tolerância: 50%

N.D – Dados Não Disponíveis

³ Margem de Tolerância incluída: 50%

⁴ Margem de Tolerância incluída: 20%

**Tabela 18 – Valores limites anuais para a protecção da saúde humana,
segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)**

Designação	Ano	VL + MT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor obtido ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Protecção da Saúde Humana: Base Anual	2013	40	9,1
	2014		N.D

VL – Valor limite: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

MT – Margem de tolerância: 20%

N.D – Dados Não Disponíveis

OZONO

O ozono é um gás incolor, embora seja o principal constituinte do *smog* fotoquímico, que se traduz por uma névoa que se forma alguns metros acima da superfície do solo. Este poluente forma-se ao nível do solo como resultado de reacções químicas que se estabelecem entre alguns poluentes primários, tais como os óxidos de azoto, os compostos orgânicos voláteis (COV) ou o monóxido de carbono. Estas reacções dão-se na presença de luz solar, sendo particularmente importantes no verão. As fontes de poluentes primários são diversas tais como o tráfego e as indústrias.

O ozono é um poderoso oxidante, o que se reflecte nos ecossistemas, nos materiais e na saúde humana podendo irritar o tracto respiratório, já que o oxida, podendo provocar dificuldades respiratórias (p.ex. impossibilidade de respirar fundo, inflamações brônquicas ou tosse). O ozono é o principal constituinte do *smog* fotoquímico, o qual é frequentemente associado a diversos efeitos sobre grupos sensíveis como crianças, doentes cardiovasculares e/ou do foro respiratório e idosos; é também, frequentemente, apontado como o principal responsável por perdas agrícolas e danos na vegetação, existindo espécies particularmente sensíveis ao seu efeito tal como o *Pinus Alepensis*.

Segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, os limiares de informação e de alerta aplicáveis ao ozono, assim como os valores alvo, são os referidos seguidamente:

- Limiar de informação média horária $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Limiar de alerta média horária $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Valor-alvo para a protecção da saúde humana $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$; a não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil, num período de três anos;
- Valor alvo para a protecção de longo prazo $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Em 2013, na estação de monitorização de qualidade do ar Minho-Lima, verificou-se que o valor do limiar de alerta à população excedeu uma vez o valor definido no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, enquanto o valor-alvo para protecção da saúde humana, com o valor $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, foi excedido em 35 dias, sendo que excedeu 10 dias o número de excedências permitidas pelo diploma.

Em 2014, tanto o valor do limiar de alerta à população como o valor-alvo para protecção da saúde humana não excederam os valores definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

No que concerne aos objectivos de longo prazo para protecção da saúde humana, quer para 2013, quer para 2014, a Agência Portuguesa do Ambiente, não apresenta dados.

Tabela 19 – Número de excedências aos valores legislados para o limiar de alerta à população e o limiar de informação à população, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N.º de Excedências
Limiar de Alerta (média horária)	2013	240	0
Limiar de informação da população (média horária)		180	1
Limiar de Alerta (média horária)	2014	240	0
Limiar de informação da população (média horária)		180	0

Tabela 20 – Número de excedências ao valor alvo para protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	Valor alvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N.º de Excedências permitidas	N.º de Excedências
Valor-alvo para protecção da saúde humana	2013	120	25 (b)	35 (c)
	2014			0

(b) A não exceder mais de 25 dias por ano;

(c) Número de dias do ano em que se verificaram uma ou mais excedências ao valor-alvo ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabela 21 – Valores dos objectivos obtidos para protecção da saúde humana, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro (APA, 2015)

Designação	Ano	Valor alvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	---
Objectivo de longo prazo para protecção da saúde humana	2013	120	S.D
	2014		S.D

S.D – Sem Dados

7.4.1.2.2 Índice de qualidade do ar.

O Índice de Qualidade do Ar (IQar) é uma ferramenta que permite uma classificação simples e compreensível do estado da qualidade do ar. Este índice foi desenvolvido para poder traduzir a qualidade do ar, especialmente das aglomerações existentes no país, mas também de algumas áreas industriais e cidades.

O IQar de uma determinada área resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área. Os valores assim determinados são comparados com as gamas de concentrações associadas a uma escala de cores, sendo os poluentes com a concentração mais elevada os responsáveis pelo IQar.

Diariamente, este índice é disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente, com base em informação recolhida pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional a partir de valores médios de concentração dos seguintes poluentes:

- Dióxido de azoto (NO₂) – médias horárias;
- Dióxido de enxofre (SO₂) – médias horárias;
- Ozono (O₃) – médias horárias;
- Monóxido de carbono (CO) – médias de 8 horas consecutivas;
- Partículas inaláveis (PM₁₀) – média diária.

O índice varia de Muito Bom a Mau para cada poluente de acordo com as matrizes de classificação apresentadas na Tabela 22, para o ano de 2015. Independentemente de quaisquer factores de sinergia entre diferentes poluentes, o grau de degradação da qualidade do ar estará mais dependente da pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados, pelo que o IQar será definido a partir do poluente que apresentar pior classificação.

Tabela 22 – Classificação do Índice de Qualidade do Ar proposto para o ano 2015 (APA, 2015)

Poluente em causa Classificação	CO		NO ₂		O ₃		PM ₁₀		SO ₂	
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
Mau	10000	-----	400	-----	240	-----	120	-----	500	-----
Fraco	8500	9999	220	399	180	239	50	119	350	499
Médio	7000	8499	140	199	120	179	35	49	210	349
Bom	5000	6999	100	139	60	119	20	34	140	209
Muito Bom	0	4999	0	99	0	59	0	19	0	139

NOTA: Todos os valores indicados estão em µg/m³.

Com base na aplicação dos critérios de avaliação previstos pela APA, calculou-se o Índice de Qualidade do Ar para o Norte Litoral, que abarca a estação de monitorização de Minho-Lima. Os resultados obtidos são referentes ao ano 2013 e estão expressos na Figura 58.

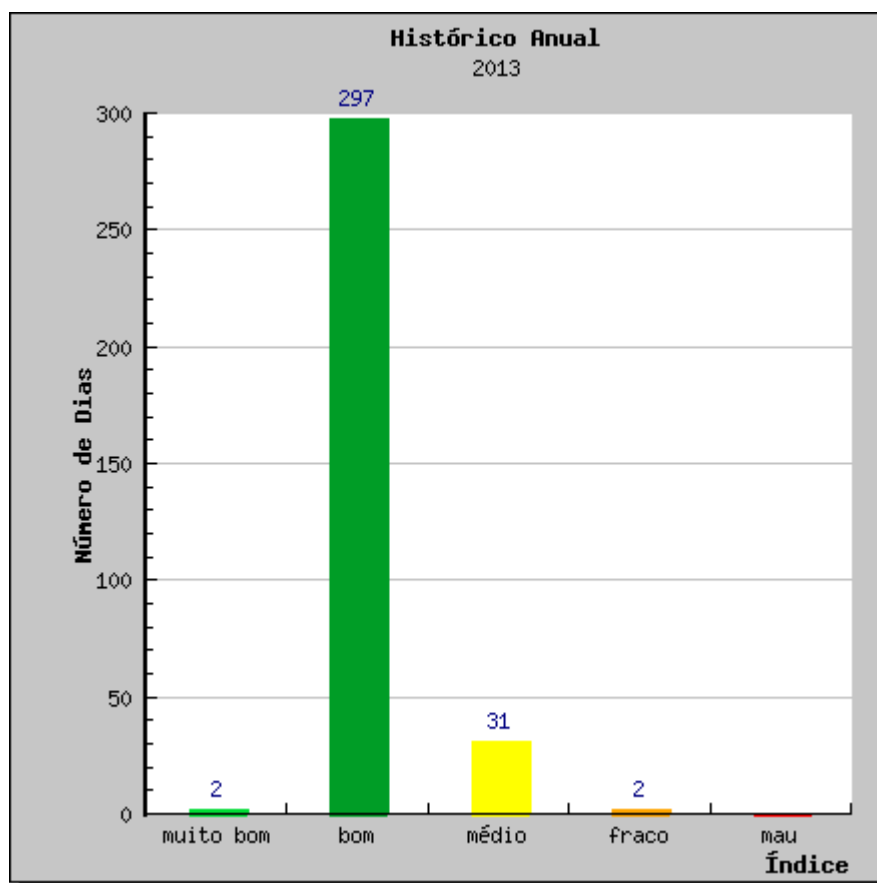


Figura 58 – Índice da qualidade do ar do Norte Litoral (APA, 2015).

Analisando os valores obtidos para o Índice de Qualidade do Ar, constata-se que a Zona do Norte Litoral, de um modo geral, em 2013, obteve um índice de qualidade do ar Bom, uma vez que este índice foi registado em 297 dias, apresentando apenas 2 dias com a classificação de fraco.

7.4.1.3 Simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos.

Como já mencionado, a caracterização do ambiente afectado pelo projecto, em termos de qualidade do ar, foi realizada com base em:

- Medição de poluentes efectuada na estação rural de fundo de Minho-Lima existente na envolvente próxima da Eurocast Portugal Viana e comparação dos valores medidos com os valores limite legislados;

- Modelação da dispersão atmosférica, a nível local, para um ano completo de dados meteorológicos (2015), entrando em linha de conta com as fontes emissoras inventariadas na situação actual e comparação dos resultados com os valores limite legislados.

Foi igualmente efectuada a caracterização meteorológica do domínio de estudo, que será aplicada ao estudo de dispersão.

O *Relatório de Qualidade do Ar* é apresentado na sua globalidade em **Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.**

Como referido, no domínio em estudo, a cerca de 21 km a Oeste do local de implantação da unidade industrial Eurocast Portugal Viana, existe uma estação de monitorização da qualidade do ar – Minho-Lima (Figura 59). A estação de Minho Lima é uma estação rural de fundo que iniciou a sua actividade em 2005 e abrange diferentes poluentes. Desta forma, dos poluentes alvo de avaliação no presente estudo, foram analisados os dados dos últimos cinco anos de medições, com dados disponíveis (2010-2014), dos poluentes NO₂, PM₁₀ e SO₂, de modo a obter uma representatividade temporal elevada.

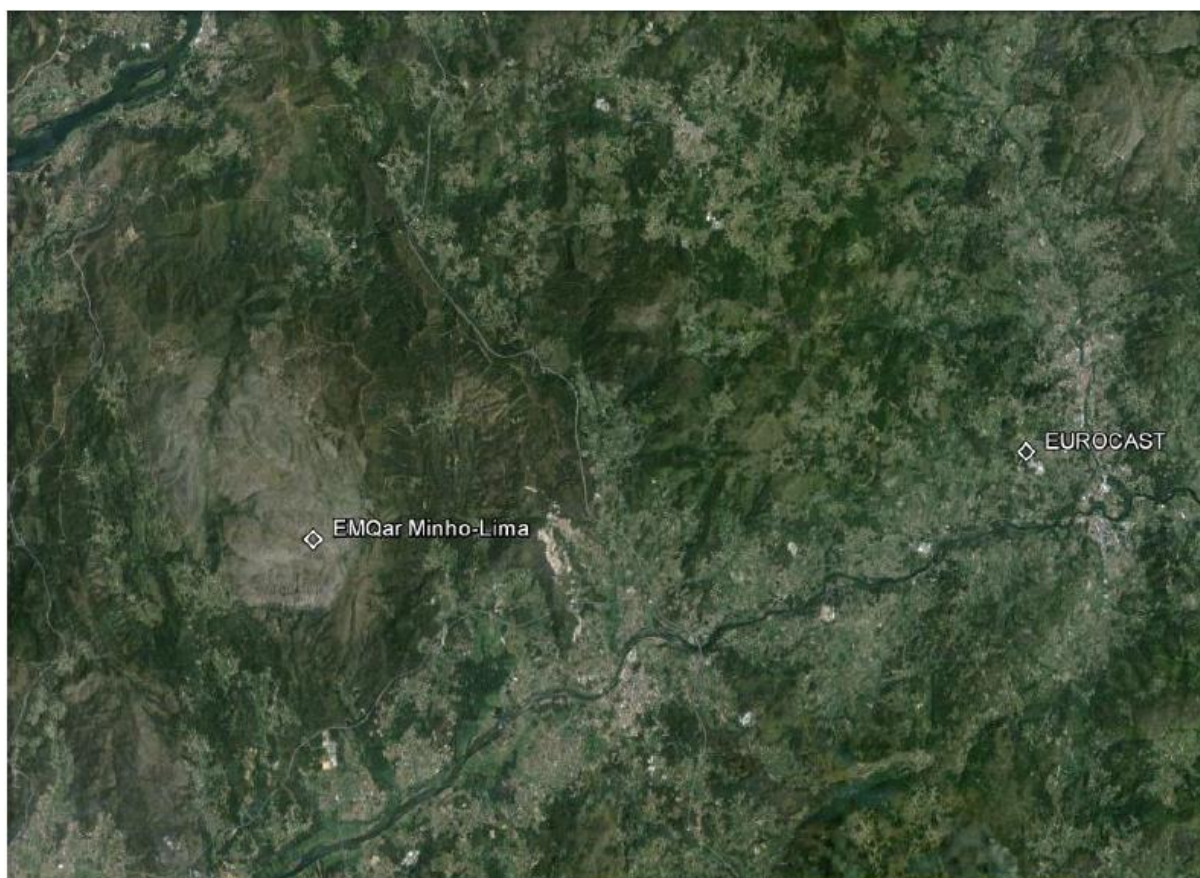


Figura 59 – Enquadramento espacial da Estação de Qualidade do Ar (Google Earth 2013).

A Tabela 23 apresenta a comparação dos valores registados na estação rural de fundo de Minho-Lima, para os anos de 2010-2014, com os valores limite estipulados no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de Setembro.

Tabela 23 – Comparação dos valores de NO₂, PM₁₀ e SO₂ registados na estação de monitorização de qualidade do ar Minho-Lima (Viana do Castelo), para os anos de 2010-2014, com os valores limite do DL 102/2010, de 23 de Setembro

Ano		Base Horária			Base Diária			Base Anual	
		VL (µg.m ⁻³)	Conc. Med. (µg.m ⁻³)	Horas Excedência	VL (µg.m ⁻³)	Conc. Med. (µg.m ⁻³)	Dias Excedência	VL (µg.m ⁻³)	Conc. Med. (µg.m ⁻³)
NO ₂	2010	200 ⁽²⁾	69,0 ⁽⁴⁾	0	-	-	-	40	3,5 ⁽⁴⁾
	2011		28,5 ⁽⁵⁾	0		-	-		4,5 ⁽⁵⁾
	2012		29,5	0		-	-		3,9
	2013		26,9	0		-	-		3,5
	2014		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		-	-		SD ⁽¹⁾
PM ₁₀	2010		-	-	50 ⁽³⁾	70,2 ⁽⁶⁾	1	40	13,5 ⁽⁶⁾
	2011		-	-		38,9	0		8,6
	2012		-	-		37,1	0		8,8
	2013		-	-		58,6	2		9,1
	2014		-	-		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾
SO ₂	2010	350	60 ⁽⁷⁾	0	125	9,7 ⁽⁷⁾	0	20	1,0
	2011		60 ⁽⁷⁾	0		9,7 ⁽⁷⁾	0		1,0
	2012		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾
	2013		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾
	2014		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾	SD ⁽¹⁾		SD ⁽¹⁾

(1) Legenda: S/D – sem dados

(2) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil;

(3) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil;

(4) Neste ano e para este poluente, a eficiência do equipamento foi de 55%;

(5) Neste ano e para este poluente, a eficiência do equipamento foi de 58%;

(6) Neste ano e para este poluente, a eficiência do equipamento foi de 50%;

(7) Neste ano e para este poluente, a eficiência do equipamento foi de 57%.

Os valores médios horários e médios anuais de NO₂ medidos na estação de Minho-Lima, durante o período de 2010-2014, foram inferiores aos respectivos valores limite, verificando-se assim o cumprimento do estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, para protecção da saúde humana.

As concentrações máximas diárias registadas de PM₁₀, em 2010 e 2013, foram superiores ao valor limite (50 µg.m⁻³). No entanto, o número de excedências registado não ultrapassou o número permitido (35 dias em cada ano civil), verificando-se desta forma o cumprimento da legislação vigente. Em termos das médias anuais verificou-se o cumprimento do valor limite (40 µg.m⁻³) estipulado na legislação para protecção da saúde humana.

Os valores médios horários, diários e médios anuais de SO₂ medidos na estação de Minho-Lima, durante o período de 2010-2014, foram inferiores aos respectivos valores limite, verificando-se assim o cumprimento do estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, para protecção da saúde humana.

Para além da informação disponibilizada pela APA, foi realizada a simulação da dispersão de oito poluentes associados ao funcionamento de uma indústria de fundição de alumínio (NO₂, CO, PM₁₀, SO₂, Pb, As, Cd e Ni), para um ano completo de dados meteorológicos (2015). Para o efeito foram consideradas as emissões inventariadas na situação actual, nomeadamente as emissões geradas pelo tráfego rodoviário das principais vias com dados disponíveis e as emissões provenientes das três fontes fixas actualmente em funcionamento na Eurocast Portugal Viana (forno de fusão de alumínio, caldeira para aquecimento de águas e granalhagem).

Os resultados apresentados incluem, para os poluentes NO₂, PM₁₀ e SO₂, o respectivo valor de fundo. De salientar que neste estudo não foi possível estabelecer o valor de fundo para o CO, Pb, As, Cd e Ni, uma vez que estes poluentes não são medidos na estação rural de fundo de Minho-Lima.

DIÓXIDO DE AZOTO

A Figura 60 e a Figura 61 apresentam os mapas de distribuição de valores máximos das médias horárias e médios anuais de NO₂, respetivamente. A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 200 µg.m⁻³ e 40 µg.m⁻³, respectivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 3,6 µg.m⁻³.

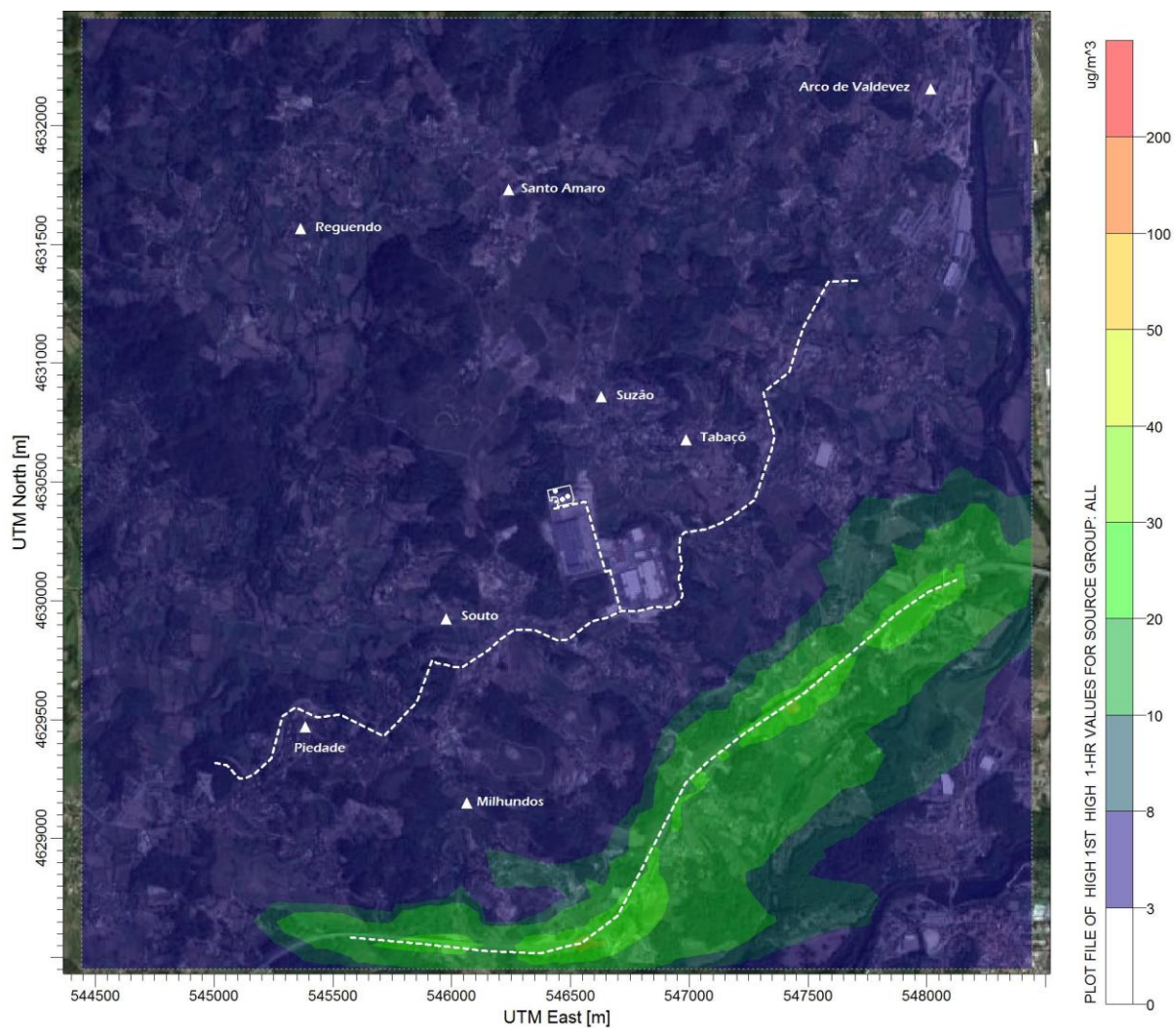


Figura 60 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de NO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).



Figura 61 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

Nas condições actuais de funcionamento da Eurocast Portugal Viana obtêm-se valores de concentração máximos horários e médios anuais de NO₂ inferiores aos respectivos valores limite estipulados para este poluente, em todo o domínio. Os valores horários e anuais mais elevados são registados na envolvente da via de tráfego IC28.

A Tabela 24 resume os valores máximos estimados para o NO₂ na situação actual e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 3,6 µg.m⁻³.

Tabela 24 – Resumo dos valores estimados de NO₂ e comparação com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010

CENÁRIO	PERÍODO	VL (µg.m ⁻³)	VE (µg.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Situação Actual	Horário	200	38,69	21,14 73,77	18	0	0 0
	Anual	40	6,26	4,93 8,92	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Na situação actual, verificou-se o cumprimento legal do valor limite horário de NO₂ em todo o domínio (sem e com aplicação do fator F2).

Os valores anuais deste poluente são reduzidos, não se verificando a ultrapassagem do valor limite em nenhum dos receptores do domínio, sem e com aplicação do factor F2 aos resultados estimados.

MONÓXIDO DE CARBONO

A Figura 62 apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias octohorárias de CO. A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 10 mg.m⁻³.

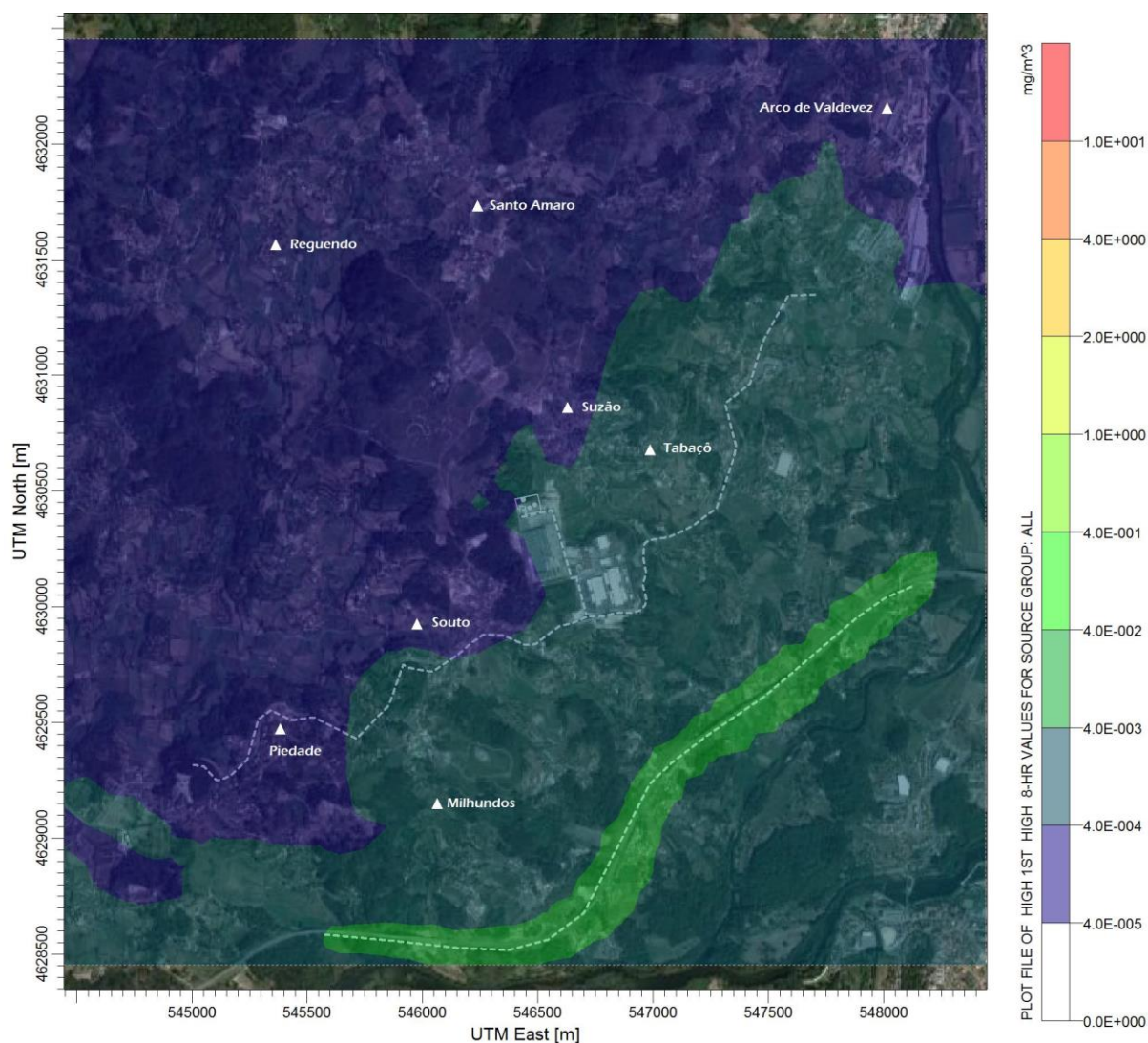


Figura 62 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (mg.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

O mapa de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO mostra que os valores estimados, em todo o domínio, são muito reduzidos, quando comparados com o valor limite.

A Tabela 25 resume os valores máximos estimados para o CO na situação actual e estabelece a sua comparação com o valor limite legislado.

Tabela 25 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o valor limite legislado no Decreto-Lei n.º 102/2010

CENÁRIO	PERÍODO	VL (mg.m ⁻³)	VE (mg.m ⁻³)		ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾	SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Situação Actual	Octohorário	10	0,01	0,01 0,03	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Os níveis máximos octohorários de CO estimados, nas condições actuais de funcionamento da Eurocast Portugal Viana são muito inferiores (cerca de duas ordens de grandeza) ao valor limite, com e sem aplicação do factor F2 aos valores estimados.

PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10

A Figura 63 e a Figura 64 apresentam os mapas de distribuição de valores máximos das médias diárias e médios anuais de PM10, respetivamente.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 50 µg.m⁻³ e 40 µg.m⁻³, respectivamente.

Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 10,1 µg.m⁻³.

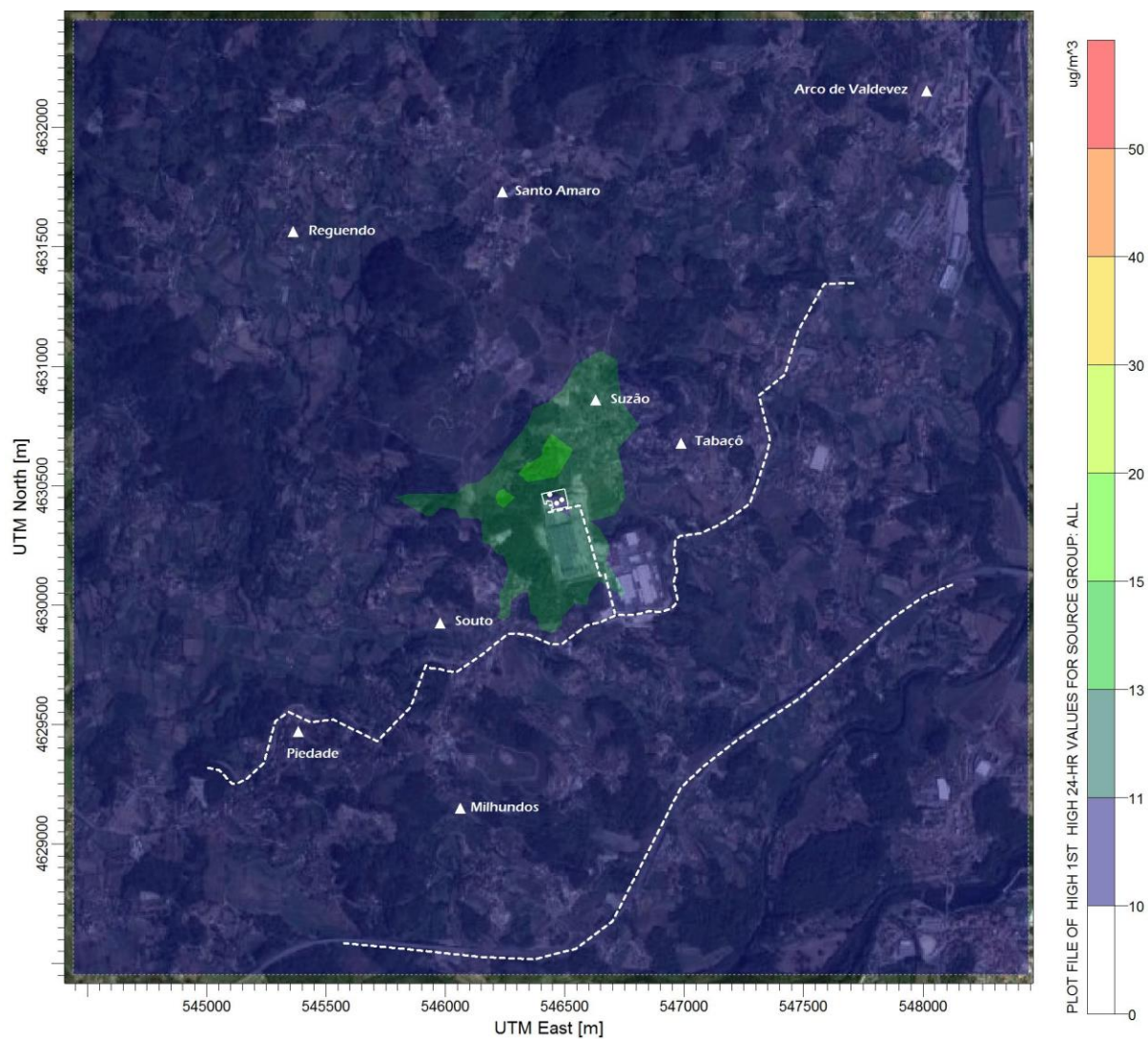


Figura 63 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de PM10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

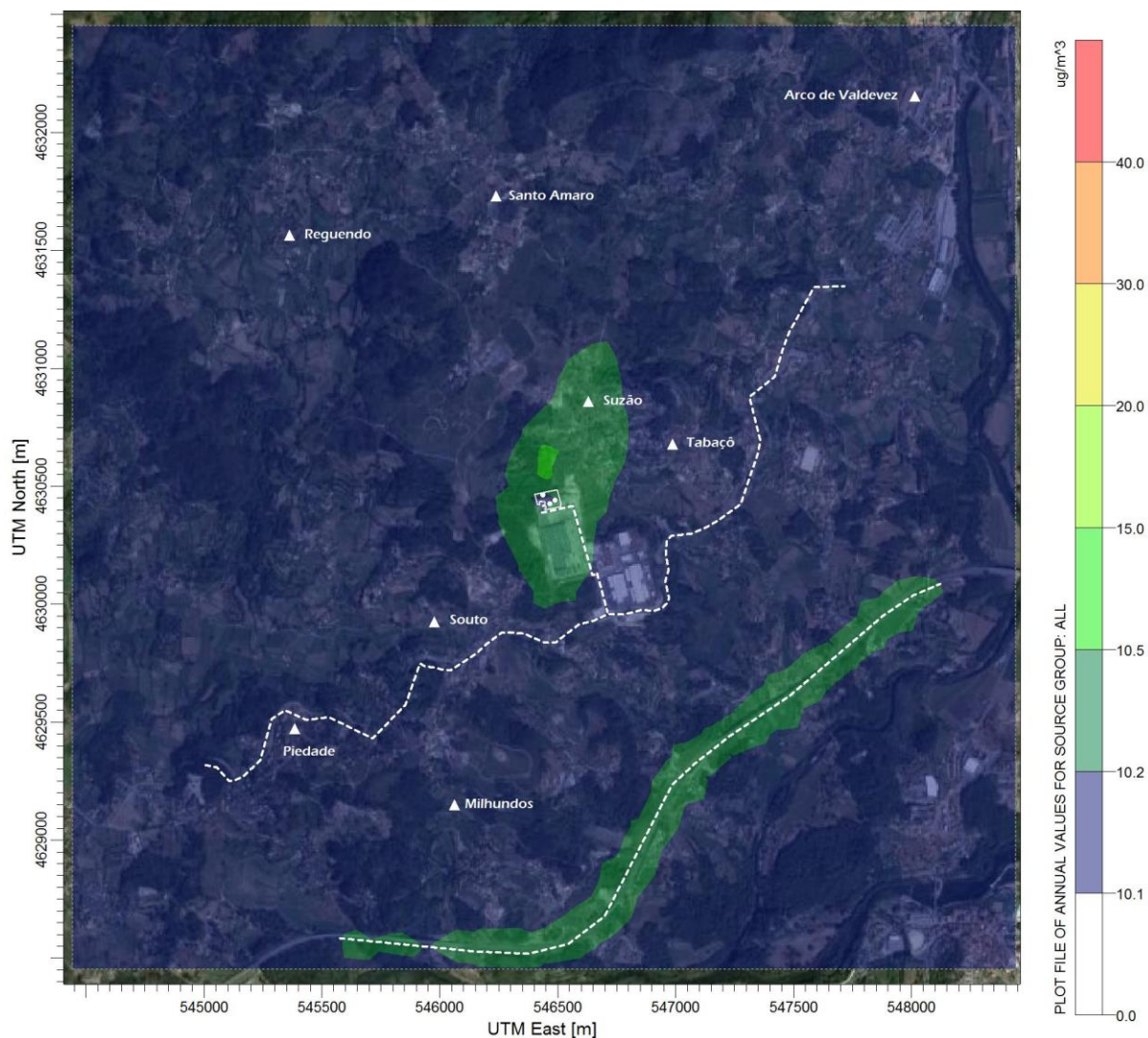


Figura 64 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

O mapa de distribuição das concentrações máximas diárias de PM10 mostra que a envolvente próxima da unidade industrial, num raio máximo de 600 metros, é atingida por concentrações na gama dos $11 \mu\text{g.m}^{-3}$ aos $15 \mu\text{g.m}^{-3}$. Em todo o domínio de estudo os valores estimados são muito reduzidos quando comparados com o valor limite;

Os valores médios anuais, representados na Figura 64, mostram que os valores mais elevados ocorrem no interior da área da Eurocast Portugal Viana e envolvente próxima e ao longo da via de tráfego do IC28, não sendo, no entanto, ultrapassado o valor limite.

A Tabela 26 resume os valores máximos estimados para as PM10 na situação de actual e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de $10,1 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Tabela 26 – Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010

CENÁRIO	PERÍODO	VL ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g.m}^{-3}$)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km^2) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Situação Actual	Diário	50	13,96	12,03 17,82	35	0	0 0
	Anual	40	10,62	10,36 11,13	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Os valores máximos diários de PM10 são muito reduzidos, não ultrapassando o respectivo valor limite, com e sem aplicação do factor F2 aos valores estimados;

Os valores anuais deste poluente são reduzidos (muito próximos do valor de fundo definido para este poluente), não se verificando a ultrapassagem do valor limite em nenhum dos recetores do domínio.

DIÓXIDO DE ENXOFRE

A Figura 65 e a Figura 66 mostram os mapas de distribuição de valores máximos das médias horárias e diárias de SO₂, respetivamente. O mapa de distribuição não é apresentado para os valores anuais de SO₂, porque estes são avaliados apenas para a protecção dos ecossistemas, devendo restringir-se a receptores afastados pelo menos 5 km de zonas urbanizadas (não aglomerações), indústrias ou vias de tráfego com mais de 50000 veículos por dia. Logo, o domínio de estudo não apresenta receptores adequados à avaliação do impacte nos ecossistemas pelos valores de SO₂ anual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário, diário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 350 $\mu\text{g.m}^{-3}$ e 125 $\mu\text{g.m}^{-3}$ respectivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 1,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

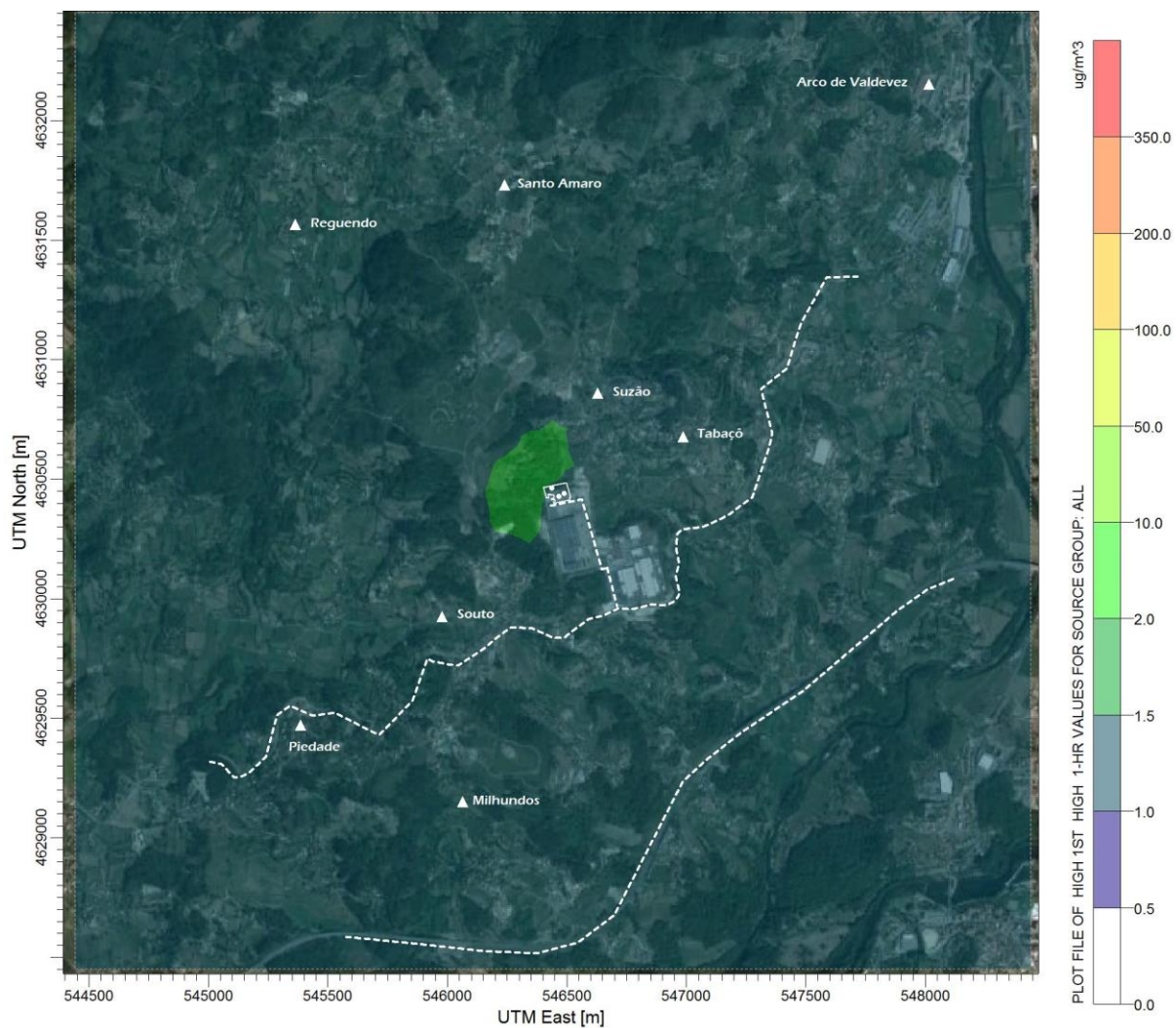


Figura 65 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de SO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

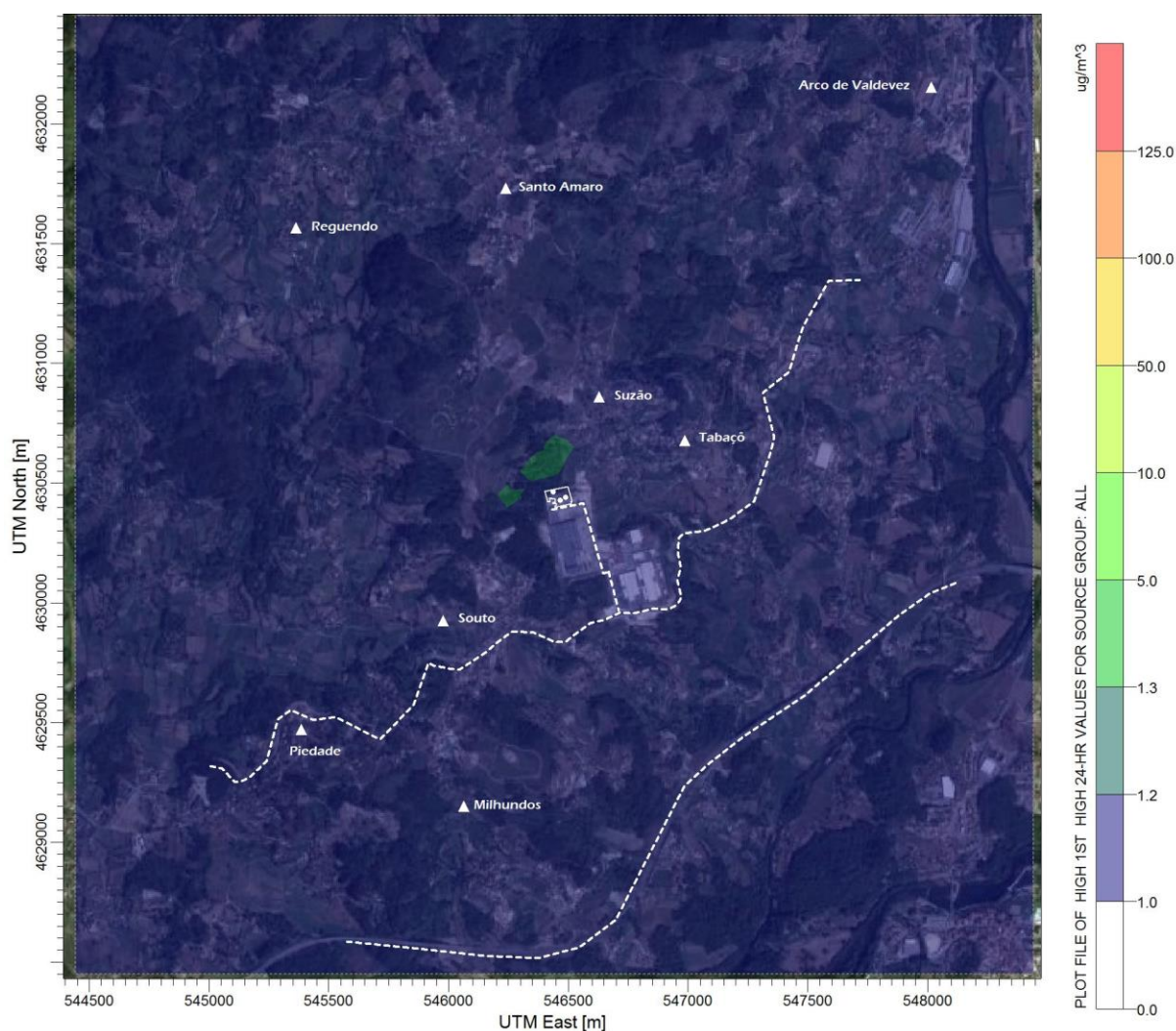


Figura 66 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de SO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

O mapa de distribuição das concentrações máximas horárias e diárias de SO₂ mostram que os valores mais elevados para este poluente são registados na vizinhança próxima da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, atingindo gamas de concentração bastante inferiores aos respectivos valores limite.

A Tabela 27 resume os valores máximos estimados para o SO₂ e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 1,0 µg.m⁻³.

Tabela 27 – Resumo dos valores estimados de SO₂ e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g.m}^{-3}$)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Horário	350	1,80	1,40 2,61	24	0	0 0
	Diário	125	1,28	1,14 1,57	3	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Para os dois períodos de integração (horário e diário), não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2.

CHUMBO

A Figura 67 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de chumbo (Pb).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

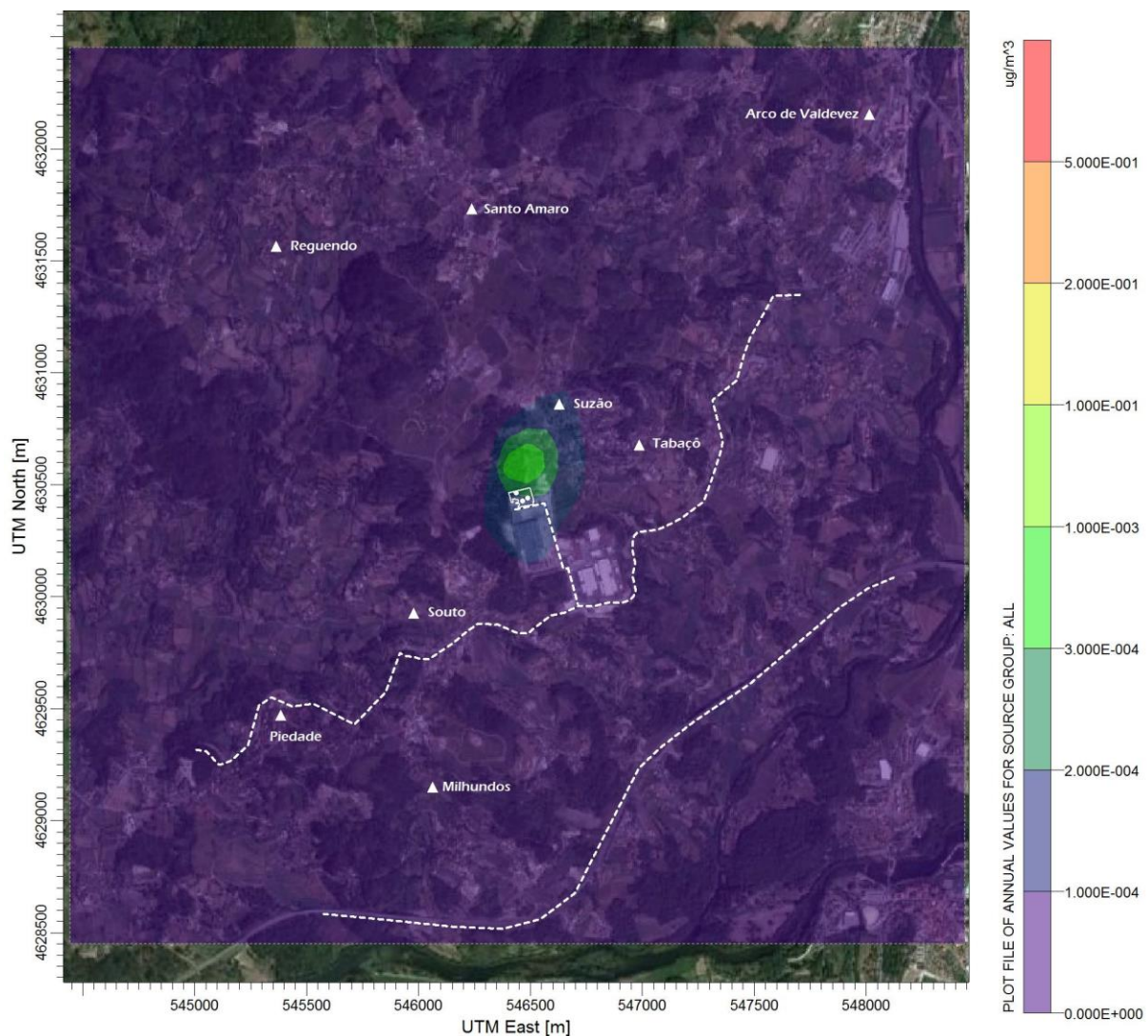


Figura 67 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Pb ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de chumbo mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 28 resume os valores máximos estimados para o Pb e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados.

Tabela 28 – Resumo dos valores estimados de Pb e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g.m}^{-3}$)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km^2) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	0,5	$7,10 \times 10^{-4}$	$3,55 \times 10^{-4}$ $1,42 \times 10^{-3}$	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de chumbo.

ARSÉNIO

A Figura 68 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de arsénio (As).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 6 ng.m^{-3} .

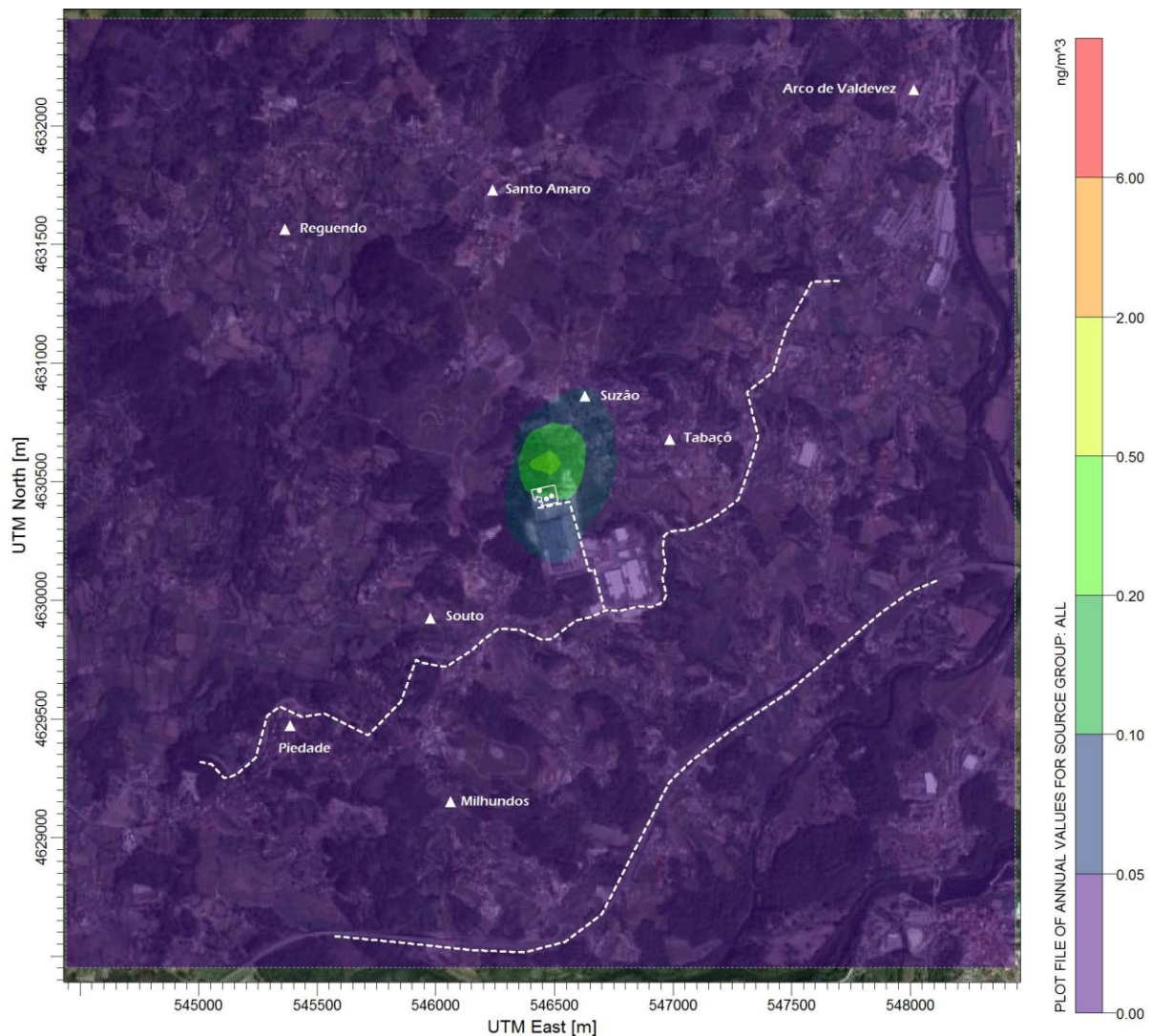


Figura 68 – Campo estimado das concentrações médias anuais de As (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de arsénio mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 29 resume os valores máximos estimados para o As e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados.

Tabela 29 – Resumo dos valores estimados de As e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL (ng.m ⁻³)	VE (ng.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	6	0,41	0,21 0,82	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de arsénio.

CÁDMIO

A Figura 69 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de cádmio (Cd).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 5 ng.m⁻³.

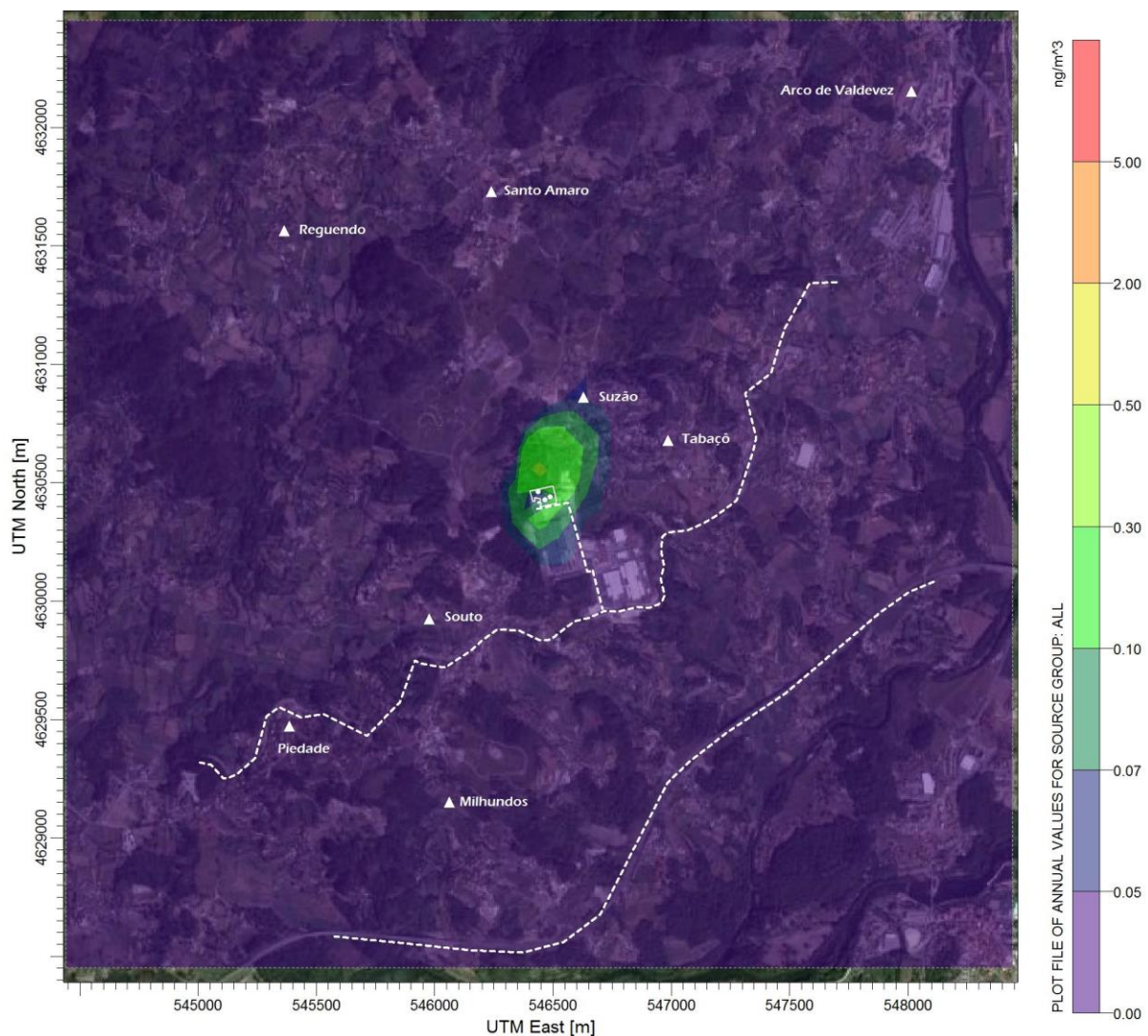


Figura 69 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Cd (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de cádmio mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 30 resume os valores máximos estimados para o Cd e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados.

Tabela 30 – Resumo dos valores estimados de Cd e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL (ng.m ⁻³)	VE (ng.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	5	0,41	0,21 0,82	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de cádmio.

NÍQUEL

A Figura 70 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de níquel (Ni).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 20 ng.m⁻³.

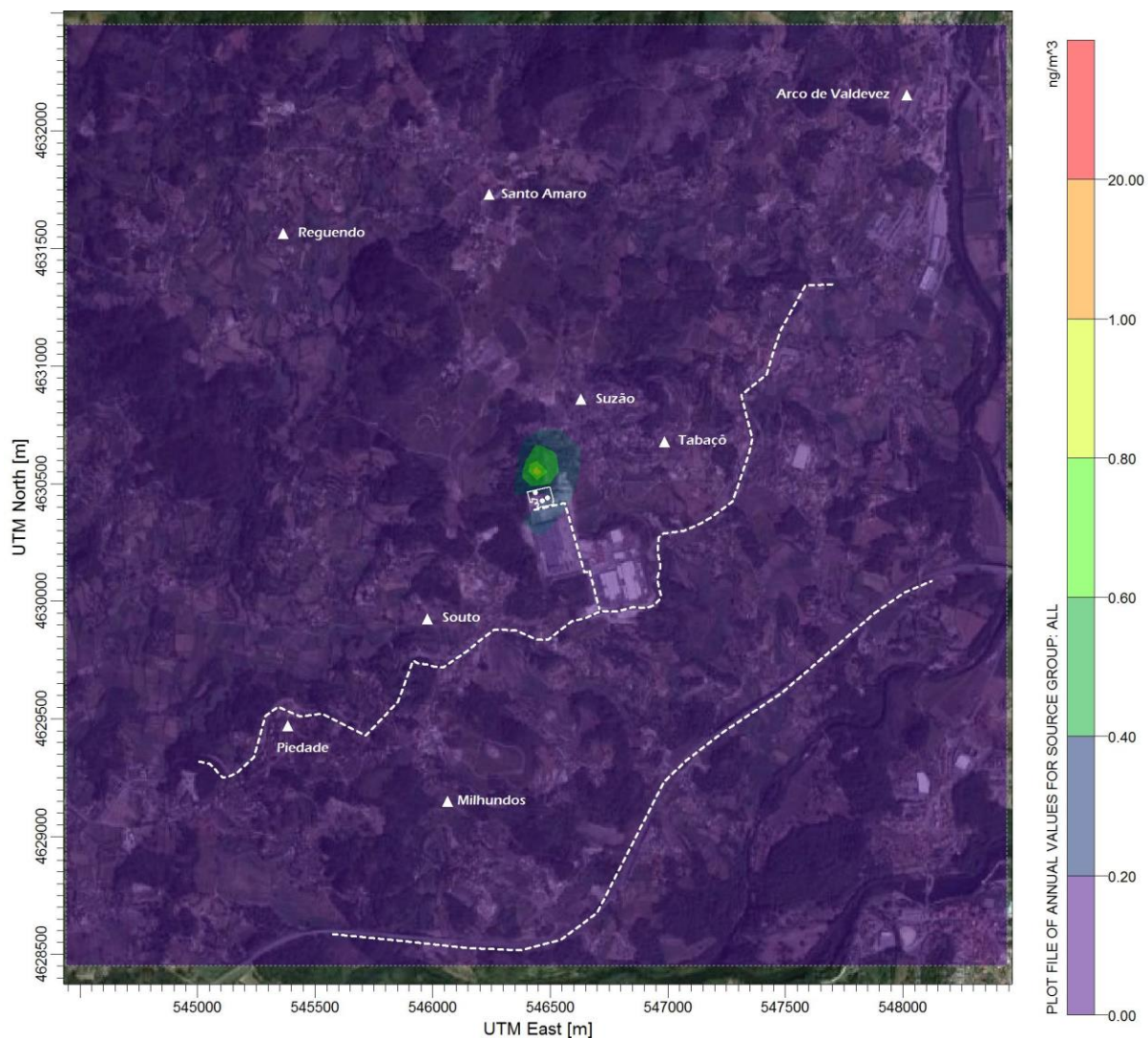


Figura 70 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Ni (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Actual).

Em termos anuais, os valores de concentração estimados para o níquel, foram bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 31 resume os valores máximos estimados para o Ni e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados.

Tabela 31 – Resumo dos valores estimados de Ni e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL (ng.m ⁻³)	VE (ng.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	20	0,94	0,47 1,88	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de níquel.

7.4.2 Identificação de eventuais áreas de excedência aos valores limite e quantificação da população exposta.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana encontra-se localizada a cerca de 3 km, a Sudoeste, da vila de Arco de Valdevez. A envolvente próxima à unidade é constituída por zonas florestais, agrícolas e por zonas habitacionais. Assim, no contexto do *Relatório de Qualidade do Ar (Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.)*, a área definida para aplicação do modelo de dispersão de poluentes (Figura 71) foi desenhada tendo em conta os seguintes critérios:

1. Posicionamento da unidade industrial em zona central do domínio em estudo;
2. Topografia da envolvente;
3. Localização das áreas urbanas, receptores e fontes emissoras mais relevantes.

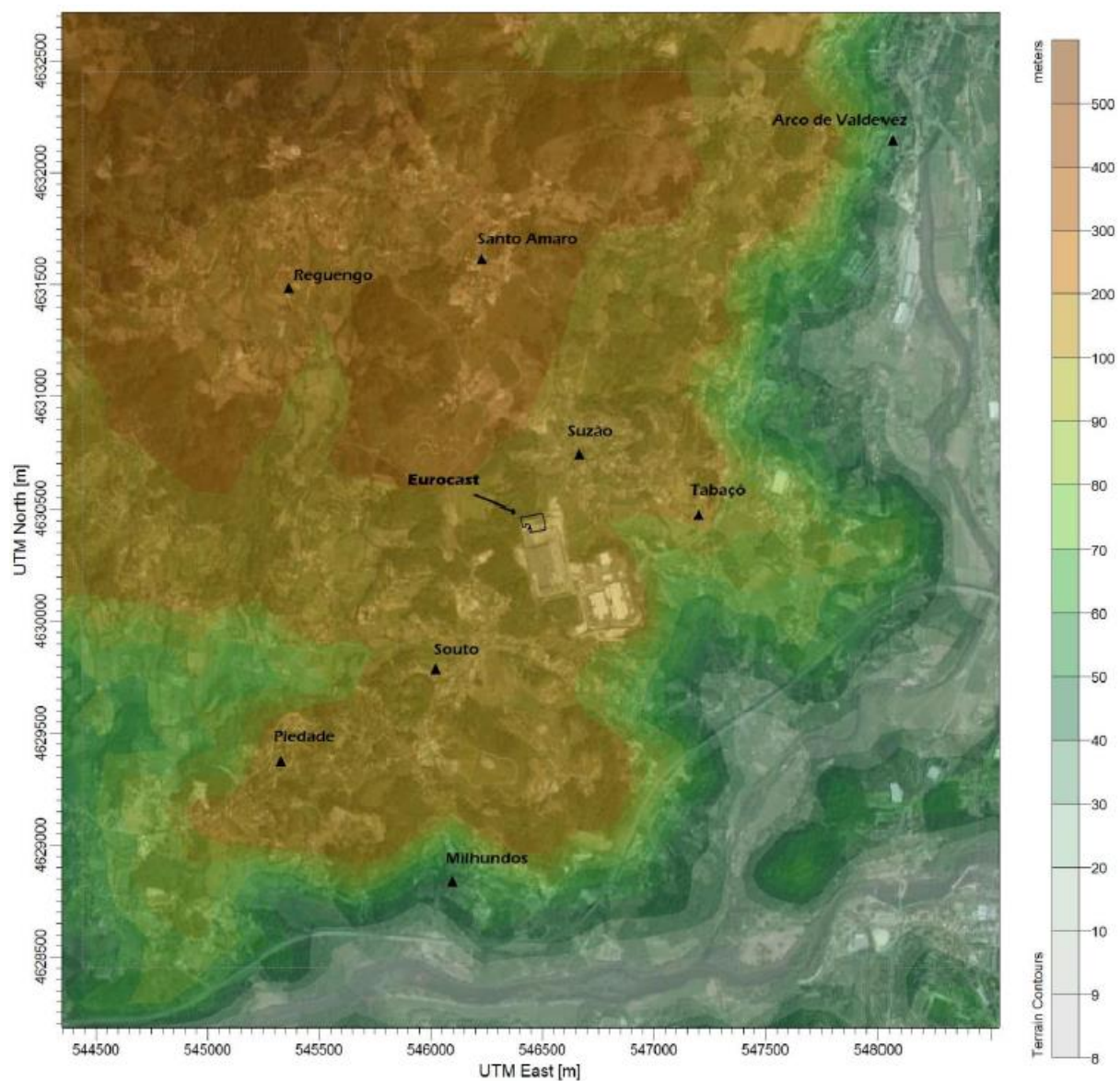


Figura 71 – Enquadramento espacial e topográfico do domínio de estudo.

A grelha de receptores aplicada ao domínio de estudo foi do tipo rectangular uniforme, com centro na unidade industrial e espaçamento entre receptores de 100 metros.

A Tabela 32 apresenta as características do domínio em estudo e a Figura 72 apresenta a grelha de receptores considerada.

Tabela 32 – Características do domínio em estudo

PARÂMETROS	ESCALA LOCAL	
Coordenadas Canto Sudoeste (UTM Datum WGS84 – Fuso 29)	Este (x)	544443
	Norte (y)	4628451
Extensão máxima a Este (metros)		2000
Extensão máxima a Norte (metros)		2000
Área (km ²)		4
Espaçamento da Malha Cartesiana (metros)		100
Número de Receptores (células)		1681

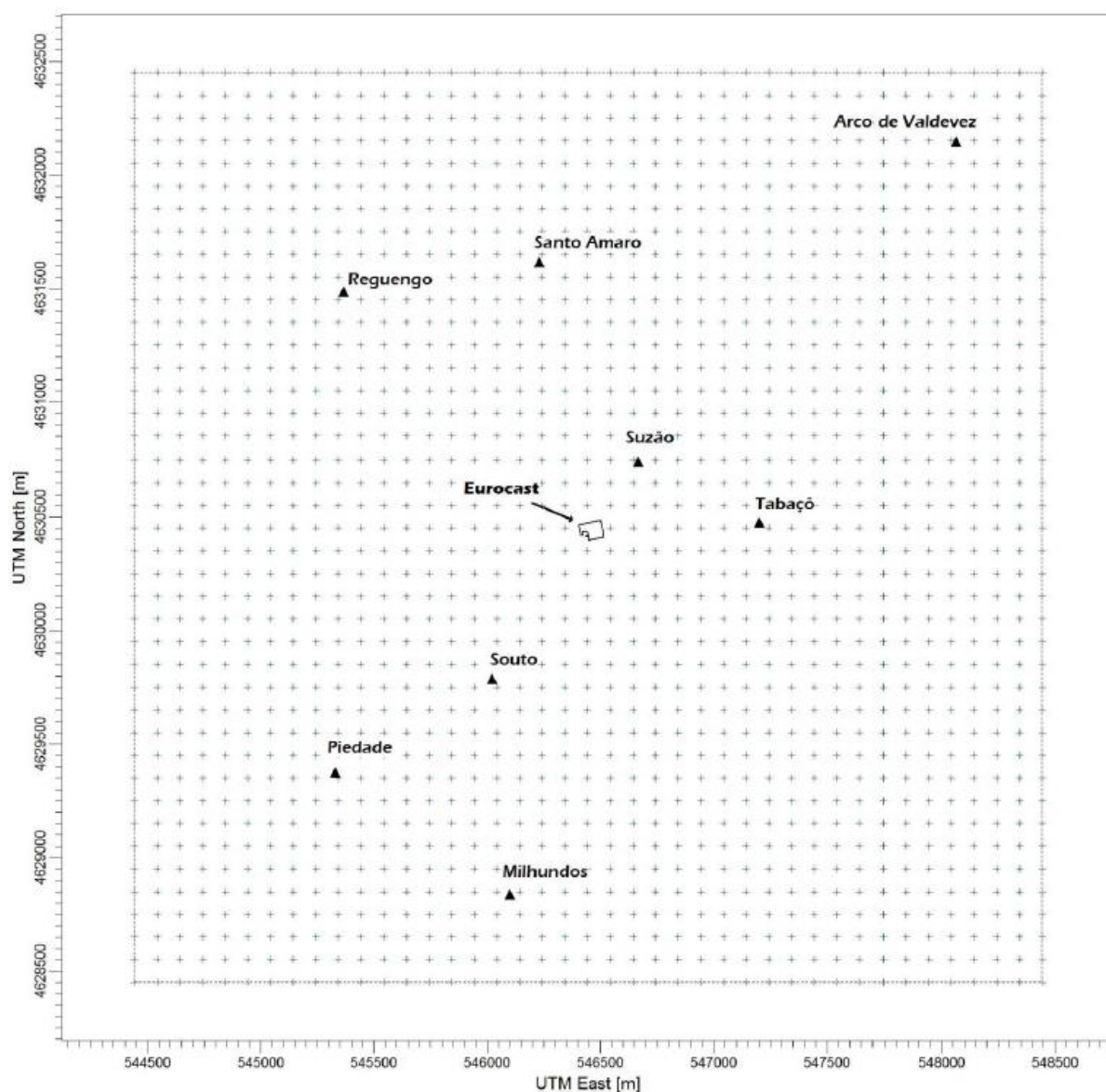


Figura 72 – Grelha de receptores do domínio de estudo.

A topografia e uso do solo da envolvente são, juntamente com os dados meteorológicos e as emissões/condições de emissão, factores determinantes no que diz respeito aos níveis de qualidade do ar estimados por modelação.

O ficheiro de base topográfica utilizado na simulação local foi criado a partir do modelo digital do terreno obtido através do ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*), gerido pelo METI (Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão) e NASA.

O enquadramento topográfico do domínio de estudo é apresentado na Figura 71.

Os obstáculos de volumetria significativa (edifícios) podem perturbar o escoamento atmosférico, condicionando a dispersão dos poluentes atmosféricos. Assim, os edifícios pertencentes à unidade industrial Eurocast Portugal Viana e existentes na envolvente próxima foram introduzidos no modelo tendo como base as especificações volumétricas fornecidas pelo proponente.

Considerando a informação relativa à qualidade do ar disponibilizada pela APA e atendendo aos resultados obtidos com o estudo de dispersão de poluentes (exposto no ponto 7.4.1.3 *Simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos*. e no *Relatório de Qualidade do Ar*) (**Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.**), pode constatar-se o seguinte:

- Medição de poluentes efectuada na estação rural de fundo de Minho-Lima,
 - Os valores médios horários e médios anuais de NO₂ medidos na estação de Minho-Lima, durante o período de 2010-2014, foram inferiores aos respectivos valores limite, verificando-se assim o cumprimento do estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, para a protecção da saúde humana.
 - As concentrações máximas diárias registadas de PM₁₀, em 2010 e 2013, foram superiores ao valor limite (50 µg.m⁻³). No entanto, o número de excedências registado não ultrapassou o número permitido (35 dias em cada ano civil), verificando-se desta forma o cumprimento da legislação vigente. Em termos das médias anuais verificou-se o cumprimento do valor limite (40 µg.m⁻³) estipulado na legislação para protecção da saúde humana.
 - Os valores médios horários, diários e médios anuais de SO₂ medidos na estação de Minho-Lima, durante o período de 2010-2014, foram inferiores aos respectivos valores limite, verificando-se assim o cumprimento do estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, para protecção da saúde humana.
- Modelação da dispersão atmosférica
 - Para o dióxido de azoto (NO₂), nas condições actuais de funcionamento da Eurocast Portugal Viana, obtêm-se valores de concentração máximos horários e médios anuais de NO₂ inferiores aos respectivos valores limite estipulados para este poluente, em todo o domínio. Os valores horários e anuais mais elevados são registados na envolvente da via de tráfego IC28. A Figura 60 e a Figura 61 apresentadas anteriormente são ilustrativas.

- No que respeita ao monóxido de carbono (CO), o mapa de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO mostra que os valores estimados, em todo o domínio, são muito reduzidos, quando comparados com o valor limite. A Figura 62 apresentada anteriormente é ilustrativa.
- Relativamente às partículas em suspensão (PM₁₀), o mapa de distribuição das concentrações máximas diárias de PM₁₀ mostra que a envolvente próxima da unidade industrial, num raio máximo de 600 metros, é atingida por concentrações na gama dos 11 µg.m⁻³ aos 15 µg.m⁻³. Em todo o domínio de estudo os valores estimados são muito reduzidos quando comparados com o valor limite. Os valores médios anuais mostram que os valores mais elevados ocorrem no interior da área da Eurocast Portugal Viana e envolvente próxima e ao longo da via de tráfego do IC28, não sendo, no entanto, ultrapassado o valor limite. A Figura 63 e a Figura 64 apresentadas anteriormente são ilustrativas.
- No que se refere ao dióxido de enxofre (SO₂), o mapa de distribuição das concentrações máximas horárias e diárias de SO₂ demonstra que os valores mais elevados para este poluente são registados na vizinhança próxima da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, atingindo gamas de concentração bastante inferiores aos respectivos valores limite. A Figura 65 e a Figura 66 apresentadas anteriormente são ilustrativas.
- Para o Chumbo (Pb), o mapa de distribuição das concentrações médias anuais de chumbo demonstra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio. A Figura 67 apresentada anteriormente é ilustrativa.
- Relativamente ao arsénio (As), o mapa de distribuição das concentrações médias anuais de arsénio mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio. A Figura 68 apresentada anteriormente é ilustrativa.
- No que respeita ao cádmio (Cd), o mapa de distribuição das concentrações médias anuais de cádmio mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio. A Figura 69 apresentada anteriormente é ilustrativa.
- Relativamente ao Níquel (Ni), em termos anuais, os valores de concentração estimados para o níquel, foram bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio. A Figura 70 apresentada anteriormente é ilustrativa.

Face ao exposto pode concluir-se que não estão identificadas áreas onde ocorram excedências aos valores limite, para nenhum parâmetro, pelo não existirá população exposta.

Mais ainda, as zonas onde se verificam maiores concentrações de poluentes atmosféricos está circunscrita à área de implantação da Eurocast Portugal Viana e/ou sua envolvente imediata, sendo que essas concentrações máximas, para todos os poluentes, são muito inferiores aos valores estabelecidos pela legislação.

7.4.3 Identificação de todas as principais fontes fixas existentes na zona envolvente ao projecto e indicação das suas características (no caso de ampliações/alterações).

No sentido de obter dados sobre as características das fontes fixas existentes na zona envolvente ao projecto foi solicitada informação à Entidade competente. Contudo, até ao momento de realização deste estudo, a informação solicitada ainda não tinha sido disponibilizada.

Neste contexto, perante a indisponibilidade da informação relativamente ao levantamento e caracterização das principais fontes emissoras de poluentes atmosféricos existentes na envolvente da Eurocast Portugal Viana, a inventariação dessas fontes emissoras, no âmbito do *Relatório de Qualidade do Ar (Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.)*, foi efectuada considerando a informação disponível no *European Pollutant Release and Transfer (E-PRTR)*⁵, para o ano de 2013, de forma a localizar e identificar as principais fontes estacionárias em actividade, no domínio em estudo.

De acordo com o *European Pollutant Release and Transfer (E-PRTR)* apenas se encontra registada a unidade Sarreliber – Transformação de Plásticos e Metais S.A.. Contudo as emissões de poluentes atmosféricos associados a essa unidade industrial não foram consideradas no estudo de dispersão de poluentes na medida em que também no E-PRTR a informação não estava acessível.

7.5 Ambiente sonoro.

7.5.1 Classificação de zonas.

Para a classificação acústica da zona onde a unidade industrial está implantada, consultou-se a Planta de Condicionantes do Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez. Verificou-se que a Eurocast Portugal Viana está implantada numa área industrial, numa zona não classificada relativamente à regulação da produção de ruído, com proximidade a uma zona mista (Figura 73). Na envolvente próxima, não estão identificadas zonas classificadas como sensíveis. Por isso, no presente estudo, relativamente ao ambiente sonoro, foram utilizados os critérios regulamentares definidos para zonas mistas.

⁵ <http://prtr.ec.europa.eu/#/home>

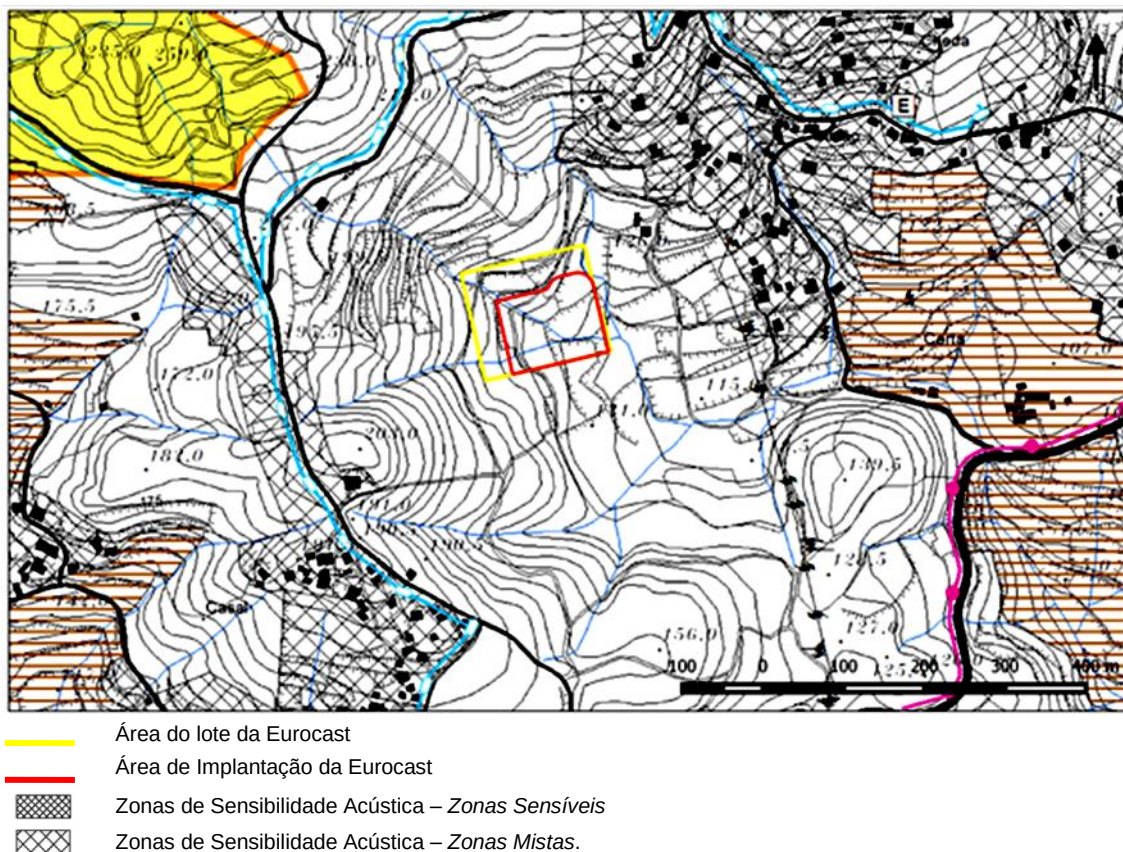


Figura 73 – Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez – Classificação de zonas.

7.5.2 Indicação do tráfego associado e descrição dos acessos.

O tráfego das principais vias de acesso à unidade industrial da Eurocast Portugal Viana foi estimado de forma a determinar os parâmetros a serem introduzidos no *software* de simulação (*Predictor*). Para o presente estudo, considerou-se o tráfego existente em 3 vias de acesso, nomeadamente a Estrada Nacional 202 (EN 202) e duas vias de acesso à unidade industrial, identificadas na Figura 74.



Figura 74 – Vias de acesso à unidade industrial da Eurocast.

(Adaptado Google Earth / 22-01-2016)

Os parâmetros introduzidos, relativamente ao tráfego rodoviário, para a simulação dos mapas de ruído encontram-se descritos nas tabelas seguintes.

Tabela 33 – Variáveis relativas à Estrada Nacional 202 (EN202)

Período de Referência	Variáveis Introduzidas na EN 202				LE dB(A)
	Qlv/h	Vlv	Qhv/h	Vhv	
Diurno	80	40	7,0	30	74,8
Entardecer	33	40	3	30	71,1
Nocturno	12	50	-	-	61,4

Qlv/h e Qhv/h - Número de veículos ligeiros e pesados, respectivamente, por hora.

Vlv e Vhv - Velocidade dos veículos ligeiros e pesados, respectivamente.

LE - Nível de pressão sonora irradiada, em dB(A), calculado pelo *software* segundo o método *XPS-Road*.

Tabela 34 – Variáveis relativas à via de acesso 1

Período de Referência	Variáveis Introduzidas para a via de acesso 1				LE dB(A)
	Qlv/h	Vlv	Qhv/h	Vhv	
Diurno	10	40	10	40	74
Entardecer	5	40	5	40	71
Nocturno	3	40	-	-	54,2

Qlv/h e Qhv/h - Número de veículos ligeiros e pesados, respectivamente, por hora.

Vlv e Vhv - Velocidade dos veículos ligeiros e pesados, respectivamente.

LE - Nível de pressão sonora irradiada, em dB(A), calculado pelo software segundo o método XPS-Road.

Tabela 35 – Variáveis relativas à via de acesso 2

Período de Referência	Variáveis Introduzidas para a via de acesso 2				LE dB(A)
	Qlv/h	Vlv	Qhv/h	Vhv	
Diurno	5	40	5	40	71
Entardecer	5	40	2	40	67,3
Nocturno	3	40	-	-	54,2

Qlv/h e Qhv/h - Número de veículos ligeiros e pesados, respectivamente, por hora.

Vlv e Vhv - Velocidade dos veículos ligeiros e pesados, respectivamente.

LE - Nível de pressão sonora irradiada, em dB(A), calculado pelo software segundo o método XPS-Road.

7.5.3 Identificação de todos os receptores sensíveis (na aceção do RGR), existentes ou previstos.

De acordo com a alínea q), do artigo 3.º, do capítulo I do RGR, um receptor sensível define-se como um edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana. Na identificação de receptores sensíveis, considerou-se, não só, a distância ao empreendimento em análise, mas também, a sua localização em relação às vias rodoviárias. De acordo com a Figura 75, identificou-se um receptor sensível a cerca de 100 m da unidade industrial da *Eurocast Portugal Viana*.



Figura 75 – Localização aproximada da Eurocast e respectiva zona sensível identificada no local.

(Adaptado Google Earth / 22-01-2016)

Na Tabela 36, encontra-se a descrição e a respectiva localização do receptor sensível (RS1), identificado na Figura 75.

Tabela 36 – Descrição e localização do receptor sensível mais próximo do local em estudo

Receptor Sensível	Descrição	Localização (GPS)
RS1	Edifícios de habitação	41°49'12,2"N; 8°26'20,7"W

Apesar de existirem diversos receptores sensíveis na envolvente da unidade industrial, para o presente estudo, apenas se considerou o receptor RS1 identificado na Tabela 36, que representa a situação mais desfavorável.

7.5.4 Caracterização com medições acústicas dos receptores em que previsivelmente será(ão) ultrapassado(s) o(s) critério(s) acústico(s) legal(ais), logo a partir do ano início da exploração e ainda, no caso de se prever acréscimo significativo de tráfego rodoviário e/ou ferroviário decorrente do projecto, receptores localizados ao longo dessas vias.

Segundo o n.º 4, do artigo 11.º, do capítulo III do RGR, para efeitos de verificação de conformidade dos valores limite de exposição fixados no ponto 1 do referido artigo, a avaliação deve ser efectuada

junto do ou no receptor sensível de duas formas, nomeadamente, pela realização de medições acústicas ou pela consulta de mapas de ruído.

Para a caracterização da situação actual da Eurocast Portugal Viana, realizaram-se duas campanhas de medições acústicas na envolvente do local, de acordo com a malha de pontos definida, e na proximidade do receptor sensível identificado (Figura 76).



Figura 76 – Localização do ponto de medição realizado junto ao receptor sensível.

(Adaptado Google Earth / 22-01-2016)

De acordo com a alínea a), do ponto 4, do artigo 11.º, do capítulo III do RGR, e com a normalização portuguesa (NP ISO 1996:2011), as medições foram efectuadas a 4 metros de altura. Na Tabela 37, apresenta-se o nível sonoro equivalente resultante da medição efectuada na proximidade do receptor sensível (RS1).

Tabela 37 – Nível sonoro equivalente, resultante da medição realizada no ponto 1 (R1) (situação actual)

Ponto de medição	Nível sonoro equivalente - L_{eq} (dB(A))			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}
R1/RS1	52,4	52,1	51,9	58,3

O nível sonoro medido na zona sensível identificada é potenciado, sobretudo, pelo ruído provocado pela actividade, em simultâneo, das várias unidades industriais do Parque Empresarial de Mogueiras. A Eurocast Portugal Viana é a unidade industrial mais próxima do receptor sensível identificado, logo, terá uma maior influência no nível sonoro registado junto do receptor sensível (RS1). A influência das actividades industriais é equivalente em qualquer um dos períodos de referência, uma vez que

existem várias unidades em laboração contínua e ininterrupta durante 24 horas. Comparando os valores medidos, com o critério dos valores limite de exposição verifica-se que estão de acordo com os critérios legais. Ao abrigo do ponto 5, do artigo 13.º, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, não se aplica o critério de incomodidade em qualquer dos períodos de referência, uma vez que o ruído ambiente medido no interior do receptor sensível é inferior a 27 dB(A) (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XI – Descritor Ambiente Sonoro: Anexos, Anexo A – Extracto do relatório de avaliação acústica realizado na Eurocast**).

Foi elaborado e simulado um modelo da situação actual, de forma a validar os métodos utilizados para elaboração dos modelos, comparando os valores medidos e os valores simulados para o receptor sensível (RS1). A situação actual foi modelada com base no *layout* da unidade industrial e no *layout* do parque empresarial onde está inserida. Neste modelo, foram consideradas as fontes existentes na empresa e o respectivo nível de potência sonora medido no local, assim como o ruído rodoviário, caracterizado no subcapítulo 7.5.2. Para o efeito, utilizou-se o *software* PREDICTOR TYPE 7810 v7.1 (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XI – Descritor Ambiente Sonoro: Anexos, Anexo B – Especificações do software Predictor**) e seguiu-se as especificações presentes no Anexo II do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

Na Figura 77, encontra-se representado o modelo elaborado para a caracterização da situação actual.

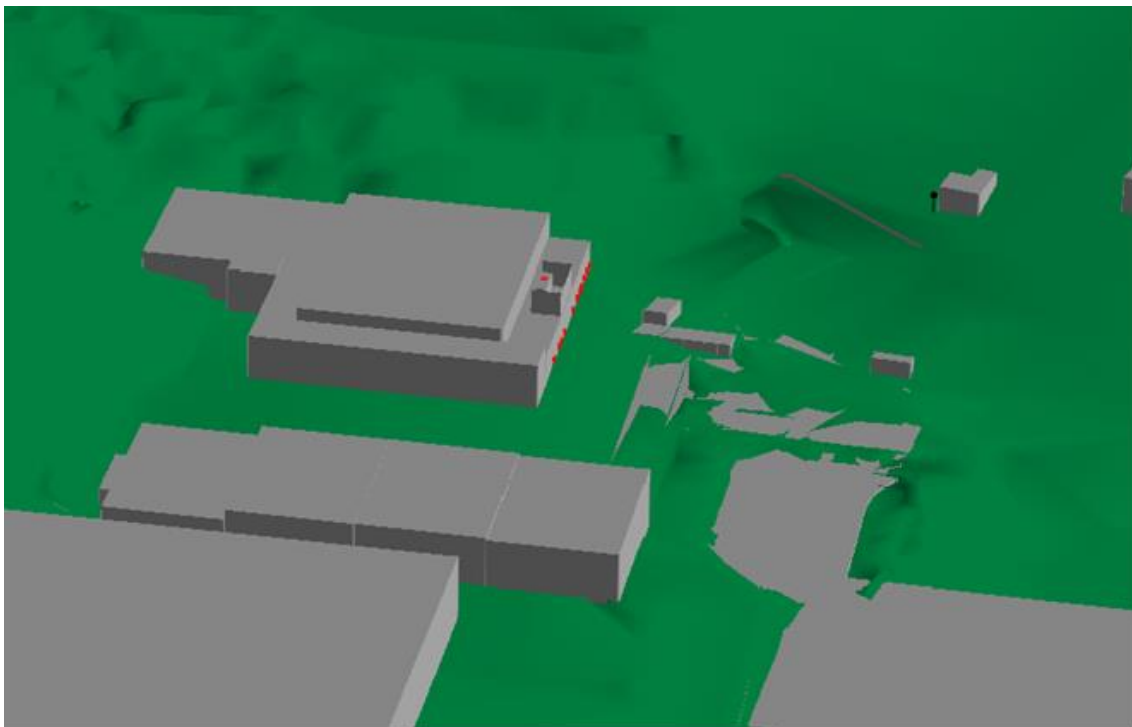


Figura 77 – Modelo 3D elaborado para a situação actual.

A simulação do modelo foi efectuada de forma a obter os níveis sonoros, a 4 metros de altura, conforme as indicações presentes no ponto 5, do artigo 7.º, do capítulo II, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro. Além dos mapas de ruído (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XI – Descritor Ambiente Sonoro: Anexos, Anexo C - Mapa de ruído da situação actual – L_{den}** e **Anexo D - Mapa de ruído da situação actual – L_n**), obteve-se o nível sonoro para o receptor sensível identificado (RS1) (Tabela 38).

Tabela 38 – Nível sonoro, resultante da simulação da situação actual, no receptor sensível identificado

Receptor Sensível	Nível sonoro equivalente - L_{eq} (dB(A))			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}
RS1	52,7	52,4	52,8	59,1

Na Figura 78, encontram-se representadas partes dos mapas de ruído presentes nos anexos C e D (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XI – Descritor Ambiente Sonoro: Anexos, Anexo C - Mapa de ruído da situação actual – L_{den}** e **Anexo D - Mapa de ruído da situação actual – L_n**), de forma a comprovar o nível sonoro simulado na zona do receptor sensível RS1.

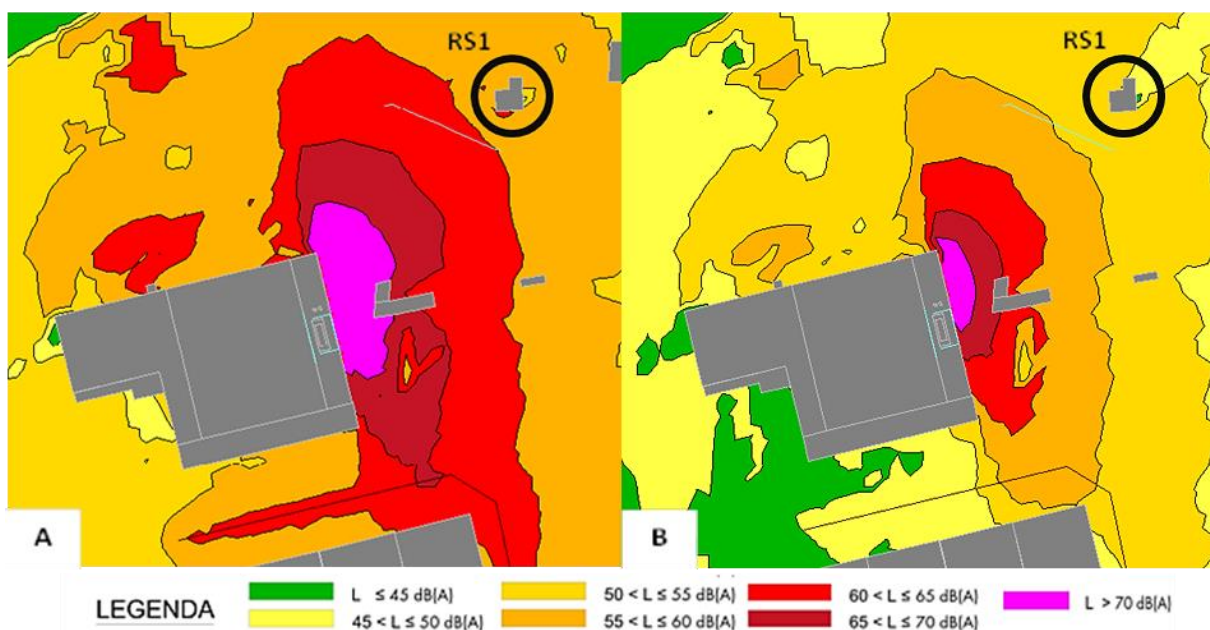


Figura 78 – Mapas de Ruído da situação actual – L_{den} (A) e L_n (B).

Pela observação da Figura 78, verifica-se que o nível sonoro, na proximidade do receptor sensível RS1, está entre 55 e 60dB(A) para o indicador L_{den} (Figura 78.A), e entre 50 e 55 dB(A) para o indicador L_n (Figura 78.B).

É importante salientar que, apesar de existirem outros receptores sensíveis na envolvente, o receptor RS1 é o que possui a situação mais desfavorável, uma vez que é o receptor sensível mais próximo da unidade industrial. Logo, caso se verifique o cumprimento dos critérios legais neste ponto, nos restantes receptores os critérios legais também serão cumpridos.

7.6 Sistemas ecológicos.

7.6.1 Identificação e caracterização dos biótopos/habitats e das espécies da fauna e da flora existentes, incluindo redes ecológicas.

7.6.1.1 Enquadramento da zona de intervenção.

A diversidade florística de uma determinada região é o resultado da interacção dos vários factores bióticos e abióticos e é um bom indicador da acção antrópica aí existente. Deste modo, as comunidades vegetais apresentam-se como espontâneas, naturais ou semi-naturais, constituídas por espécies autóctones e naturalizadas, ou ainda como comunidades com influência antropogénica, onde a estrutura e composição das mesmas depende da acção humana.

As populações animais e vegetais tendem a reagir à interferência humana, subsistindo os seres vivos mais fortes e melhor adaptados às novas condições ecológicas – essencialmente espécies ubiquistas e algumas espécies consideradas “pragas territoriais”, como são exemplo, *Rubus ulmifolius* (silva), *Hedera helix* (hera), *Eucalyptus globulus* (eucalipto), *Passer domesticus* (pardal), entre outras presentes na zona de intervenção.

A intervenção humana tem cada vez mais interferência na composição dos habitats e esse aspecto é particularmente relevante na malha rururbana, o que se reflecte, indirectamente, nos inventários florísticos e faunísticos. A Eurocast Portugal Viana insere-se numa área e numa região profundamente intervencionada onde ocorrem aglomerados habitacionais, núcleos industriais, redes de estradas, etc., que impõem severas limitações ao desenvolvimento das comunidades vegetais e animais ocorrentes.

O polígono de implantação da Eurocast Portugal Viana consiste numa área impermeabilizada e humanizada inserida no Parque Empresarial de Mogueiras, que dispõe de todas as condições para o acolhimento de unidades industriais. A Figura 79 e a Figura 80 são ilustrativas da actividade industrial na envolvente da zona de intervenção.



— Área do lote da Eurocast.

— Área de implantação da Eurocast.

Figura 79 – Artificialização de habitats na envolvente da zona de intervenção



Figura 80 – Fotografia da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana

A área envolvente da zona de intervenção é uma área de baixo interesse ecológico, na generalidade, devido ao profundo grau de artificialização supra mencionado. De facto, por exemplo, a proximidade a núcleos habitacionais como o de Arcos de Valdevez, ou a núcleos industriais como o Parque Empresarial de Mogueiras, condiciona a biodiversidade local. Ainda, a gestão da floresta e a

ocorrência periódica de incêndios têm tido consequências nefastas na composição da floresta, ao promover a propagação nos sub-cobertos de espécimes pirófilos (ex. giestas) e de exóticas ao nível do coberto arbóreo – exemplo *E. globulus* (eucalipto).

Não obstante o grau de intervenção nos ecossistemas ser muito elevado, na envolvente da zona de intervenção subsistem alguns locais menos intervencionados, como é o caso das áreas declivosas adjacentes a linhas de água, pequenas áreas agrícolas e alguns locais de mais difícil acesso, povoados por sebes naturais, vegetação hidrófila e alguns espécimes climácicos próprios da região biogeográfica, como é o caso de *Q. robur* (carvalho-alvarinho) e *C. sativa* (castanheiro). A Figura 81 é ilustrativa.

Apesar da actividade instalada, a preservação dos habitats ocorrentes é importante para a manutenção da teia ecológica da região.



Figura 81 – Área agrícola com vegetação hidrófila natural na envolvente da zona de intervenção

Como referido, a zona de intervenção está inserida numa área artificializada e impermeabilizada, adequada para a instalação de empresas industriais, dispondo de todas as infraestruturas e meios necessários pois foi desenvolvida com esse propósito. A actividade industrial é crescente na região e o tráfego de viaturas é especialmente notado.

7.6.1.2 Metodologia.

A necessidade de reconhecimento e avaliação de toda a área de intervenção no âmbito do presente estudo levou a que se efectuassem visitas à zona de intervenção e respectiva envolvente. A recolha de informação foi efectuada com base em trabalho de campo e pesquisa bibliográfica.

A metodologia adoptada na componente da flora e vegetação incluiu, para além da pesquisa bibliográfica, trabalhos de campo com vista à identificação das comunidades fitossociológicas e das respectivas espécies vegetais ocorrentes.

Considerou-se possível a ocorrência de espécimes da herpetofauna nacional, cuja área de distribuição e gama de exigências ecológicas têm que ver, respectivamente, com a bibliografia adoptada e com as características de habitat. Os exemplares deste grupo são particularmente difíceis de observar na altura do ano em que foram efectuados os trabalhos de campo e, por essa razão, a consulta bibliográfica assumiu especial importância.

Para a recolha de informação sobre a avifauna, o trabalho resumiu-se a contactos visuais ou auditivos com as diferentes espécies, para além de ter sido complementada com a consulta de bibliografia especializada e recolha de informação diversificada na envolvente da zona de intervenção.

Para avaliar a presença de mamíferos na zona de intervenção procedeu-se a alguns inquéritos às populações, tendo este trabalho sido complementado com um exercício de correlação destes com a vegetação e a área em questão. A pesquisa de dejectos e marcas foi igualmente importante e a consulta bibliográfica foi, uma vez mais, considerada necessária.

7.6.1.3 Caracterização de situação actual e evolução previsível.

7.6.1.3.1 Enquadramento biogeográfico.

Os enquadramentos biogeográfico e ecológico destinam-se a apresentar uma visão panorâmica do tipo de vegetação existente na área em estudo.

A zona de intervenção é classificada, do ponto de vista bioclimático, como pertencendo ao Piso Colino, Horizonte termocolino, segundo Rivaz-Martinez (Rivas-Martinez, 1987). Esta classificação deve-se a características climáticas da região, como $T > 14^{\circ}\text{C}$, $m > 5^{\circ}\text{C}$, $M > 13^{\circ}\text{C}$ e $It > 320$.⁶

Segundo Franco (Franco, 1994) e com validade exclusiva para Portugal, o elenco florístico da zona de intervenção enquadra-se na região fitogeográfica do Noroeste Ocidental.

Em termos biogeográficos, a zona de intervenção pertence à Região Eurosiberiana, mais concretamente, ao Subsector Miniense (Quercetea, 1998). A região onde se insere a zona de intervenção é classificada de acordo com o esquema apresentado de seguida, encontrando-se entre as seguintes unidades, da mais geral para a mais específica:

⁶T= Temperatura média anual

m= Temperatura média das mínimas do mês mais frio

M= Temperatura média das máximas do mês mais frio

It= Índice de termicidade ($It = (T+m+M) \times 10$)

REINO HOLÁRTICO

REGIÃO EUROSIBERIANA

SUB-REGIÃO ATLÂNTICA-MEDIOEUROPEIA

SUPERPROVÍNCIA ATLÂNTICA

I PROVÍNCIA CANTABRO-ATLÂNTICA

SUBPROVÍNCIA GALAICO-ASTURIANA

1 SECTOR GALAICO-PORTUGUÊS

1A SUBSECTOR MINIENSE

1A1 SUPERDISTRITO MINIENSE LITORAL

A **Região Eurosiberiana** é caracterizada por uma aridez estival nula ou muito ligeira, nunca superior a dois meses secos ($P < 2T^7$). A precipitação estival compensa a evapotranspiração evitando um esgotamento das reservas hídricas nos solos normais.

A **Sub-região Atlântica-Medioeuropeia** tem um clima temperado e chuvoso sem uma estação seca clara. As formações climáticas aqui mais representativas são os bosques de árvores de folha brandas, planas, grandes e caducas de Inverno como os carvalhos (*Quercus* subgen. *quercus*), as faias (*Fagus* sp.), os vidoeiros (*Betula* sp.), os freixos (*Fraxinus* sp.), os bordos (*Acer* sp.), etc.. A vegetação de montanha e alta montanha pode ser constituída por bosques de coníferas, de que são exemplo em Portugal os zimbrais de *Juniperus communis* ssp. *alpina* das serras do Gerês e da Estrela. Em latitudes mais elevadas contacta com a Sub-região Boreocontinental onde o clima é continental e muito frio (clima boreal) onde o bioma dominante é a taiga (bosques boreais de coníferas).

O território da **Superprovíncia Atlântica** é aquele onde o efeito amenizante do Oceano Atlântico no clima é mais significativo. Ao contrário das Superprovíncias Centroeuropeia e Alpino-Pirenaica, a amplitude térmica anual (continentalidade) é pouco acentuada: nem o Inverno é muito rigoroso, nem o Verão é muito quente. O clima deste território permite a presença de plantas da denominada "flora atlântica" como sejam o carvalho-roble (*Quercus robur*), o vidoeiro (*Betula pubescens* subsp. *celtica*), a faia (*Fagus sylvatica*) (árvore naturalizada nas montanhas do Noroeste de Portugal), os bordos (*Acer* sp.), os tojos (*Ulex europaeus* s.l., *U. minor*, *U. galli* - este último não ocorre em Portugal), algumas urzes (*Erica ciliaris*, *E. cinerea*, *Daboecia cantabrica*) e outras plantas como:

⁷ T= Temperatura média anual;

P = Precipitação média anual.

Lithodora prostrata subsp. *prostrata*, *Centaureum scilloides*, *Allium ericetorum*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, etc. Os tojais, urzais / tojais e urzais alcançam a sua máxima extensão e diversidade neste território. Esta Superprovinça divide-se em quatro Províncias: Norte-Atlântica, Britânico-Atlântica, Orocantábrica e Cantabro-Atlântica. Esta última Província, a única presente em Portugal, caracteriza-se pela presença dos tojais do *Daboecenion cantabricae* e está representada pela Subprovinça Galaico-Asturiana. Este último território é por sua vez caracterizado pela presença de espécies de plantas de distribuição ibérica ocidental como sejam a *Linaria triornithophora*, *Omphalodes nitida*, *Saxifraga spathularis*, etc.

O **Sector Galaico-Português** é o Sector mais meridional e de maior influência mediterrânica (no sentido bioclimático do termo) de toda a Região Eurosiberiana. A maioria das migrações de plantas entre os "mundos" mediterrânico e atlântico no Noroeste da Península Ibérica foi feita através desta faixa devido à ausência de uma fronteira fisiográfica. Numerosas plantas mediterrânicas como *Daphne gnidium*, *Arbutus unedo*, *Laurus nobilis*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera* ou *Corema album* - testemunhos de migrações decorridas em períodos pretéritos mais quentes que o actual - coexistem com plantas tipicamente atlânticas. Entre as numerosas espécies de apetência atlântica e oceânica próprias deste Sector destacam-se *Acer pseudoplatanus*, *Antoxanthum amarum*, *Carduus galianus*, *Centaureum scilloides*, *Cytisus striatus* subsp. *striatus*, *Daboecia cantabrica*, *Elymus pycnanthus*, *Euphorbia dulcis*, *Genista berberidea*, *Hypericum androsaemum*, *Origanum vulgare*, *Phalaris arundinacea*, *Pyrus cordata*, *Quercus robur*, *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Ulex minor*, *Viola lactea*, etc.. São endemismos do Sector: *Armeria humilis* subsp. *odorata*, *Laserpitium eliasii* subsp. *thalictrifolium*, *Murbeckiella sousae*, *Narcissus nobilis*, *Sedum pruinaum* e *Thymelaea broteroana*. A paisagem é dominada por tojais e urzais / tojais que resultam da degradação dos carvalhais de *Quercus robur*.

O **Subsector Miniense** encontra-se na parte norocidental do Sector Galaico-Português. É um território predominantemente granítico, progressivamente enrugado em direcção ao interior. Em termos bioclimáticos é um território temperado hiper-oceânico ou oceânico, posicionado nos andares termotemperado e mesotemperado inferior, de ombroclima húmido a hiper-húmido. São excepção as zonas sumitais das serras do Caramulo e Arada no Superdistrito Miniense Litoral e os Superdistritos Alvão-Marão e Beiraduriense que se situam num andar supratemperado hiper-húmido. Existem na sua área alguns endemismos cujas populações são exclusivas ou estão em grande parte incluídas neste Subsector: *Armeria pubigera*, *Rhynchosinapis johnstonii* (*Coincya monensis* var. *johnstonii*), *Jasione lusitana*, *Narcissus cyclamineus*, *Narcissus portensis*, *Scilla merinoi*, *Silene marizii* e *Ulex micranthus*. Outras espécies de distribuição mais lata têm, em Portugal, a sua máxima expressão neste território: *Carex durieui*, *Carex pilulifera*, *Centaurea limbata* subsp. *limbata*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Salix arenaria*, *Sesamoides canescens* subsp. *suffruticosa*, *Trichomanes speciosum*, *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Verónica montana*, etc. Acrescentam-se ainda plantas costeiras e de sapais como: *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Cochlearia danica*, *Elymus*

pycnanthus, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Festuca rubra* subsp. *litoralis*, *Plantago maritima*, *Scrophularia frutescens*, *Silene littorea*, *Silene uniflora*, *Puccinellia maritima*, entre outras.

A vegetação climácica é constituída pelos carvalhais mesotemperados e termotemperados do *Rusco aculeati-Quercetum roboris quercetosum suberis* que sobrevivem em pequenas bolsas seriamente ameaçadas. São característicos os giestais do *Ulici latebracteati-Cytisetum striati* e os tojais endémicos do *Ulicetum latebracteatominores*, *Erico umbellatae-Ulicetum latebracteati* (Serra de Arga) e *Erico umbellatae-Ulicetum micranthi*. Ocorrem ainda os tojais do *Ulici europaei-Ericetum cinereae* e mais localmente os urzais-tojais do *Ulici minoris-Ericetum umbellatae*. Nos solos com hidromorfismo é comum o urzal higrófilo *Cirsio filipenduli-Ericetum ciliaris*. Em mosaico com os urzais mesófilos é frequente o arrelvado anual do *Airo praecocis-Sedetum arenarii*. Nas áreas mais secas, em solos graníticos profundos, observam-se orlas arbustivas espinhosas com *Pyrus cordata (Frangulo alni-Pyretum cordatae)*. O *Scrophulario-Alnetum glutinosae* é o amial mais generalizado. As zonas costeiras também têm uma vegetação característica; são exemplos: a vegetação dunar atlântica do *Otantho-Ammophiletum* e *Iberidetum procumbentis*; a vegetação de salgados do *Limonio-Juncetum maritimi*, *Puccinellio maritimae-Arthrocnemetum perennis* e *Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi*; e a vegetação de arribas do *Crithmo-Armerietum pubigeriae*, *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* e *Cisto-Ulicetum humilis* (tojal aero-halófilo).

7.6.1.3.2 Caracterização ecológica genérica.

A envolvente da zona de intervenção apresenta muitos sinais de actividade humana. Os principais aspectos a referir são a presença de instalações industriais, a disseminação de prédios de habitação e a presença de vias de comunicação, indirectamente regista-se ainda alterações na constituição das manchas florestais e a interferência nos regimes hidrológicos das linhas de água.

Os habitats ocorrentes na envolvente da zona de intervenção e que são dignos de registo pelas áreas que ocupam, são as áreas florestais e as áreas rururbanas. O rio Lima constitui um habitat aquático de referência e tem como principal afluente na região o rio Vez, mas a distância à zona de intervenção não justifica mais do que a sua referência.

Segue-se uma breve descrição de cada um dos principais habitats ocorrentes e apresenta-se, em anexo, a cartografia correspondente. Não foram observadas linhas de água na proximidade da zona de intervenção que justifiquem a sua inclusão enquanto habitat diferenciado.

7.6.1.3.2.1 Habitats.

Os habitats inventariados na envolvente da zona de intervenção são os que se indicam de seguida. A carta de habitats produzida para a envolvente da área de estudo encontra-se em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XII – Carta de Habitats**.

Habitat áreas rururbanas

A densidade de construção é baixa na envolvente da zona de intervenção e os edifícios apresentam baixa volumetria, mas não desprezível sob a perspectiva ecológica e ambiental. Associado a esta malha dispersa no território ocorrem vias de comunicação, pequenas hortas, jardins, áreas com espécies vegetais ruderais, zonas ajardinadas e arruamentos com espécies arbóreas, etc., e regista-se uma actividade humana que tem impacte nas comunidades de seres vivos, sendo, por vezes, de natureza positiva, mas, frequentemente, negativa. O interesse ecológico próprio deste habitat é reduzido para todos os grupos de seres vivos com a excepção dos ubiquistas.

Registe-se ainda alguma falta de ordenamento do território e a indefinição dos usos do solo. Dada a dificuldade de individualizar as malhas habitacionais, baldios e jardins optou-se pela sua agregação em áreas rururbanas na *Carta de Habitats*.



Figura 82 – Área rururbana junto da zona de intervenção

Habitat áreas florestais

As áreas florestais que ocorrem na envolvente da zona de intervenção são de pequena dimensão embora se encontrem consolidadas. Todavia, a mancha florestal fragmentada constitui, mesmo assim, uma continuidade territorial que se revela de particular importância para determinados seres vivos. Estas manchas assumem-se como factores de diversidade vegetal e faunística, sendo responsáveis pela atracção de diversas aves e outros seres vivos.

As parcelas de floresta são dominadas por *E. globulus* (eucalipto) constituindo, desta forma, uma floresta extreme. Devido a este facto a biodiversidade é muito baixa, pelo que foi possível aferir durante os trabalhos de campo. A acção antropogénica é a grande responsável pela presente situação que deriva, essencialmente, da plantação de *E. globulus* (eucalipto) e de incêndios, que têm uma acção benéfica para esta exótica e para os espécimes pirófilos, como são exemplo, as giestas. De facto, estes espécimes vieram em substituição da floresta original da região biogeográfica do Noroeste Peninsular e que tem no *Q. robur* o seu espécie-climax. Nas orlas desta floresta remanescem apenas alguns (poucos) exemplares arbóreos de *P. pinaster* (pinheiro-bravo) e *Q. robur*

(carvalho-roble). Ao nível dos sub-cobertos mais comuns assiste-se, igualmente, a uma baixa diversidade de exemplares. *Hedera helix* (hera), *Cytisus* sp. (giestas), *R. ulmifolius* (silva), *Ulex* sp. e *P. aquilinum* são os exemplares mais frequentes nos sub-cobertos, que são o resultado de uma acção humana igualmente nefasta, mas que têm grande importância para seres vivos de pequena dimensão ao oferecer refúgio e protecção.



Figura 83 – Área florestal junto da zona de intervenção com Quercíneas na bordadura de uma macha de eucaliptal

Habitat áreas agrícolas

As áreas agrícolas estão frequentemente associadas aos territórios mais férteis e baixos, usualmente na proximidade de linhas de água e frequentemente delimitados por sebes vivas. Na envolvente da zona de intervenção é precisamente isso que acontece nas áreas localizadas a Nascente. Dado o regime minifundiário que prevalece claramente na região Norte de Portugal, as áreas agrícolas apresentam uma dimensão muito reduzida, como está patente na Figura 84. As culturas de pasto prevalecem na época invernal e o milho tem bastante implantação nas estações mais quentes. Em ambas as situações assiste-se a um progressivo abandono da actividade agrícola, actualmente menos rentável e menos atractiva para as populações mas, mesmo assim, sobejamente interessante para pequenos roedores e para a avifauna.



Figura 84 – Pequenas áreas agrícolas junto da zona de intervenção

7.6.1.3.2 *Habitats naturais referenciados.*

Não se registou a ocorrência de habitats naturais referenciados no Plano Sectorial Rede Natura 2000 (PSRN 2000).

7.6.1.3.3 *Flora e vegetação.*

A baixa riqueza específica e a presença de espécies ruderais encontradas são bioindicadoras da forte antropização que a envolvente da zona de intervenção sofreu. O inventário florístico é despidido de interesse conservacionista e não contempla qualquer endemismo ou espécie protegida.

Das etapas de sucessão do bosque climácico que terá existido na zona de intervenção e respectiva envolvente restam poucos vestígios com a excepção de um reduzido número de pequenas bolsas dominadas por *Q. robur* (carvalho-roble). Actualmente prolifera o espécime exótico *E. globulus* (eucalipto) com prejuízo dos espécimes climácicos e do *P. pinaster* (pinheiro-bravo). Consequentemente, ao nível dos sub-cobertos, verifica-se uma clara diminuição dos espécimes ocorrentes, fruto da prevalência extrema do *E. globulus* (eucalipto) e de incêndios que têm assolado o território.



Figura 85 – Pequenas bolsas de *Q. robur* sob coberto de eucaliptal (esquerda) e exemplar de *Q. robur* (direita)



Figura 86 – Duas tipologias de sub-coberto florestal ocorrentes na envolvente da zona de intervenção – tojal (esquerda) e fetal (direita)

Os espécimes *Arundo donax* (cana), *Cortaderia selloana* (cortadéria), *Eucaliptus globulus* (eucalipto) são considerados exóticos. Os espécimes *Rubus ulmifolius* (silva), *Phytolacca americana* (erva-dos-cachos-da-india), *Tradescantia* sp. (tradescância), *Hedera helix* (hera) são considerados invasivos. *Acacia* sp. (acácias) são consideradas exóticas e invasivas.

De acordo com o reconhecimento florístico efectuado, constata-se que a envolvente da zona de intervenção inclui, pelo menos, os taxa, que constam da Tabela 39. Os espécimes *Q. suber* (sobreiro) e *O. europaea* (oliveira) estão protegidos por legislação específica, mas são de ocorrência muito rara *in situ*.

Tabela 39 – Inventário de flora e vegetação na envolvente da zona de intervenção

NOME ESPECÍFICO	NOME VULGAR
<i>Taraxacum officinale</i>	Dente-de-leão
<i>Parietaria judaica</i>	-
<i>Avena barbata</i>	Aveia-brava
<i>Scirpus</i> sp.	Juncos
<i>Bellis silvestres</i>	-
<i>Erica arborea</i>	Urze
<i>Plantago lanceolata</i>	Língua-de-ovelha
<i>Silene latifolia</i>	Assobios
<i>Erica arborea</i>	Urze
<i>Plantago lanceolata</i>	Língua-de-ovelha
<i>Silene latifolia</i>	Assobios
<i>Salix atrocinerea</i>	Salgueiro-negro
<i>Sedum</i> sp.	Seduns
<i>Oenanthë crocata</i>	Arrabaça
<i>Juncus effusus</i>	Junco
<i>Quercus robur</i>	Carvalho-roble
<i>Cytisus striatus</i>	Giesta-amarela
<i>Holcus mollis</i>	Erva-lanar
<i>Cytisus scoparius</i>	Chamiça
<i>Agrostis</i> sp.	Agróstis
<i>Festuca</i> sp.	Festucas
<i>Populus</i> sp.	Choupos
<i>Olea europaea</i>	Oliveira
<i>Fumaria muralis</i>	Fumária-das-paredes
<i>Echium vulgare</i>	Équio
<i>Coleostephus myconis</i>	Malmequer
<i>Senecio lividus</i>	Erva-loira-de-flor-grande

NOME ESPECÍFICO	NOME VULGAR
<i>Umbilicus rupestris</i>	Umbigo-de-vénus
<i>Arundo donax</i>	Cana
<i>Mentha suaveolens</i>	Menta
<i>Pteridium aquilinum</i>	Feiteiro
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto
<i>Chenopodium album</i>	Ansarina-branca
<i>Phytolacca americana</i>	Erva-dos-cachos-da-india
<i>Crepis capillaris</i>	Almeirão-branco
<i>Calystegia sepium</i>	Bons-dias
<i>Hordeum murinum</i>	Cevadilha
<i>Avena sativa</i>	Aveia-brava
<i>Cortaderia selloana</i>	Cortadéria
<i>Bromus rigidus</i>	Bromo
<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro-bravo
<i>Ulex minor</i>	Tojo-menor
<i>Ulex europaeus</i>	Tojo-europeu
<i>Conyza canadensis</i>	Avoadinha
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevão
<i>Rubus ulmifolius</i>	Silva
<i>Poa annua</i>	Poa
<i>Urtica dioica</i>	Urtiga
<i>Digitalis purpurea</i>	Dedaleira
<i>Lolium perenne</i>	Azevém
<i>Hedera helix</i>	Hera
<i>Genista triacanthos</i>	Ranha-lobo
<i>Salvia sp.</i>	Alegria
<i>Salix salviifolia</i>	Salgueiro-branco
<i>Cytisus multiflorus</i>	Giesta-branca
<i>Bellis perennis</i>	Margarida
<i>Calla aethiopica</i>	Jarro
<i>Rumex sp.</i>	Azedas
<i>Trifolium sp.</i>	Trevos
<i>Anthemis arvensis</i>	Malmequer-bastardo
<i>Senecio lividus</i>	Dente-de-leão
<i>Sonchus asper</i>	Leituga

NOME ESPECÍFICO	NOME VULGAR
<i>Senecio vulgaris</i>	Tasneirinha
<i>Tradescantia sp.</i>	Tradescancia

7.6.1.3.3.1 Identificação das espécies protegidas.

Verificou-se que não ocorre nenhum espécime de flora e vegetação na envolvente da zona de intervenção que detenha qualquer estatuto de protecção, com a excepção de *Q. suber* (sobreiro) e *O. europaea* (oliveira) cuja presença é rara e pontual. Também não foram identificadas quaisquer espécies RELAPE (espécies Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção).

7.6.1.3.4 Fauna.

Os trabalhos de inventariação da fauna resultam da recolha de dados efectuada durante as saídas de campo e do exercício de correlação dos habitats ocorrentes com os elencos faunísticos potenciais e da recolha de informação nas fontes bibliográficas especificadas.

Os inventários de fauna apresentados na Tabela 40 estão sobre-avaliados pois houve necessidade de recorrer à bibliografia disponível para identificar os espécimes que ocorrem (potencialmente) na área de estudo, embora esse trabalho tenha sido complementado com visitas de campo.

Tabela 40 – Identificação das espécies protegidas identificadas para a área de estudo

Grupo	Espécie (Nome científico)	Espécie (Nome vulgar)	Critério	Estado de conservação/ tendência das populações	Habitat
RÉPTEIS					
RÉPTEIS	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	Presença confirmada na área de estudo ^{a,1}	LC/ em regressão	Meio-aquático
RÉPTEIS	<i>Lacerta lepida</i>	Sardão	Presença confirmada na área de estudo ^a	LC/ em regressão	Indiferenciado
RÉPTEIS	<i>Podacis bocagei</i>	Lagartixa-de-bocage	Presença confirmada na área de estudo ^a	LC/ em regressão	Florestal
RÉPTEIS	<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	Presença confirmada na área de estudo ^a	LC/ / em regressão	Meio-aquático
ANFÍBIOS					
ANFÍBIOS	<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	Presença confirmada na área de estudo ^{a,1}	LC / em regressão	Meio-aquático
ANFÍBIOS	<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	Presença confirmada na área de estudo ^{a,1}	LC/ estável	Meio-aquático
ANFÍBIOS	<i>Discoglossus galganoi</i>	Discoglossos	Presença confirmada na área de estudo ^{a,1}	NT/ em regressão	Meio-aquático
ANFÍBIOS	<i>Triturus boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	Presença confirmada na área de estudo ^a	LC/ em regressão	Meio-aquático

Grupo	Espécie (Nome científico)	Espécie (Nome vulgar)	Critério	Estado de conservação/ tendência das populações	Habitat
ANFÍBIOS	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo-parteiro-comum	Presença confirmada na área de estudo ^{a,1}	LC / em regressão	Indiferenciado
ANFÍBIOS	<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra-lusitânica	Presença confirmada na área de estudo ^{a,1}	VU / em regressão	Meio-aquático
ANFÍBIOS	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas- amarelas	Presença confirmada na área de estudo ^a	LC / em regressão	Meio-aquático
AVES					
AVES	<i>Picus viridis</i>	Peto-verde	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c}	LC/ em regressão	Florestal
AVES	<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau malhado	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Florestal
AVES	<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	Presença confirmada na área de estudo ^{b,1}	LC / estável	Indiferenciado
AVES	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / em expansão	Indiferenciado
AVES	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Indiferenciado
AVES	<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c}	LC / estável	Aquático
AVES	<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c}	LC / ligeira expansão	Indiferenciado
AVES	<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c}	LC / provável expansão	Agrícola
AVES	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável	Florestal
AVES	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável	Indiferenciado
AVES	<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável	Agrícola
AVES	<i>Turdus merula</i>	Melro	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c,1}	LC/ estável	Indiferenciado
AVES	<i>Hippolais polyglota</i>	Felosa-poliglota	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Matos
AVES	<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato	Presença confirmada na área de estudo ^{b,1}	LC / em regressão	Matos
AVES	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosinha-ibérica	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Florestal
AVES	<i>Emberiza cirlus</i>	Escrevedeira-de- garganta-amarela	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Agrícola
AVES	<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c}	LC / estável	Agrícola
AVES	<i>Lanius collurio</i>	Picanço-de-dorso-ruivo	Presença confirmada na área de estudo ^{b,1}	NT / em expansão	Agrícola
AVES	<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira-do-sul	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Florestal
AVES	<i>Parus major</i>	Chapim-real	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / estável	Florestal
AVES	<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC / ligeira expansão	Matos
AVES	<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável-ligeira expansão	Florestal
AVES	<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável	Agrícola

Grupo	Espécie (Nome científico)	Espécie (Nome vulgar)	Critério	Estado de conservação/ tendência das populações	Habitat
AVES	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Presença confirmada na área de estudo ^{b,c}	LC/ estável	Indiferenciado
AVES	<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável	Agrícola
AVES	<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	Presença confirmada na área de estudo ^b	LC/ estável	Agrícola
MAMÍFEROS					
MAMÍFEROS	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	Presença confirmada na área de estudo ^c	LC/ em regressão	Agrícola
MAMÍFEROS	<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	Presença confirmada na área de estudo ^c	LC/ em regressão	Agrícola
MAMÍFEROS	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	Presença confirmada na área de estudo ^c	NT/ em regressão	Indiferenciado
MAMÍFEROS	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	Presença confirmada na área de estudo ^c	LC/ estável	Indiferenciado
MAMÍFEROS	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	Presença confirmada na área de estudo ^c	LC/ estável	Agrícola
MAMÍFEROS	<i>Mus domesticus</i>	Rato-caseiro	Presença confirmada na área de estudo ^c	LC/ estável	Indiferenciado
MAMÍFEROS	<i>Sus scrofa</i>	Javali	Presença confirmada na área de estudo ^c	LC/ estável	Indiferenciado

LC, VU, DD, NT=Estatutos de conservação atribuídos no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005) -
LC=Pouco Preocupante, VU=Vulnerável, DD=Informação Insuficiente, NT=Quase Ameaçado.

^a Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal

^b Atlas das Aves Nidificantes em Portugal-espécies confirmadas

^c Prospeções de campo

¹ Pertencente à Directiva Aves/Habitats

Para cada espécie inventariada foi referido o seu nome comum, o estatuto de conservação em Portugal, o critério de identificação, a tendência populacional e o habitat. Apresenta-se resumidamente, em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XIII – Critérios de classificação**, uma súmula dos critérios de classificação usados pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.

A zona de intervenção não dispõe de condições adequadas ao estabelecimento de comunidades animais. O grau de intervenção humana na zona de intervenção e na envolvente condiciona a presença faunística. Refira-se ainda que os exemplares de herpetofauna identificados apresentam tendências populacionais de regressão na maior parte dos casos devido, essencialmente, à perda e alteração de habitats, enquanto a maioria das aves tem capacidade de se adaptar a habitats indiferenciados e as suas populações têm-se mantido estáveis.

7.6.1.3.4.1 *Herpetofauna.*

Os exemplares da herpetofauna potencialmente ocorrentes na zona de intervenção encontram-se identificados na Tabela 40. Os inventários foram elaborados recorrendo à bibliografia indicada, aos trabalhos de campo e de acordo com a correlação dos espécimes com as condições gerais de habitat na envolvente da zona de intervenção.

Foram inventariados sete espécimes de anfíbios e quatro espécimes de répteis. Os inventários estão claramente sobre-avaliados pois a envolvente da zona de intervenção não dispõe de condições de habitat para albergar uma herpetofauna tão diversificada. Todos os anfíbios inventariados apresentam um estatuto de conservação *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal, com a excepção de *C. lusitânica* (salamandra-lusitânica) e de *D. galganoi* (discoglossos). Refira-se que estes espécimes dependem do meio-aquático, logo, não têm condições de subsistência na envolvente da zona de intervenção, o mesmo acontecendo com a maioria dos espécimes de herpetofauna identificados na Tabela 40.

Importa ainda realçar que todos os espécimes da herpetofauna inventariados se encontram em fase de regressão dos efectivos populacionais a nível nacional devido a variadíssimas causas, com a excepção de *R. perezi* (rã-verde).

7.6.1.3.4.2 *Avifauna.*

Na Tabela 40 estão referidas as espécies de aves cuja nidificação está confirmada para a região e cuja ocorrência está confirmada, segundo os autores consultados e as informações recolhidas *in situ*.

São 26 as aves identificadas e todas estão classificadas com o estatuto de protecção *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, com a excepção de *L. collurio* (Picanço-de-dorso-ruivo), que está classificado como *Quase-Ameaçado* (NT).

Trata-se, efectivamente, de um elenco avifaunístico pouco diversificado e com características de adaptação aos diversos habitats identificados para a envolvente da zona de intervenção, ainda, muitos dos espécimes são passeriformes relativamente comuns em Portugal e em situação de alguma estabilidade de efectivos populacionais ou até, em alguns casos, ligeira expansão.

7.6.1.3.4.3 *Mamíferos.*

A fauna mamológica é pouco diversificada devido à ocupação humana que caracteriza a envolvente da zona de intervenção. No Tabela 40 estão registados os exemplares de mamofauna referenciados para o local. Neste caso, optou-se por recorrer à observação e à recolha de marcas e indícios de presença dos espécimes, tais como identificação de dejectos, observação de transectos, marcas no solo, etc.

As sete espécies inventariadas apresentam um estatuto *Pouco Preocupante (LC)* em Portugal, excepto *O. Cuniculus* (coelho-bravo), que está classificado como *Quase-Ameaçado (NT)* em Portugal.

Nenhuma das espécies tem um estatuto de conservação desfavorável de acordo com o *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* e todas parecem usar ocasionalmente a zona de intervenção como território de passagem, uma vez que esta não dispõe de condições para albergar os espécimes indicados, que têm preferência pelos habitats agrícolas e florestais da proximidade.

7.7 Solo e uso do solo.

7.7.1 Identificação e caracterização das unidades pedológicas, com referência às características morfológicas estruturais dos solos.

7.7.1.1 Enquadramento e metodologia.

Existem várias classificações quanto ao tipo de solo aceites em Portugal. Para a caracterização pedológica da área de estudo recorreu-se à informação disponibilizada pelo Atlas do Ambiente Digital relativa às unidades pedológicas, segundo o esquema da FAO para a Carta dos Solos da Europa (FAO, 1991) e a Carta de Solos e Carta de Aptidão da Terra emitida pela Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

Foi também consultado o Plano Director Municipal (PDM) de Arcos de Valdevez, no sentido de recolher informação relativa ao ordenamento e eventuais condicionantes.

Para proceder à análise da ocupação actual do solo foram ainda efectuados trabalhos de campo, complementados com análise de fotografias aéreas e documentação de referenciação do local.

7.7.1.2 Identificação e caracterização das unidades pedológicas.

7.7.1.2.1 Identificação e caracterização das unidades pedológicas – Atlas do Ambiente

Com base na informação disponibilizada pelo Atlas do Ambiente, que segue a classificação da FAO (associação de solos em mancha por unidade pedológica dominante) (FAO, 1991) procedeu-se à caracterização dos solos no que se refere à sua tipologia, classificação, capacidade de uso e acidez e alcalinidade.

As unidades pedológicas assumidas na Carta de Solos de Portugal (1: 1 000 000), segundo o esquema da FAO para a Carta de Solos da Europa, dividem os solos nos seguintes grandes grupos: *Fluvisolos*, *Regossolo*, *Litossolos*, *Rankars*, *Vertissolos*, *Solonchaks*, *Cambissolos*, *Luvissolos*, *Podzóis*, *Planossolos*.

Na Figura 87 é possível analisar a tipologia de solos existente na região e na área onde se localiza o projecto em estudo verificando-se que, quanto à unidade de solos, os solos típicos do local são *Cambissolos Húmidos – Rochas Eruptivas*.

Os *Cambissolos* caracterizam-se, de maneira geral, por serem solos jovens, moderadamente desenvolvidos sobre uma rocha parental pouco a moderadamente meteorizada não apresentando quantidades apreciáveis de argila, matéria orgânica e compostos de alumínio ou ferro. Em Portugal é o tipo de solo mais representado, dominando nas áreas mais húmidas e de relevo mais acentuado do Norte em que a rocha mãe é granítica e no maciço calcário estremenho.

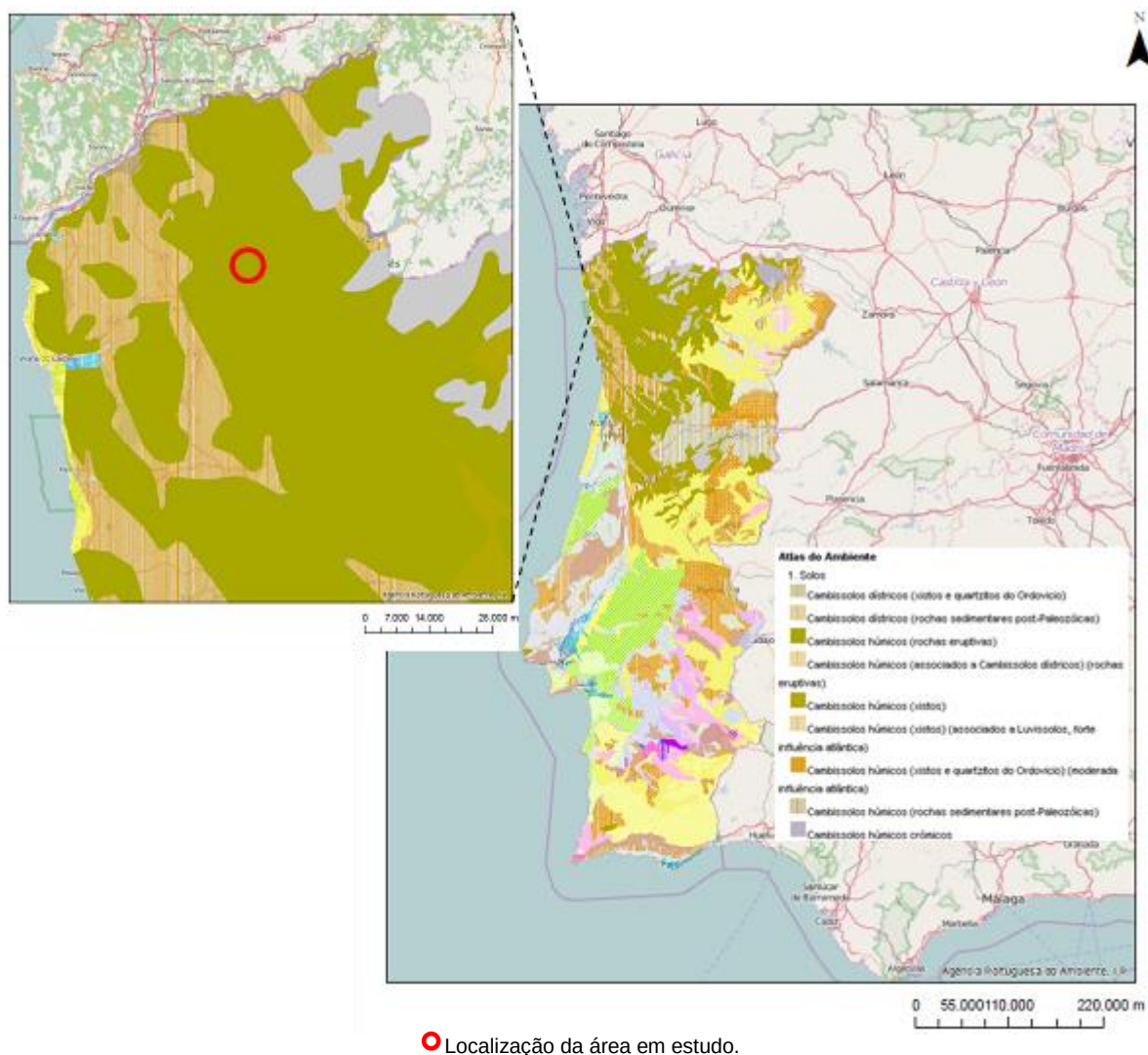
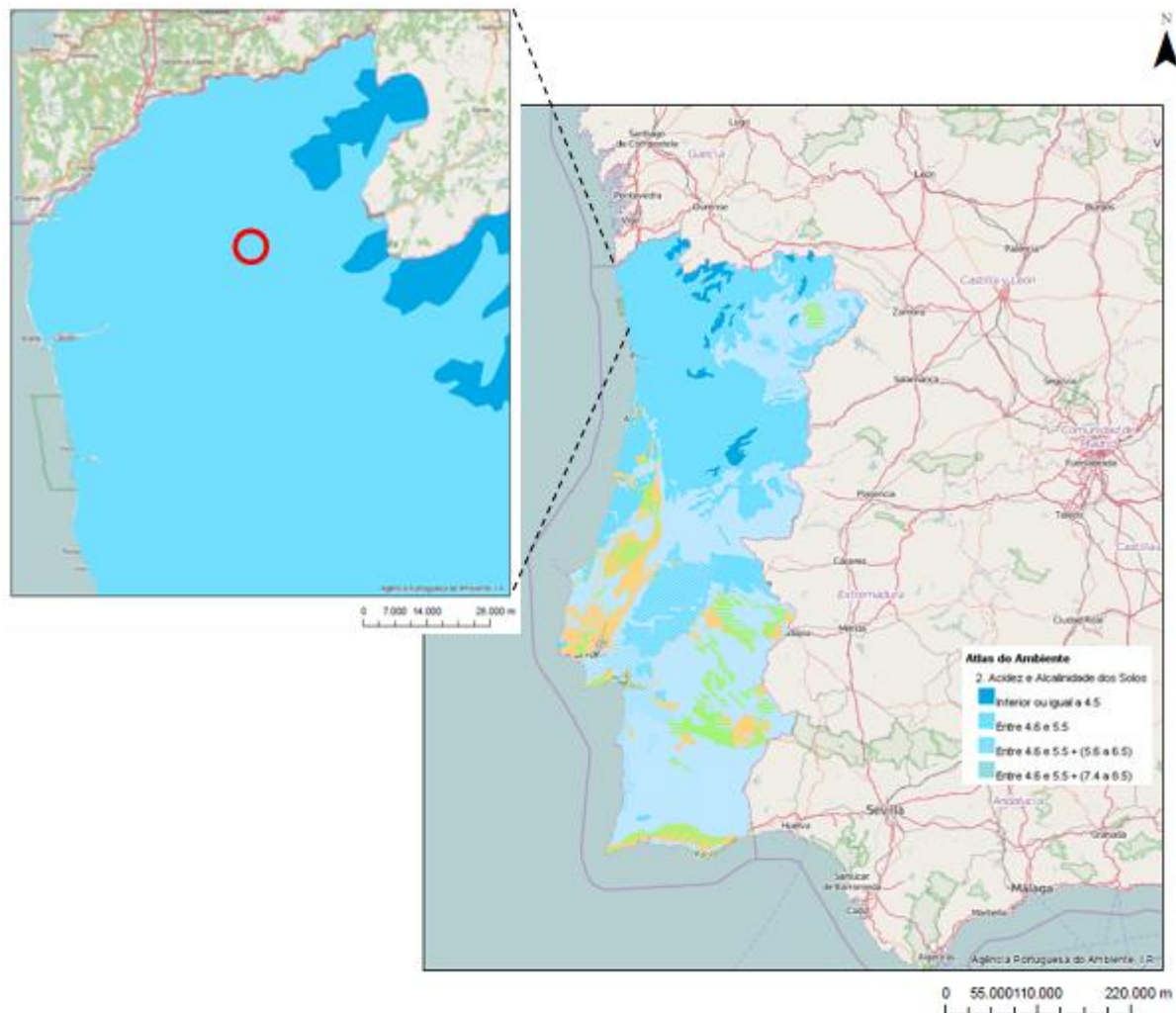


Figura 87 – Tipologia de solos na zona em estudo

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

Os solos regionais apresentam-se caracteristicamente ácidos, com um pH que pode variar entre 4,6 e 5,5. A Figura 88 é ilustrativa.



Localização da área em estudo.

Figura 88 – Acidez e Alcalinidade dos solos

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

7.7.1.2.2 Identificação e caracterização das unidades pedológicas – Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

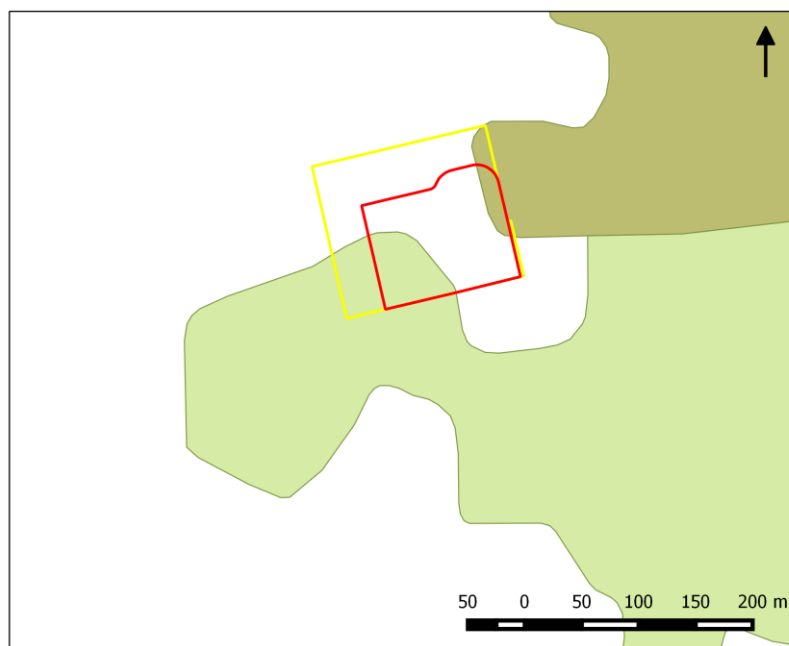
A Carta dos Solos em 1:25.000 foi elaborada para áreas seleccionadas com base na Carta da Aptidão Agro-Florestal da Terra em 1:100.000, envolvendo fundamentalmente as terras com aptidão agrícola e áreas anexas, as bouças e matas adjacentes, fazendo parte das explorações agrícolas, ou integradas em unidades complexas.

Esta carta, em 1:25.000, abrange um total de cerca de 340.000 hectares (340.403 ha), correspondendo às áreas seleccionadas para o efeito, sendo apresentada em 69 folhas, correspondentes a outras tantas folhas da Carta Militar de Portugal em 1:25.000. A área indicada não inclui as manchas referenciadas com ocupação social densa, nem os tipos especiais de terrenos.

A Carta envolve 62 unidades cartográficas e 89 subunidades, correspondendo às 89 unidades fisiográficas.

De acordo com a representação cartográfica apresentada ocorrem na área de estudo os grupos de unidades pedológicas apresentadas na figura e tabelas que se seguem. De referir, que na área em estudo existe área não cartografada (sem coloração) à escala em que esta carta foi elaborada (1:25.000).

Carta de Solo



Legenda:

- Área do lote da Eurocast
- Área de implantação da Eurocast

Carta de Solo

- ATcd.g1 ATcd.g3 RGdo.g3
- ATcd.g1 RGdo.g1
- ATcd.g1 RGdo.g1 RGdl.g
- ATcd.g1 RGdo.g1 RGdo.g1
- ATcd.g1 RGdo.g1
- ATcd.g3 RGdo.g3
- FLdm2,1
- RGdo.g1 ATcd.g1 CMdp.g1
- RGdo.g3 ATcd.g3
- RGdo.g3 FLdm2
- RGul.g RGdo.g1 LPu.g
- RGdo.g1 CMup.g1 RGdo.g1
- RGdo.g1 RGdo.g1 LPu.g

	Nº	Unidades fisiográficas	Unidades Cartográficas de solos	Subunidades cartográficas de solos	Solos Dominantes	Classe	m.p	f(v)	b.c.P/5	b.P/4
	55	Qgs13	1.ATcd.g	1.2ATcd.g	ATcd.g1; RGdo.g 1	A1	A2s	A1	-	-
	67	Qgo1	3.ATcd.g	3.2ATcd.g	ATcd.g1; RGdo.g 1; RGdo.g1	A2	A3s	A2s	-	-

Figura 89 – Extracto da Carta de Solos.

Fonte: Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

Tabela 41 – Solos dominantes na área de estudo segundo os grupos principais da Legenda da Carta dos Solos do Mundo FAO/UNESCO (versão de 1990 da FAO/UNESCO/ISRIC)

GRUPOS PRINCIPAIS	UNIDADES-SOLO	SUBUNIDADES	FAMÍLIAS
ANTROSSOLOS [AT]	CUMÚLICOS [ATc]	DÍSTRICOS ATcd	ATcd.g
REGOSSOLOS [RG]	ÚMBRICOS [RGu]	NORMAIS (ÓRTICOS) RGuo	RGuo.g
REGOSSOLOS [RG]	DÍSTRICOS [RGd]	NORMAIS (ÓRTICOS) RGdo	RGdo.g

Apresenta-se em seguida a relação das unidades pedológicas (“séries” e “famílias” de uma única série), definidas para a Carta dos Solos, em 1:25.000, das áreas com aptidão agrícola e áreas associadas na Região de Entre Douro e Minho presentes na área em estudo. Para cada “série” são indicadas, também, as “fases” assinaladas e descritas.

As unidades pedológicas, identificáveis pelo sublinhado, estão integradas nas “famílias de séries” da Carta dos Solos em 1:100.000 e nas categorias taxonómicas de nível superior da Legenda da Carta dos Solos do Mundo da FAO/UNESCO/ISRIC (1990) – subunidades, unidades-solo e grupos principais.

Tabela 42 – Unidades pedológicas da área de estudo

GRUPOS PRINCIPAIS	UNIDADES-SOLO	SUBUNIDADES	FAMÍLIAS	SÉRIES	FASES ⁽¹⁾
ANTROSSOLOS [AT]	CUMÚLICOS [ATc]	DÍSTRICOS ATcd	<u>ATcd.g</u>	<u>ATcd.g1</u>	m
REGOSSOLOS [RG]	ÚMBRICOS [RGu]	NORMAIS (ÓRTICOS) RGuo	<u>RGuo.g</u>	<u>RGuo.g1</u>	d
REGOSSOLOS [RG]	DÍSTRICOS [RGd]	NORMAIS (ÓRTICOS) RGdo	<u>RGdo.g</u>	<u>RGdo.g1</u>	m

⁽¹⁾ Fases de espessura das unidades pedológicas:

Fase **mediana (m)** - solo com uma espessura entre 50 e 100 cm, inclusive $50 \leq$ e 100 cm , diferenciando-se do solo normal espesso ou delgado;

Fase **delgada (d)** - solo com uma espessura inferior a 50 cm e até 30 cm, inclusive $30 \leq$ e 50 cm , diferenciando-se do solo normal mediano.

Características gerais das unidades taxonómicas de nível superior

Em seguida, faz-se a caracterização dos **grupos principais**, **unidades-solo** e **subunidades** da Carta dos Solos do Mundo (FAO/UNESCO, 1988) em que se integram as **unidades pedológicas** (“famílias” e “séries”, definidas).

ANTROSSOLOS (anthrosols) [AT]:

Solos que, pela actividade 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 socacos, embora se encontrem também em áreas não terraceadas.

Os *antrossolos áricos* encontram-se em áreas cultivadas, terraceadas ou não, que foram sujeitas a lavouras profundas, subsolagens ou surribas, que promoveram o loteamento de horizontes preexistentes.

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%.

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 acção 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 excepcionalmente valores superiores a 50%.

Unidades Pedológicas (famílias e séries), aplicável à área de estudo:

ATcd.g1 – em coberturas antrópicas sobre materiais de alteração da rocha subjacente.

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 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 estagnicas (2Cg).

Unidade Pedológica (famílias e séries) aplicáveis à área de estudo:

RGdo.g1 – de alteração da rocha subjacente.

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.

Unidade Pedológica (famílias e séries) aplicáveis à área de estudo:

RGuo.g1 – de alteração da rocha subjacente.

7.7.1.2.2.1 Caracterização das unidades pedológicas - características morfológicas gerais.

Apresenta-se em seguida à caracterização morfológica geral das unidades pedológicas, aplicáveis à área de estudo, envolvidas na Carta dos Solos em 1:25.000 (“famílias” e “séries”) com indicação das “fases”, da “espessura efectiva ou útil” e da profundidade de contactos líticos e para-líticos normais. Os perfis característicos de cada unidade pedológica objecto de *análises especiais* são assinalados com sublinhado.

ATcd.g1 - *antrossolo cumúlico dístrico (cumulic anthrosol)*, em materiais de granitos e rochas afins, de coberturas antrópicas sobre materiais da alteração de rocha subjacente:

- Ap1 até 20/30 cm, pardo escuro, franco-arenoso ou franco, muito frequentemente com artefactos; Ap2 até 50/100 cm ou profundidade maior, pardo escuro ou pardo, franco-arenoso ou franco, frequentemente com artefactos; segue-se perfil soterrado (Ab ou AbBb) e/ou horizonte 2C e/ou 2CR da alteração de rocha granítica compacta a mais de 140/150 cm;

- Espessura efectiva dominante de 100/150 cm e contacto lítico a mais de 140/150 cm; fase mediana (m), com espessura efectiva de 50 a 100 cm e contacto lítico a cerca de 100/150 cm;
- Variante: solo de espessura mediana, franco-arenoso e por vezes arenoso-franco, com elevada percentagem de saibro e cascalho de quartzo, feldspato e granito, com maior frequência em zonas declivosas (15%);
- Perfis característicos: **67 A, 300 D, 10 H, 456 H, 645 Q**.

RGdo.g1 – *regossolo dístrico normal* ou *órtico* (dystric regosol), em materiais de granitos e rochas afins, da alteração de rocha subjacente:

- **Ap/Ah** até 20/40 cm, pardo escuro, franco-arenoso e por vezes arenoso-franco; horizonte **CB/C** até 30/90 cm, pardo ou pardo escuro, arenoso-franco ou franco-arenoso, com agregação fraca, frequentemente com estrutura de rocha e poucas raízes; horizonte **CR** até 60/150 cm, constituído por rocha granítica arenisada, pouco porosa e sem raízes; rocha granítica compacta a partir de 50/150 cm;
- Espessura efectiva dominante entre 30 e 50 cm e contacto lítico geralmente entre 50 e 100 cm; **fase mediana (m)**, com espessura efectiva entre 50 e 100 cm e contacto lítico geralmente entre 100 e 150 cm;
- Perfis característicos: **226 A, 194 D, 422 H**.

RGuo.g1 – *regossolo úmbrico normal* ou *órtico* (umbric regosol), em materiais de granitos e rochas afins, da alteração de rocha subjacente:

- **Ap/Ah** até 25/40 cm, úmbrico, pardo escuro, franco-arenoso e por vezes arenoso-franco; horizonte C até 50/100 cm, pardo ou pardo escuro, franco-arenoso ou arenoso-franco, geralmente com estrutura de rocha, agregação fraca, pouco poroso, poucas a raras raízes; horizonte CR até 50/150 cm, constituído por rocha granítica desagregada em saibro e cascalho, sem raízes; rocha compacta a partir de 50/150 cm;
- Espessura efectiva dominante de 50 a 100 cm e contacto lítico mais frequentemente entre 50 e 100 cm; **fase delgada (d)**, com espessura efectiva de 30 a 50 cm e contacto lítico mais frequentemente entre 50 e 100 cm;
- Perfis característicos: **68 A, 225 D, 555 Q, 706 Q**.

7.7.2 Identificação e caracterização das classes de capacidade de usos do solo.

7.7.2.1 Identificação e Caracterização das classes de capacidade de usos do solo – Atlas do Ambiente.

Quanto à capacidade de uso, os solos da área de estudo estão classificados segundo o uso do Solo (classificação SROA) como Classe C (Agrícola). As figuras que se seguem são representativas.

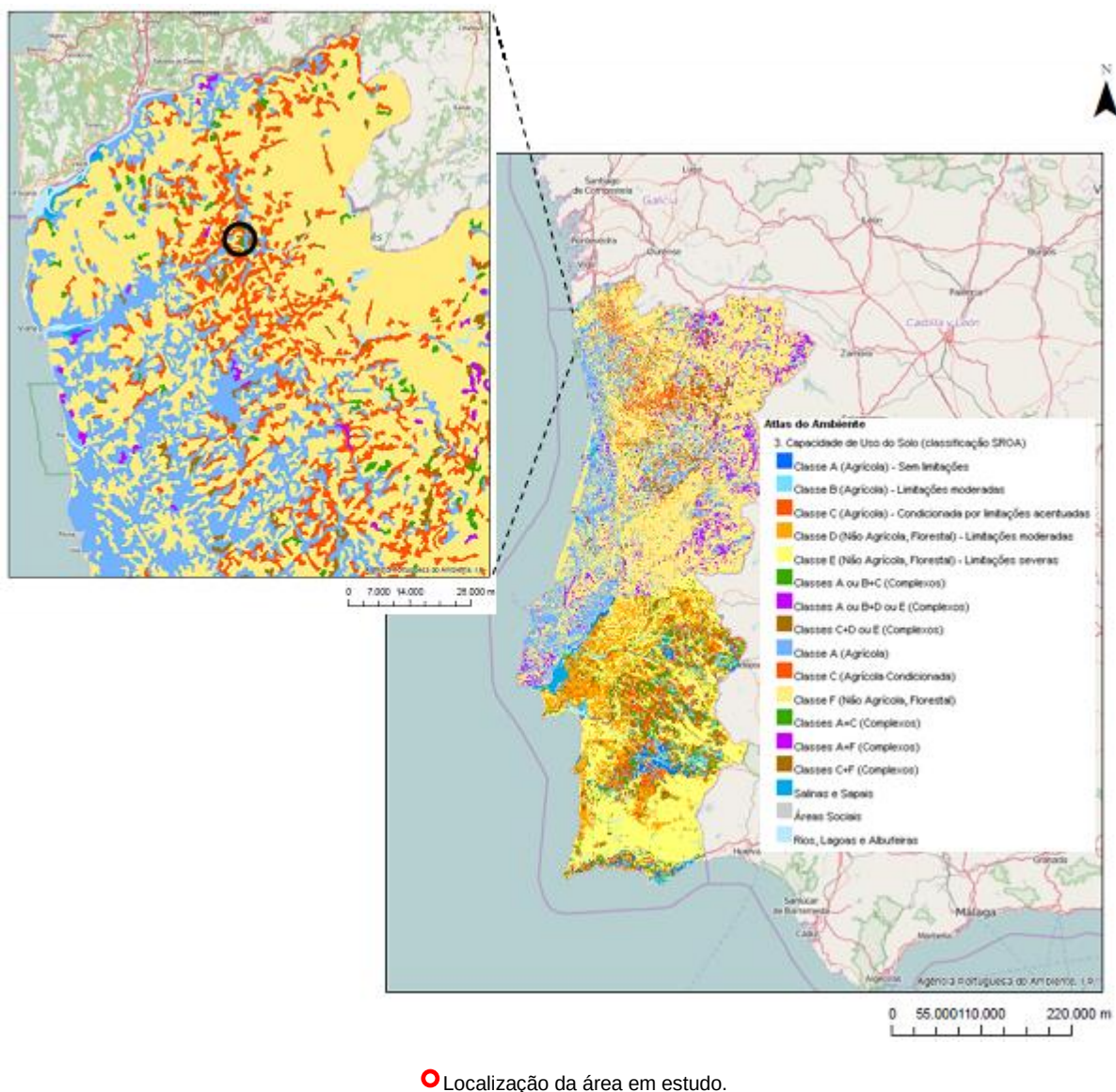


Figura 90 – Capacidade de Uso do Solo (classificação SROA (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário))

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

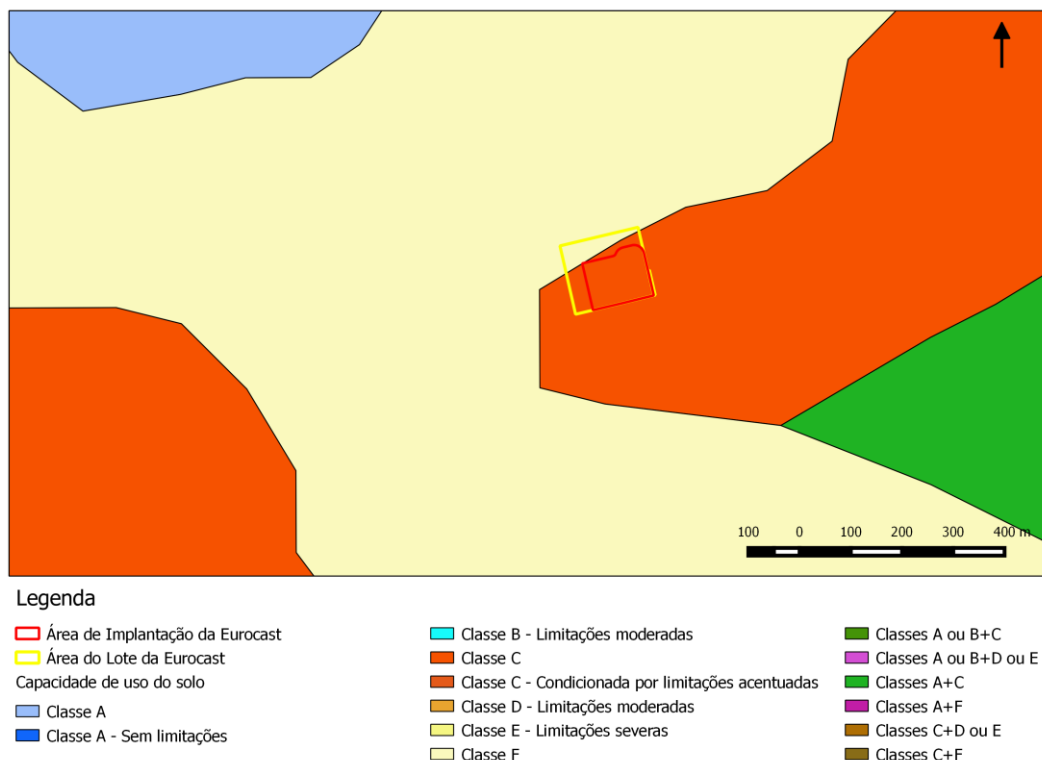


Figura 91 – Pormenor da carta de Capacidade de Uso do Solo (classificação SROA (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário))

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

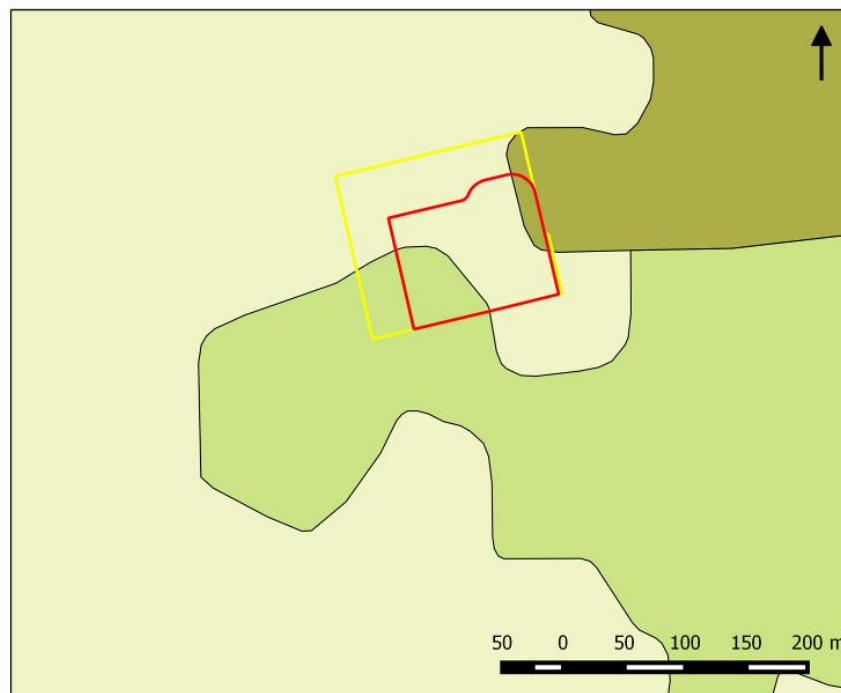
7.7.2.2 Identificação e caracterização das classes de capacidade de usos do solo - Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

Para a elaboração da carta de Aptidão para Uso Agrícola e Florestal da Terra de Entre Douro e Minho foi adoptada a metodologia de classificação da aptidão da Terra (*land suitability evaluation*) recomendada pela FAO.

Na carta as unidades de terra, identificadas pelo número da unidade fisiográfica detalhada correspondente, são caracterizadas apenas pelo símbolo da classe de aptidão para a agricultura em geral. Na Tabela 43 indica-se também a classificação da aptidão dos tipos de uso restritos (em classes e subclasses). Para conhecer a subclasse de aptidão referente às unidades de terra e a determinado tipo de uso pode consultar-se também a Tabela 43, a partir do conhecimento do número de referência da unidade fisiográfica detalhada.

De acordo com a representação cartográfica das figuras e tabelas que se seguem verifica-se que os solos que ocorrem na área de estudo possuem aptidão agrícola elevada e moderada. De referir que na área em estudo existe área não cartografada (sem coloração) à escala que esta carta foi elaborada (1:25.000).

Carta Aptidão da Terra



Legenda:

- Área do lote da Eurocast
- Área de implantação da Eurocast
- Área não cartografada

Carta de Aptidão da Terra

- A0
- A1
- A2
- A2:A0
- A3

	Nº	Unidades fisiográficas	Unidades Cartográficas de solos	Subunidades cartográficas de solos	Solos Dominantes	Classe	m.p	f(v)	b.c.P/5	b.P/4
 A1	55	Qgs13	1.ATcd.g	1.2ATcd.g	ATcd.g1; RGdo.g 1	A1	A2s	A1	-	-
 A2	67	Qgo1	3.ATcd.g	3.2ATcd.g	ATcd.g1; RGdo.g 1; RGuo.g1	A2	A3s	A2s	-	-

Figura 92 – Extracto da Carta de Aptidão da Terra.

Fonte: Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

Tabela 43 – Aptidão da Terra para a agricultura (classe e subclasse) e para os Tipos de Uso seleccionados (subclasse)

Unidades da Terra			Aptidão da Terra					
			Uso genérico		Tipos de Uso restrito			
Nº	Unidades fisiográficas	Subunidades cartográficas de solos	Classe ⁽¹⁾	Subclasse	m.p	f(v)	b.c.P/5	b.P/4
55	Qgs13	1.2ATcd.g	A1	A1	A2s	A1	-	-
67	Qgo1	3.2ATcd.g	A2	A2s	A3s	A2s	-	-

(1)

Classe	Aptidão Agrícola
A1	com aptidão elevada
A2	com aptidão moderada
A3	com aptidão marginal
A0	sem aptidão

Tabela 44 – Área (m²) de Unidades fisiográficas e classes presentes na área de estudo

Nº	Unidades fisiográficas	Subunidades cartográficas de solos	Classe ⁽¹⁾	Área (hectares) Área de Implantação da Eurocast.	Área (hectares) Área do lote da Eurocast.
55	Qgs13	1.2ATcd.g	A1	0,322	0,539
67	Qgo1	3.2ATcd.g	A2	0,086	0,141
Área não cartografada				0,779	1,472
TOTAL				1,19	2,15

Caracterização das Unidades Fisiográficas Detalhadas

Qgs – Em correspondência com granitos ou rochas afins; drenagem moderada ou boa e menos vezes imperfeita; aproveitamento agrícola, florestal ou incultos, frequentemente com ocupação social dispersa; socalcos muito generalizados com patamares largos até 8% e médios em declives superiores:

Qgs13 - Superfícies moderadamente onduladas, com declives mais frequentemente **d22**, mas com alguma frequência também em declives entre **d21**; grande domínio de patamares médios; drenagem boa;

Qgo1 – Terras com aproveitamento agrícola; com alguma frequência também em declives entre **d21**; grande domínio de patamares médios; drenagem boa.

7.7.3 Plano Director Municipal (PDM) de Arcos de Valdevez.

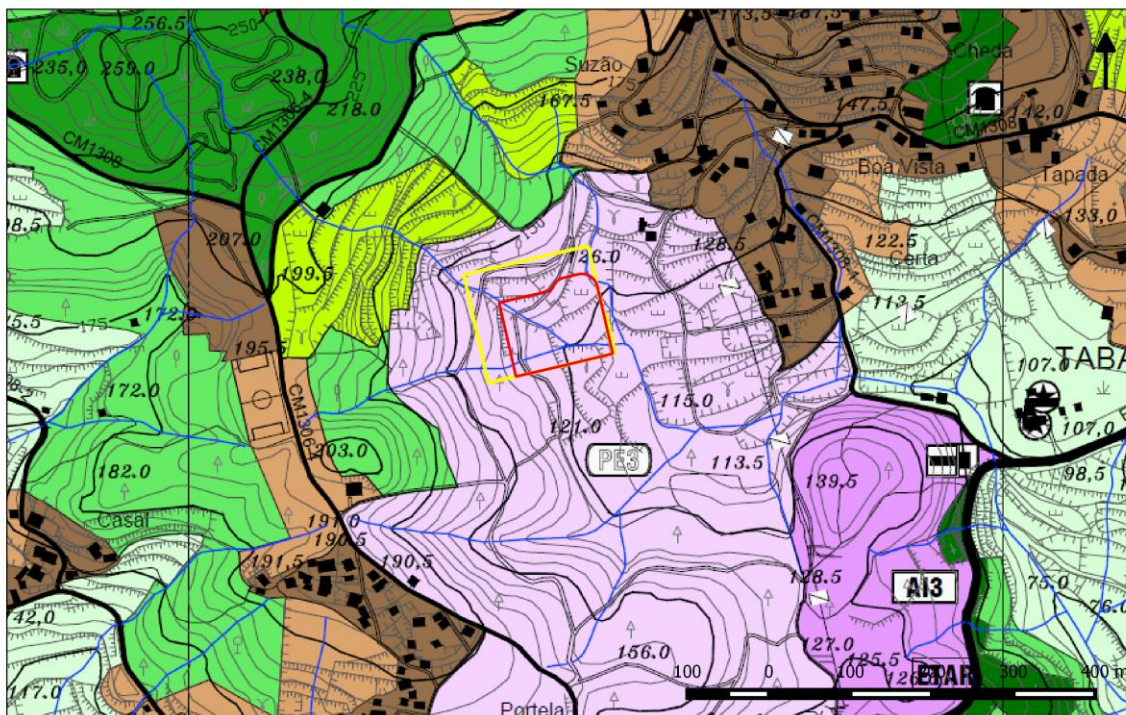
O projecto encontra-se inserido na área de jurisdição do Município de Arcos de Valdevez, estando abrangido pelo respectivo PDM de Arcos de Valdevez (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo II – PDM de Arcos de Valdevez (sem cartogramas)**). O Aviso n.º 24235/2007, publicado em Diário da República n.º 237, Série II, de 10 de Dezembro de 2007, publica a deliberação de aprovação da primeira revisão do Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez publicado em 1995. Posteriormente, o PDM foi objecto de Alteração pelo Aviso n.º 8648/2015, publicado em Diário da República n.º 153, Serie II, de 7 de Agosto de 2015, que publica a aprovação da 3.ª Alteração ao Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez (1.ª Revisão). A alteração consiste na expansão da “*Área Empresarial das Mogueiras*” localizada na União de Freguesias de Tabaçô e Souto, do concelho de Arcos de Valdevez.

Concretamente para a área de localização do projecto, o PDM de Arcos de Valdevez determina a integração da área de intervenção em estudo numa zona classificada como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” (ver Figura 93 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**). Esta área encontra-se devidamente regulamentada no PDM de Arcos de Valdevez, especificamente no âmbito do Capítulo V (*Qualificação do solo urbano*), em particular na Secção III (*Espaço cuja urbanização seja possível programar*), nomeadamente no artigo 67.º (*Áreas Empresariais*).

No que se refere ao enquadramento na envolvente externa, considerando a planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez, o terreno confina (ver Figura 93 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**):

- a Norte, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas como “*Área Agrícola Complementar*” e “*Espaço Florestal de Produção*”
- a Este, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas como “*Aglomerado Estruturante*”
- a Sul, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas com esta mesma tipologia.
- a Oeste, com zonas classificadas como “[PE3] *Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)*” e em linha posterior com zonas classificadas como “*Área Agrícola Complementar*” e “*Espaço Florestal de Produção*”.

A localização da área em estudo na planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez pode ser visualizada na Figura 93 e em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez.**



Legenda:

- Área do lote da Eurocast
- Área de implantação da Eurocat

- Solo Rural – Espaço Agrícola – Área Agrícola Complementar.
- Solo Rural – Espaço Agrícola – Área Agrícola Condicionada.
- Solo Rural – Espaço Florestal – Espaço Florestal de Produção.
- Solo Rural – Espaço Florestal – Espaço Florestal de Protecção.
- Solo Rural – Espaço Cultural.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Corredores Viários – Rede Rodoviária Nacional – Via Colectora – Existente.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Corredores Viários – Rede Rodoviária Municipal – Estradas e Caminhos Municipais – Existente.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Abastecimento de Água – [EE_e] Estação Elevatória – Existente.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Águas Residuais – Estação Elevatória – Existente.
- Solo Urbano – Espaço Urbanizado – Aglomerado Estruturante.
- Solo Urbano – Espaço Urbanizado – Área Industrial – [AI3] Área Industrial de Mogueiras (Tabaço/Souto).
- Solo Urbano – Espaço cuja Urbanização seja Possível Programar – Área de Expansão Urbana do Aglomerado Estruturante.
- Solo Urbano – Espaço cuja Urbanização seja Possível Programar – Área Empresarial – [PE3] Área Empresarial de Mogueiras (Tabaço/Souto)

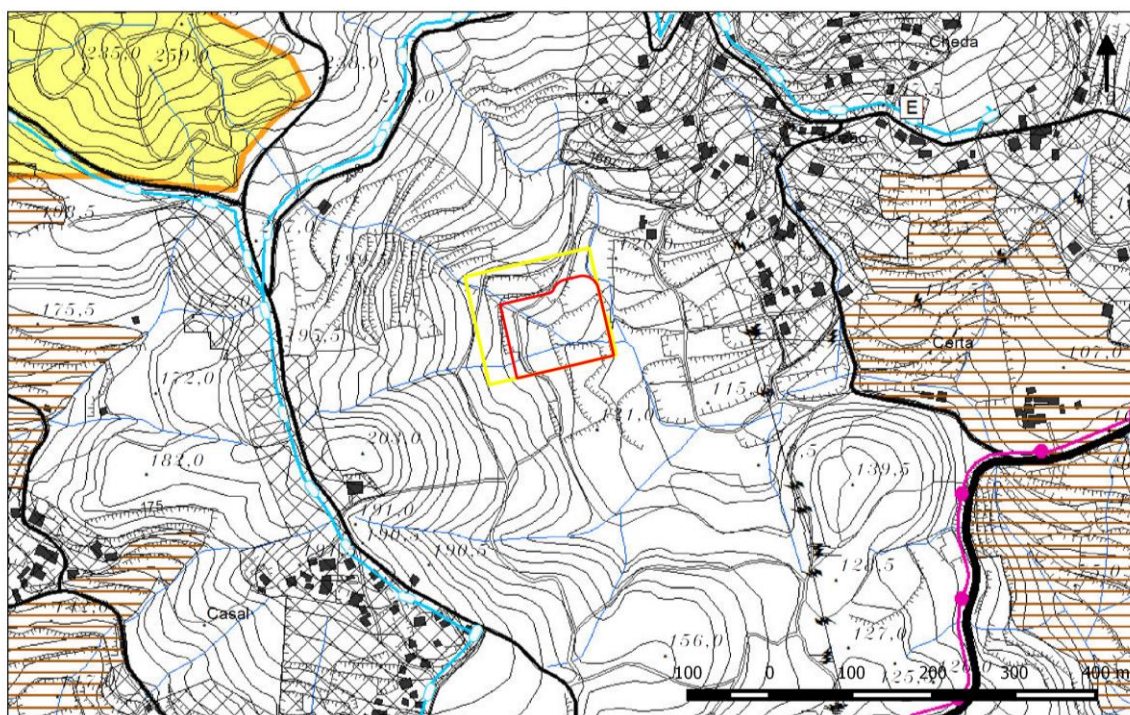
Figura 93 - Extracto da planta de ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez.

A interpretação da Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez permite verificar a inexistência de condicionantes na área associada ao projecto em estudo. No entanto, verifica-se que na Planta de Condicionantes estão assinaladas linhas de água, sendo que estas serão analisadas no âmbito da Planta da REN (Figura 94 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**).

No que se refere ao enquadramento na envolvente externa, considerando a planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez, o terreno confina (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**):

- a Norte, Este, Sul e Oeste com zona sem condicionantes.

A localização da área em estudo na planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez pode ser visualizada na Figura 94 e em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**.



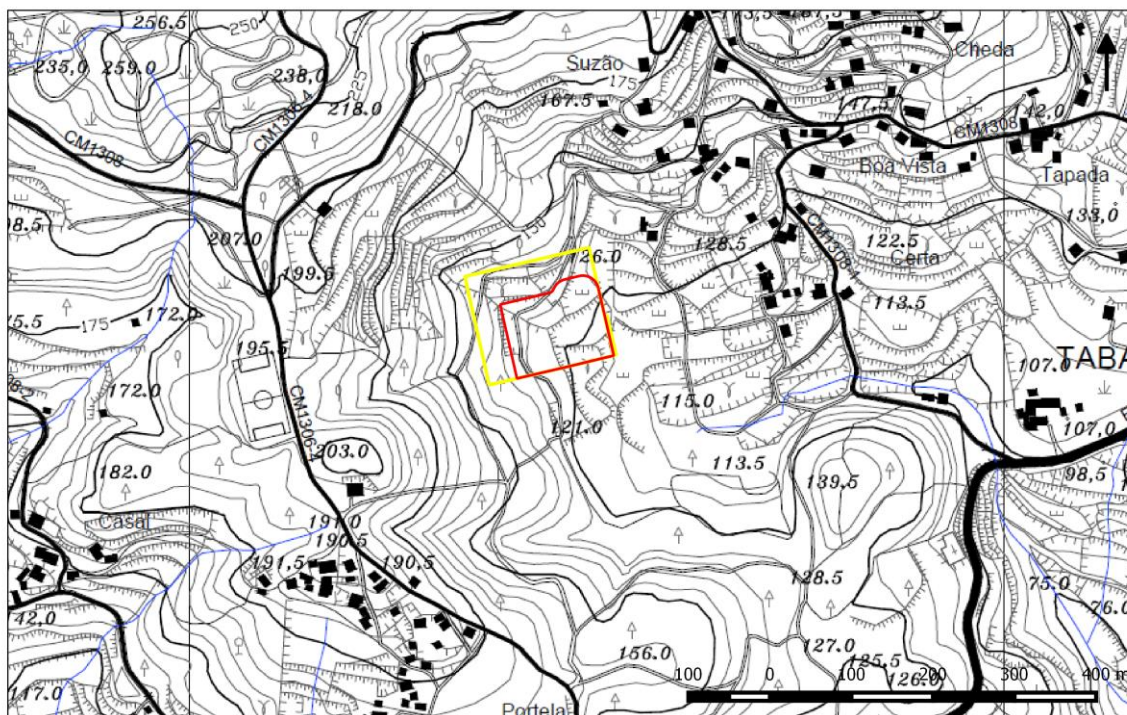
Legenda:

- Área do lote da Eurocast
- Área de implantação da Eurocat

- Recursos Agrícolas e Florestais – Reserva Agrícola Nacional.
- Infra-Estruturas – Rede de Esgotos.
- Infra-Estruturas – Rede de Abastecimento de Água.
- Infra-Estruturas – Linhas Eléctricas – Linha Eléctrica de Média Tensão.
- Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Nacional – Estradas Nacionais (EN).
- Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Municipal – Caminhos Municipais (CM).
- Zonas de Sensibilidade Acústica – Zonas Mistas.

Figura 94 - Extracto da planta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez.

A interpretação da Planta de Reserva Ecológica Nacional (REN) do PDM de Arcos de Valdevez permite verificar a inexistência de condicionantes aplicáveis à área associada ao projecto em estudo, (ver Figura 95 e em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**).



Legenda:

Área do lote da Eurocast

Área de implantação da Eurocat



Áreas integradas na REN – Leitos dos cursos de água



Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Nacional – Estradas Nacionais (EN).



Infra-Estruturas – Rede Rodoviária Municipal – Caminhos Municipais (CM).

Figura 95 - Extracto da planta de REN do PDM de Arcos de Valdevez.

7.7.4 Indicação da ocupação actual do solo (tipo de uso do solo em termos de superfície ocupada e % em função da área total).

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* compreende o aumento da capacidade de fusão instalada da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, sendo que este projecto não implica qualquer alteração ao nível da ocupação do solo, do edificado ou de qualquer infraestrutura. Este projecto desenvolve-se na *União das Freguesias de Souto e Tabaco*, pertencentes ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo I – Plantas de localização**), estando o local inserido na NUT III – Minho-Lima e NUT II – Norte.

Para a caracterização da ocupação do solo na área afectada à Eurocast Portugal Viana, correspondente às delimitações expressas na Figura 96, pretendia-se recorrer à foto-interpretação de imagens de satélite, contudo estas imagens estão desactualizadas e não revelam a actual ocupação do solo. De facto, actualmente, no lote de terreno afecto à empresa verifica-se a instalação da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana (na área assinalada na Figura 96 como “área de implantação”), sendo que a restante área do lote foi objecto de desmonte e/ou apresenta ausência de coberto vegetal, conforme comprovam os registos fotográficos da Figura 97 a Figura 100.



- Área do lote da Eurocast.
- Área de Implantação da Eurocast.

Figura 96 – Áreas afectas à Eurocast Portugal Viana.

Concretamente, quanto à ocupação do solo na área de lote da Eurocast, este apresenta as seguintes principais características:

- Área permeável, sem coberto vegetal e sem ocupação - o solo é ocupado actualmente por uma área permeável resultante de desmonte do solo, com ausência de coberto vegetal;
- Área impermeabilizada - a ocupação actual do solo é constituída por área impermeabilizada, ocupada com a unidade industrial da Eurocast (área de implantação do projecto).

Os registos fotográficos apresentados da Figura 97 à Figura 100 ilustram a ocupação do solo actual da área do lote e da área de implantação.



Figura 97 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Norte e envolvente proxima



Figura 98 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Este e envolvente proxima



Figura 99 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Sul e envolvente proxima



Figura 100 – Registos fotográficos da ocupação do solo na vertente Oeste e envolvente proxima

De forma geral, no que concerne à ocupação do solo da área do lote, constata-se que projecto integra duas tipologias de ocupação distinta: uma que se caracteriza por ser permeável com ausência de coberto vegetal onde não se verifica actualmente o desenvolvimento de qualquer actividade, localizada a Norte, Oeste e Este (pequena área); outra, impermeabilizada, ocupada com a unidade industrial.

A tabela que se segue densifica a distribuição da tipologia de ocupação do solo na área do lote.

Tabela 45 – Uso de solo, actual, na área de estudo (área do lote).

		Hectare	%
Tipo de uso de solo	Empresarial	2,15	100
	Área impermeabilizada - ocupada com a unidade industrial.	1,19	55
	Área permeável, sem coberto vegetal e sem ocupação	0,96	45

A zona empresarial onde se insere o projecto em estudo encontra-se preparada para a implantação de várias unidades industriais, dispondo de todas as condições para a actividade industrial e encontra-se bem servida de acessibilidades, áreas de estacionamento, áreas de expansão, rede abastecimento de água, rede de saneamento básico, rede eléctrica e fornecimento de alguns serviços de apoio.

Com efeito, o local em estudo usufrui de uma localização estratégica na medida em que a proximidade a diversas vias de comunicação garante a facilidade de acesso ao local e a rápida ligação a importantes vias como o IC 28/IP 9, a A 3 e a A 27. A relativa proximidade a centros populacionais é também um ponto forte a considerar uma vez que se verifica a proximidade a mão de obra, bens e serviços necessários à actividade das empresas.

Conforme referido, o projecto objecto de estudo consiste no aumento da capacidade de fusão instalada. Nesse enquadramento, a concretização do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, do edificado existente.

7.8 Património cultural.

7.8.1 Apresentação.

O estudo do factor ambiental *Património cultural* visou a identificação e caracterização dos valores arqueológicos e patrimoniais presentes na área de intervenção do projecto e sua envolvente próxima, de forma a avaliar o impacte do mesmo e propor as medidas de minimização adequadas. A informação apresentada consta igualmente do relatório anexo em **Volume IV – Estudos Técnicos, Descritor Património Cultural, Eurocast Portugal Viana**.

7.8.2 Metodologia.

Após a solicitação do pedido de autorização junto da DRCN (Direção Regional de Cultura Norte), a elaboração deste estudo processou-se de acordo com as fases e metodologias previstas:

Fase 1 – Recolha e análise de documentação e bibliografia:

- a) Levantamento bibliográfico e documental;
- b) Consulta das bases de dados de entidades oficiais (DGPC e IHRU);
- c) Análise da cartografia, tendo em consideração os aspectos toponímicos, geomorfológicos e geológicos;
- d) Análise da fotografia aérea;
- e) Consulta do PDM, nomeadamente da planta de ordenamento e da carta de condicionantes.
- f) Consulta do arqueólogo da Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, Dr. Nuno Soares.

Fase 2 – Trabalho de Campo:

- a) Inquérito e recolha de informação oral de elementos indiciadores de locais com eventual interesse arqueológico na área de estudo;
- b) Visita à área do projecto e registo da situação actual (não foi possível realizar prospecção, uma vez que a área se encontrava desaterrada);
- c) Prospecção dirigida aos sítios com interesse arqueológico/arquitectónico situados na área envolvente, no sentido de conhecer e caracterizar não só os elementos susceptíveis de sofrerem algum impacte mas também aqueles que ajudam a conhecer a ocupação humana no território.

Fase 3 – Sistematização da informação e elaboração do relatório:

- Tratamento dos dados recolhidos durante os levantamentos prévios e o trabalho de campo;
- Avaliação patrimonial, atendendo ao valor científico, valor artístico, raridade e estado de conservação;
- Valoração do impacte previsível da execução do projecto, atendendo à fase, classificação, tipo, significância, magnitude e duração do impacte;
- Apresentação de medidas minimizadoras e recomendações a adoptar no desenvolvimento do projecto (no presente estudo não se considerou pertinente a apresentação de medidas minimizadoras).

7.8.3 Resultados dos trabalhos de prospecção sistemática.

7.8.3.1 Localização e projecto.

A área em estudo situa-se no distrito de Viana do Castelo, concelho de Arcos de Valdevez, União das Freguesias de Souto e Tabaçô.

De acordo com o PDM de Arcos de Valdevez, a área de estudo encontra-se numa zona classificada como “[PE3] Área Empresarial de Mogueiras (Tabaçô/Souto)”.



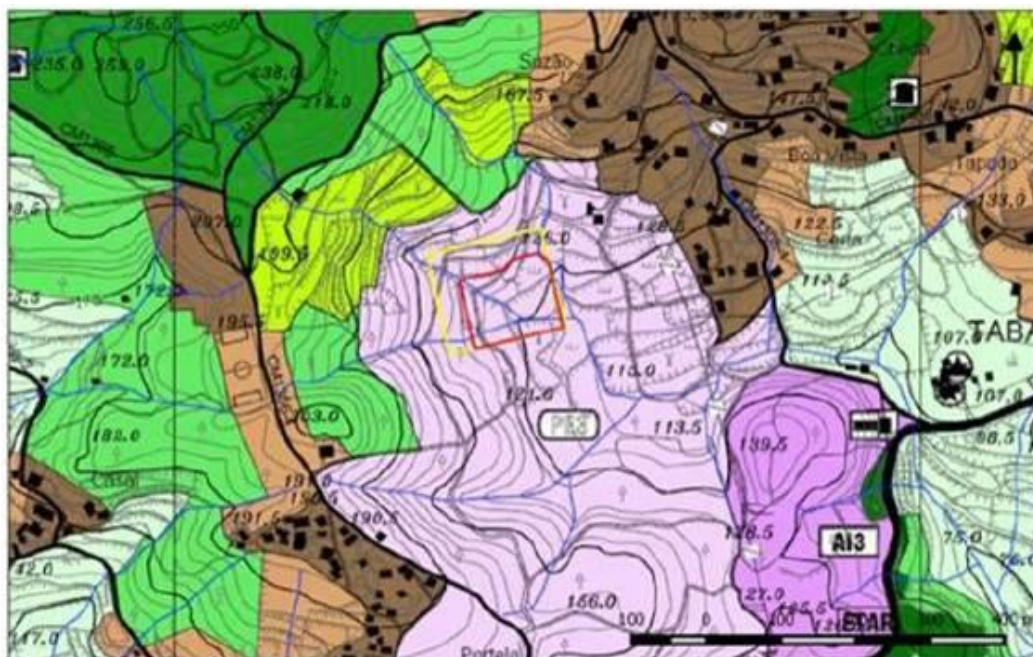
- Área do lote da Eurocast
- Área de Implantação da Eurocast

Figura 101 – Localização da Eurocast em excerto da Carta Militar de Portugal nº 29 (Ponte da Barca), escala 1:25 000



- Área do lote da Eurocast
- Área de Implantação da Eurocast

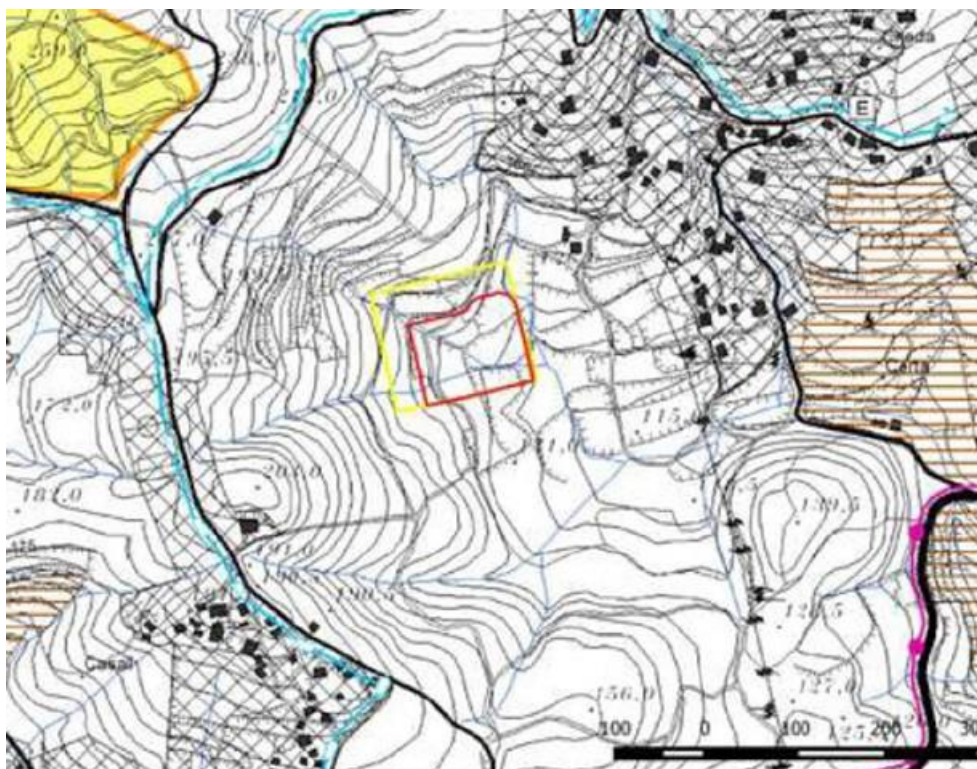
Figura 102 – Localização do projecto em fotografia aérea (Google Earth)



LEGENDA:

- Área do lote da Eurocast.
- Área de implantação da Eurocast.
- Solo Rural – Espaço Agrícola – Área Agrícola Complementar.
- Solo Rural – Espaço Agrícola – Área Agrícola Condicionada.
- Solo Rural – Espaço Florestal – Espaço Florestal de Produção.
- Solo Rural – Espaço Florestal – Espaço Florestal de Protecção.
- ★ Solo Rural – Espaço Cultural.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Corredores Viários – Rede Rodoviária Nacional – Via Colectora – Existente.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Corredores Viários – Rede Rodoviária Municipal – Estradas e Caminhos Municipais – Existente.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Abastecimento de Água – [EE_e] Estação Elevatória – Existente.
- Solo Rural – Espaço de Infra-Estruturas – Águas Residuais – Estação Elevatória – Existente.
- Solo Urbano – Espaço Urbanizado – Aglomerado Estruturante.
- Solo Urbano – Espaço Urbanizado – Área Industrial – [AI3] Área Industrial de Mogueiras (Tabaço/Souto).
- Solo Urbano – Espaço cuja Urbanização seja Possível Programar – Área de Expansão Urbana do Aglomerado Estruturante.
- Solo Urbano – Espaço cuja Urbanização seja Possível Programar – Área Empresarial – [PE3] Área Empresarial de Mogueiras (Tabaço/Souto).
- PE3

Figura 103 – Localização da Eurocast em excerto da Planta de Ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez



- Área do lote da Eurocast
- Área de Implantação da Eurocast

Figura 104 – Localização da Eurocast na carta de condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez

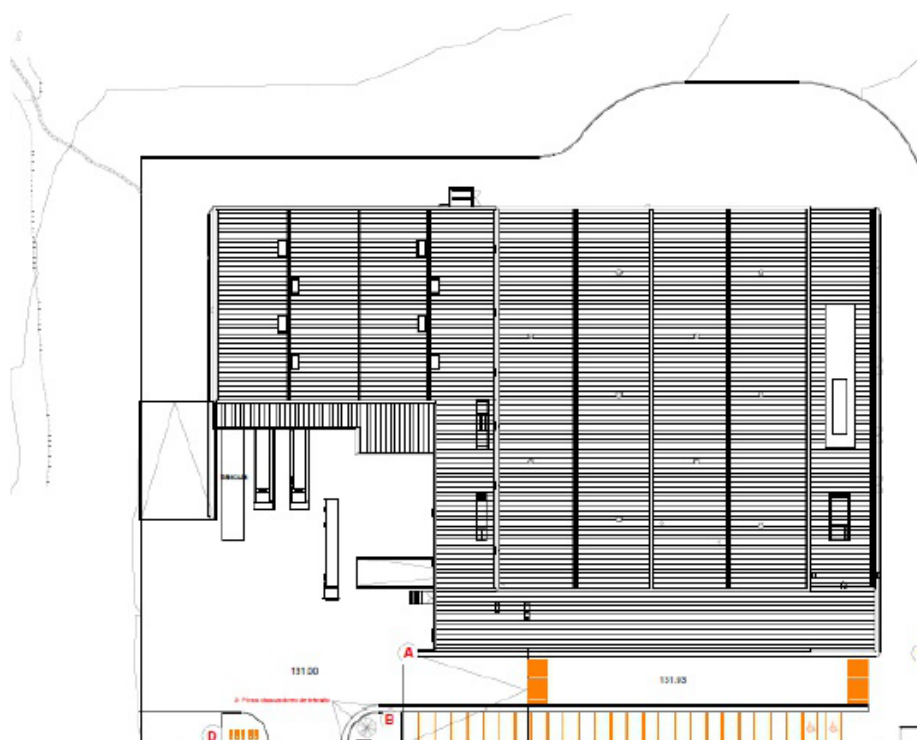


Figura 105 – Planta de implantação da Eurocast

7.8.3.2 Estado do terreno e condições de execução do trabalho de campo.

Tal como foi referido anteriormente, no decorrer da visita a campo verificou-se que a área prevista para o lote da Eurocast Portugal Viana, inserida no limite norte da área do Parque Empresarial de Mogueiras, encontrava-se totalmente desaterrada e nivelada até à cota da soleira do edifício já edificado, cota esta muito inferior ao topo do substrato geológico, o que impossibilitou a realização de prospecção arqueológica.

Paralelamente, as acções previstas pelo projecto far-se-ão no interior do edifício, localizado em área previamente desaterrada, pelo que não é previsível que subsistam ainda quaisquer vestígios arqueológicos ou patrimoniais.

A prospecção da envolvente imediata permitiu a identificação de distintas situações no que concerne ao acesso e visualização da superfície do solo:

- Áreas construídas ou impermeabilizadas (p.e. área de implantação da Eurocast);
- Áreas aterradas;
- Áreas desaterradas;
- Áreas de fácil acesso e más condições de visualização da superfície do solo (vegetação densa);
- Áreas de difícil acesso, sem condições de visualização da superfície do solo (vegetação densa, por vezes impenetrável);



Figura 106 – Condições de execução do trabalho de campo.



Figura 107 – Edifício da Eurocast e desaterro circundante (visto de Este para Oeste).



Figura 108 – Edifício da Eurocast e desaterro da área a Oeste do edifício (visto de Este para Oeste).



Figura 109 – Pormenor da área desaterrada a Oeste da implantação do edifício.



Figura 110 – Pormenor da área desaterrada a Norte da implantação do edifício.



Figura 111 – Área a Sul do edifício – impermeabilizada e edificada.



Figura 112 – Área aterrada a Sul do edifício.



Figura 113 – Área aterrada a Sudeste do edifício.



Figura 114 – Áreas aterradas e desaterradas a Este do edifício.

7.8.3.3 Levantamento dos registos patrimoniais identificados.

No concelho de Arcos de Valdevez é conhecido um número elevado de vestígios pré-históricos, de que são exemplo o núcleo megalítico do Mezio, a estação arqueológica do Gião e os castros de Ázere, Álvora ou Cendufe. A configuração do terreno, com várias elevações e próxima a cursos de água (rio Vez e rio Lima), representa a topografia que o Homem privilegiou, desde cedo, para estabelecer os seus povoados.

Nas proximidades do local em estudo estão identificados três povoados da Idade do Ferro: o outeiro de Santar e os castros do monte de Nossa Senhora do Carmo e do Porto, em Souto. Construídos em locais de implantação topográfica privilegiada, que permitiam a estas populações o controlo visual

das áreas em redor, estes povoados documentam a ocupação do território em período anterior à romanização.

O local do **Castro do Monte de Nossa Senhora do Carmo** situa-se a cerca de 800 metros da área em estudo, estando presentemente ocupado no topo por uma pequena capela e parcialmente cortado por um caminho e saibreiras. Encontraram-se neste local fragmentos de cerâmica doméstica (IGESPAR) e, nos cortes abertos para construir o caminho que leva ao cimo do monte, observou-se uma camada de terra negra que poderá corresponder a um nível de ocupação ou de incêndio. Apesar de a capela e torre existentes actualmente no topo do monte aparentarem uma cronologia recente, percebe-se que a capela possui alguns elementos líticos que parecem ser reaproveitados de uma construção mais antiga, nomeadamente os elementos que encimam a porta de entrada.



Figura 115 – Capela de N.ª Sr.ª do Carmo.



Figura 116 – Monte de N.ª Sr.ª do Carmo.

O **Castro do Porto** situa-se a cerca de 1300 metros da área em estudo. O povoado era defendido pela escarpa sobranceira ao rio Lima, por talude e fosso. Aqui se observaram vestígios de construções habitacionais e defensivas. Este local encontra-se afastado da área em estudo e sem visibilidade directa.

O **Outeiro de Santar** localiza-se a cerca de 1000 metros da área em estudo e neste local e imediações têm sido recolhidos fragmentos cerâmicos da época romana como telhas, ímbrices e pedras de construção. Na construção da IC28, no decurso do acompanhamento arqueológico realizado, foi detectada a presença de cerâmica romana na vertente Sul, o que terá motivado a realização de uma intervenção arqueológica (IGESPAR). Durante os trabalhos de escavação daí decorrentes registou-se uma estrutura em granito em planta ortogonal e cobertura em telhas e ímbrices.

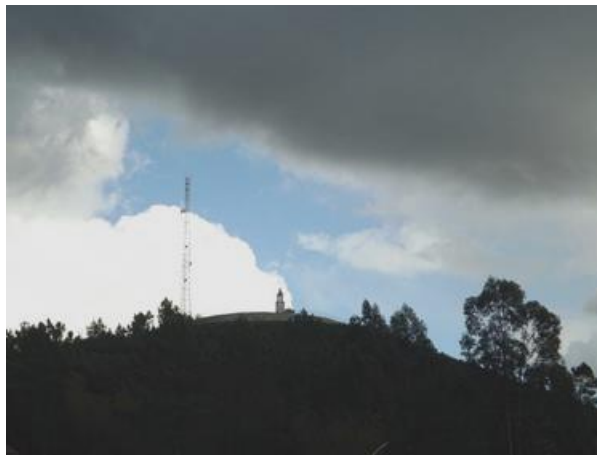


Figura 117 – Vista geral do Castro do Monte da N.ª Sr.ª do Carmo



Figura 118 – Vista geral do outeiro de Santar (de Sudoeste)

A inexistência de estudos mais exaustivos de inventário de arqueologia, nomeadamente de uma carta arqueológica, e a análise da topografia local permitem-nos colocar a hipótese de existirem outros povoados desta época, ou anteriores, ainda não identificados.

Esta hipótese põe-se inclusivamente para a área de incidência directa do projecto. De acordo com informações prestadas pelo arqueólogo da Câmara de Arcos de Valdevez, aquando da realização dos arranjos paisagísticos em torno do sítio arqueológico de Paço do Gião, na qual se fizeram alguns aterros com sedimentos provenientes da área de implantação do Parque Empresarial de Mogueiras, terão surgido fragmentos de cerâmica comum com pastas muito micáceas, enquadráveis na Idade do Ferro, bem como alguns fragmentos de telha. Neste sentido, muito embora não se tenha recolhido nenhum fragmento cerâmico no decorrer da prospecção arqueológica, até porque a maior parte da área do projecto se encontra afectada ou inacessível, cremos que é possível que ali tenha existido algum assentamento naquele período, com ocupação no período romano.

Pinho Leal faz referência, no seu “Portugal Antigo e Moderno”, a outro conjunto de fortificações localizadas na freguesia de Souto. Diz então que no “alto do monte de S. Sebastião, d'esta freguesia, ha restos de antigas fortificações, que ainda foram reedificadas pelo povo, em 1662, durante a guerra da aclamação” (LEAL 1990: 447). No entanto, o Monte de S. Sebastião encontra-se já muito afastado da área em estudo e, como tal, não foi prospectado.



Figura 119 – Localização dos sítios arqueológicos:

1- Castro de N.ª Sr.ª do Carmo; 2- Outeiro de Santar; 3- Castro do Porto

Da época medieval será a **torre de Fonte Arcada**, da qual não se conhecem hoje vestígios nem cronologia exacta mas que, a atentar no topónimo Fonte Arcada, se situaria bastante próximo da área em estudo. Existe neste lugar um edifício conhecido como casa da Torre, mas não se sabe se terá alguma ligação com a torre em questão. Este autor descreve essa casa da seguinte forma: “primeiro andar de estilo moderno, mas o rés-do-chão tem dois grandes arcos em pedra e de construção antiga” (ARIEIRO 1997: 193). Bernardo Marques do Couto (1758 apud CAPELA [coord.] 2005: 93), abade da paróquia de S. Pedro de Souto aquando do levantamento das Memórias Paroquiais de 1758, informa que “houve no lugar de Fonte Arcada desta freguesia huma torre de que hoje não há mais que os vestígios e mostra muita antiguidade”. Seria, portanto, anterior a essa data.

No topo do monte Crasto (ou de S. Sebastião) existe um **nicho dedicado a Nossa Senhora de Monserrate**. Reza a história oral, que José Arieiro referencia, que “era do lugar da Portela, mas foi transferido, há mais de 50 anos, para o alto daquele monte” (ARIEIRO 1997: 215). Se a este lugar da Portela corresponder o actual, e a serem os testemunhos orais verdade, o local original do nicho seria relativamente próximo da área em estudo.

José Arieiro fala-nos de uma **capela de S. Bento** mandada erigir pelo padre Bento Cação de Brito, antes de 1704, no lugar de Outeirinho. Apesar de actualmente não se conhecerem vestígios dessa capela, nem sequer do topónimo Outeirinho, aquele autor apresenta como provável que tivesse sido destruída e a imagem do santo trasladada para a capela de Nossa Senhora do Carmo, uma vez que aqui existe uma imagem desse santo (ARIEIRO 1997: 214). No entanto, o abade Bernardo Marques do Couto, ainda nas Memórias Paroquiais de 1758, escreve que “tem esta freguesia duas capellas, huma de S. Bento, sita no lugar de Real e quinta do reverendo Affonço Manoel de Abreu e Zuniga [...] outra de S. Sebastião com a imagem de Sancta Rozalia, situada em parte adonde não tem vizinhos e sitio chamado do Crasto e pertence ao povo” (1758 apud CAPELA [coord.] 2005: 92). Se se consultar a Carta Militar de Portugal n.º 29 verifica-se que existe, a cerca de 700 metros da área em estudo, um lugar de Real na freguesia de Santar, podendo ser este o local onde a capela teria sido erigida.



Figura 120 – Proposta de localização dos sítios dos quais não se preservam vestígios.

1- Local original do nicho dedicado a N.ª Sr.ª de Monserrate; 2- Torre de Fonte Arcada; 3- Capela de S. Bento.

Sobre a **igreja de Santar**, Pinho Leal (LEAL 1990: 442) refere que no lugar da actual, construída no séc. XVII, existia outra “antiquíssima” e, de facto, a sua observação faz-nos colocar a hipótese de se tratar de uma igreja de origem medieval. A obra “Alto Minho”, de Carlos Alberto Ferreira de Almeida, refere também que “em Santar, além da igreja paroquial, que nos mostra restos da época medieval(…)” (ALMEIDA 1987: 133). É possível observar nos alicerces alinhamentos com ligeiros desvios relativamente à planta actual, sendo que na fachada principal é visível uma linha de telhado mais baixa do que a actual e, na fachada lateral, se preservam ainda cachorros que deverão igualmente marcar o antigo limite superior do edifício. Próximo desta igreja existe ainda uma casa solarenga em ruínas, sobre a qual não conseguimos obter qualquer informação. Podemos, apesar disso, perceber que se trata de um edifício antigo e com diferentes fases de construção, através da análise das estruturas que ainda se mantêm.



Figura 121 – Igreja de Santar - enquadramento.



Figura 122 – Igreja de Santar.

Quanto à **igreja Paroquial de Souto**, o abade Bernardo Marques do Couto (1758 apud CAPELA [coord.] 2005: 92) descrevia-a, em 1758, da seguinte forma: “Não tem esta igreja naves; mas tem cinco altares, o principal do Santíssimo Sacramento em que está o padroeiro e o senhor S. Paulo, o de Nossa Senhora do Rozario no corpo da igreja, pegado ao arco cruzeiro e abaixo o das Almas, tudo do lado do Evangelho e no lado da Epistola, pegado ao arco está o altar de S. Sebastião e abaixo o da imagem do Santo Christo, ambos também no corpo da igreja”. Não se conhece data de construção da igreja, mas será com certeza anterior aquele ano. Actualmente esta igreja tem a fachada decorada com azulejos, possivelmente datados já do séc. XX.



Figura 123 – Igreja Paroquial de Souto.



Figura 124 – Igreja Paroquial de Souto e cruzeiro.

Já a construção da primitiva **igreja Paroquial de Tabaçô** poderá datar ainda do séc. XIII. Diz-nos Alexandre de Abreu (1758 apud CAPELA [coord.] 2005: 94), abade da paróquia de S. Tiago de Tabaçô, nas Memórias Paroquiais de 1758, que terá encontrado um documento redigido por Fernão Rodrigues que lança algumas luzes acerca das origens desta igreja. Segundo o pároco, “Somente havia nesta igreja certas reliquias ou reliquia, com que a enriqueceo Pedro, Bispo de Tui, dedicando-a ou benzendo-a como o presumo no anno de mil e duzentos e trinta e nove como o titulo de S. Christovão. Trelado o que acho no Tombo desta igreja: no anno de mil e seiscentos e coatro mandei eu Fernão Rodriques, abbade desta igreja de Tavaçó, derrubar esta dita igreja e mudei para o vendar tanto quanto era a largura da igreja e fiz de novo à minha custa”. Tendo em conta esta fonte, a igreja terá sido dedicada em 1239 para ser destruída em 1604, sendo edificada no local uma de raiz que se mantém até hoje. Tal como os da fachada da Igreja Paroquial de Souto, os azulejos que actualmente decoram a fachada da Igreja Paroquial de Tabaçô terão sido colocados já no séc. XX.



Figura 125 – Igreja Paroquial de Tabaçô.



Figura 126 – Igreja Paroquial de Tabaçô e casa rural localizada nas traseiras.



Figura 127 – Igrejas e capelas localizadas na envolvente próxima:

1- Igreja Paroquial de Souto; 2- Capela de N.ª Sr.ª do Carmo; 3- Igreja Paroquial da Tabaco; 4- Igreja de Santar.

7.8.3.4 Área de incidência indirecta.

Nenhum dos elementos patrimoniais acima indicados possui visibilidade para a área do projecto, pelo que não foram inseridos na área de incidência indirecta do projecto.

7.8.3.5 Área de incidência directa.

Considerando que a área de incidência directa do projecto já foi desaterrada até uma cota inferior ao topo do substrato geológico, não há condições de preservação de quaisquer elementos patrimoniais neste local.

7.8.3.6 Avaliação sumária das ocorrências patrimoniais identificadas com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial.

Tendo em consideração que não foram identificados quaisquer elementos na área de incidência directa do projecto ou inseridos elementos na área de incidência indirecta, não nos parece pertinente a realização da avaliação patrimonial, uma vez que não estão previstos quaisquer impactes sobre o património arqueológico e cultural.

7.9 Socioeconomia.

7.9.1 Caracterização socioeconómica da área de influência e indicação dos dados demográficos pertinentes, com base nos Censos do INE (dois períodos de referência).

7.9.1.1 Enquadramento.

Para efectuar a avaliação de um local no qual se pretende desenvolver um projecto como o que se encontra em estudo, torna-se fundamental avaliar critérios como a localização, as acessibilidades e a área de influência.

A unidade em estudo situa-se no Parque Empresarial de Mogueiras, concretamente na freguesia de *União das Freguesias de Souto e Tabação*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo I – Plantas de localização**).

O Parque Empresarial de Mogueiras está preparado para a implantação de unidades industriais, dispondo de todas as condições para a actividade industrial e encontrando-se bem servido de acessibilidades, áreas de expansão, rede de abastecimento de água, rede de saneamento básico, rede eléctrica e fornecimento de alguns serviços de apoio. A relativa proximidade a centros populacionais é também um ponto forte a considerar uma vez que se verifica a proximidade a mão-de-obra, bens e serviços necessários à actividade das empresas.

O local usufrui de uma localização estratégica na medida em que a proximidade a diversas vias de comunicação garante a facilidade de acesso ao local e a rápida ligação a importantes vias como o IC28/IP9, a A3 e a A27. Por outro lado, a área em que se insere apresenta uma movimentação “natural” de pessoas, concretamente resultante de fluxos diários de pessoas que se deslocam para as unidades empresariais e industriais próximas ou que residem na envolvente. Estas mesmas acessibilidades serão aquelas que serão utilizadas durante a fase de construção do projecto em estudo, bem como durante a sua fase de exploração.

7.9.1.2 Metodologia.

Concretamente no que respeita ao presente descritor, foi efectuada uma caracterização socioeconómica de detalhe ao nível dos concelhos de Arcos de Valdevez, Ponte da Barca e Ponte de Lima (distrito de Viana do Castelo) e Vila Verde (distrito de Braga), conforme indicado na Tabela 46. Foi ainda realizada uma caracterização socioeconómica ao nível das freguesias apresentadas na Tabela 47, tendo em consideração a versão da *Carta Administrativa Oficial de Portugal* em vigor à data dos Censos 2011.

Tabela 46 – Caracterização socioeconómica ao nível dos concelhos

CONCELHOS	DISTRITOS
Arcos de Valdevez	Viana do Castelo
Ponte da Barca	
Ponte de Lima	
Vila Verde	Braga

Tabela 47 – Caracterização socioeconómica ao nível das freguesias

FREGUESIAS EM ESTUDO (À DATA DOS CENSOS 2011)	FREGUESIAS (CAOP 2015)	CONCELHOS (CAOP 2015)
Monte Redondo	Monte Redondo	Arcos de Valdevez
Paçô	Paçô	
Guilhadeses	União das Freguesias de Guilhadeses e Santar	
Santar		
Souto	União das Freguesias de Souto e Tabaçô	
Tabaçô		
Távora (Santa Maria)	União das Freguesias de Távora (Santa Maria e São Vicente)	
Bravães	Bravães	Ponte da Barca
Oleiros	Oleiros	

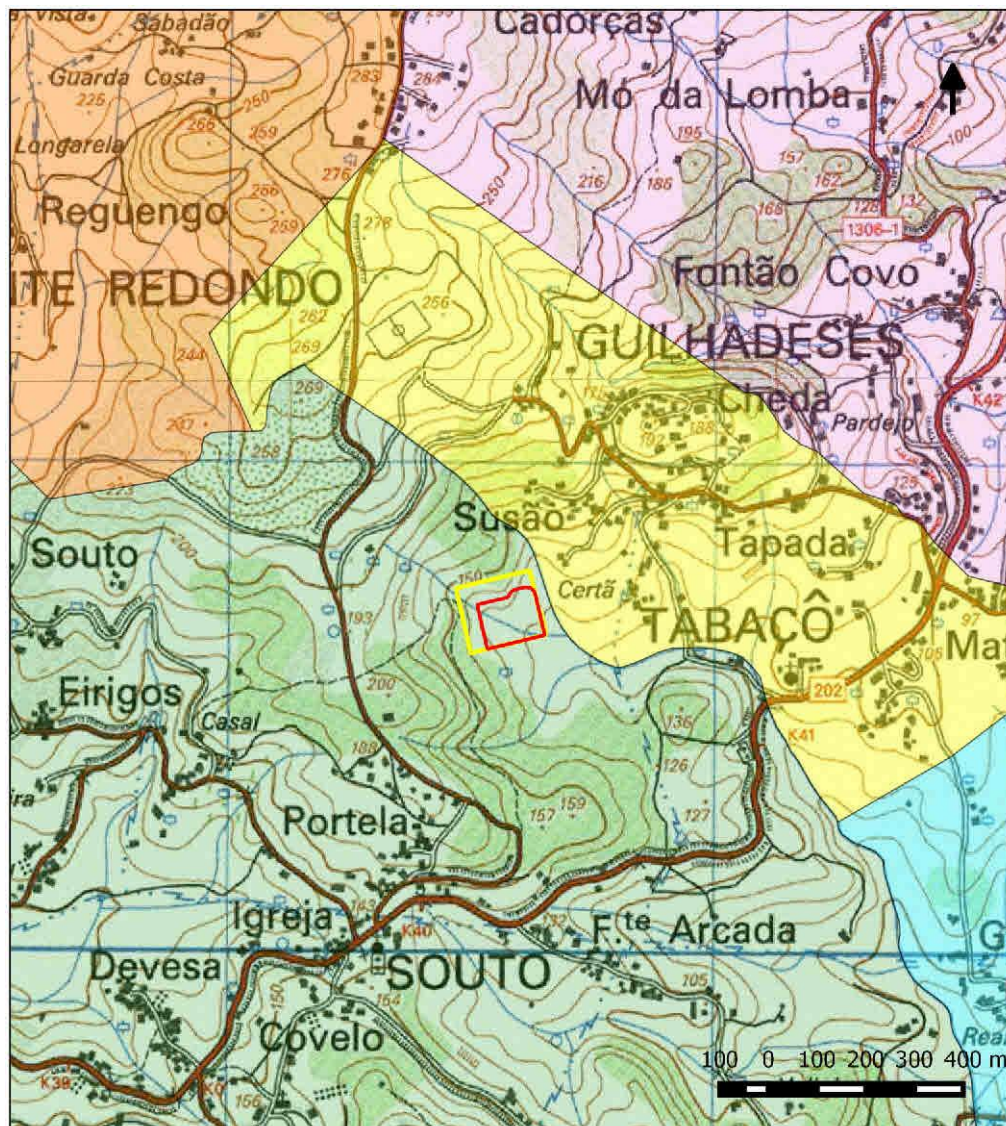
CAOP: Carta Administrativa Oficial de Portugal

A componente demográfica será analisada numa perspectiva dinâmica, pretendendo traçar-se uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem: padrão de crescimento da população e estrutura etária. Para o estudo da componente territorial será analisado o padrão de ocupação do espaço através da habitação. Serão ainda analisados os elementos caracterizadores dos níveis de qualificação da população. A componente económica focará os contributos do projecto para a região, assim como para o país.

7.9.1.3 Referencial geográfico.

O projecto em estudo encontra-se inserido no Parque Empresarial de Mogueiras, concretamente na freguesia de *União das Freguesias de Souto e Tabaçô*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo (Figura 128 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e**

Documentos, Anexo I – Plantas de localização). O local está inserido na NUT III – Alto Minho e NUT II – Norte.



- Área do lote da Eurocast
- Área de implantação da Eurocast

FREGUESIA (À DATA DOS CENSOS 2011)	FREGUESIAS (CAOP 2015)	CONCELHOS (CAOP 2015)
 Souto	União das Freguesias de Souto e Tabaco	Arcos de Valdevez
 Tabaco	União das Freguesias de Souto e Tabaco	Arcos de Valdevez
 Monte Redondo	Monte Redondo	Arcos de Valdevez
 Guilhadeses	União das Freguesias de Guilhadeses e Santar	Arcos de Valdevez
 Santar	União das Freguesias de Guilhadeses e Santar	Arcos de Valdevez

Figura 128 – Localização relativa da área em estudo sobre as freguesias próximas, em extracto da Carta Militar de Portugal n.º 16 (Arcos de Valdevez) e 29 (Ponte da Barca)

O distrito de Viana do Castelo tem uma área de 221 884,2 ha ⁸, sendo constituído por dez concelhos, concretamente: Arcos de Valdevez, Caminha, Melgaço, Monção, Paredes de Coura, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Valença, Viana do Castelo, Vila Nova de Cerveira (Figura 129).

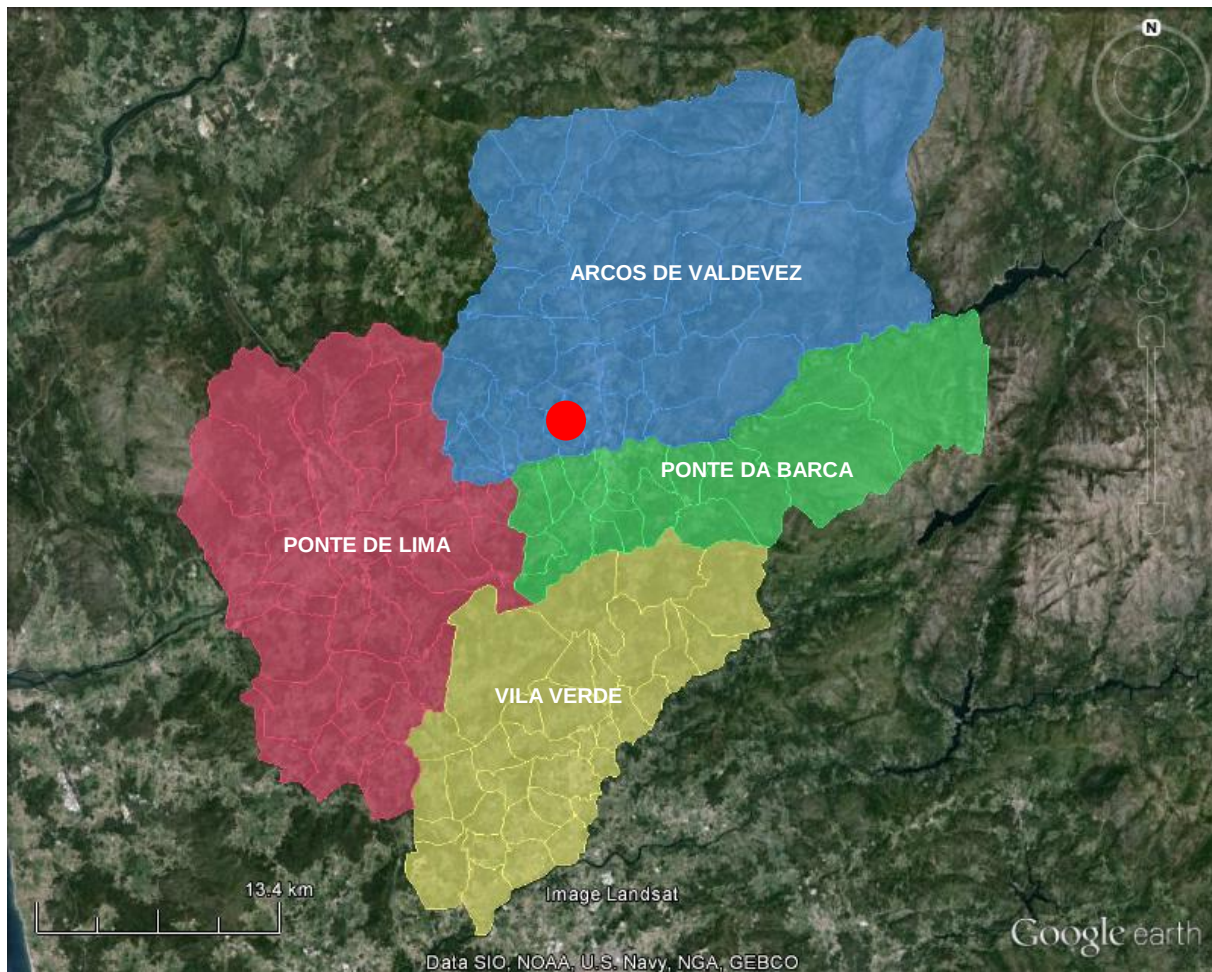


Figura 129 – Municípios constituintes do distrito de Viana do Castelo

Fonte: <http://www.aeportugal.pt/>

A caracterização socioeconómica concelhia foi desenvolvida para os concelhos de Arcos de Valdevez, Ponte da Barca e Ponte de Lima (distrito de Viana do Castelo) e Vila Verde (distrito de Braga), considerados como aqueles que se incluem na área mais próxima de influência do projecto. A Figura 130 é ilustrativa.

⁸ Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP 2015).

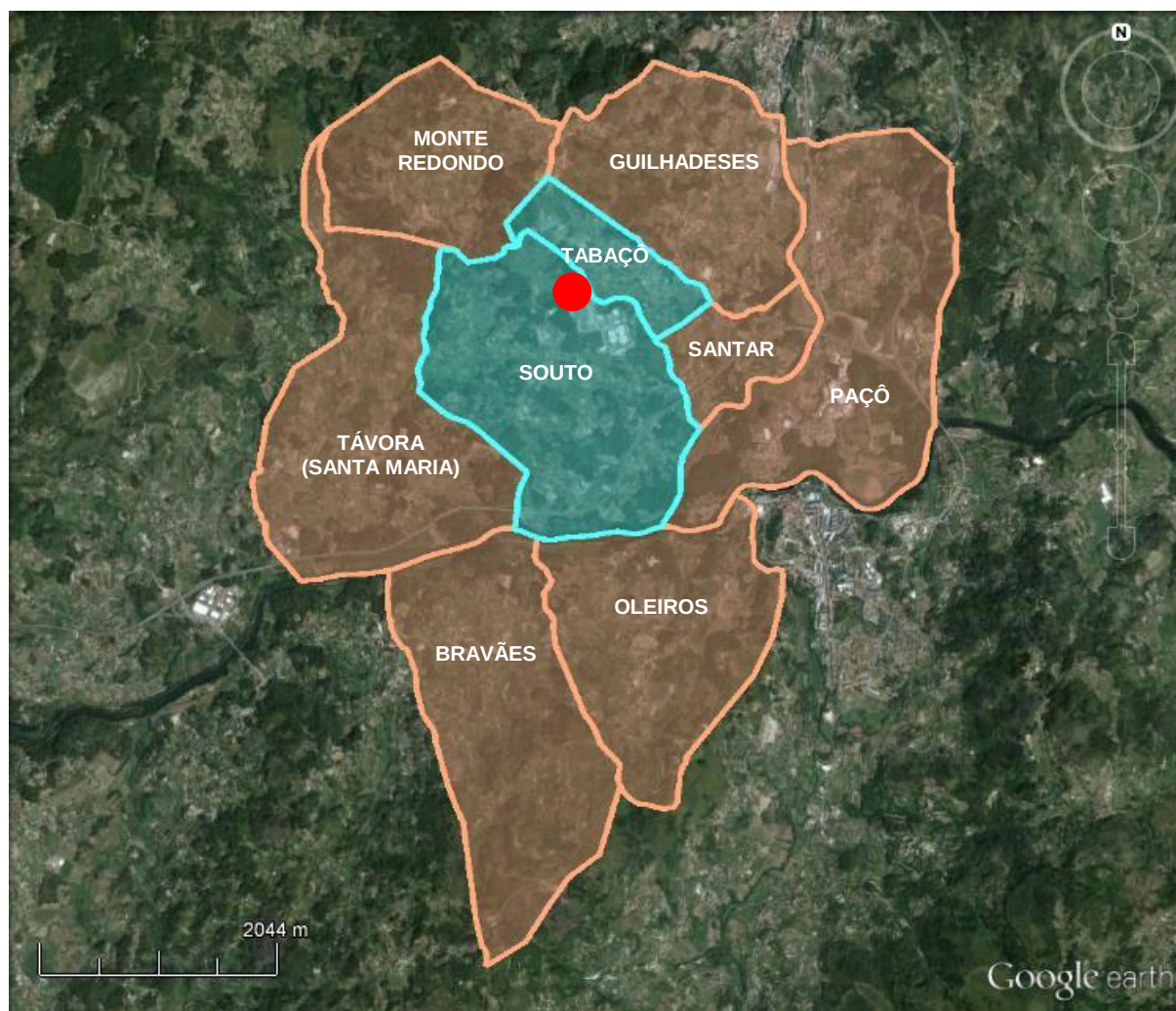


● Localização do projecto

Figura 130 – Concelhos considerados na caracterização socioeconómica concelhia

Fonte: Elaborado com base na *Carta Administrativa Oficial de Portugal* (CAOP 2015)

A caracterização socioeconómica ao nível das freguesias foi desenvolvida para as freguesias de Souto e Tabaço (*União das Freguesias de Souto e Tabaço*, na qual a área em estudo se integra) e para freguesias que lhes são contíguas. A Figura 131 é ilustrativa.



● Localização do projecto

	FREGUESIA (À DATA DOS CENSOS 2011)	FREGUESIAS (CAOP 2015)	CONCELHOS (CAOP 2015)
	Souto	União das Freguesias de Souto e Tabaço	Arcos de Valdevez
	Tabaço	União das Freguesias de Souto e Tabaço	Arcos de Valdevez
	Távora (Santa Maria)	União das Freguesias de Távora (Santa Maria e São Vicente)	Arcos de Valdevez
	Monte Redondo	Monte Redondo	Arcos de Valdevez
	Guilhadeses	União das Freguesias de Guilhadeses e Santar	Arcos de Valdevez
	Santar	União das Freguesias de Guilhadeses e Santar	Arcos de Valdevez
	Paçô	Paçô	Arcos de Valdevez
	Oleiros	Oleiros	Ponte da Barca
	Bravães	Bravães	Ponte da Barca

Figura 131 – Freguesias consideradas na caracterização socioeconómica ao nível das freguesias

Fonte: Elaborado com base na *Carta Administrativa Oficial de Portugal* em vigor à data dos Censos 2011.

7.9.1.4 Socioeconomia regional e concelhia.

7.9.1.4.1 Demografia e dinâmica populacional.

O conjunto de concelhos em estudo reuniam, em 2011, 126 294 habitantes, tendo esse conjunto registado um decréscimo de 1,8% no período compreendido entre o Censo 2001 e 2011. Dos municípios em estudo, Vila Verde registou um crescimento da população residente de 2,8%. Nos concelhos de Arcos de Valdevez, Ponte da Barca e Ponte de Lima verificou-se um decréscimo da população residente de 7,7%, 6,6% e 1,9% respectivamente. Efectivamente, de entre os concelhos em análise, o concelho de Arcos de Valdevez registou o decréscimo da população residente mais acentuado, sendo que em 2011 residiam no concelho 22 847 habitantes.

Tabela 48 – Distribuição da população residente

Concelhos	População Residente						Variação da População Residente / %		
	2001			2011			2001-2011		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Arcos de Valdevez	24 761	11 299	13 462	22 847	10 429	12 418	-7,7	-7,7	-7,8
Ponte da Barca	12 909	6 058	6 851	12 061	5 596	6 465	-6,6	-7,6	-5,6
Ponte de Lima	44 343	20 990	23 353	43 498	20 503	22 995	-1,9	-2,3	-1,5
Vila Verde	46 579	22 519	24 060	47 888	22 945	24 943	2,8	1,9	3,7
Total	128 592	60 866	67 726	126 294	59 473	66 821	-1,8	-2,3	-1,3

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres.

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011.

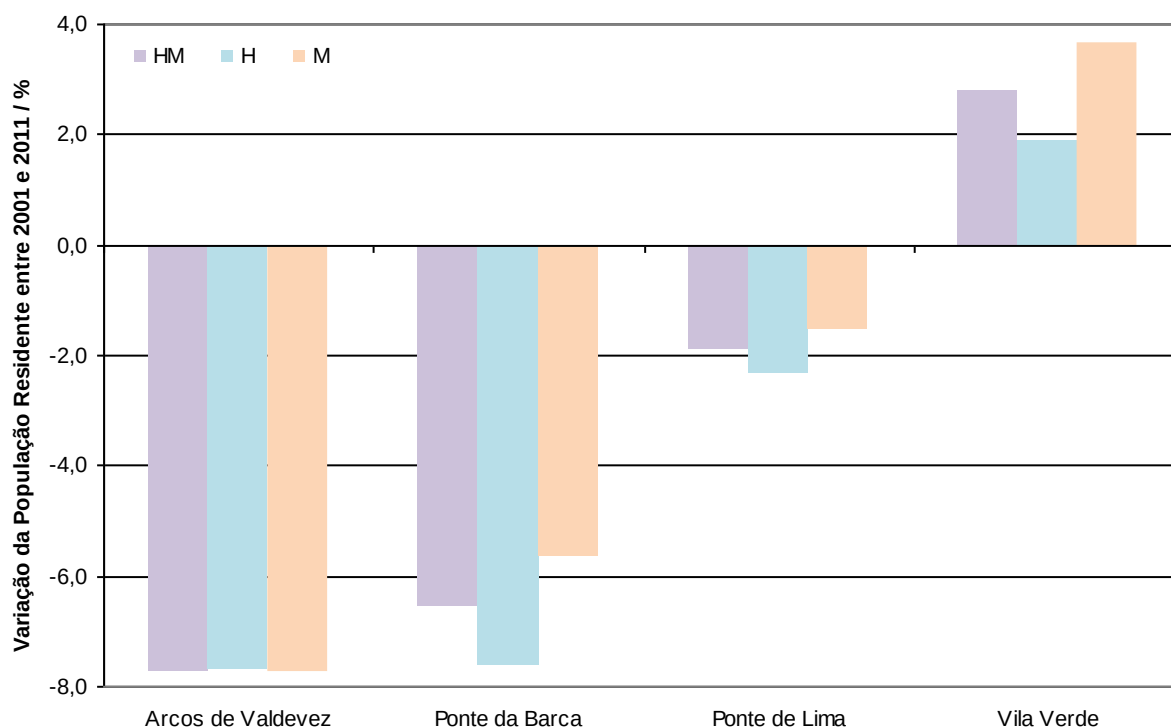


Figura 132 – Variação da população residente entre 2001 e 2011

Na Tabela 49 e Figura 133 apresenta-se a distribuição da população residente por concelho e sexo, no ano 2014. Verifica-se que no concelho de Arcos de Valdevez residiam, em 2014, 22 014 habitantes (traduzindo um decréscimo de cerca de 830 habitantes face ao Censos 2011).

Tabela 49 – Distribuição da população residente em 2014

Concelhos	População Residente (2014)		
	HM	H	M
Arcos de Valdevez	22 014	10 014	12 000
Ponte da Barca	11 704	5 364	6 340
Ponte de Lima	42 864	20 065	22 799
Vila Verde	47 660	22 865	24 795
Total	124 241	58 307	65 934

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres.

Fonte: População média anual residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário (Por ciclos de vida); Anual – INE, Estimativas Anuais da População Residente; Última actualização destes dados: 16 de Junho de 2015.

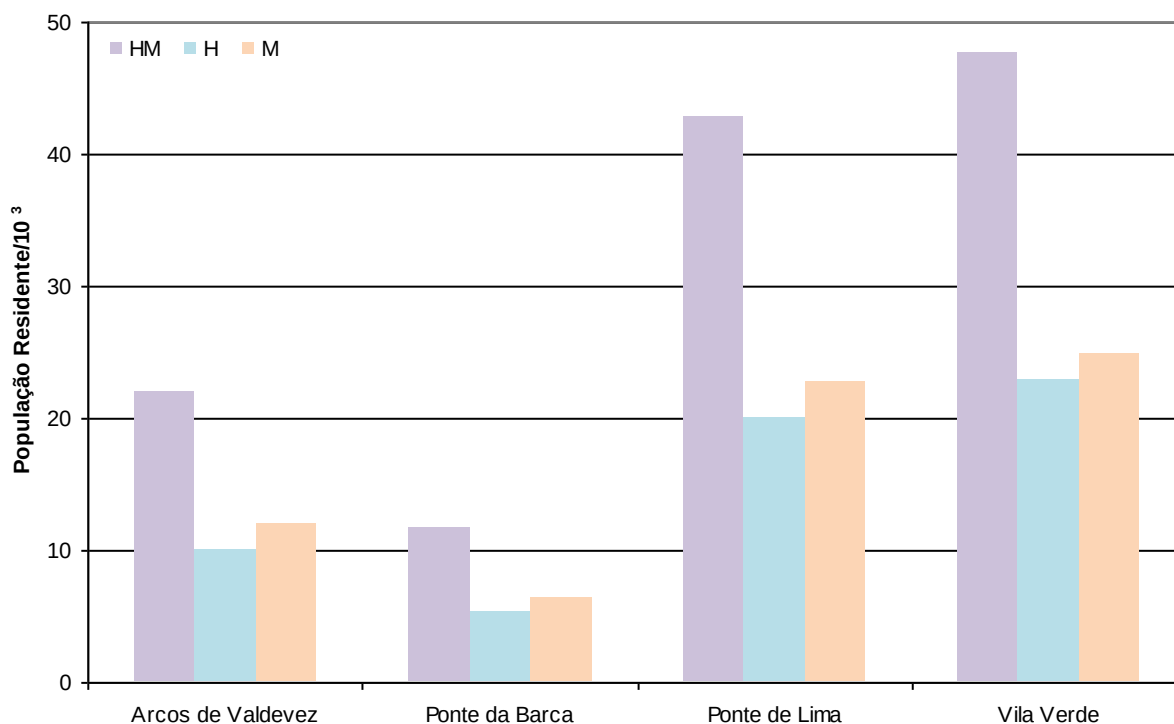


Figura 133 – Distribuição da população residente (20014)

No que se refere aos níveis de envelhecimento, verifica-se que no concelho de Arcos de Valdevez a população tem vindo a envelhecer, observando-se um aumento da representatividade dos grupos etários mais idosos e uma diminuição acentuada dos mais jovens. Este fenómeno deve-se a decréscimos simultâneos da natalidade e da mortalidade, sendo aplicável também aos restantes concelhos em estudo. De salientar que este facto representa uma tendência comum a todo o país.

Analisando a distribuição da população pelos grupos etários, verifica-se que a população jovem e em idade activa inserida no perfil etário entre os 25 e os 64 anos é a que mais se destaca de entre a população residente nos concelhos em estudo. Contudo, de uma forma geral, é no grupo etário jovem (dos 15 aos 24 anos) que se verificam maiores variações do número de indivíduos.

A Tabela 50, elaborada a partir dos dados disponibilizados pelos Censos, ilustra as variações da população por concelho e por grupo etário. Na Figura 134 é apresentada a distribuição da população, por grupo etário, por concelho, para o ano de 2011.

Tabela 50 – Distribuição da população residente por grupos etários

Unidade Territorial	Grupos Etários	População Residente			Índice de Envelhecimento/%		Rácio de Dependência/%	
		2001	2011	Variação/%	2001	2011	2001	2011
Arcos de Valdevez	0-14 anos	3 184	2 579	-19	208,2	273,6	65,7	72,9
	15-24 anos	3 185	2 080	-34,69				
	25-64 anos	11 762	11 131	-5,36				
	65 ou mais anos	6 630	7 057	6,44				
Ponte da Barca	0-14 anos	2 104	1 539	-26,85	127,3	196,9	58,9	61,0
	15-24 anos	1 859	1 310	-29,53				
	25-64 anos	6 267	6 182	-1,36				
	65 ou mais anos	2 679	3 030	13,1				
Ponte de Lima	0-14 anos	8 019	6 736	-16	93,6	128,0	53,9	54,6
	15-24 anos	6 941	5 132	-26,06				
	25-64 anos	21 875	23 010	5,19				
	65 ou mais anos	7 508	8 620	14,81				
Vila Verde	0-14 anos	9 161	7 998	-12,7	75,3	103,8	52,6	51,6
	15-24 anos	7 844	5 994	-23,58				
	25-64 anos	22 673	25 595	12,89				
	65 ou mais anos	6 901	8 301	20,29				

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011.

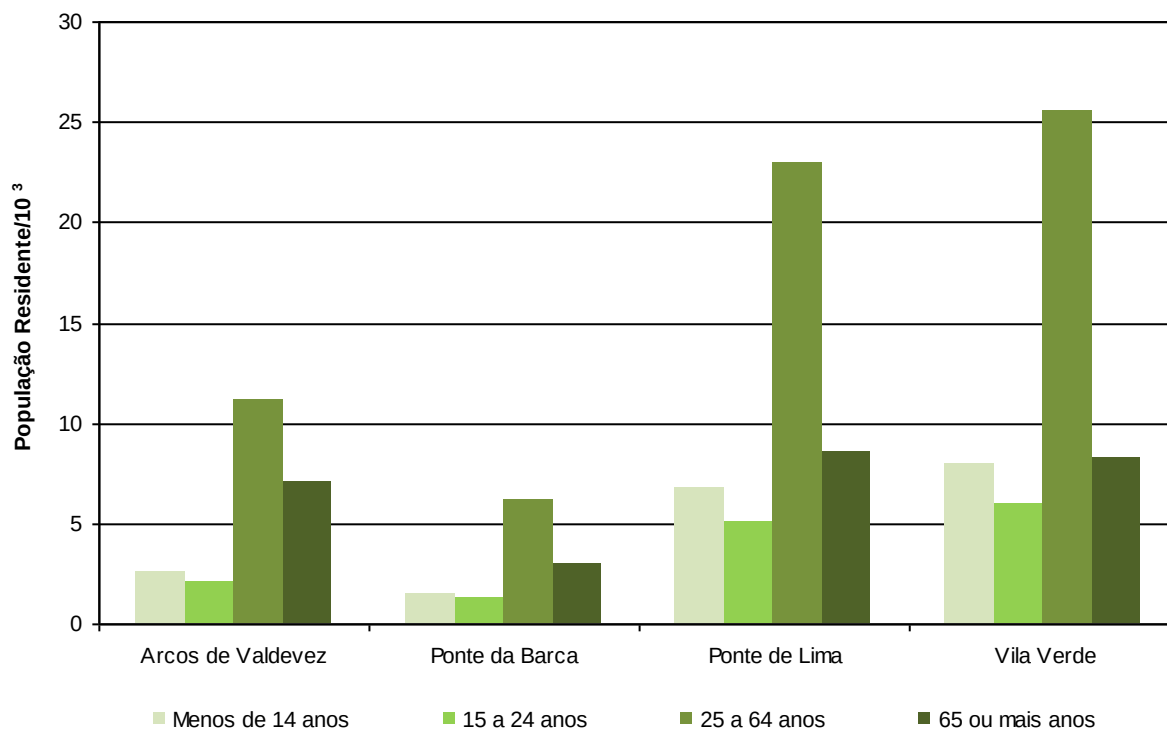


Figura 134 – Distribuição da população residente por grupos etários (2011)

De acordo com os elementos expostos pode concluir-se que no concelho de Arcos de Valdevez as faixas etárias dos 25-64 anos e dos 65 ou mais anos evidenciaram, respectivamente, um decréscimo de população de 5,4% e um acréscimo de 6,4%. As restantes faixas etárias (0-14 anos e 15-24 anos) apresentaram um decréscimo da população de 19% e 34,7%, respectivamente. O concelho de Arcos de Valdevez apresentava, em 2011, um índice de envelhecimento de 273,6 %.

Ao nível da população mais jovem, nas faixas etárias dos 0-14 anos e dos 15-24 anos, os concelhos em estudo apresentaram um decréscimo do número de indivíduos de 2001 para 2011, sendo os concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca os que apresentam maior diminuição.

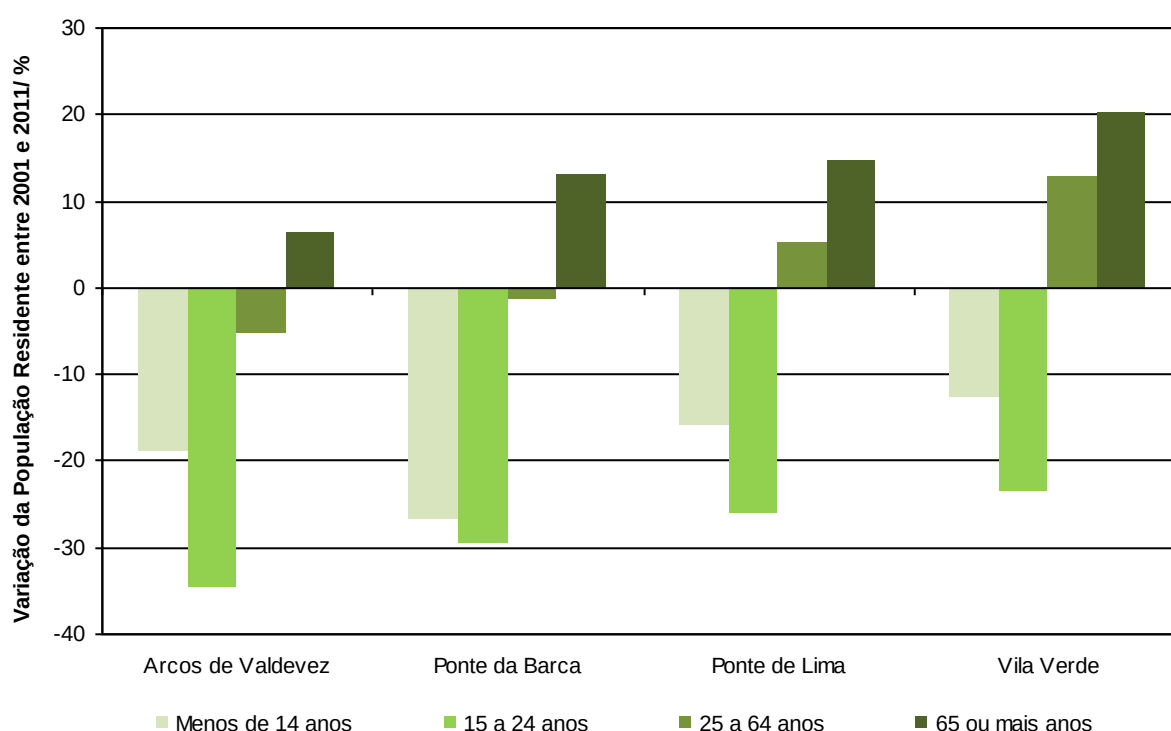


Figura 135 – Variação da população residente, por grupos etários, entre 2001 e 2011.

Na Tabela 51 e Figura 136 apresenta-se a distribuição da população residente por concelhos e grupos etários, no ano 2014. Analisando os dados apresentados, verifica-se que a população jovem e em idade activa inserida no perfil etário entre os 25 e os 64 anos é a que mais se destaca da população residente nos concelhos em estudo. Consta-se que no concelho de Arcos de Valdevez, em 2014, residiam 10 619 habitantes pertencentes a este grupo etário (quase 50% da população total residente neste concelho).

Tabela 51 – Distribuição da população residente, em 2014, por concelhos e grupos etários

Concelhos	População Residente (2014)			
	0-14 anos	15-24 anos	25-64 anos	65 ou mais anos
Arcos de Valdevez	2 393	2 026	10 619	6 976
Ponte da Barca	1 429	1 286	6 186	2 803
Ponte de Lima	6 139	5 135	22 906	8 685
Vila Verde	7 406	6 056	25 774	8 425
Total	17 367	14 502	65 485	26 888

Fonte: População média anual residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário (Por ciclos de vida); Anual - INE, Estimativas Anuais da População Residente; Última actualização destes dados: 16 de Junho de 2015.

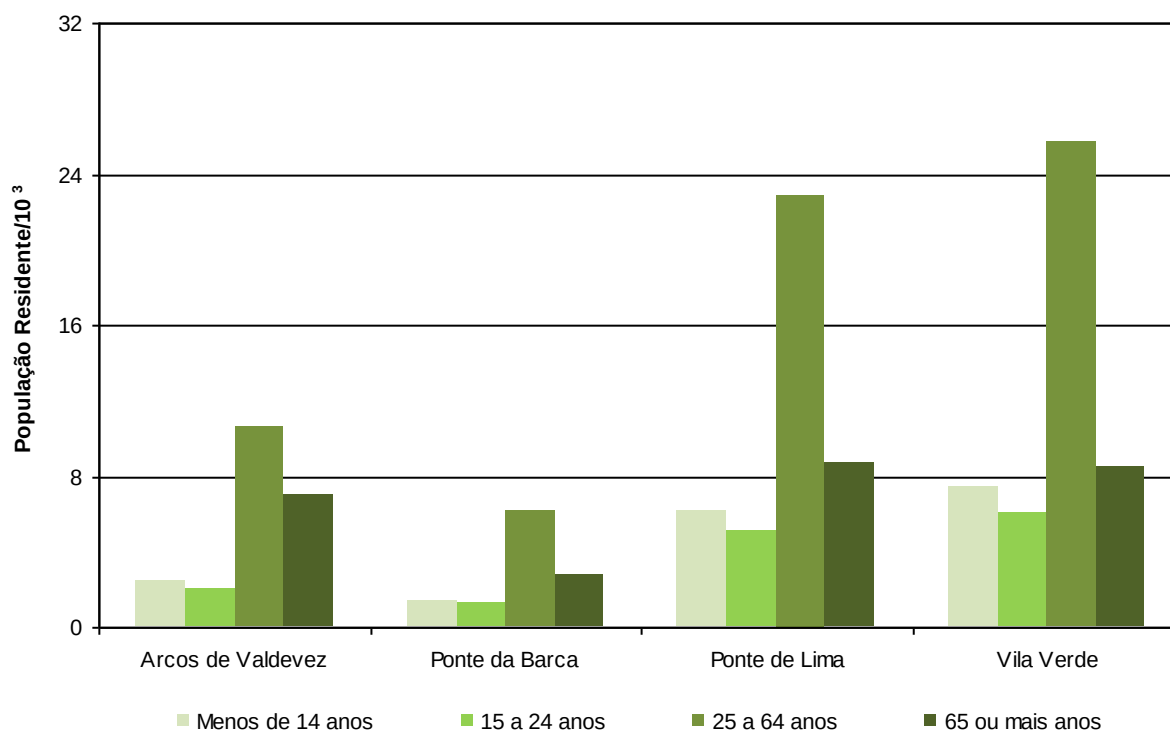


Figura 136 – Distribuição da população residente por grupos etários (2014)

7.9.1.4.2 Habitação e estrutura urbana.

Com a análise do parque habitacional dos concelhos em estudo pretende identificar-se o peso que este uso apresenta, assim como evidenciar as condições de habitabilidade que a população residente possui.

O levantamento efectuado, referente aos anos de 2001 e 2011, é apresentado nas tabelas seguintes (Tabela 52 e Tabela 53) e evidencia a distribuição da população para os concelhos em estudo.

Tabela 52 – Distribuição da população (2001)

Unidade Territorial	Arcos de Valdevez	Ponte da Barca	Ponte de Lima	Vila Verde
População Residente (n.º) ⁽¹⁾	24 761	12 909	44 343	46 579
Famílias Clássicas Residentes (n.º) ⁽¹⁾	9 159	4 302	13 229	13 695
Famílias Institucionais (n.º) ⁽¹⁾	5	2	5	11
Núcleos Familiares Residentes (n.º) ⁽¹⁾	7 427	3 767	12 486	12 940
Alojamentos Familiares – Total (n.º) ⁽¹⁾	16 209	6 953	18 553	19 214
Alojamentos Familiares – Clássicos (n.º) ⁽¹⁾	16 173	6 940	18 527	19 125
Alojamentos Familiares – Outros (n.º) ⁽¹⁾	36	13	26	89
Alojamentos Colectivos (n.º) ⁽¹⁾	17	4	10	21
Edifícios (n.º) ⁽¹⁾	14 799	6 086	16 812	17 023
Área (km ²) ⁽²⁾	446,8	182,2	320,8	228,7
Dimensão média dos edifícios (alojamento/edifício)	1,10	1,14	1,10	1,13
Distribuição das famílias (família/edifício)	0,62	0,71	0,79	0,80
Densidade de edifícios (edifícios/km ²)	33,12	33,40	52,41	74,43
Densidade populacional (habitantes/km ²) ⁽³⁾	54,7	70,3	137,4	203,3

⁽¹⁾ Fonte: INE, *Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001*

⁽²⁾ Fonte: *Superfície (km²) do território nacional por Localização geográfica; Anual – Instituto Geográfico Português.*

⁽³⁾ Fonte: *Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência; Anual – INE, Estimativas Anuais da População Residente.*

Tabela 53 – Distribuição da população (2011)

Unidade Territorial	Arcos de Valdevez	Ponte da Barca	Ponte de Lima	Vila Verde
População Residente (n.º) ⁽¹⁾	22 847	12 061	43 498	47 888
Famílias Clássicas (n.º) ⁽¹⁾	9 138	4 471	14 406	15 557
Famílias Institucionais (n.º) ⁽¹⁾	12	3	11	19
Núcleos Familiares (n.º) ⁽¹⁾	7 020	3 700	12 946	14 201
Alojamentos Familiares – Total (n.º) ⁽¹⁾	17 261	7 953	21 872	22 998
Alojamentos Familiares – Clássicos (n.º) ⁽¹⁾	17 252	7 951	21 867	22 954
Alojamentos Familiares – Não Clássicos (n.º) ⁽¹⁾	9	2	5	44
Alojamentos Colectivos (n.º) ⁽¹⁾	36	15	105	41
Edifícios Clássicos (n.º) ⁽¹⁾	15 350	6 800	19 654	20 137
Área (km ²) ⁽²⁾	447,60	182,11	320,25	228,67
Dimensão média dos edifícios (alojamento/edifício)	1,12	1,17	1,11	1,14

Unidade Territorial	Arcos de Valdevez	Ponte da Barca	Ponte de Lima	Vila Verde
Distribuição das famílias (família/edifício)	0,60	0,66	0,73	0,77
Densidade de edifícios (edifícios/km ²)	34,29	37,34	61,37	88,06
Densidade populacional (habitantes/km ²) ⁽³⁾	51,0	66,2	135,8	209,4

⁽¹⁾ Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011.

⁽²⁾ Fonte: Superfície (km²) das unidades territoriais por Localização geográfica (Divisão administrativa até 2013); Anual - Direção-Geral do Território.

⁽³⁾ Fonte: Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Sexo; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação.

Do levantamento efectuado, referente ao ano de 2011 (Tabela 53), verifica-se que no concelho de Arcos de Valdevez foram contabilizadas 9 138 *Famílias Clássicas*⁹, compostas por 7 020 *Núcleos Familiares*¹⁰. Existiam 17 252 *Alojamentos Familiares Clássicos*¹¹ e 9 *Alojamentos Familiares Não Clássicos*¹². Registaram-se igualmente 12 *Famílias Institucionais*¹³. Ao nível de *Edifícios Clássicos*¹⁴, existiam 15 350.

Os elementos recolhidos permitem avaliar ainda a densidade populacional. No que respeita ao número de habitantes por metro quadrado, o concelho de Arcos de Valdevez registava, em 2011, uma densidade populacional de 51 habitantes/km². O concelho de Vila Verde apresentava a maior

⁹ **Família Clássica:** Conjunto de pessoas que residem no mesmo alojamento e que têm relações de parentesco (de direito ou de facto) entre si, podendo ocupar a totalidade ou parte do alojamento. Considera-se também como família clássica qualquer pessoa independente que ocupe uma parte ou a totalidade de uma unidade de alojamento. (Sistema de Metainformação, INE).

¹⁰ **Núcleo familiar:** Conjunto de duas ou mais pessoas pertencentes à mesma família clássica mantendo uma relação de cônjuges, parceiros numa união de facto ou progenitor e descendentes e que pode traduzir-se em casal sem filhos, casal com um ou mais filhos ou pai ou mãe com um ou mais filhos. (Sistema de Metainformação, INE).

¹¹ **Alojamento familiar clássico:** Alojamento familiar constituído por uma divisão ou conjunto de divisões e seus anexos num edifício de carácter permanente ou numa parte estruturalmente distinta do edifício, devendo ter uma entrada independente que dê acesso directo ou através de um jardim ou terreno a uma via ou a uma passagem comum no interior do edifício (escada, corredor ou galeria, entre outros). (Sistema de Metainformação, INE).

¹² **Alojamento familiar não clássico:** Alojamento que não satisfaz inteiramente as condições do alojamento familiar clássico pelo tipo e precariedade da construção, porque é móvel, improvisado e não foi construído para habitação, mas funciona como residência habitual de pelo menos uma família no momento de referência. (Sistema de Metainformação, INE).

¹³ **Família Institucional:** Conjunto de pessoas residentes num alojamento colectivo que, independentemente da relação de parentesco entre si, observam uma disciplina comum, são beneficiários dos objectivos de uma instituição e são governados por uma entidade interior ou exterior ao grupo. (Sistema de Metainformação, INE).

¹⁴ **Edifício clássico:** Edifício cuja estrutura e materiais empregues tem um carácter não precário e duração esperada de 10 anos pelo menos. (Sistema de Metainformação, INE).

densidade populacional dos concelhos em estudo (209,4 habitantes/km²), seguido do concelho de Ponte de Lima (135,8 habitantes/km²). Os concelhos de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca apresentavam menores valores de densidade populacional, respectivamente com 51 habitantes/km² e 66,2 habitantes/km², abaixo da média nacional, da ordem dos 115 habitantes/km² ¹⁵.

Na Tabela 54 e Figura 137 apresenta-se a densidade populacional por concelho em estudo, comparativamente à média nacional, para o ano de 2013. Verifica-se que o concelho de Vila Verde é o que apresenta maior densidade populacional, com 208,90 habitantes/km², apresentando o concelho de Arcos de Valdevez um valor de 49,50 habitantes/km².

Tabela 54 – Densidade populacional por concelho, face à média nacional (2013)

Unidade Territorial	Densidade populacional (2013) (habitantes/km ²)
Portugal	113,10
Arcos de Valdevez	49,50
Ponte da Barca	64,60
Ponte de Lima	134,30
Vila Verde	208,90

Fonte: Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência (NUTS - 2002); Anual - INE, Estimativas Anuais da População Residente; Última actualização destes dados: 18 de Junho de 2014.

¹⁵ Valor aproximado, referente ao ano de 2011 (114,5 habitantes/km²). (Fonte: Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Sexo; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação).

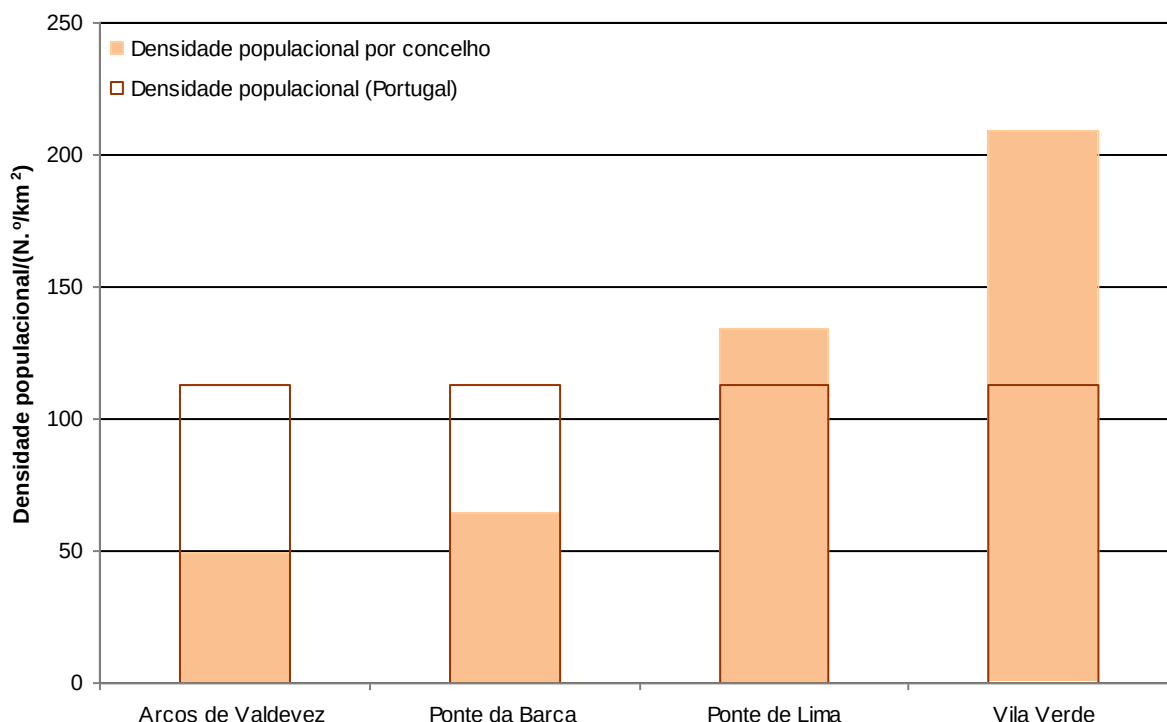


Figura 137 – Densidade populacional por concelho, face à média nacional (2013).

7.9.1.4.3 Estrutura económica e socioproductiva.

7.9.1.4.3.1 População activa.

Nas tabelas seguintes (Tabela 55 e Tabela 56) apresenta-se, para os anos 2001 e 2011 e para os concelhos em estudo, os valores referentes à população economicamente activa e à população economicamente activa e empregada. Concretamente no que respeita ao concelho de Arcos de Valdevez, este registava em 2011 uma população economicamente activa de 7 859 indivíduos, dos quais 7 058 estavam empregados.

Refira-se que a comparação entre os dados referentes aos anos de 2001 e 2011 não pode ser efectuada de forma linear, tendo em conta que foram utilizados nos dois Censos conceitos diferentes. Com efeito, a divulgação dos resultados dos Censos 2011 passou a ser efectuada com base no desemprego em sentido restrito. A distinção entre desemprego em sentido lato e em sentido restrito, diferencia os desempregados entre os que fizeram diligências para encontrar um emprego (sentido restrito) e os que não fizeram (sentido lato).

Tabela 55 – População Economicamente Activa (sentido lato) no ano 2001

Unidade Territorial	População Economicamente Activa (sentido lato)			População Economicamente Activa e Empregada		
	HM	H	M	HM	H	M
Arcos de Valdevez	8 356	4 785	3 571	7 794	4 543	3 251
Ponte da Barca	4 878	2 774	2 104	4 483	2 618	1 865
Ponte de Lima	18 622	10 940	7 682	17 511	10 526	6 985
Vila Verde	19 410	11 630	7 780	18 357	11 166	7 191

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, *Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001*

Tabela 56 – População Economicamente Activa (sentido restrito) no ano 2011

Unidade Territorial	População Economicamente Activa (sentido restrito)			População Economicamente Activa e Empregada		
	HM	H	M	HM	H	M
Arcos de Valdevez	7 859	4 241	3 618	7 058	3 836	3 222
Ponte da Barca	4 570	2 486	2 084	3 972	2 181	1 791
Ponte de Lima	18 780	10 401	8 379	16 544	9 384	7 160
Vila Verde	21 240	11 744	9 496	18 504	10 513	7 991

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, *Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011*

No que respeita à taxa de actividade, verifica-se globalmente que os concelhos em estudo apresentavam em 2011 valores inferiores à média nacional, da ordem de 48%¹⁶. Especificamente para o concelho de Arcos de Valdevez, a taxa de actividade era de 34,4% no ano de 2011 (Tabela 57). Contudo, também nesta situação não pode ser efectuada a comparação de forma linear entre os dados relativos aos anos de 2001 e 2011, uma vez que a divulgação dos resultados dos Censos 2011 passou a ser efectuada com base no desemprego em sentido restrito (desempregados que fizeram diligências para encontrar um emprego). De facto, a determinação da taxa de actividade no âmbito dos Censos 2011 teve por base o desemprego em sentido restrito.

¹⁶ Valor aproximado (47,56 %), referente ao ano de 2011 (Fonte: *Taxa de actividade (%) da população residente por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Sexo; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação; Última actualização destes dados: 20 de Novembro de 2012*).

Tabela 57 – Taxa de actividade da população residente (2001 e 2011)

Unidade Territorial	Taxa de Actividade / %					
	2001 (sentido lato)			2011 (sentido restrito)		
	HM	H	M	HM	H	M
Arcos de Valdevez	33,7	42,3	26,5	34,4	40,7	29,1
Ponte da Barca	37,8	45,8	30,7	37,9	44,4	32,2
Ponte de Lima	42,0	52,1	32,9	43,2	50,7	36,4
Vila Verde	41,7	51,6	32,3	44,4	51,2	38,1

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001 e 2011

Nas tabelas seguintes (Tabela 58 e Tabela 59) é possível analisar a distribuição da população residente empregada segundo o grupo de profissão, para os anos 2001 e 2011. Constata-se que nos concelhos da área em estudo, a maior parte da população empregada em 2011 pertencia ao *Grupo 7 – Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices* (Tabela 59). A análise dos dados fornecidos pelo INE, referentes ao ano do último Censo 2011, permite ainda concluir que a maioria da população residente empregada é trabalhadora por conta de outrem (Tabela 61).

Tabela 58 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo, empregada, por grupo de profissão (2001)

Zona Geográfica	Total	Grupo 1 C.N.P.	Grupo 2 C.N.P.	Grupo 3 C.N.P.	Grupo 4 C.N.P.	Grupo 5 C.N.P.	Grupo 6 C.N.P.	Grupo 7 C.N.P.	Grupo 8 C.N.P.	Grupo 9 C.N.P.	Grupo 0 Forças Armadas
Arcos de Valdevez	7 794	504	359	453	458	961	1 483	1 946	440	1 163	27
Ponte da Barca	4 483	294	198	258	300	653	633	1 023	301	797	26
Ponte de Lima	17 511	1 031	678	787	1 022	2 002	1 776	6 126	1 713	2 284	92
Vila Verde	18 357	1 150	602	830	986	2 373	1 237	6 641	1 988	2 487	63

Nota:

Grupo 1 – Quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresa;

Grupo 2 – Especialistas das profissões intelectuais e científicas;

Grupo 3 – Técnicos e profissionais de nível intermédio;

Grupo 4 – Pessoal administrativo e similares;

Grupo 5 – Pessoal dos serviços e vendedores;

Grupo 6 – Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas;

Grupo 7 – Operários, artífices e trabalhadores similares;

Grupo 8 – Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem;

Grupo 9 – Trabalhadores não qualificados;

Grupo 0 – Forças armadas.

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001.

**Tabela 59 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo,
empregada, por grupo de profissão (2011)**

Zona Geográfica	Total	Grupo 1 C.N.P.	Grupo 2 C.N.P.	Grupo 3 C.N.P.	Grupo 4 C.N.P.	Grupo 5 C.N.P.	Grupo 6 C.N.P.	Grupo 7 C.N.P.	Grupo 8 C.N.P.	Grupo 9 C.N.P.	Grupo 0 Forças Armadas
Arcos de Valdevez	7 058	437	751	594	407	1 314	416	1 599	411	1 097	32
Ponte da Barca	3 972	250	403	343	255	769	159	902	264	600	27
Ponte de Lima	16 544	1 015	1 388	1 212	946	2 704	634	4 648	1 274	2 637	86
Vila Verde	18 504	1 230	1 521	1 316	1 110	3 518	467	5 430	1 194	2 602	116

Nota:

Grupo 1 – Representantes do poder legislativo e de órgãos executivos, dirigentes, directores e gestores executivos;

Grupo 2 – Especialistas das actividades intelectuais e científicas;

Grupo 3 – Técnicos e profissões de nível intermédio;

Grupo 4 – Pessoal administrativo;

Grupo 5 – Trabalhadores dos serviços pessoais, de protecção e segurança e vendedores;

Grupo 6 – Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura, da pesca e da floresta;

Grupo 7 – Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices;

Grupo 8 – Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem;

Grupo 9 – Trabalhadores não qualificados;

Grupo 0 – Profissões das Forças Armadas;

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011.

**Tabela 60 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo,
empregada, por situação na profissão (2001)**

Situação na Profissão Zona Geográfica	Total	Empregador	Trabalho por conta própria	Trabalho fam. não remunerado	Trabalho por conta de outrem	Membro activo de cooperativa	Outra situação
Arcos de Valdevez	7 794	1 193	1 000	410	5 109	2	80
Ponte da Barca	4 483	646	560	172	3 059	1	45
Ponte de Lima	17 511	2 013	1 594	411	13 395	7	91
Vila Verde	18 357	2 267	1 639	279	14 088	-	84

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 61 – População residente em Arcos de Valdevez e concelhos em estudo, empregada, por situação na profissão (2011)

Situação na Profissão Zona Geográfica	Total	Patrão/ Empregador	Trabalhador por conta própria ou isolado	Trabalhador Familiar não remunerado	Trabalhador por conta de outrém	Membro activo de cooperativa de produção	Outra situação
Arcos de Valdevez	7 058	865	820	182	5 093	9	89
Ponte da Barca	3 972	416	383	72	3 062	4	35
Ponte de Lima	16 544	1 757	1 273	208	13 148	7	151
Vila Verde	18 504	2 099	1 605	197	14 397	13	193

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

7.9.1.4.3.2 População desempregada.

Com base nos dados fornecidos pelo INE constata-se que, nos concelhos em estudo, em 2011, a maioria da população desempregada se encontrava à procura de novo emprego (Tabela 62). Dos concelhos em estudo, constata-se que o concelho de Ponte da Barca apresentava a maior taxa de desemprego em 2011 (13,1%), sendo o concelho de Arcos de Valdevez o que apresentava a menor taxa de desemprego (10,2%) nesse mesmo ano (Tabela 62).

Mais uma vez, refira-se que a comparação entre os dados referentes aos anos de 2001 e 2011 não pode ser efectuada de forma linear, tendo em conta que foram utilizados nos dois Censos conceitos diferentes. Com efeito, a divulgação dos resultados dos Censos 2011 passou a ser efectuada com base no desemprego em sentido restrito. A distinção entre desemprego em sentido lato e em sentido restrito, diferencia os desempregados entre os que fizeram diligências para encontrar um emprego (sentido restrito) e os que não fizeram (sentido lato).

Tabela 62 – População desempregada e taxa de desemprego

Zona Geográfica	População Desempregada (sentido restrito)			Taxa de Desemprego / %	
	Total	Procura 1.º emprego	Procura novo emprego	2001 (sentido lato)	2011 (sentido restrito)
Arcos de Valdevez	801	170	631	6,7	10,2
Ponte da Barca	598	153	445	8,1	13,1
Ponte de Lima	2 236	423	1 813	6,0	11,9
Vila Verde	2 736	550	2 186	5,4	12,9

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001 e 2011

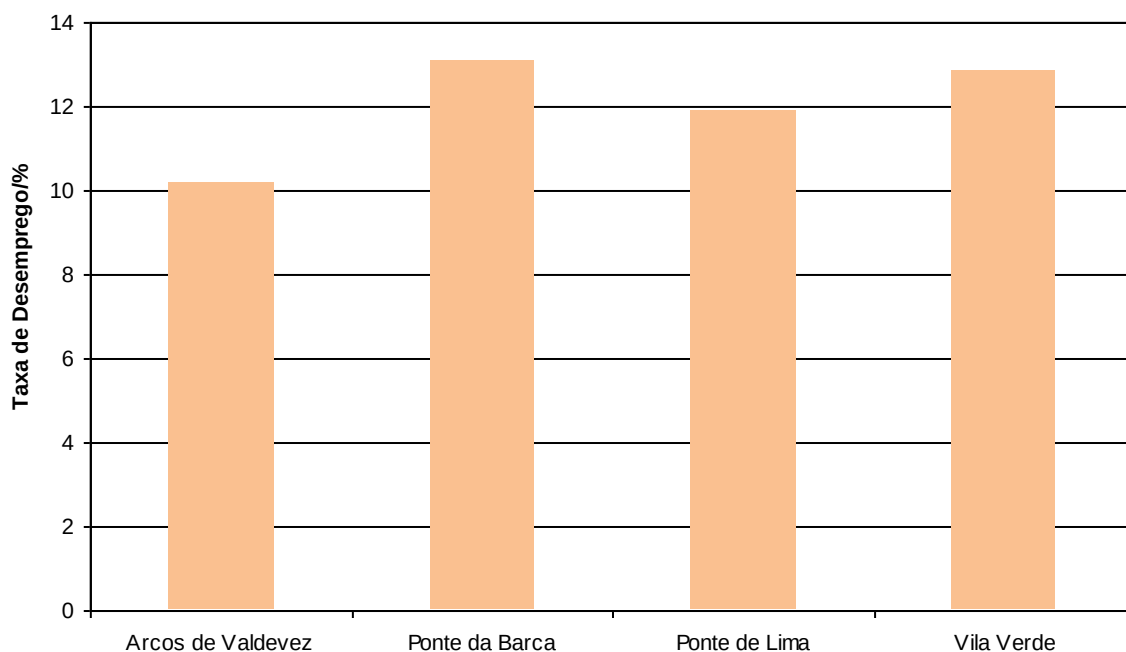


Figura 138 – Taxa de desemprego em 2011

Analisando os dados actuais de desemprego divulgados pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional, é possível ter uma visão mais actual do desemprego registado nos concelhos em estudo. Os dados recolhidos são relativos aos meses de Janeiro a Março de 2016, tendo sido também analisados os dados relativos ao mesmo período do ano anterior de forma a comparar o estado actual com o do ano antecedente. Os dados apresentados revelam que, no mês de Março, se observou uma diminuição do desemprego registado pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (*“desempregados/desemprego registado: não têm um emprego e estão imediatamente disponíveis para trabalhar”*) nos concelhos em estudo, relativamente ao mesmo mês do ano anterior (Tabela 63 e Figura 139).

**Tabela 63 – Desemprego registado nos concelhos em estudo,
nos meses de Janeiro a Março de 2016 e ano antecedente**

Concelho	Janeiro		Fevereiro		Março	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Arcos de Valdevez	970	849	967	896	923	905
Ponte da Barca	635	556	677	579	618	577
Ponte de Lima	2 140	1 819	1 997	1 833	1 996	1 824
Vila Verde	2 730	2 280	2 494	2 269	2 418	2 219

Fonte: Instituto de Emprego e Formação Profissional

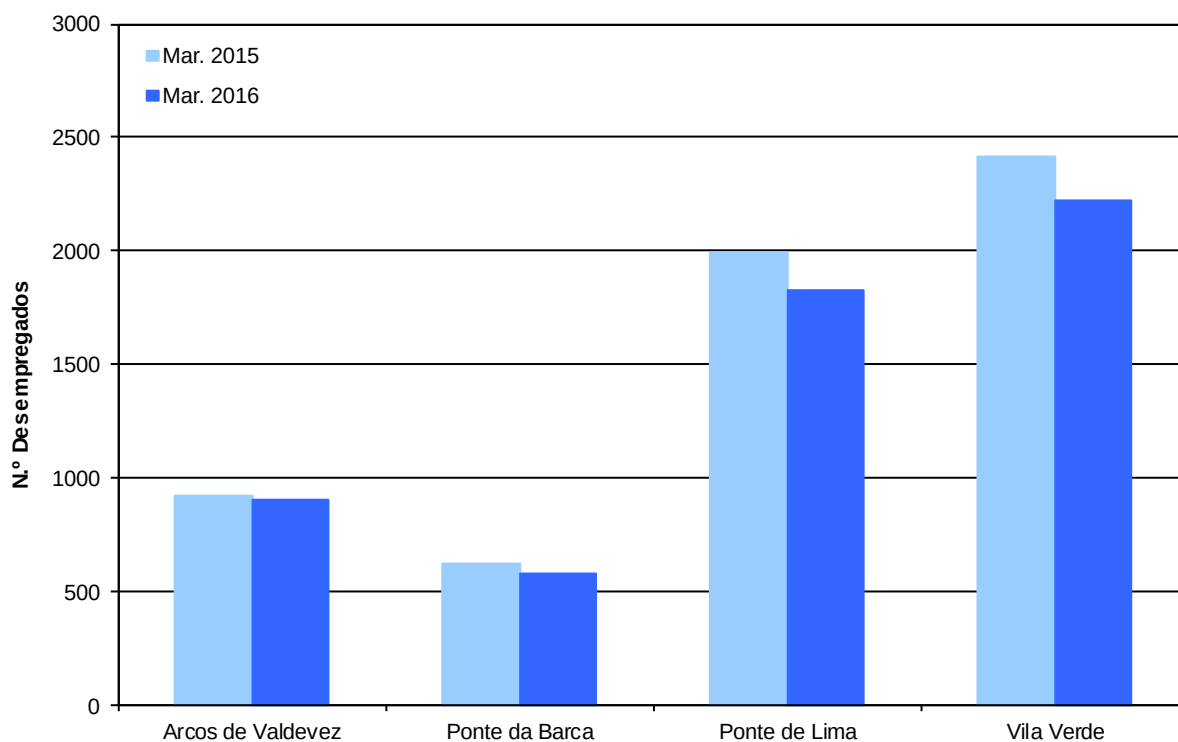


Figura 139 – Desemprego registado em Março, no ano de 2015 e 2016.

A informação recolhida permite ainda verificar que nos meses de Janeiro a Março de 2016 ocorreu, nos concelhos em estudo, uma diminuição do desemprego relativamente aos mesmos meses do ano anterior, o que se traduz em valores negativos de variação do desemprego (Tabela 64 e Figura 140).

Tabela 64 – Variação do desemprego nos concelhos em estudo, registado entre os anos de 2015 e 2016 para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março

Concelho	Janeiro (2015, 2016)	Fevereiro (2015, 2016)	Março (2015, 2016)
Arcos de Valdevez	-12,5	-7,3	-2,0
Ponte da Barca	-12,4	-14,5	-6,6
Ponte de Lima	-15,0	-8,2	-8,6
Vila Verde	-16,5	-9,0	-8,2

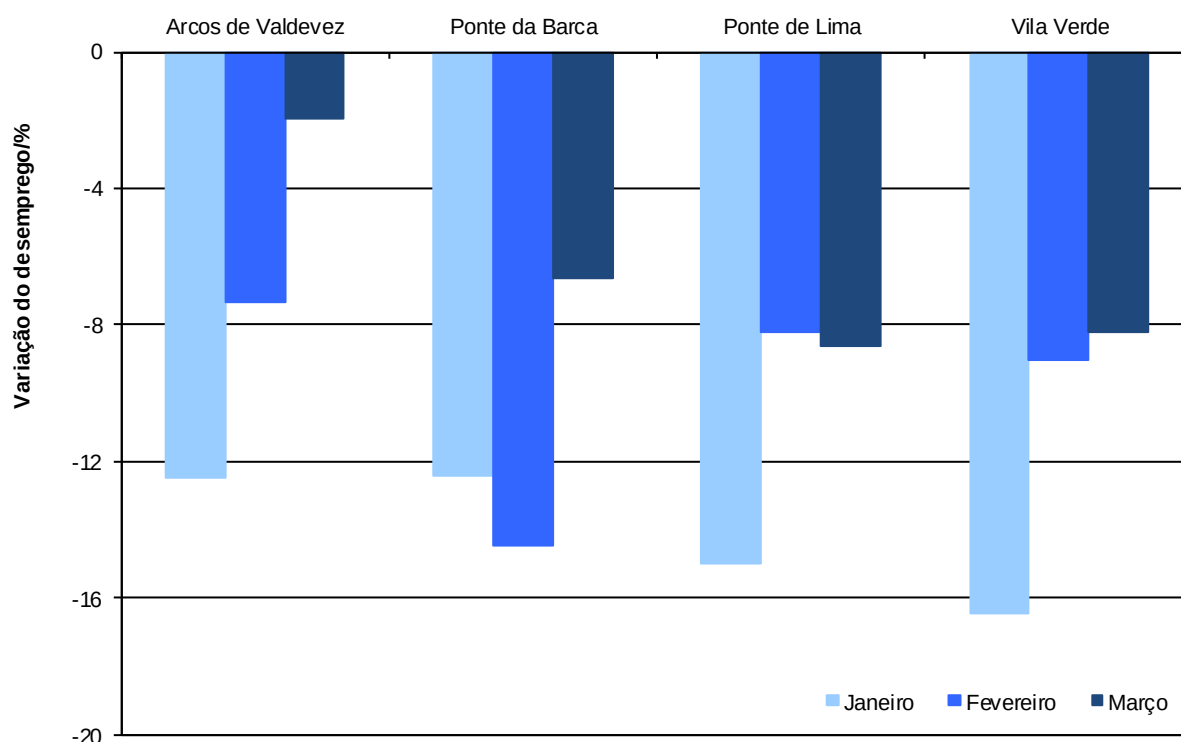


Figura 140 – Variação do desemprego registado entre os anos de 2015 e 2016 para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março

Para o cálculo das taxas de desemprego assumiu-se que o número de indivíduos da população economicamente activa era o mesmo que o registado em 2011. Comparando Março de 2015 e Março de 2016, os dados apresentados demonstram que a taxa de desemprego sofreu uma diminuição nos concelhos em análise (Tabela 65 e Figura 141), apresentando, contudo, ainda valores muito elevados.

Tabela 65 – Taxa de desemprego registada nos concelhos em estudo, nos meses de Janeiro a Março de 2016 e ano antecedente

Concelho	População Economicamente Activa (2011)	Taxa de Desemprego/%					
		Janeiro		Fevereiro		Março	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
Arcos de Valdevez	7 859	12,34	10,80	12,30	11,40	11,74	11,52
Ponte da Barca	4 570	13,89	12,17	14,81	12,67	13,52	12,63
Ponte de Lima	18 780	11,40	9,69	10,63	9,76	10,63	9,71
Vila Verde	21 240	12,85	10,73	11,74	10,68	11,38	10,45

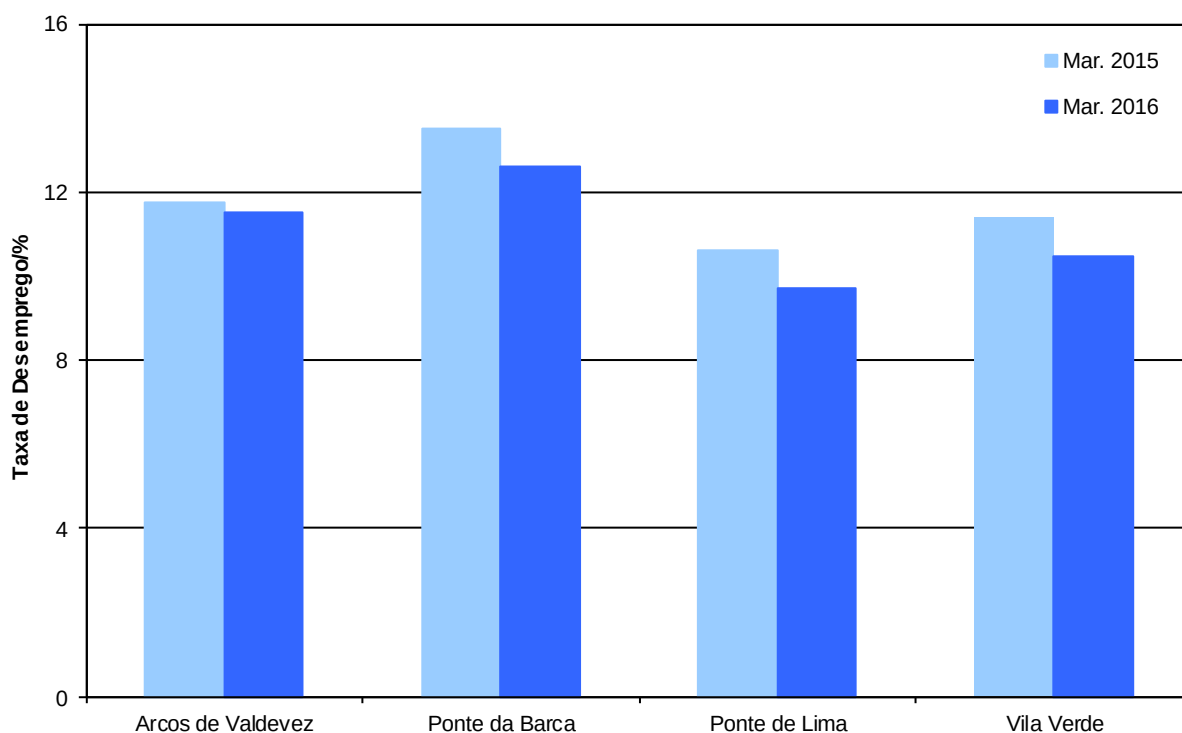


Figura 141 – Comparação entre a taxa de desemprego registada em Março de 2015 e Março de 2016.

7.9.1.4.3.3 Sectores de actividade.

Para os concelhos em estudo, as tabelas seguintes (Tabela 66 e Tabela 67) apresentam a distribuição da população economicamente activa e empregada pelos sectores de actividade, para os anos de 2001 e 2011. Verifica-se a grande importância das actividades relacionadas com o sector secundário e terciário, sendo de salientar a predominância, em 2011, do sector terciário nos concelhos em estudo. As actividades relacionadas com o sector primário apresentam um peso pouco significativo.

Tabela 66 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2001

Zona Geográfica	População Economicamente Activa e Empregada						
	Total Indivíduos	Primário		Secundário		Terciário	
		Indivíduos	%	Indivíduos	%	Indivíduos	%
Arcos de Valdevez	7 794	1 557	20,0	2 613	33,5	3 624	46,5
Ponte da Barca	4 483	669	14,9	1 654	36,9	2 160	48,2
Ponte de Lima	17 511	1 804	10,3	8 689	49,6	7 018	40,1
Vila Verde	18 357	1 346	7,3	9 241	50,3	7 770	42,3

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 67 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2011

Zona Geográfica	População Economicamente Activa e Empregada						
	Total Indivíduos	Primário		Secundário		Terciário	
		Indivíduos	%	Indivíduos	%	Indivíduos	%
Arcos de Valdevez	7 058	514	7,3	2 369	33,6	4 175	59,2
Ponte da Barca	3 972	185	4,7	1 418	35,7	2 369	59,6
Ponte de Lima	16 544	720	4,4	7 155	43,2	8 669	52,4
Vila Verde	18 504	639	3,5	7 475	40,4	10 390	56,2

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

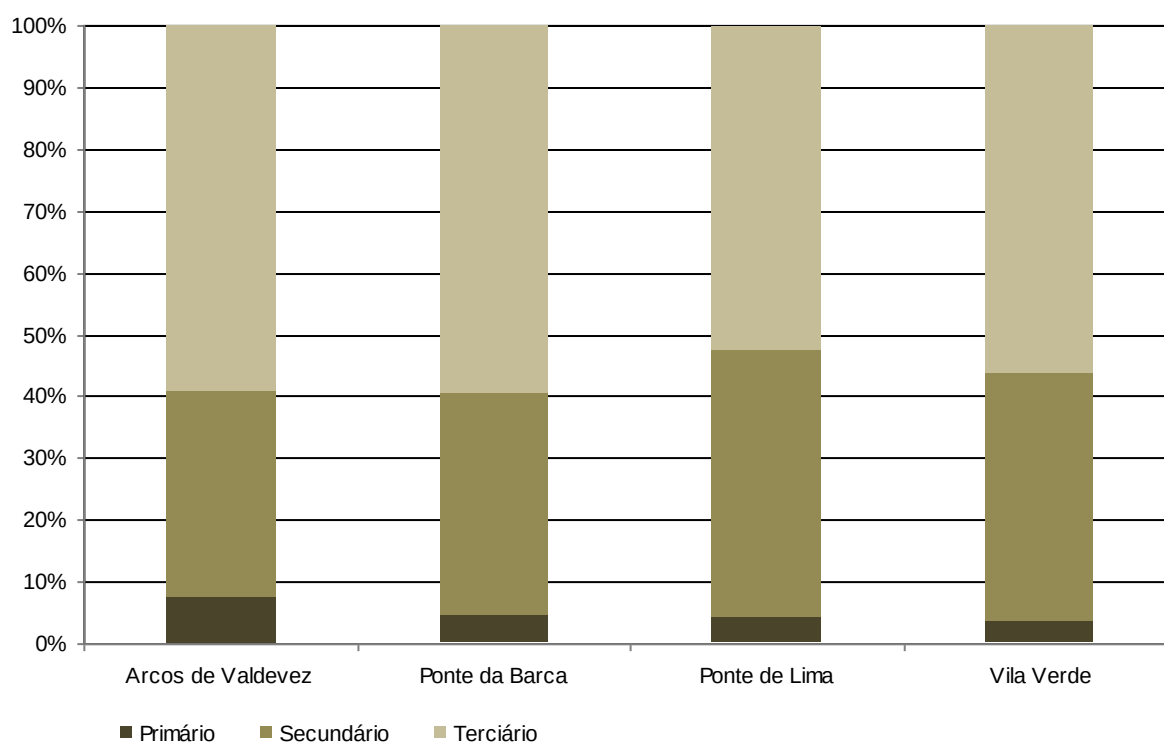


Figura 142 – Distribuição da população economicamente activa e empregada pelos sectores de actividade, para o ano de 2011

7.9.1.4.3.4 Qualificação da população residente.

As tabelas seguintes (Tabela 68 e Tabela 69) reflectem a qualificação da população dos concelhos em estudo. Verifica-se, no que respeita aos níveis de alfabetização no concelho de Arcos de Valdevez, que em 2001 e 2011 a maioria da população residente possuía apenas o 1.º ciclo do ensino básico. Efectivamente, no ano de 2011, constata-se que a percentagem de população que possuía apenas o 1.º ciclo do ensino básico era de 42,8 %, seguida da população sem nenhum nível de escolaridade (14,4 %). Globalmente, nos restantes concelhos em análise verifica-se que o 1.º ciclo

do ensino básico é o mais representativo. Observa-se ainda, para os concelhos em estudo, que a população que possuía o ensino secundário e superior aumentou a sua representatividade em 2011, face ao ano de 2001.

Tabela 68 – Qualificação da população residente (2001)

Nível de ensino Concelho		Nenhum nível ensino	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
			1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
Arcos de Valdevez	N.º Indivíduos	5 788	10 925	2 936	1 748	2 134	97	1 133
	%	23,4	44,1	11,9	7,1	8,6	0,4	4,6
Ponte da Barca	N.º Indivíduos	2 675	5 417	1 694	1 137	1 281	45	660
	%	20,7	42,0	13,1	8,8	9,9	0,3	5,1
Ponte de Lima	N.º Indivíduos	7 384	17 569	8 621	4 699	3 675	117	2 278
	%	16,7	39,6	19,4	10,6	8,3	0,3	5,1
Vila Verde	N.º Indivíduos	8 234	18 722	8 510	4 922	4 103	129	1 959
	%	17,7	40,2	18,3	10,6	8,8	0,3	4,2

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 69 – Qualificação da população residente (2011)

Nível de ensino Concelho		Nenhum nível de escolaridade	Ensino pré-escolar	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino pós-secundário	Ensino Superior
				1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
Arcos de Valdevez	N.º Indivíduos	3 298	404	9 782	2 114	2 614	2 766	107	1 762
	%	14,4	1,8	42,8	9,3	11,4	12,1	0,5	7,7
Ponte da Barca	N.º Indivíduos	1 585	228	4 564	1 263	1 649	1 738	90	944
	%	13,1	1,9	37,8	10,5	13,7	14,4	0,7	7,8
Ponte de Lima	N.º Indivíduos	4 093	1 144	14 850	6 201	7 054	6 107	282	3 767
	%	9,4	2,6	34,1	14,3	16,2	14,0	0,6	8,7
Vila Verde	N.º Indivíduos	4 919	1 401	16 205	6 406	7 572	7 008	316	4 061
	%	10,3	2,9	33,8	13,4	15,8	14,6	0,7	8,5

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

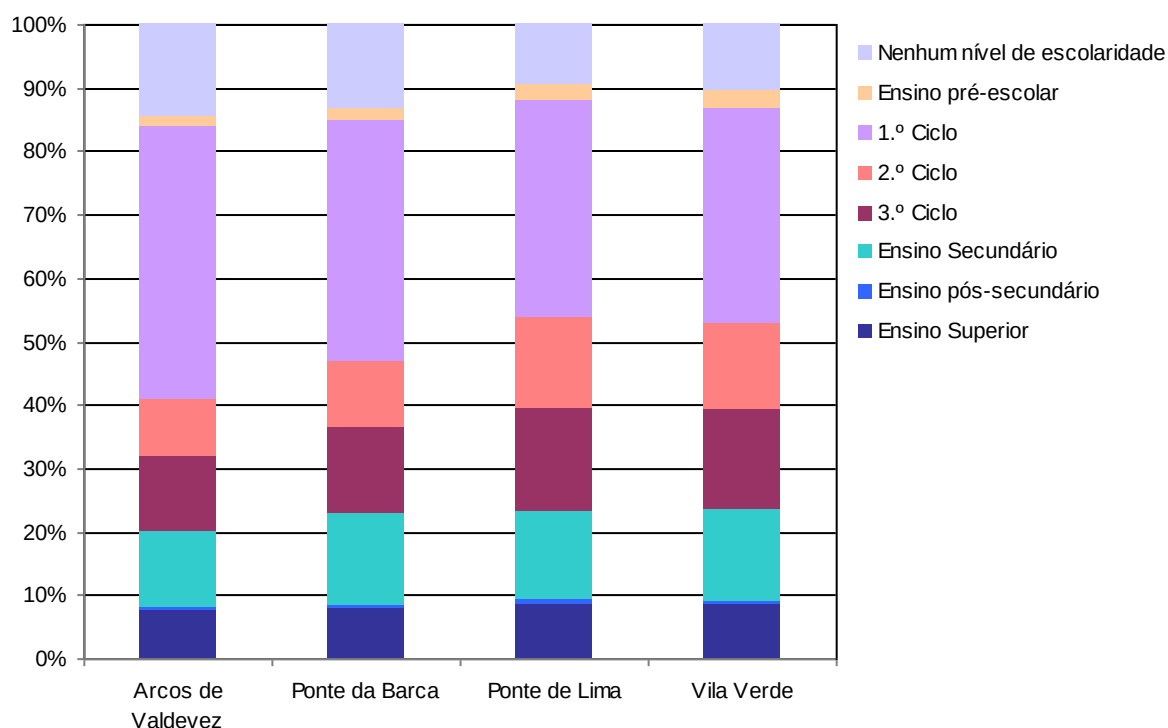


Figura 143 – Distribuição da população segundo o nível de ensino (2011)

Considerando que a nula ou mínima taxa de analfabetismo é hoje um importante indicador de desenvolvimento, importa avaliar, no quadro regional e nacional, qual a situação do concelho de Arcos de Valdevez em relação a esta variável. Na sua globalidade, os concelhos em estudo apresentam uma taxa superior à média nacional que era de 5,22%¹⁷ no ano 2011. Especificamente no que concerne ao concelho de Arcos de Valdevez, este apresentava uma taxa de 20,3 % em 2001 e 12,6 % em 2011. Constata-se uma diminuição das taxas de analfabetismo nos concelhos em estudo, comparando os anos 2001 e 2011. Refira-se que o concelho de Ponte de Lima apresentava, em 2011, a menor taxa de analfabetismo, sendo este valor de 7,12 %.

¹⁷ Valor referente ao ano de 2011 (Fonte: *Taxa de analfabetismo (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Sexo; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação; Última actualização destes dados: 13 de Fevereiro de 2014*).

Tabela 70 – Taxa de analfabetismo nos anos 2001e 2011, nos concelhos em estudo

Concelho	Taxa de analfabetismo / %	
	2001	2011
Arcos de Valdevez	20,30	12,60
Ponte da Barca	16,70	11,11
Ponte de Lima	12,00	7,12
Vila Verde	11,90	7,33

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001 e 2011

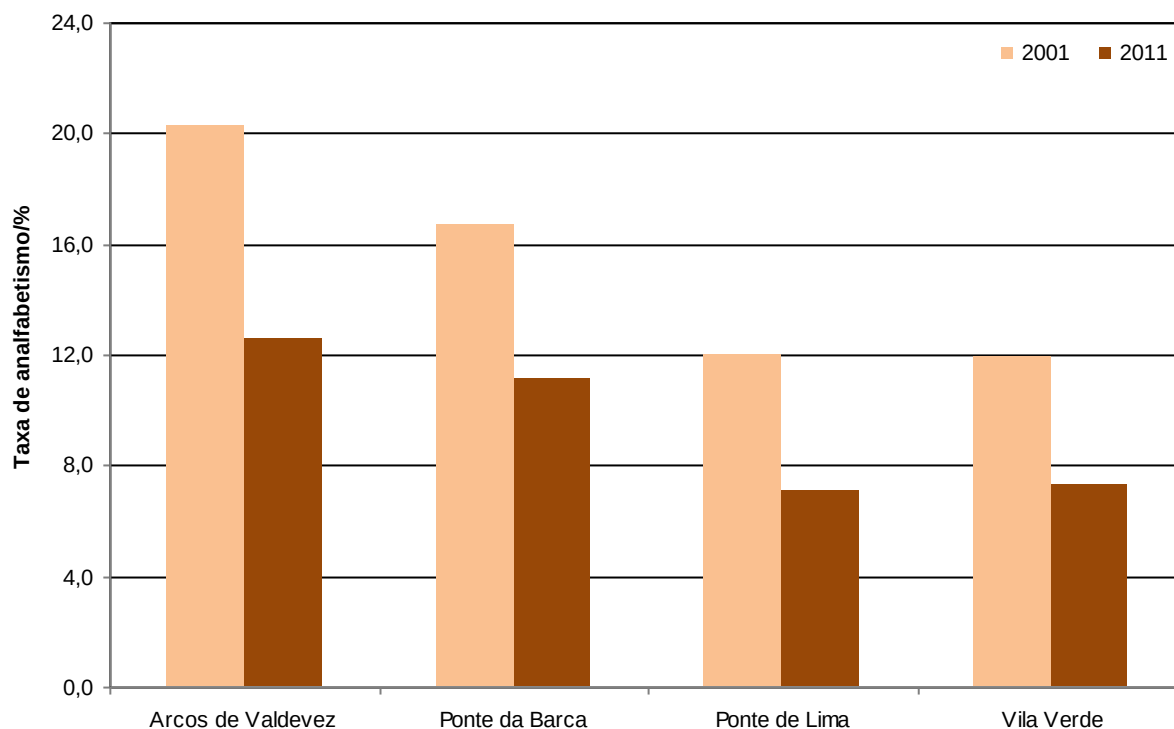


Figura 144 – Variação da taxa de analfabetismo entre 2001 e 2011

7.9.1.4.3.5 Desistências do ensino.

A informação fornecida pelo INE para os anos 2001 e 2011, relativamente ao número de desistências no ensino no concelho de Arcos de Valdevez (Tabela 71 e Tabela 72), permite verificar que o nível de ensino onde se verificaram mais desistências foi o 1.º ciclo do ensino básico (71,4% e 67%, respectivamente para 2001 e 2011), seguido do ensino secundário (11,3% e 12,6%, respectivamente para 2001 e 2011). Para os restantes concelhos em estudo, observa-se que o nível de ensino onde se verificaram mais desistências foi também o 1.º ciclo do ensino básico.

Tabela 71 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nos concelhos em estudo (2001)

Nível de ensino Concelho		Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
		1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
Arcos de Valdevez	N.º Indivíduos	3 833	488	368	606	5	69
	%	71,4	9,1	6,9	11,3	0,1	1,3
Ponte da Barca	N.º Indivíduos	1 553	170	239	386	4	37
	%	65,0	7,1	10,0	16,2	0,2	1,5
Ponte de Lima	N.º Indivíduos	4 828	840	1 089	947	8	149
	%	61,4	10,7	13,9	12,0	0,1	1,9
Vila Verde	N.º Indivíduos	4 091	1 202	1 172	1 038	12	130
	%	53,5	15,7	15,3	13,6	0,2	1,7

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 72 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nos concelhos em estudo (2011)

Nível de ensino Concelho		Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Pós-Secundário	Ensino Superior			
		1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			Bacharelato	Licenciatura	Mestrado	Doutoramento
Arcos de Valdevez	N.º Indivíduos	2 230	209	304	419	18	27	75	42	2
	%	67,0	6,3	9,1	12,6	0,5	0,8	2,3	1,3	0,1
Ponte da Barca	N.º Indivíduos	698	86	189	248	12	14	51	20	4
	%	52,8	6,5	14,3	18,8	0,9	1,1	3,9	1,5	0,3
Ponte de Lima	N.º Indivíduos	2 569	393	785	886	35	67	184	63	9
	%	51,5	7,9	15,7	17,8	0,7	1,3	3,7	1,3	0,2
Vila Verde	N.º Indivíduos	2 229	399	979	957	54	54	216	100	13
	%	44,6	8,0	19,6	19,1	1,1	1,1	4,3	2,0	0,3

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

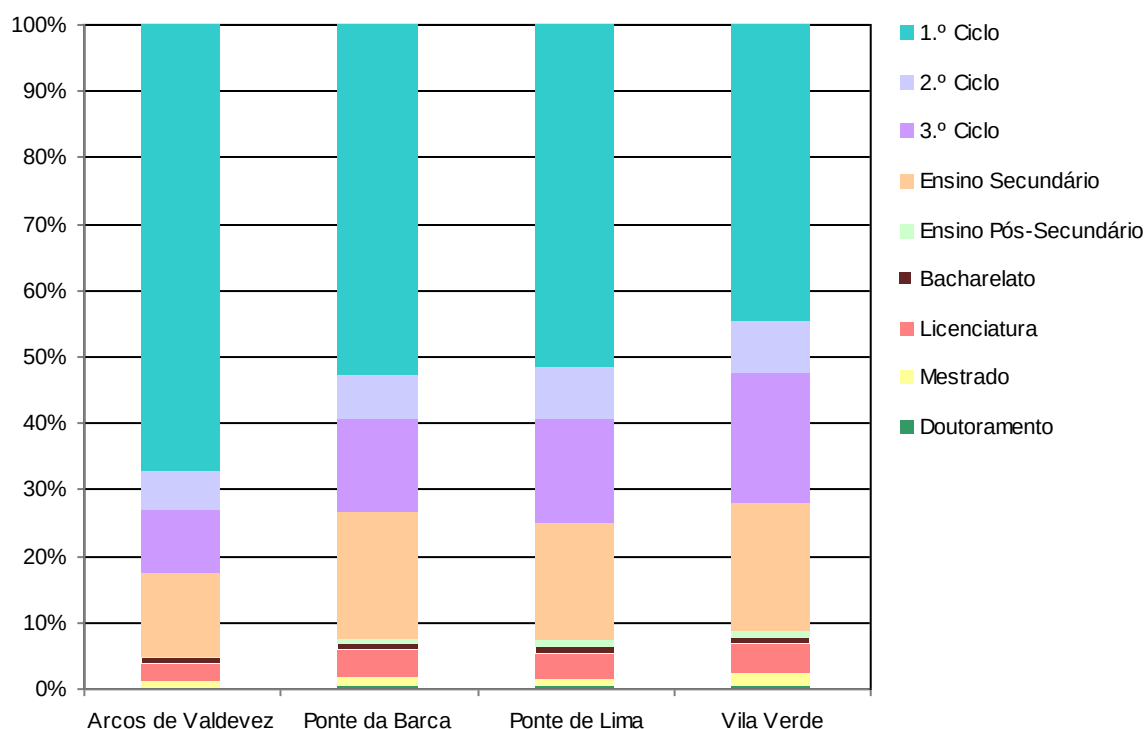


Figura 145 – Desistências no ensino, nos concelhos em análise, no ano 2011

7.9.1.5 Socioeconomia local.

7.9.1.5.1 Demografia e dinâmica populacional.

O conjunto de freguesias definidas como objecto de estudo reuniam, em 2011, 5 205 habitantes, tendo, no conjunto, registado um acréscimo de 0,2 % no período compreendido entre 2001 e 2011. As freguesias registaram variações da população residente que oscilaram entre -20,1 % (Monte Redondo) e 15,5 % (Guilhadeses). Souto e Tabaço registaram respectivamente um decréscimo de 3,3 % e um acréscimo de 1,1 % da população residente, sendo que em 2011 residiam 622 habitantes na freguesia de Souto e 355 na freguesia de Tabaço.

Tabela 73 – Distribuição da população residente

Freguesia	População Residente						Variação da População Residente/%		
	2001			2011			2001-2011		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Souto	643	306	337	622	286	336	-3,3	-6,5	-0,3
Tabaço	351	170	181	355	173	182	1,1	1,8	0,6
Guilhadeses	969	446	523	1 119	520	599	15,5	16,6	14,5
Santar	153	78	75	164	79	85	7,2	1,3	13,3
Paço	861	399	462	933	449	484	8,4	12,5	4,8
Monte Redondo	284	131	153	227	102	125	-20,1	-22,1	-18,3
Távora (Santa Maria)	729	343	386	690	337	353	-5,3	-1,7	-8,5
Bravães	645	304	341	629	283	346	-2,5	-6,9	1,5
Oleiros	559	261	298	466	224	242	-16,6	-14,2	-18,8
Total	5 194	2 438	2 756	5 205	2 453	2 752	0,2	0,6	-0,1

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

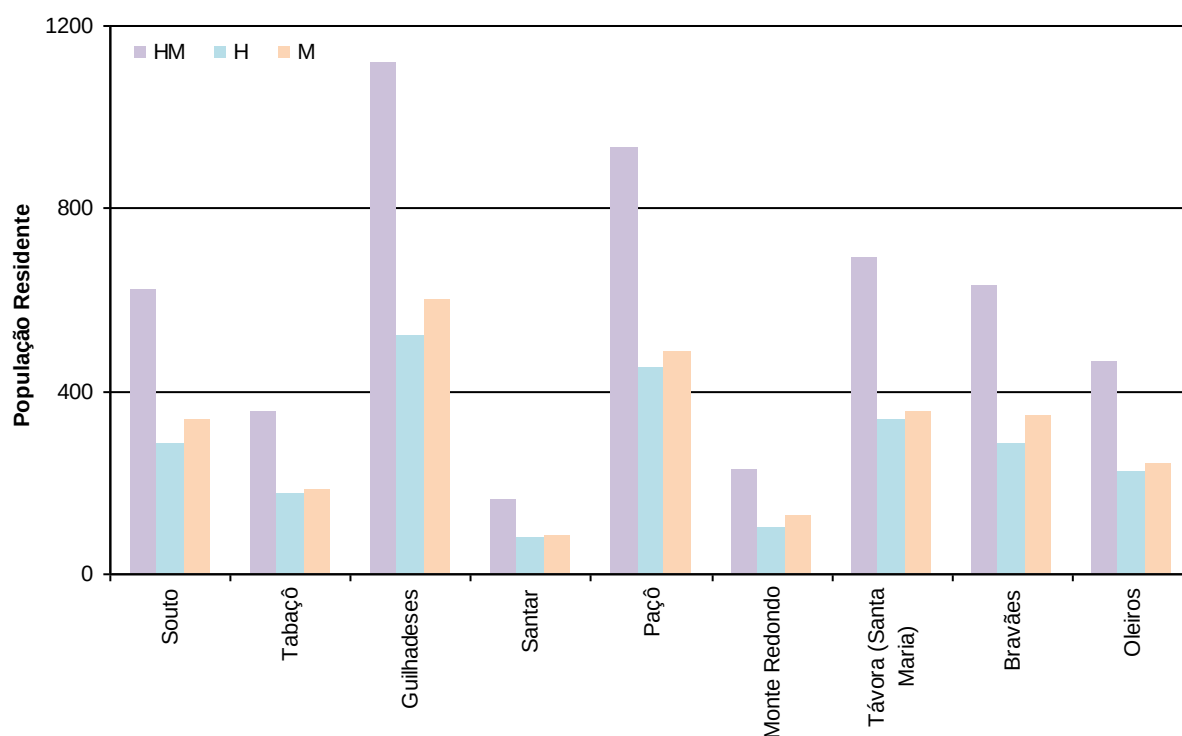


Figura 146 – Distribuição da população residente (2011)

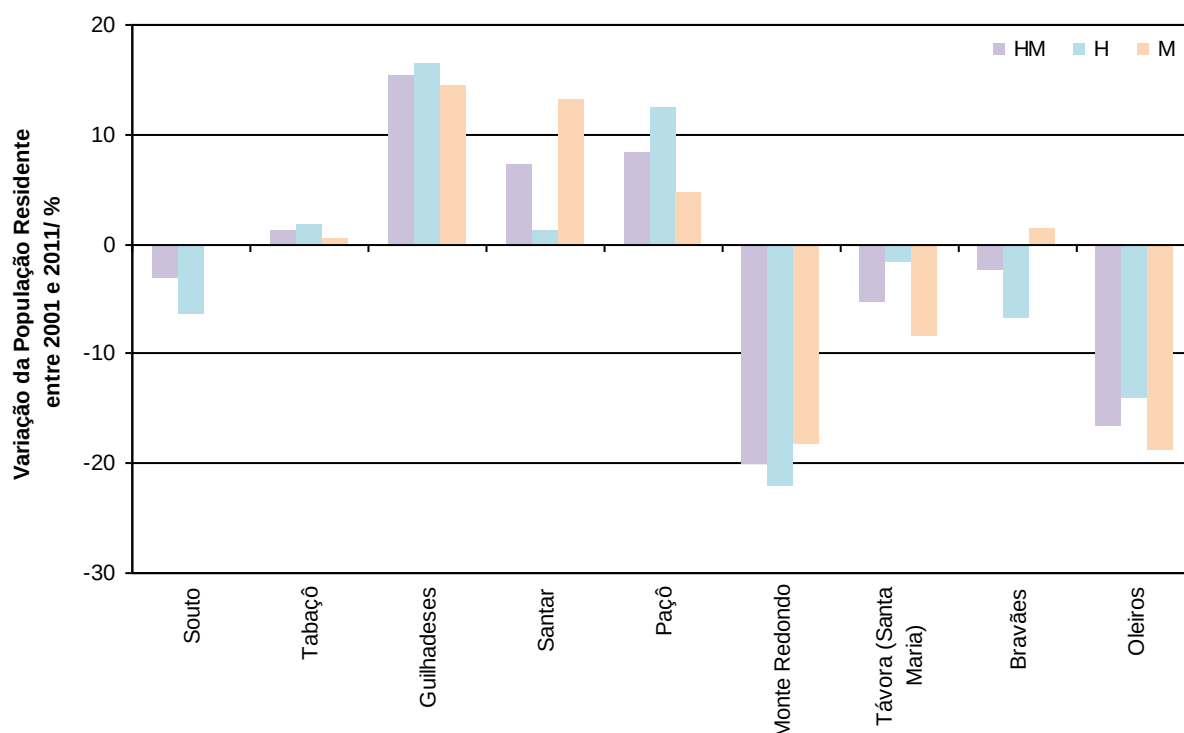


Figura 147 – Variação da população residente entre 2001 e 2011

A análise da distribuição da população pelos grupos etários permite verificar que a população jovem e em idade activa inserida no perfil etário entre os 25 e os 64 anos é a que mais se destaca da população residente nas freguesias em estudo, no ano de 2011. Na Tabela 74 e Figura 148 apresenta-se a distribuição da população residente por freguesia e grupo etário, para o ano de 2011.

Tabela 74 – Distribuição da população residente por grupos etários

Freguesia	Grupos Etários	População Residente			Índice de Envelhecimento / %		Rácio de Dependência / %	
		2001	2011	Variação/%	2001	2011	2001	2011
Souto	0-14 anos	112	103	-8,0	128,6	143,7	66,1	67,7
	15-24 anos	70	69	-1,4				
	25-64 anos	317	302	-4,7				
	65 ou mais anos	144	148	2,8				
Tabacô	0-14 anos	52	51	-1,9	86,5	141,2	38,2	53,0
	15-24 anos	67	36	-46,3				
	25-64 anos	187	196	4,8				
	65 ou mais anos	45	72	60,0				
Guilhadeses	0-14 anos	150	182	21,3	137,3	151,1	58,1	69,0
	15-24 anos	138	101	-26,8				
	25-64 anos	475	561	18,1				
	65 ou mais anos	206	275	33,5				

Freguesia	Grupos Etários	População Residente			Índice de Envelhecimento / %		Rácio de Dependência / %	
		2001	2011	Variação/ %	2001	2011	2001	2011
Santar	0-14 anos	32	25	-21,9	75,0	160,0	57,7	65,7
	15-24 anos	18	22	22,2				
	25-64 anos	79	77	-2,5				
	65 ou mais anos	24	40	66,7				
Paço	0-14 anos	168	132	-21,4	79,8	128,0	54,0	47,6
	15-24 anos	117	118	0,9				
	25-64 anos	442	514	16,3				
	65 ou mais anos	134	169	26,1				
Monte Redondo	0-14 anos	39	22	-43,6	220,5	345,5	78,6	76,0
	15-24 anos	39	26	-33,3				
	25-64 anos	120	103	-14,2				
	65 ou mais anos	86	76	-11,6				
Távora (Santa Maria)	0-14 anos	92	80	-13,0	175,0	248,8	53,2	67,9
	15-24 anos	110	59	-46,4				
	25-64 anos	366	352	-3,8				
	65 ou mais anos	161	199	23,6				
Bravães	0-14 anos	115	89	-22,6	109,6	166,3	59,7	60,5
	15-24 anos	98	78	-20,4				
	25-64 anos	306	314	2,6				
	65 ou mais anos	126	148	17,5				
Oleiros	0-14 anos	91	54	-40,7	109,9	231,5	51,9	62,4
	15-24 anos	93	50	-46,2				
	25-64 anos	275	237	-13,8				
	65 ou mais anos	100	125	25,0				

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

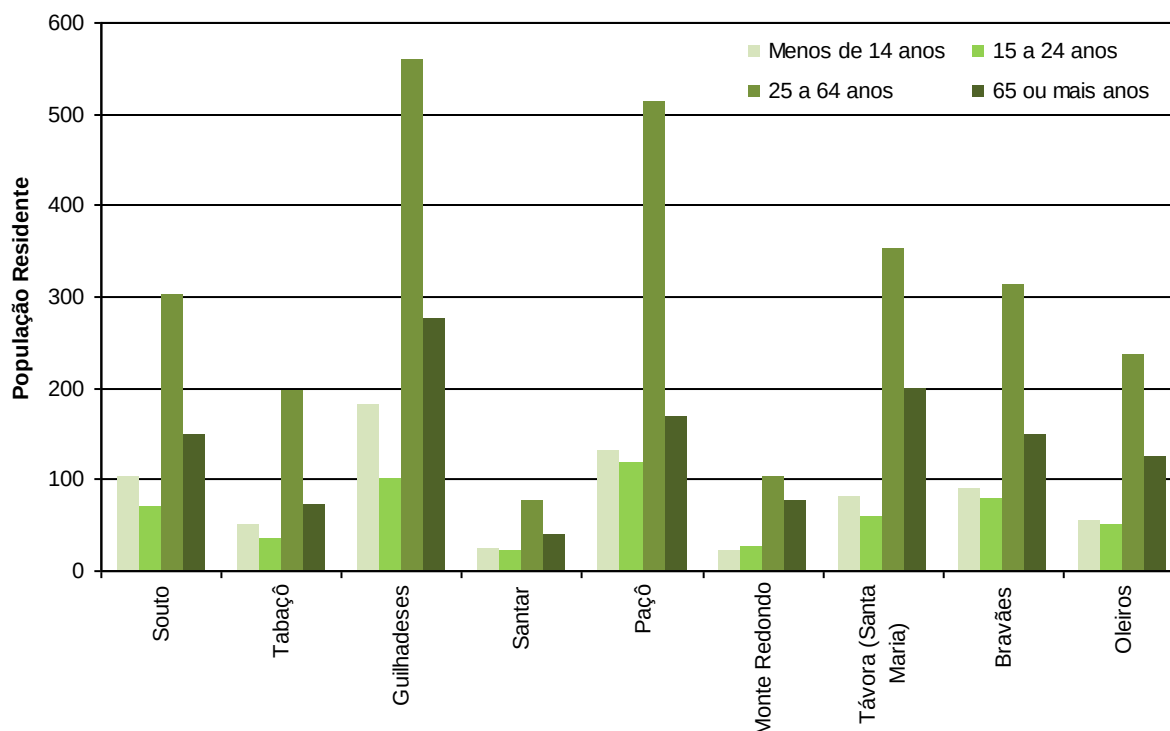


Figura 148 – Distribuição da população residente por grupos etários (2011).

De acordo com os elementos expostos pode concluir-se que na freguesia de Souto, a faixa etária dos 65 ou mais anos teve um acréscimo de população, com um crescimento de 2,8%. As faixas etárias dos 0-14 anos, 15-24 e 25-64 anos apresentaram um decréscimo da população de 8,0%, 1,4% e 4,7%, respectivamente.

Na freguesia de Tabaço, as faixas etárias dos 25-64 anos e dos 65 ou mais anos tiveram um acréscimo de população, com um crescimento de 4,8% e 60,0% respectivamente. As faixas etárias dos 0-14 anos e dos 15-24 anos apresentaram um decréscimo da população de 1,9% e 46,3%, respectivamente.

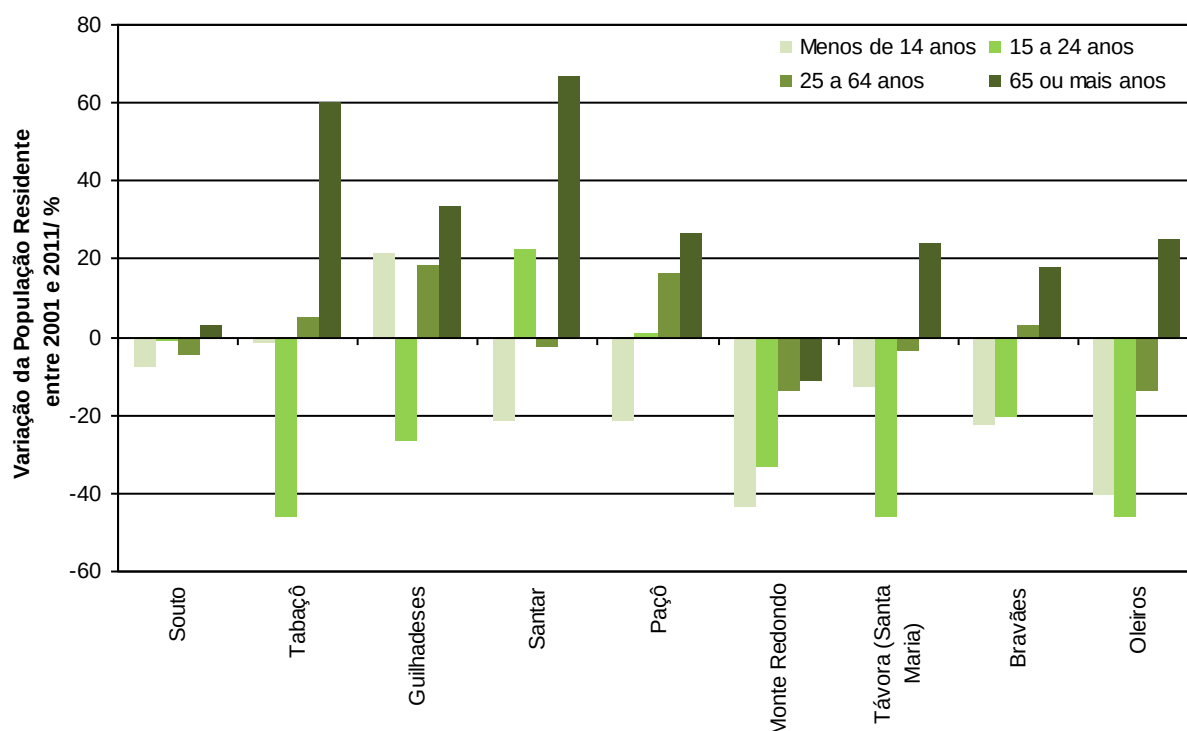


Figura 149 – Variação da população residente, por grupos etários, entre 2001 e 2011.

7.9.1.5.2 Habitação e estrutura urbana.

Com a análise do parque habitacional das freguesias em estudo pretende identificar-se o peso que este uso apresenta nesta área, assim como evidenciar as condições de habitabilidade que a população residente possui.

O levantamento efectuado, referente aos anos de 2001 e 2011, é apresentado nas tabelas seguintes (Tabela 75 e Tabela 76) e evidencia a distribuição da população para as freguesias em estudo.

Tabela 75 – Distribuição da população (2001)

Freguesia	Souto	Tabacô	Guilhadeses	Santar	Paçô	Monte Redondo	Távora (Santa Maria)	Bravães	Oleiros
População Residente (n.º)	643	351	969	153	861	284	729	645	559
Famílias Clássicas Residentes (n.º)	206	103	284	50	287	101	247	207	181
Famílias Institucionais (n.º)	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Núcleos Familiares Residentes (n.º)	194	96	264	46	254	83	223	189	162
Alojamentos Familiares – Total (n.º)	363	132	477	82	516	189	387	289	255

Freguesia	Souto	Tabaço	Guilhadeses	Santar	Paço	Monte Redondo	Távora (Santa Maria)	Bravães	Oleiros
Alojamentos Familiares – Clássicos (n.º)	361	132	474	82	516	188	386	288	255
Alojamentos Familiares – Outros (n.º)	2	-	3	-	-	1	1	1	-
Alojamentos Colectivos (n.º)	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Edifícios (n.º)	322	127	449	80	422	186	354	283	242

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 76 – Distribuição da população (2011)

Freguesia	Souto	Tabaço	Guilhadeses	Santar	Paço	Monte Redondo	Távora (Santa Maria)	Bravães	Oleiros
População Residente (n.º)	622	355	1 119	164	933	227	690	629	466
Famílias Clássicas (n.º)	204	124	401	57	330	93	252	218	172
Famílias Institucionais (n.º)	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Núcleos Familiares (n.º)	182	109	341	49	291	69	222	187	141
Alojamentos Familiares – Total (n.º)	377	164	573	81	641	195	417	332	263
Alojamentos Familiares – Clássicos (n.º)	376	164	573	81	641	195	417	332	263
Alojamentos Familiares – Não Clássicos (n.º)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Alojamentos Colectivos (n.º)	0	0	1	0	6	0	0	0	0
Edifícios Clássicos (n.º)	364	159	503	80	509	192	407	308	260

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

Do levantamento efectuado, referente ao ano de 2011 (Tabela 76), verifica-se que na freguesia de Souto foram contabilizadas 204 *Famílias Clássicas*¹⁸, compostas por 182 *Núcleos Familiares*¹⁹. Existiam 376 *Alojamentos Familiares Clássicos*²⁰ e 1 *Alojamento Familiar Não Clássico*²¹. Não se registou nenhuma Família Institucional²². Ao nível de *Edifícios Clássicos*²³ existiam 364.

Na freguesia de Tabaço foram contabilizadas 124 *Famílias Clássicas*¹⁸, compostas por 109 *Núcleos Familiares*¹⁹. Existiam 164 *Alojamentos Familiares Clássicos*²⁰ e não existia nenhum *Alojamento Familiar Não Clássico*²¹. Não se registou nenhuma *Família Institucional*²². Ao nível de *Edifícios Clássicos*²³ existiam 159.

No que respeita ao número de habitantes por metro quadrado, verifica-se que a freguesia de Tabaço apresentava a maior densidade populacional, com 396 habitantes/km². Relativamente à freguesia de Souto, esta apresentava uma densidade populacional de 151 habitantes/km². As freguesias em estudo apresentavam densidades populacionais superiores à média concelhia correspondente. Na Tabela 77 e Figura 150 apresenta-se a densidade populacional por freguesia em estudo, comparativamente à média do concelho respectivo, para o ano de 2011.

¹⁸ **Família Clássica:** Conjunto de pessoas que residem no mesmo alojamento e que têm relações de parentesco (de direito ou de facto) entre si, podendo ocupar a totalidade ou parte do alojamento. Considera-se também como família clássica qualquer pessoa independente que ocupe uma parte ou a totalidade de uma unidade de alojamento. (Sistema de Metainformação, INE).

¹⁹ **Núcleo familiar:** Conjunto de duas ou mais pessoas pertencentes à mesma família clássica mantendo uma relação de cônjuges, parceiros numa união de facto ou progenitor e descendentes e que pode traduzir-se em casal sem filhos, casal com um ou mais filhos ou pai ou mãe com um ou mais filhos. (Sistema de Metainformação, INE).

²⁰ **Alojamento familiar clássico:** Alojamento familiar constituído por uma divisão ou conjunto de divisões e seus anexos num edifício de carácter permanente ou numa parte estruturalmente distinta do edifício, devendo ter uma entrada independente que dê acesso directo ou através de um jardim ou terreno a uma via ou a uma passagem comum no interior do edifício (escada, corredor ou galeria, entre outros). (Sistema de Metainformação, INE).

²¹ **Alojamento familiar não clássico:** Alojamento que não satisfaz inteiramente as condições do alojamento familiar clássico pelo tipo e precariedade da construção, porque é móvel, improvisado e não foi construído para habitação, mas funciona como residência habitual de pelo menos uma família no momento de referência. (Sistema de Metainformação, INE).

²² **Família Institucional:** Conjunto de pessoas residentes num alojamento colectivo que, independentemente da relação de parentesco entre si, observam uma disciplina comum, são beneficiários dos objectivos de uma instituição e são governados por uma entidade interior ou exterior ao grupo. (Sistema de Metainformação, INE).

²³ **Edifício clássico:** Edifício cuja estrutura e materiais empregues tem um carácter não precário e duração esperada de 10 anos pelo menos. (Sistema de Metainformação, INE).

Tabela 77 – Densidade populacional por freguesia, face à média concelhia (2001 e 2011)

Concelho	Freguesia	Densidade populacional (2001) (habitantes/km ²)		Densidade populacional (2011) (habitantes/km ²)	
		Freguesia	Concelho	Freguesia	Concelho
Arcos de Valdevez	Souto	157	55,42	151	51,00
Arcos de Valdevez	Tabaço	391	55,42	396	51,00
Arcos de Valdevez	Guilhadeses	324	55,42	374	51,00
Arcos de Valdevez	Santar	167	55,42	179	51,00
Arcos de Valdevez	Paço	187	55,42	203	51,00
Arcos de Valdevez	Monte Redondo	119	55,42	95	51,00
Arcos de Valdevez	Távora (Santa Maria)	169	55,42	160	51,00
Ponte da Barca	Bravães	155	70,86	151	66,20
Ponte da Barca	Oleiros	164	70,86	137	66,20

Fonte (2001): Densidade populacional (N.º/km²) por local de residência – Decenal; INE, Recenseamento da População e Habitação.

Fonte (2011): Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Sexo; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação.

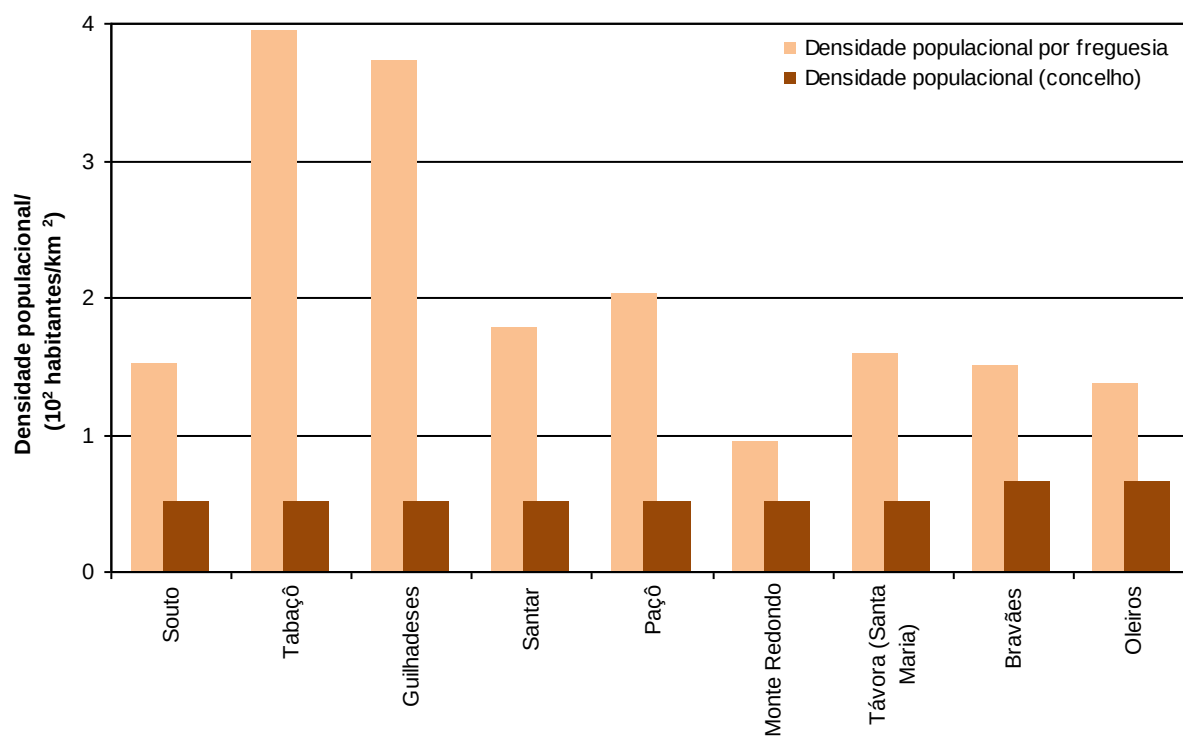


Figura 150 – Densidade populacional por freguesia, face à média concelhia (2011)

7.9.1.5.3 Estrutura económica e sócio produtiva.

7.9.1.5.3.1 População activa.

Nas tabelas seguintes (Tabela 78 e Tabela 79) apresenta-se, para os anos de 2001 e 2011 e para as freguesias em estudo, os valores referentes à população economicamente activa e à população economicamente activa e empregada. Concretamente no que respeita às freguesias de Souto e Tabaço, estas registavam em 2011 uma população economicamente activa, respectivamente, de 238 e 145 indivíduos, dos quais respectivamente 194 e 140 estavam empregados.

Refira-se que a comparação entre os dados referentes aos anos de 2001 e 2011 não pode ser efectuada de forma linear, tendo em conta que foram utilizados nos dois Censos conceitos diferentes. Com efeito, a divulgação dos resultados dos Censos 2011 passou a ser efectuada com base no desemprego em sentido restrito. A distinção entre desemprego em sentido lato e em sentido restrito, diferencia os desempregados entre os que fizeram diligências para encontrar um emprego (sentido restrito) e os que não fizeram (sentido lato).

Tabela 78 – População Economicamente Activa (sentido lato) e Empregada no ano 2001

Freguesia	População Economicamente Activa (sentido lato)			População Economicamente Activa e Empregada		
	HM	H	M	HM	H	M
Souto	192	135	57	180	127	53
Tabaço	154	97	57	152	97	55
Guilhadeses	391	222	169	361	211	150
Santar	55	34	21	47	31	16
Paço	376	201	175	334	185	149
Monte Redondo	73	52	21	64	45	19
Távora (Santa Maria)	269	160	109	256	155	101
Bravães	225	153	72	206	147	59
Oleiros	208	123	85	193	117	76

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 79 – População Economicamente Activa (sentido restrito) e Empregada no ano 2011

Freguesia	População Economicamente Activa (sentido restrito)			População Economicamente Activa e Empregada		
	HM	H	M	HM	H	M
Souto	238	131	107	194	105	89
Tabaço	145	85	60	140	81	59
Guilhadeses	447	241	206	393	216	177
Santar	63	34	29	59	32	27
Paço	449	232	217	411	218	193
Monte Redondo	58	35	23	50	31	19
Távora (Santa Maria)	270	152	118	243	139	104
Bravães	256	143	113	224	129	95
Oleiros	210	115	95	181	102	79

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

No que respeita à taxa de actividade, verifica-se que a maioria das freguesias em estudo apresentava em 2011 valores inferiores à média nacional (47,56%²⁴), com excepção da freguesia de Paço que apresentava em 2011 uma taxa de actividade de 48,12% (ver Tabela 80). Especificamente no que respeita às freguesias de Souto e Tabaço, estas apresentavam, em 2011, taxas de actividade de 38,26% e 40,85%, respectivamente.

Também nesta situação não pode ser efectuada a comparação de forma linear entre os dados relativos aos anos de 2001 e 2011, uma vez que a divulgação dos resultados dos Censos 2011 passou a ser efectuada com base no desemprego em sentido restrito (desempregados que fizeram diligências para encontrar um emprego). De facto, a determinação da taxa de actividade no âmbito dos Censos 2011 teve por base o desemprego em sentido restrito.

²⁴ Valor referente ao ano de 2011 (Fonte: Taxa de actividade (%) da população residente por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Sexo; Decenal - INE, Recenseamento da População e Habitação; Última actualização destes dados: 20 de Novembro de 2012).

Tabela 80 – Taxa de actividade da população residente e respectiva variação entre 2001 e 2011

Freguesia	Taxa de Actividade / %					
	2001 (sentido lato)			2011 (sentido restrito)		
	HM	H	M	HM	H	M
Souto	29,90	44,10	16,90	38,26	45,80	31,85
Tabaço	43,90	57,10	31,50	40,85	49,13	32,97
Guilhadeses	40,40	49,80	32,30	39,95	46,35	34,39
Santar	35,90	43,60	28,00	38,41	43,04	34,12
Paço	43,70	50,40	37,90	48,12	51,67	44,83
Monte Redondo	25,70	39,70	13,70	25,55	34,31	18,40
Távora (Santa Maria)	36,90	46,60	28,20	39,13	45,1	33,43
Bravães	34,90	50,30	21,10	40,70	50,53	32,66
Oleiros	37,20	47,10	28,50	45,06	51,34	39,26

HM: Homens e Mulheres; H: Homens; M: Mulheres

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001 e 2011

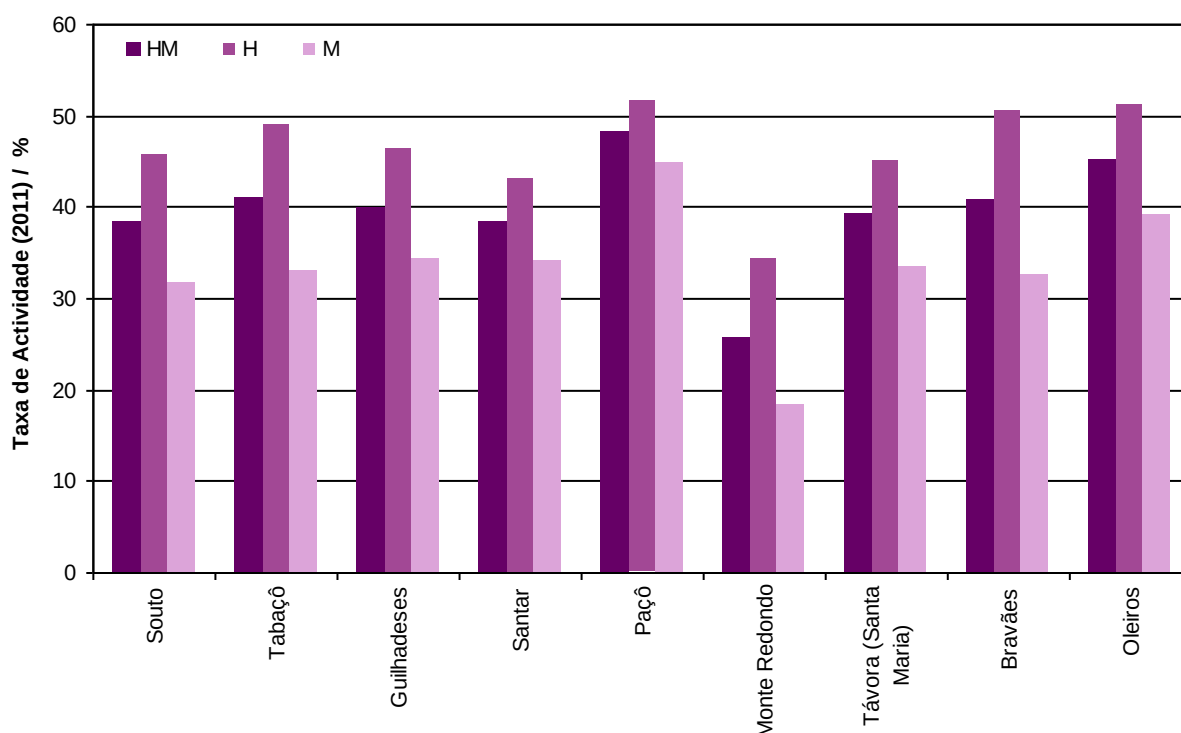


Figura 151 – Taxa de actividade em 2011

Nas tabelas seguintes (Tabela 81 e Tabela 82) é possível analisar a distribuição da população residente empregada segundo o grupo de profissão, para os anos 2001 e 2011. Consta-se que na maioria das freguesias em estudo, com excepção da freguesia de Paço, a maior parte da população empregada em 2011 pertencia ao *Grupo 7 – Trabalhadores qualificados da indústria, construção e*

artífices. Na freguesia de Paçô a maior parte da população empregada em 2011 pertencia ao *Grupo 5 – Trabalhadores dos serviços pessoais, de protecção e segurança e vendedores*. A análise dos dados fornecidos pelo INE, referentes ao ano do último censo 2011, permite concluir que, tal como em 2001, a maioria da população residente empregada era trabalhadora por conta de outrem (Tabela 83 e Tabela 84).

Tabela 81 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por grupo de profissão (2001)

Freguesia	Total	Grupo 1 C.N.P.	Grupo 2 C.N.P.	Grupo 3 C.N.P.	Grupo 4 C.N.P.	Grupo 5 C.N.P.	Grupo 6 C.N.P.	Grupo 7 C.N.P.	Grupo 8 C.N.P.	Grupo 9 C.N.P.	Grupo 0 Forças Armadas
Souto	180	12	7	14	9	10	14	79	13	22	-
Tabaço	152	5	5	3	5	11	7	72	9	35	-
Guilhadeses	361	23	18	32	29	40	19	117	16	66	1
Santar	47	4	-	1	1	5	4	20	2	10	-
Paçô	334	20	24	29	37	38	16	77	36	56	1
Monte Redondo	64	4	1	-	-	11	6	23	6	13	-
Távora (Santa Maria)	256	12	11	13	13	25	45	75	11	51	-
Bravães	206	11	10	4	7	28	28	69	14	29	6
Oleiros	193	9	8	7	16	34	24	46	11	38	-

Nota:

Grupo 1 – Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa;

Grupo 2 – Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas;

Grupo 3 – Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio;

Grupo 4 – Pessoal Administrativo e Similares;

Grupo 5 – Pessoal dos Serviços e Vendedores;

Grupo 6 – Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas;

Grupo 7 – Operários, Artífices e Trabalhadores Similares;

Grupo 8 – Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem;

Grupo 9 – Trabalhadores Não Qualificados;

Grupo 0 – Forças Armadas.

Fonte: INE, *Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001*

Tabela 82 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por grupo de profissão (2011)

Freguesia	Total	Grupo 1 C.N.P.	Grupo 2 C.N.P.	Grupo 3 C.N.P.	Grupo 4 C.N.P.	Grupo 5 C.N.P.	Grupo 6 C.N.P.	Grupo 7 C.N.P.	Grupo 8 C.N.P.	Grupo 9 C.N.P.	Grupo 0 Forças Armadas
Souto	194	10	5	17	13	29	7	55	20	36	2
Tabaço	140	6	10	8	1	20	4	51	3	37	0
Guilhadeses	393	18	51	40	31	75	7	100	21	47	3
Santar	59	2	4	7	4	6	2	17	4	13	0
Paço	411	30	67	47	26	79	10	69	23	59	1
Monte Redondo	50	4	2	2	2	5	4	18	4	9	0
Távora (Santa Maria)	243	12	22	14	16	28	21	76	16	38	0
Bravães	224	12	27	14	13	32	11	60	14	38	3
Oleiros	181	14	14	17	11	31	13	42	9	30	0

Nota:

Grupo 1 – Representantes do poder legislativo e de órgãos executivos, dirigentes, directores e gestores executivos;

Grupo 2 – Especialistas das actividades intelectuais e científicas;

Grupo 3 – Técnicos e profissões de nível intermédio;

Grupo 4 – Pessoal administrativo;

Grupo 5 – Trabalhadores dos serviços pessoais, de protecção e segurança e vendedores;

Grupo 6 – Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura, da pesca e da floresta;

Grupo 7 – Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices;

Grupo 8 – Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem;

Grupo 9 – Trabalhadores não qualificados;

Grupo 0 – Profissões das Forças Armadas;

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011.

Tabela 83 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por situação na profissão (2001)

Situação na Profissão Freguesia	Total	Empregador	Trabalho por conta própria	Trabalho fam.não remunerado	Trabalho por conta outrém	Membro activo de cooperativa	Outra situação
Souto	180	17	17	6	140	-	-
Tabaço	152	10	12	-	129	-	1
Guilhadeses	361	41	30	5	278	-	7
Santar	47	6	6	1	34	-	-
Paço	334	33	20	3	275	-	3
Monte Redondo	64	12	2	1	49	-	-
Távora (Santa Maria)	256	32	38	6	178	-	2
Bravães	206	22	34	3	146	-	1
Oleiros	193	23	18	8	143	-	1

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 84 – População residente nas freguesias em estudo, empregada, por situação na profissão (2011)

Situação na Profissão Freguesia	Total	Patrão/ Empregador	Trabalhador por conta própria ou isolado	Trabalhador Familiar não remunerado	Trabalhador por conta de outrém	Membro activo de cooperativa de produção	Outra situação
Souto	194	19	18	2	154	0	1
Tabaço	140	8	6	3	123	0	0
Guilhadeses	393	36	26	1	328	0	2
Santar	59	5	6	3	45	0	0
Paço	411	59	30	1	314	0	7
Monte Redondo	50	4	8	2	36	0	0
Távora (Santa Maria)	243	22	34	3	178	2	4
Bravães	224	21	24	5	173	0	1
Oleiros	181	19	18	2	139	0	3

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

7.9.1.5.3.2 População desempregada.

Com base nos dados fornecidos pelo INE constata-se que, nas freguesias em estudo, em 2011, a maioria da população desempregada se encontrava à procura de novo emprego (Tabela 85). Das freguesias em estudo, constata-se que a freguesia de Souto apresentava a maior taxa de desemprego em 2011, sendo a freguesia de Tabaço a que apresentava a menor taxa de desemprego nesse mesmo ano (Tabela 85).

Mais uma vez, refira-se que a comparação entre os dados referentes aos anos de 2001 e 2011 não pode ser efectuada de forma linear, tendo em conta que foram utilizados nos dois Censos conceitos diferentes. Com efeito, a divulgação dos resultados dos Censos 2011 passou a ser efectuada com base no desemprego em sentido restrito. A distinção entre desemprego em sentido lato e em sentido restrito, diferencia os desempregados entre os que fizeram diligências para encontrar um emprego (sentido restrito) e os que não fizeram (sentido lato).

Tabela 85 – População desempregada e taxa de desemprego

Freguesia	População Desempregada (sentido restrito)			Taxa de Desemprego / %	
	Total	Procura 1.º emprego	Procura novo emprego	2001 (sentido lato)	2011 (sentido restrito)
Souto	44	6	38	6,30	18,49
Tabaço	5	2	3	1,30	3,45
Guilhadeses	54	6	48	7,70	12,08
Santar	4	0	4	14,50	6,35
Paço	38	11	27	11,20	8,46
Monte Redondo	8	1	7	12,30	13,79
Távora (Santa Maria)	27	5	22	4,80	10,00
Bravães	32	14	18	8,40	12,50
Oleiros	29	7	22	7,20	13,81

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001 e 2011

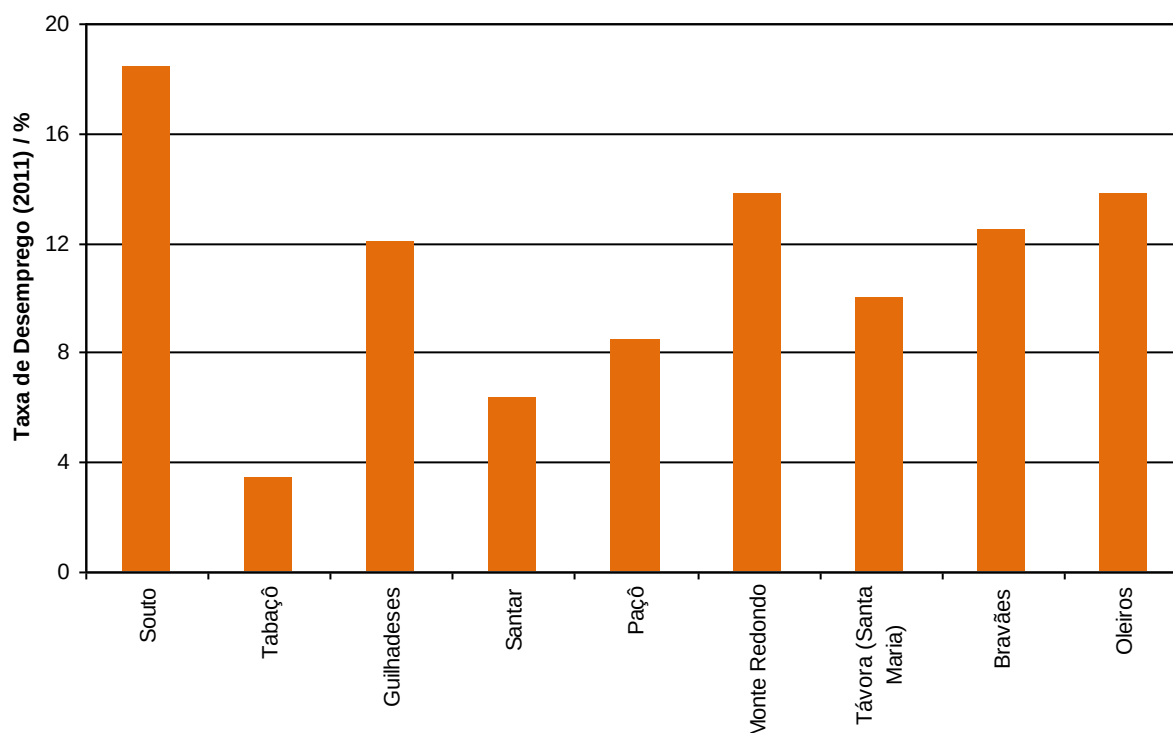


Figura 152 – Variação da taxa de desemprego em 2011.

7.9.1.5.3.3 Sectores de actividade.

Para as freguesias em estudo, as tabelas e figura seguintes (Tabela 86, Tabela 87 e Figura 153) apresentam a distribuição da população economicamente activa e empregada pelos sectores de actividade, para os anos de 2001 e 2011. Verifica-se a grande importância das actividades relacionadas com o sector secundário e terciário. Em 2011, nas freguesias de Souto, Guilhadeses, Paço, Távora (Santa Maria), Bravães e Oleiros predominavam as actividades associadas ao sector

terciário. Nas freguesias de Tabaçô, Santar e Monte Redondo predominavam as actividades associadas ao sector secundário. As actividades relacionadas com o sector primário apresentam um peso menos significativo.

Tabela 86 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2001

Freguesia	População Economicamente Activa e Empregada						
	Total Indivíduos	Primário		Secundário		Terciário	
		Indivíduos	%	Indivíduos	%	Indivíduos	%
Souto	180	17	9,4	95	52,8	68	37,8
Tabaçô	152	6	3,9	109	71,7	37	24,3
Guilhadeses	361	17	4,7	138	38,2	206	57,1
Santar	47	4	8,5	28	59,6	15	31,9
Paçô	334	19	5,7	128	38,3	187	56,0
Monte Redondo	64	8	12,5	31	48,4	25	39,1
Távora (Santa Maria)	256	48	18,8	114	44,5	94	36,7
Bravães	206	27	13,1	87	42,2	92	44,7
Oleiros	193	21	10,9	79	40,9	93	48,2

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 87 – Distribuição dos sectores de actividade para o ano 2011

Freguesia	População Economicamente Activa e Empregada						
	Total Indivíduos	Primário		Secundário		Terciário	
		Indivíduos	%	Indivíduos	%	Indivíduos	%
Souto	194	11	5,7	89	45,9	94	48,5
Tabaçô	140	5	3,6	80	57,1	55	39,3
Guilhadeses	393	2	0,5	153	38,9	238	60,6
Santar	59	3	5,1	30	50,8	26	44,1
Paçô	411	12	2,9	118	28,7	281	68,4
Monte Redondo	50	5	10,0	26	52,0	19	38,0
Távora (Santa Maria)	243	17	7,0	110	45,3	116	47,7
Bravães	224	16	7,1	100	44,6	108	48,2
Oleiros	181	13	7,2	56	30,9	112	61,9

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

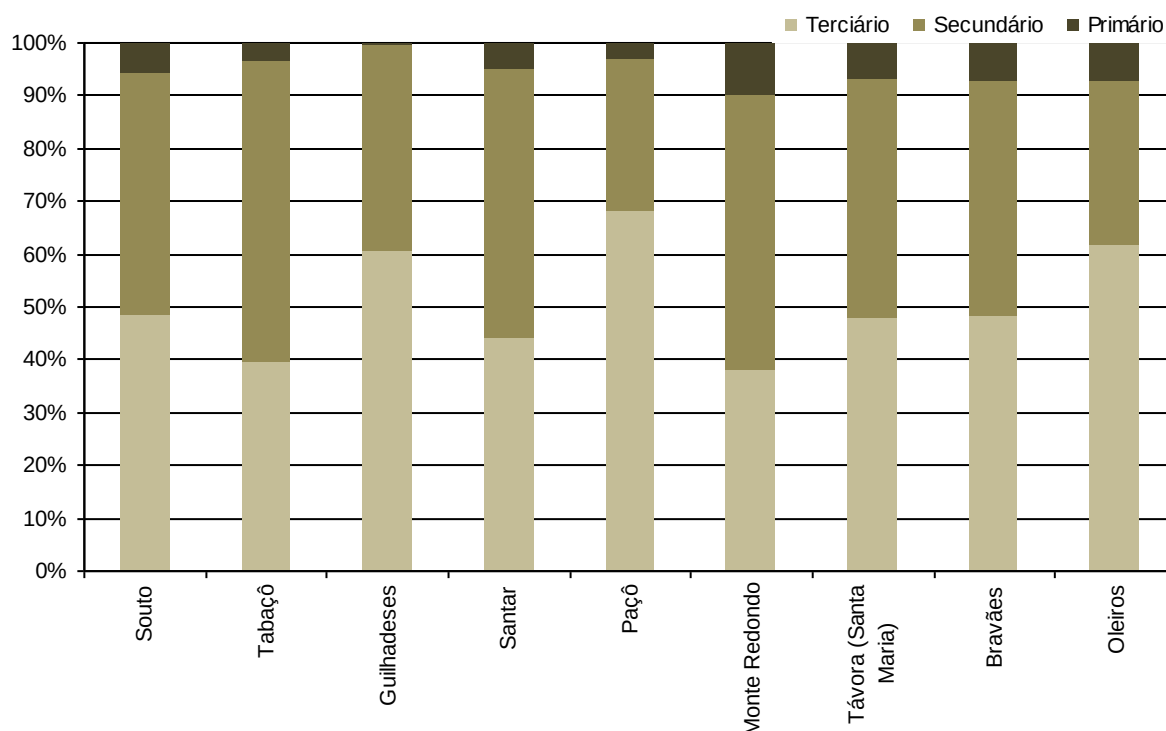


Figura 153 – Distribuição da população economicamente activa e empregada pelos sectores de actividade, para o ano de 2011

7.9.1.5.3.4 Qualificação da população residente.

As tabelas seguintes (Tabela 88 e Tabela 89) reflectem a qualificação da população das freguesias em estudo. Verifica-se, no que respeita aos níveis de alfabetização nas freguesias em estudo, que em 2001 e 2011 a maioria da população residente possuía apenas o 1.º ciclo do ensino básico. Efectivamente, para as freguesias de Souto e Tabaçô, no ano de 2011, constata-se que a percentagem de população que possuía apenas o 1.º ciclo do ensino básico era de 42,9 % na freguesia de Souto e 46,5 % na freguesia de Tabaçô, seguida da população com ensino secundário na freguesia de Souto (13,7 %) e com o 3.º ciclo do ensino básico na freguesia de Tabaçô (13,5 %).

Tabela 88 – Qualificação da população residente (2001)

Nível de ensino Freguesia		Nenhum nível ensino	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
			1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
Souto	N.º Indivíduos	132	302	88	48	52	1	20
	%	20,5	47,0	13,7	7,5	8,1	0,2	3,1
Tabaço	N.º Indivíduos	51	174	55	27	29	1	14
	%	14,5	49,6	15,7	7,7	8,3	0,3	4,0
Guilhadeses	N.º Indivíduos	194	381	112	85	121	5	71
	%	20,0	39,3	11,6	8,8	12,5	0,5	7,3
Santar	N.º Indivíduos	30	72	18	18	12	-	3
	%	19,6	47,1	11,8	11,8	7,8	-	2,0
Paço	N.º Indivíduos	126	348	107	90	104	15	71
	%	14,6	40,4	12,4	10,5	12,1	1,7	8,2
Monte Redondo	N.º Indivíduos	76	133	30	27	16	-	2
	%	26,8	46,8	10,6	9,5	5,6	-	0,7
Távora (Santa Maria)	N.º Indivíduos	129	354	91	51	66	7	31
	%	17,7	48,6	12,5	7,0	9,1	1,0	4,3
Bravães	N.º Indivíduos	136	284	103	53	46	1	22
	%	21,1	44,0	16,0	8,2	7,1	0,2	3,4
Oleiros	N.º Indivíduos	109	226	84	62	48	1	29
	%	19,5	40,4	15,0	11,1	8,6	0,2	5,2

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 89 – Qualificação da população residente (2011)

Nível de ensino Concelho		Nenhum nível de escolaridade	Ensino pré- escolar	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino pós- secundário	Ensino Superior
				1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
Souto	N.º Indivíduos	68	17	267	79	74	85	3	29
	%	10,9	2,7	42,9	12,7	11,9	13,7	0,5	4,7
Tabaço	N.º Indivíduos	43	8	165	34	48	31	0	26
	%	12,1	2,3	46,5	9,6	13,5	8,7	0,0	7,3
Guilhadeses	N.º Indivíduos	125	33	396	129	169	156	2	109
	%	11,2	2,9	35,4	11,5	15,1	13,9	0,2	9,7
Santar	N.º Indivíduos	23	4	65	15	22	22	0	13
	%	14,0	2,4	39,6	9,1	13,4	13,4	0,0	7,9
Paço	N.º Indivíduos	75	22	283	81	147	164	3	158
	%	8,0	2,4	30,3	8,7	15,8	17,6	0,3	16,9
Monte Redondo	N.º Indivíduos	29	0	111	27	25	24	0	11
	%	12,8	0,0	48,9	11,9	11,0	10,6	0,0	4,8
Távora (Santa Maria)	N.º Indivíduos	75	18	319	56	84	78	3	57
	%	10,9	2,6	46,2	8,1	12,2	11,3	0,4	8,3
Bravães	N.º Indivíduos	74	13	234	72	94	80	3	59
	%	11,8	2,1	37,2	11,4	14,9	12,7	0,5	9,4
Oleiros	N.º Indivíduos	52	8	173	62	63	61	2	45
	%	11,2	1,7	37,1	13,3	13,5	13,1	0,4	9,7

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

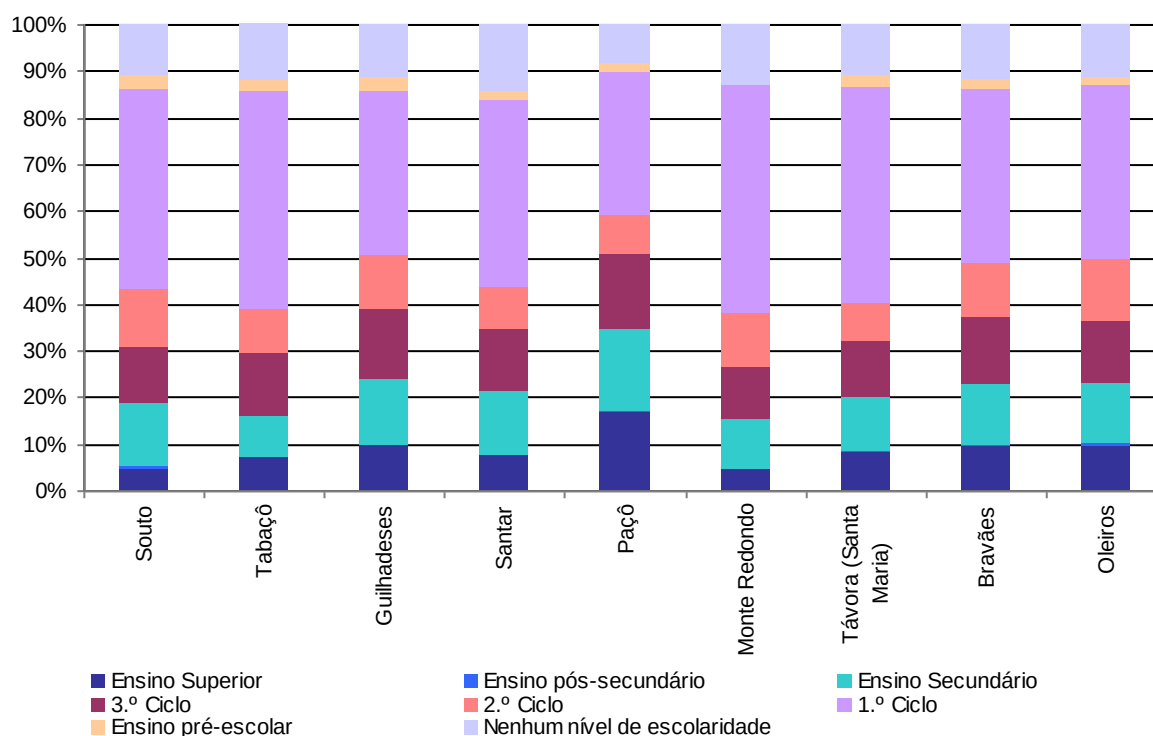


Figura 154 – Distribuição da população segundo o nível de ensino (2011)

No que concerne à taxa de analfabetismo, as freguesias de Souto e Tabaço apresentavam em 2011 uma taxa de 9,52% e 10,63%, respectivamente. As freguesias de Monte Redondo e Paço apresentavam, respectivamente, a maior (14,42%) e a menor (5,14%) taxa de analfabetismo das freguesias em estudo (Tabela 90).

Tabela 90 – Taxa de analfabetismo nos anos 2001 e 2011, nas freguesias em estudo

Freguesia	Taxa de analfabetismo / %	
	2001	2011
Souto	16,35	9,52
Tabaço	11,73	10,63
Guilhadeses	13,33	8,44
Santar	14,50	10,96
Paço	9,92	5,14
Monte Redondo	25,59	14,42
Távora (Santa Maria)	13,78	9,92
Bravães	16,37	10,03
Oleiros	14,20	10,76

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001 e 2011

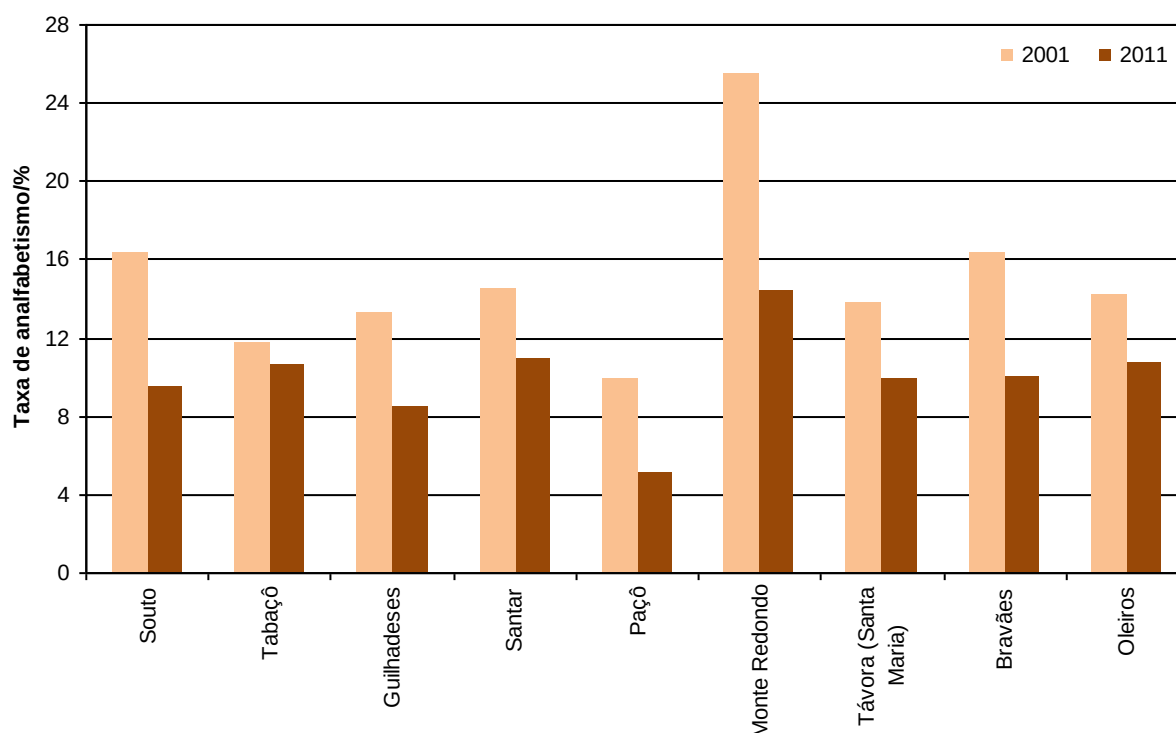


Figura 155 – Variação da taxa de analfabetismo entre 2001 e 2011

7.9.1.5.3.5 Desistências do ensino.

A informação fornecida pelo INE para os anos 2001 e 2011, relativamente ao número de desistências no ensino nas freguesias de Souto e Tabaçô (Tabela 91 e Tabela 92), permite verificar que o nível de ensino onde se verificaram mais desistências foi o 1.º ciclo do ensino básico (em 2011, 68,1% e 59,7%, respectivamente), seguido do ensino secundário para a freguesia de Souto (15,9% em 2011) e do 3.º ciclo do ensino básico para a freguesia de Tabaçô (16,1%). Para as restantes freguesias em estudo, o nível de ensino onde se verificaram mais desistências foi também o 1.º ciclo do ensino básico.

Tabela 91 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nas freguesias em estudo (2001)

Freguesia	Nível de ensino	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
		1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
Souto	N.º Indivíduos	103	6	6	19	-	2
	%	75,7	4,4	4,4	14,0	-	1,5
Tabaçô	N.º Indivíduos	44	13	8	7	-	-
	%	61,1	18,1	11,1	9,7	-	-
Guilhadeses	N.º Indivíduos	113	16	24	36	-	3
	%	58,9	8,3	12,5	18,8	-	1,6
Santar	N.º Indivíduos	29	5	6	3	-	-

Freguesia	Nível de ensino	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
		1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			
	%	67,4	11,6	14,0	7,0	-	-
Paçô	N.º Indivíduos	97	18	18	27	-	3
	%	59,5	11,0	11,0	16,6	-	1,8
Monte Redondo	N.º Indivíduos	50	3	7	2	-	-
	%	80,6	4,8	11,3	3,2	-	-
Távora (Santa Maria)	N.º Indivíduos	112	13	5	15	1	2
	%	75,7	8,8	3,4	10,1	0,7	1,4
Bravães	N.º Indivíduos	91	12	17	14	-	-
	%	67,9	9,0	12,7	10,4	-	-
Oleiros	N.º Indivíduos	70	6	13	8	-	1
	%	71,4	6,1	13,3	8,2	-	1,0

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Tabela 92 – Número de indivíduos que não finalizaram o ensino nas freguesias em estudo (2011)

Concelho	Nível de ensino	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Pós-Secundário	Ensino Superior			
		1.º Ciclo	2.º Ciclo	3.º Ciclo			Bacharelato	Licenciatura	Mestrado	Doutoramento
Souto	N.º Indivíduos	47	0	5	11	1	1	4	0	0
	%	68,1	0,0	7,2	15,9	1,4	1,4	5,8	0,0	0,0
Tabaço	N.º Indivíduos	37	4	10	7	0	0	3	1	0
	%	59,7	6,5	16,1	11,3	0,0	0,0	4,8	1,6	0,0
Guilhadeses	N.º Indivíduos	88	17	19	17	0	2	9	2	0
	%	57,1	11,0	12,3	11,0	0,0	1,3	5,8	1,3	0,0
Santar	N.º Indivíduos	22	4	3	4	0	0	0	0	0
	%	66,7	12,1	9,1	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Paçô	N.º Indivíduos	58	10	17	27	1	5	8	3	0
	%	45,0	7,8	13,2	20,9	0,8	3,9	6,2	2,3	0,0
Monte Redondo	N.º Indivíduos	48	6	0	6	0	0	0	0	0
	%	80,0	10,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Távora (Santa Maria)	N.º Indivíduos	84	4	11	12	0	1	1	0	1
	%	73,7	3,5	9,6	10,5	0,0	0,9	0,9	0,0	0,9
Bravães	N.º Indivíduos	42	6	9	10	2	1	2	2	0
	%	56,8	8,1	12,2	13,5	2,7	1,4	2,7	2,7	0,0
Oleiros	N.º Indivíduos	43	2	5	8	1	0	3	1	0
	%	68,3	3,2	7,9	12,7	1,6	0,0	4,8	1,6	0,0

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2011

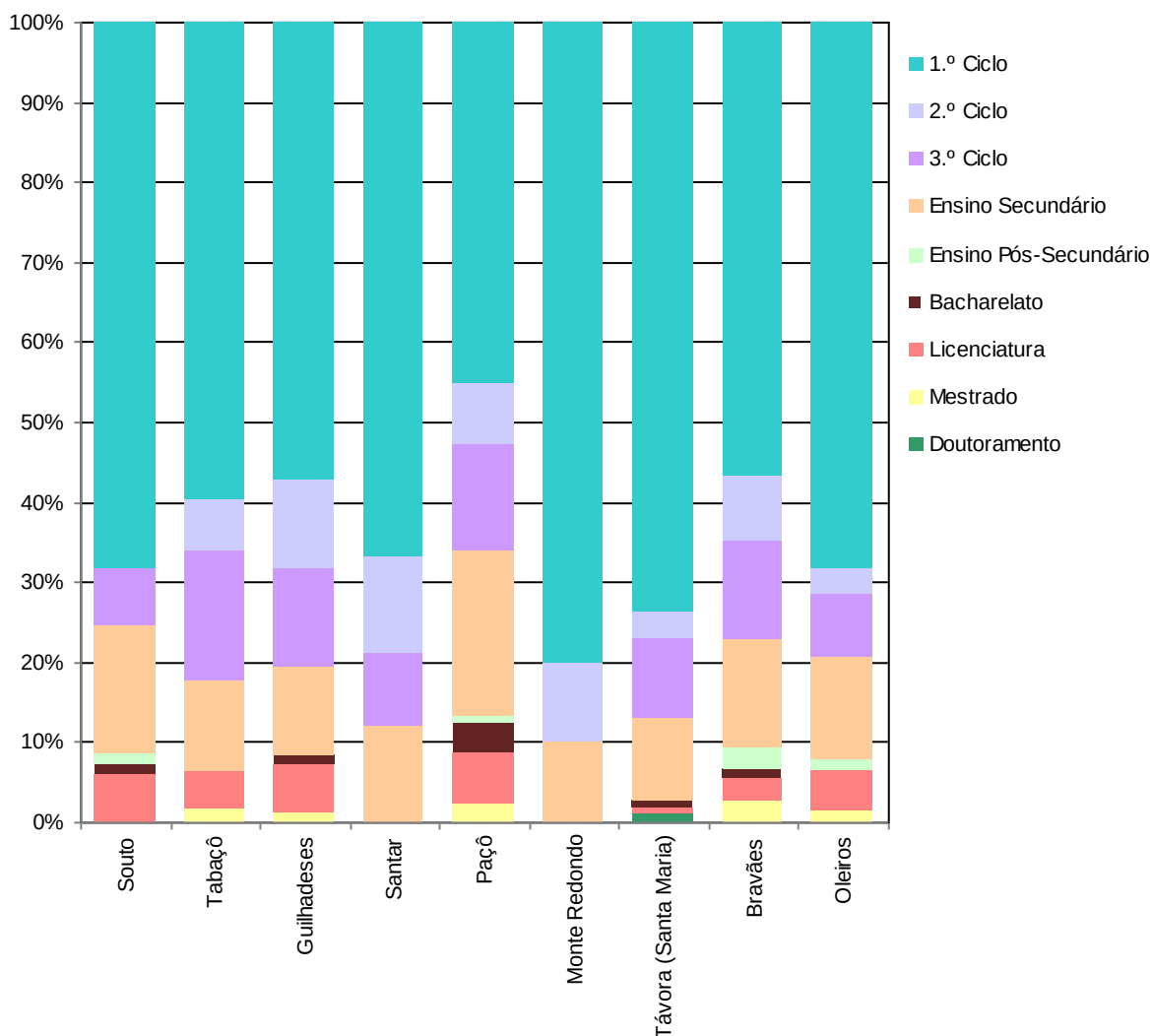


Figura 156 – Desistências no ensino, nas freguesias em análise, no ano 2011

7.9.2 Identificação da tipologia de ocupação na envolvente.

O terreno em estudo situa-se no Parque Empresarial de Mogueiras, concretamente na freguesia de *União das Freguesias de Souto e Tabacô*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo I – Plantas de localização**). A Figura 157 apresenta um registo fotográfico da perspectiva da Eurocast a partir de Norte.



Figura 157 – Vista da Eurocast a partir de Norte

A área em estudo encontra-se na proximidade de várias unidades industriais e integra-se no polígono industrial de Mogueiras. O Parque Empresarial de Mogueiras encontra-se, efectivamente, próximo de núcleos populacionais (Figura 158), de uma pequena elevação florestada, a Oeste, e de um conjunto de pequenas parcelas agrícolas, a Este. Junto aos limites Sul e Este do Parque Empresarial de Mogueiras, estende-se a EN 202 e, em toda a zona, desenvolve-se uma rede de vias de acesso que servem de ligação entre as diversas povoações da região.



- Área do lote da Eurocast.
- Área de implantação da Eurocast.

Figura 158 – Fotografia aérea da envolvente da Eurocast Portugal Viana

Com efeito, o território da envolvente da zona de intervenção encontra-se bastante intervencionado. Na envolvente da zona de intervenção predomina a paisagem ruralizada, proliferando pequenos núcleos habitacionais de baixa volumetria e cercas baixas, servidos por vias de comunicação, áreas agrícolas e áreas florestais de pequena dimensão. Os acessos viários são adequados e servem, no essencial, os movimentos pendulares de moradores e da indústria já instalada no Parque Empresarial de Mogueiras. A pequena distância da Eurocast Portugal Viana encontra-se o aglomerado urbano de Arcos de Valdevez, a partir do qual há uma rede de vias rodoviárias adequadas à população e à indústria ocorrente na região.

As parcelas florestais estão destinadas a ocupar os locais mais declivosos e de mais difícil acesso, enquanto as áreas agrícolas, tão características da paisagem minhota, muito compartimentadas, mas cada vez mais em estado de abandono, estão relegadas para áreas de “baixa”, frequentemente próximas de pequenas linhas de água. O rio Lima e o seu afluente rio Vez localizam-se,

respectivamente, a Sul (cerca de 2 km, em linha recta) e a Este/Sudeste (cerca de 1,5 km, em linha recta) da área de intervenção.

Actualmente, na envolvente próxima da zona de intervenção, verifica-se que a ocupação do solo privilegia a instalação de edificado industrial, prevalecendo, nesta fase, grandes áreas impermeabilizadas e a quase ausência de áreas verdes de enquadramento.

A zona de intervenção encontra-se na proximidade de pequenos núcleos populacionais, de uma pequena elevação florestada, a Oeste, e de um conjunto de pequenas parcelas agrícolas, a Este.

O Parque Empresarial de Mogueiras dispõe de boas condições para o alojamento de unidades industriais, nomeadamente, no que se refere a acessibilidades e infra-estruturas, particularmente, redes eléctricas, de saneamento, de abastecimento de água, entre outras.

Nas figuras seguintes apresentam-se alguns registos fotográficos ilustrativos da tipologia de ocupação na envolvente da zona de intervenção.



Figura 159 – Vista parcial do Parque Empresarial de Mogueiras



Figura 160 – Área agrícola na envolvente da Eurocast Portugal Viana



Figura 161 – Vista parcial de aglomerado rururbano próximo da Eurocast Portugal Viana



Figura 162 – Área florestal na envolvente da Eurocast Portugal Viana

7.9.3 Identificação das operações que mais afectarão a população local e as actividades económicas existentes.

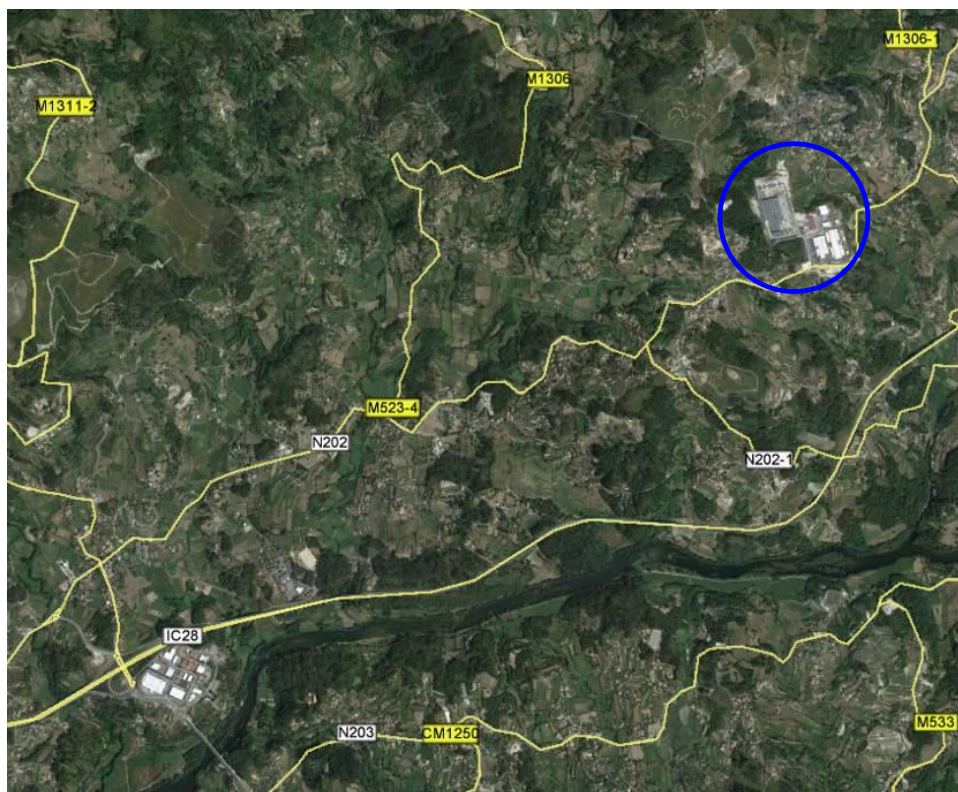
Com o presente projecto, a Eurocast Portugal Viana pretende proceder a um aumento da capacidade instalada de fusão da unidade industrial. O projecto de alteração da unidade industrial consta, essencialmente, no aumento do número de queimadores do forno de fusão, de 2 (dois) queimadores de 400 KW, para 4 (quatro) queimadores com a mesma potência. Com a instalação dos queimadores ocorre uma alteração da capacidade nominal do forno de fusão de 0,8 t/h para 2,5 t/h, com consequente ampliação da capacidade instalada de 19,2 ton/dia para 60 ton/dia. Decorrente da concretização do projecto, a empresa prevê a criação de cerca de 40 novos postos de trabalho.

Mencione-se que a concretização do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração infraestrutural, seja interior ou exterior, seja ao nível do edificado, acessibilidades, redes ou qualquer outra. Assim, no âmbito do desenvolvimento do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* não se identificam outros projectos associados, complementares ou subsidiários, que seja necessário desenvolver

Face ao exposto, atentas as especificidades do projecto, prevê-se que o acréscimo da utilização das vias de circulação internas do Parque Empresarial de Mogueiras e das vias de comunicação (essencialmente as locais), decorrente da circulação automóvel de trabalhadores e de descargas e cargas de materiais e produtos, se constitua como a operação associada ao projecto que poderá afectar a população local e as actividades económicas, particularmente aquelas instaladas no Parque Empresarial Mogueiras, razão pela qual se procedeu a uma caracterização das acessibilidades e do tráfego, conforme se segue.

7.9.3.1 Acessibilidades e tráfego.

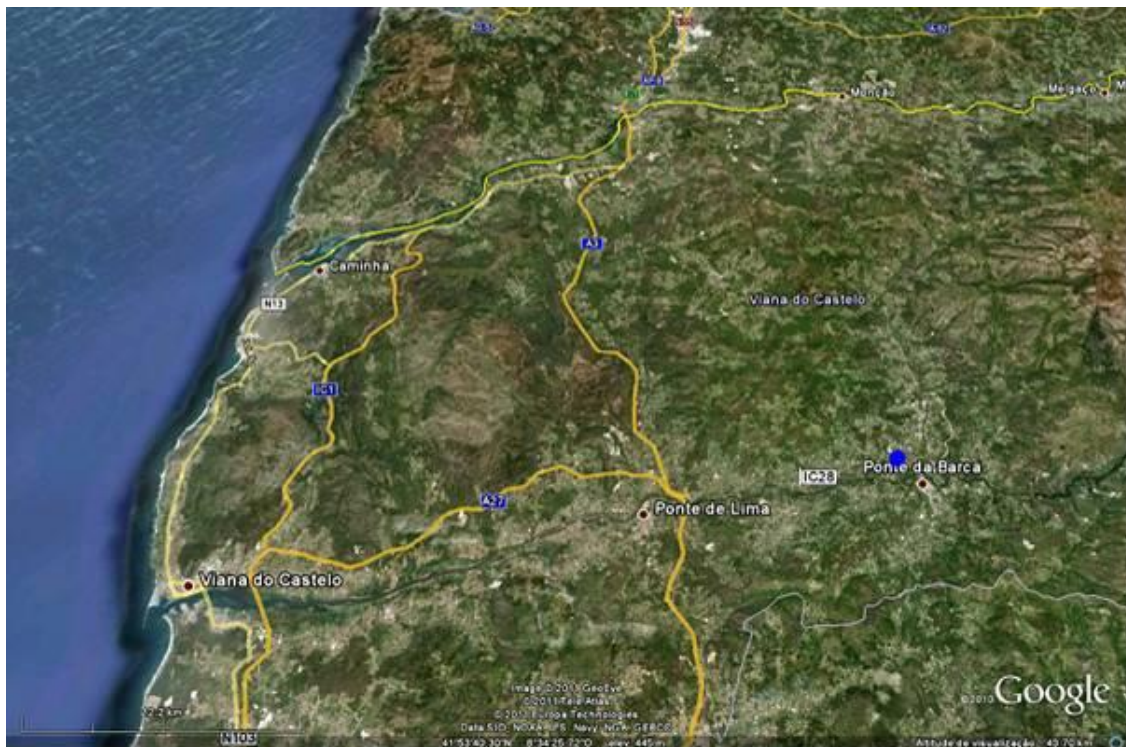
A Eurocast Portugal Viana encontra-se instalada no Parque Empresarial de Mogueiras, na *União das Freguesias de Souto e Tabaco*, pertencente ao concelho de Arcos de Valdevez, distrito de Viana do Castelo. O Parque Empresarial de Mogueiras está localizado junto à EN 202, a qual permite aceder ao IC28/IP9, que faz a ligação de Viana de Castelo a Lindoso, via estrategicamente localizada no eixo de ligação regional do Vale do Lima – entre Viana do Castelo e Ponte de Lima (A 27), em articulação com o Porto e a Galiza (Espanha) (A3 e IC1) – beneficiando a externalização da região. A Figura 163 e a Figura 164 são representativas da rede de infra-estruturas viárias mencionada.



○ Área de localização do projecto.

Fonte: Google Eart

Figura 163 – Rede viária local



● Área de localização do projecto.

Fonte: Google Earth

Figura 164 – Rede viária regional

7.9.3.2 Rede viária.

O Parque Empresarial de Mogueiras fica localizado no concelho dos Arcos de Valdevez beneficiando de uma localização estratégica e rede rodoviária de acessos privilegiados. Para efeitos do presente estudo, a caracterização da rede viária existente na região tem como objectivo principal identificar as ligações e acessibilidades rodoviárias ao local de instalação do projecto. A Figura 163 e a Figura 164 ilustram as diferentes acessibilidades existentes na envolvente do projecto, destacando-se, a nível regional, o IC28/IP9 que assegura acesso directo à A3 e à A27.

No contexto actual e de uma forma geral, as principais vias rodoviárias que permitem circular e aceder ao Parque Empresarial de Mogueiras apresentam as seguintes características:

- Vias de circulação interna do Parque Empresarial de Mogueiras – estas vias apresentam pavimento betuminoso, sendo de sentido duplo, com uma faixa de rodagem em cada sentido, e encontram-se em muito bom estado de conservação (ver Figura 165).



Figura 165 – Registos fotográficos de circulação interna do Parque Empresarial de Mogueiras

- EN202 – Estrada Nacional pertencente à rede complementar que liga Viana do Castelo, Melgaço e Monção. A EN202 proporciona o acesso directo ao Parque Empresarial de Mogueiras, bem como assegura a ligação ao IC28, A23 e A27. Esta estrada apresenta um traçado sinuoso e um perfil transversal de uma via por sentido. O pavimento é em betuminoso e encontra-se, regra geral, em bom estado de conservação (Figura 166).



Figura 166 – Registos fotográficos da EN202 no acesso ao Parque Empresarial de Mogueiras

- IC28/IP9 – Integra a rede complementar que estabelece a ligação de Viana de Castelo a Lindoso, passando por Ponte de Lima, sendo que até esta cidade o traçado é coincidente com o IP9. O IC28/IP9 possui um perfil transversal tipo de uma via por sentido, sendo o mesmo alargado para duas na zona dos nós de ligação. O pavimento é em betuminoso apresentando-se em bom estado de conservação. O acesso ao IC28/IP9 é assegurado pela EN202.



Figura 167 – Registos fotográficos do IC28/IP9

- A27 – Auto-Estrada Viana do Castelo / Ponte de Lima, ou Auto-Estrada do Vale do Lima, é uma auto-estrada localizada no distrito de Viana do Castelo que segue o vale do rio Lima. Pertence à concessionária Norte Litoral. A A27 faz a ligação entre as auto-estradas A28, nas proximidades da capital de distrito, e A 3, junto a Ponte de Lima, tendo seguimento através do IC28 em direcção ao interior e ao Parque Nacional da Peneda-Gerês. Trata-se de uma via de sentido duplo, com duas faixas de rodagem, apresentando uma terceira faixa de rodagem em partes do troço. O pavimento é em betuminoso e encontra-se em bom estado de conservação sendo de elevada capacidade.



Figura 168 – Registos fotográficos da A27.

- A3 – Com um comprimento total de 106 km, a A3 – Auto-estrada Porto-Valença – é a ligação fundamental entre a segunda maior cidade de Portugal, o Porto, com a fronteira espanhola (em Valença). A A3 pertence à concessionária Brisa e passa pelos distritos do Porto, Braga e Viana do Castelo. Concluída em 1998, é o eixo fundamental de ligação ao norte de Espanha. Trata-se de uma via de sentido duplo, com duas faixas de rodagem, apresentando uma terceira e quarta faixa de rodagem em partes do troço. O pavimento é betuminoso e encontra-se em bom estado de conservação, sendo de elevada capacidade.



Figura 169 – Registos fotográficos da A3.

7.9.3.3 Caracterização do tráfego.

No âmbito da caracterização do tráfego na zona de influência, foram analisados os dados disponibilizados pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT, I.P.), em concreto o *Relatório de Tráfego na Rede Nacional de Auto-estradas, 2.º Trimestre 2015* que apresenta o Tráfego Médio Diário Mensal na Rede Nacional de Auto-Estradas no 1.º e 2.º trimestres de 2015 e dados de Abril a Dezembro de 2014. Assim, no contexto da caracterização do tráfego foram utilizados dados referentes a alguns postos de contagem de interesse, concretamente referentes a alguns sublanços da A3. Na Tabela 93 apresentam-se os valores de TMD (anual) obtidos nos sublanços Ponte de Lima Sul – Ponte de Lima Norte e Ponte de Lima Norte – Nó com a EN303, para 2014 e 2015 (de forma a caracterizar um ano de tráfego na área de influência). Relativamente ao número total de veículos que circulam nos sublanços em estudo, constata-se que o sublanço *Ponte de Lima Sul – Ponte de Lima Norte* é o que apresenta maior volume de tráfego.

Tabela 93 – Sublanços da A3 e respectivo TMD em 2014/2015

		TMD 2014/2015 nos Sublanços	
Ano	Mês	Ponte de Lima Sul – Ponte de Lima Norte	Ponte de Lima Norte – Nó com a EN 303
2014	Jul	11 119	7 141
	Ago	14 968	9 836
	Set	10 596	6 471
	Out	9 720	5 842
	Nov	9 060	5 389
	Dez	9 840	6 049
2015	Jan	8 791	5 181
	Fev	9 249	5 490
	Mar	9 968	6 079
	Abr	10 586	6 704
	Mai	10 386	6 373
	Jun	10 537	6 469
	Total	124 820	77 024

Fonte: www.imtip.pt

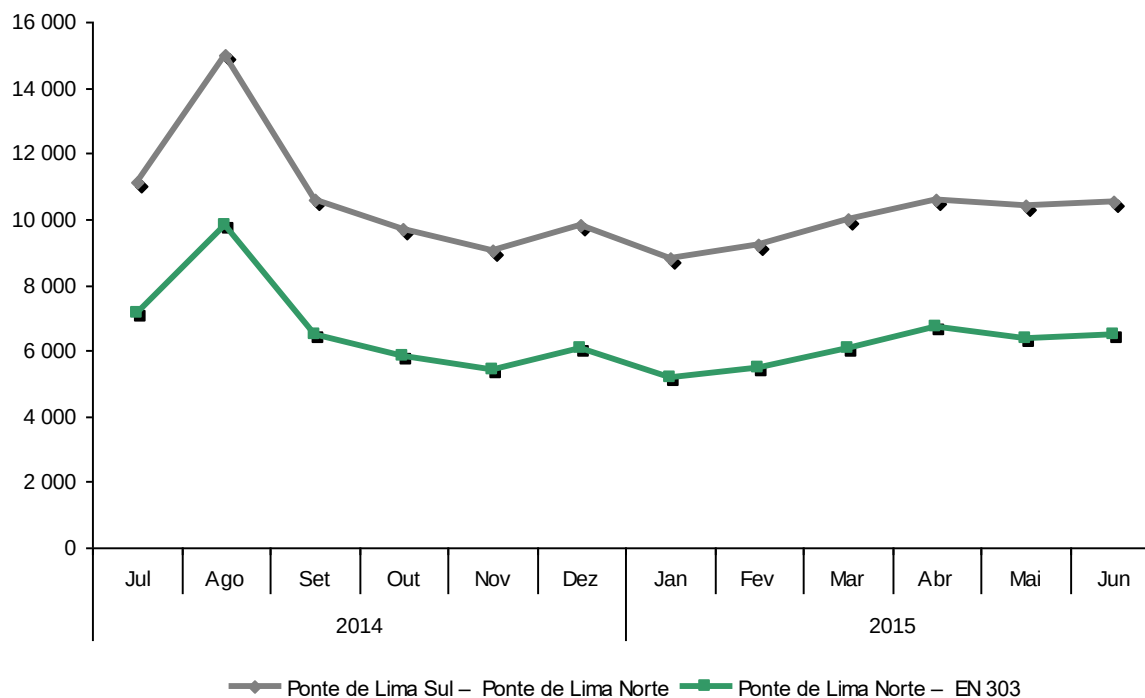


Figura 170 – TMD nos sublanços Ponte de Lima Sul – Ponte de Lima Norte e Ponte de Lima Norte – Nó com a EN 303

Foram ainda analisados os dados relativos ao sublanço da A27 *Arcozelo – Ponte de Lima* sendo este o troço mais próximo do local de intervenção.

Tabela 94 – Sublanços da A27 e respectivo TMD em 2014/2015

		TMD 2014/2015
Ano	Mês	Arcozelo – Ponte de Lima
2014	Jul	6 253
	Ago	8 529
	Set	5 694
	Out	5 278
	Nov	5 072
	Dez	5 347
2015	Jan	5 043
	Fev	5 149
	Mar	5 431
	Abr	5 637
	Mai	5 726
	Jun	5 877
	Total	69 036

Fonte: www.imtip.pt

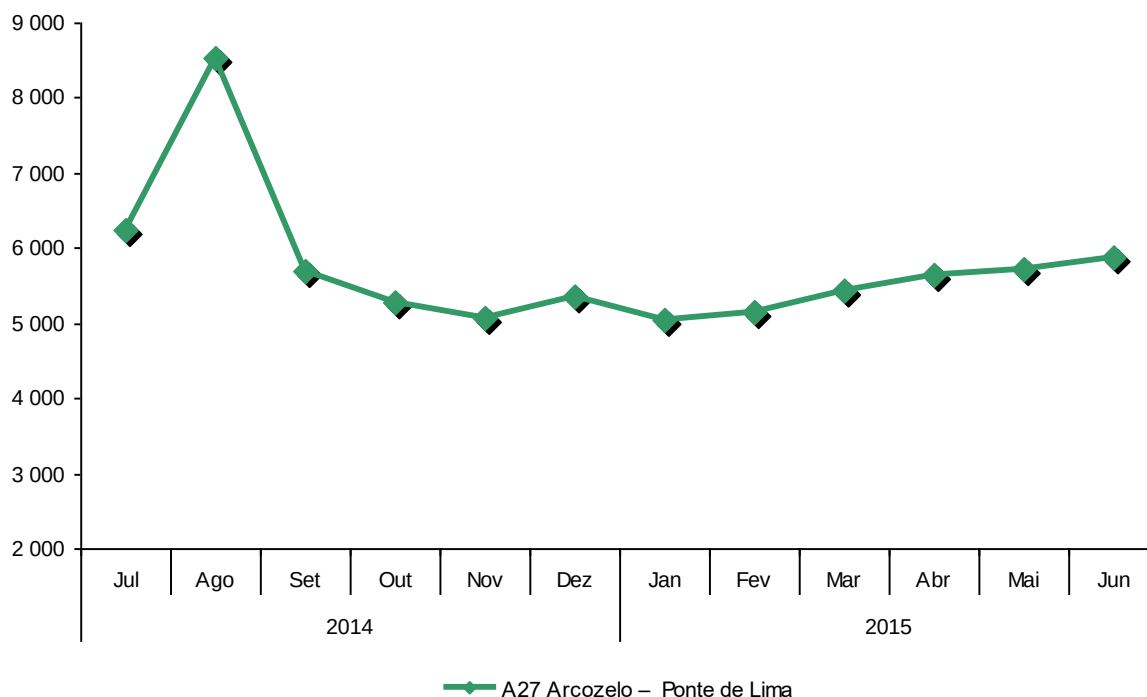


Figura 171 – TMD no sublanço Arcozelo – Ponte de Lima

No que se refere a transportes públicos urbanos, importa referir que o concelho de Arcos de Valdevez é servido por uma rede de transportes que possui um papel importante ao nível da mobilidade local e regional, permitindo aproximar actividades e serviços dos cidadãos dos concelhos limítrofes.

Apresenta-se de seguida, referência a empresas com maior relevância que actuam no município de Arcos de Valdevez e nos municípios adjacentes, permitindo aproximar populações e municípios:

- *Salvador Alves Pereira e filhos Lda.*: transporte entre Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, Arcos de Valdevez e Braga (Vila Verde);
- *Interurbanos – Courense, Empresa de Transportes Urbanos, Lda.*: serve em carreira pública os concelhos de Paredes de Coura, Arcos de Valdevez, Ponte de Lima, Valença, Vila Nova de Cerveira, Caminha e Viana do Castelo;
- *TUAB – Transporte urbano Arcos/Barca*: liga os municípios de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca.

7.9.4 Caracterização do emprego directo e indirecto a criar nas várias fases.

O projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana compreende o aumento da capacidade de fusão instalada da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana. Face à necessidade

de responder às solicitações do mercado, a empresa necessita de aumentar a sua capacidade de fusão de 19,2 t/dia para 60 t/dia, sendo neste quadro que o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* encontra contextualização.

O projecto de alteração da unidade industrial consta, essencialmente, no aumento do número de queimadores do forno de fusão, de 2 (dois) queimadores de 400 KW, para 4 (quatro) queimadores com a mesma potência. Com a instalação dos queimadores ocorre uma alteração da capacidade nominal do forno de fusão de 0,8 t/h para 2,5 t/h, com consequente ampliação da capacidade instalada de 19,2 ton/dia para 60 ton/dia.

Mencione-se que a concretização do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração infraestrutural, seja interior ou exterior, seja ao nível do edificado, acessibilidades, redes ou qualquer outra. Assim, no âmbito do desenvolvimento do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* não se identificam outros projectos associados, complementares ou subsidiários, que seja necessário desenvolver

Neste contexto, as acções previstas associadas à fase de construção serão levadas a cabo num horizonte temporal previsional de 15 dias, por um conjunto de trabalhadores especializados máximo de 6 pessoas em obra.

Concretamente, a Eurocast Portugal Viana procede à fundição e injeção a alta pressão de peças de alumínio, com o objectivo de produzir peças para a indústria automóvel e componentes, nomeadamente: componentes para as caixas de velocidade, ligações e suportes, motor/ambiente, direcção, fluidos e peças para híbridos eléctricos.

Com a concretização do projecto a Eurocast prevê o aumento da capacidade instalada para 60 t/dia, perspectivando uma criação de 40 postos de trabalho adicionais, passando a empresa a empregar 94 trabalhadores.

A aposta permanente na formação dos seus recursos humanos, a rentabilização das tecnologias adquiridas, as sinergias entre os investimentos realizados no passado recente e as inovações tecnológicas e organizacionais introduzidas com esses investimentos constituem uma grande aposta da Eurocast Portugal Viana. Neste sentido, a empresa pretende no âmbito do presente projecto reunir uma nova equipa de trabalho cujos conhecimentos técnicos possam, não apenas assegurar o sucesso do investimento já efectuado, como ainda gerar novos conhecimentos e sinergias na interacção com as equipas e meios disponíveis à data.

Importa ainda referir que, apesar de uma parte significativa dos postos de trabalho, a criar no âmbito do presente projecto, respeitarem a colaboradores com um nível de escolaridade inferior a VI, o desenvolvimento contínuo de formação específica, permitirá o desenvolvimento de capacidades técnicas avançadas nos seus colaboradores, independentemente do seu grau académico, situação que dá continuidade aos procedimentos já implementados na empresa.

Assim, ao nível do emprego, o presente projecto reforçará a atracção de emprego e população para Arcos de Valdevez, também com pessoas vindas de fora desse Município, numa região que se caracteriza por uma elevada taxa de desemprego e para a qual se revela absolutamente necessária a implementação de projectos diferenciadores que sirvam de alavanca à economia da região.

Refira-se que este investimento potenciará também a criação de valor e de emprego noutras empresas portuguesas que são fornecedores da Eurocast Portugal Viana, sendo por isso um projecto cujas vantagens económicas e sociais se reflectem a nível nacional. Em termos directos, prevê-se que o presente projecto permita a criação de cerca de 40 novos postos de trabalho.

As tabelas seguintes expõem o total previsto de trabalhadores para a fase de exploração e sua distribuição por área funcional.

Tabela 95 – Total de trabalhadores previsto (fase de exploração)

POSTOS DE TRABALHO	NÚMERO
Masculino	79
Feminino	15
Total de trabalhadores	94
Contrato Eurocast	74
Trabalhadores temporários	20
Total de trabalhadores	94

Tabela 96 – Distribuição prevista de postos de trabalho por área funcional (fase de exploração)

ÁREA FUNCIONAL	NÚMERO DE POSTOS DE TRABALHO
Chefe de Projectos	
Masculino	2
Feminino	0
Coordenador de área	
Masculino	2
Feminino	0
Director de Fábrica	
Masculino	1
Feminino	0
Estagiário	
Masculino	3
Feminino	0
Operador de Apoio à Conservação e Manutenção	
Masculino	3
Feminino	0

ÁREA FUNCIONAL	NÚMERO DE POSTOS DE TRABALHO
Operador de Fundição	
Masculino	25
Feminino	0
Operador de Logística Industrial	
Masculino	1
Feminino	0
Operador de Maquinagem	
Masculino	6
Feminino	0
Operador de Máquinas	
Masculino	20
Feminino	4
Operador de Máquinas CNC	
Masculino	8
Feminino	7
Responsável Departamento	
Masculino	1
Feminino	1
Técnico Administrativo	
Masculino	0
Feminino	2
Técnico Fundição	
Masculino	2
Feminino	0
Técnico Manutenção	
Masculino	2
Feminino	0
Técnico Maquinagem	
Masculino	2
Feminino	0
Técnico Metrologia	
Masculino	1
Feminino	0
Técnico HSST/Ambiente	
Masculino	0
Feminino	1

A unidade industrial da Eurocast apresenta-se como um projecto de longo prazo. Dada a importância estratégica para a empresa, o montante do investimento e a especificidade do projecto na estratégia de crescimento da empresa, não se perspectiva a desactivação desta unidade industrial num

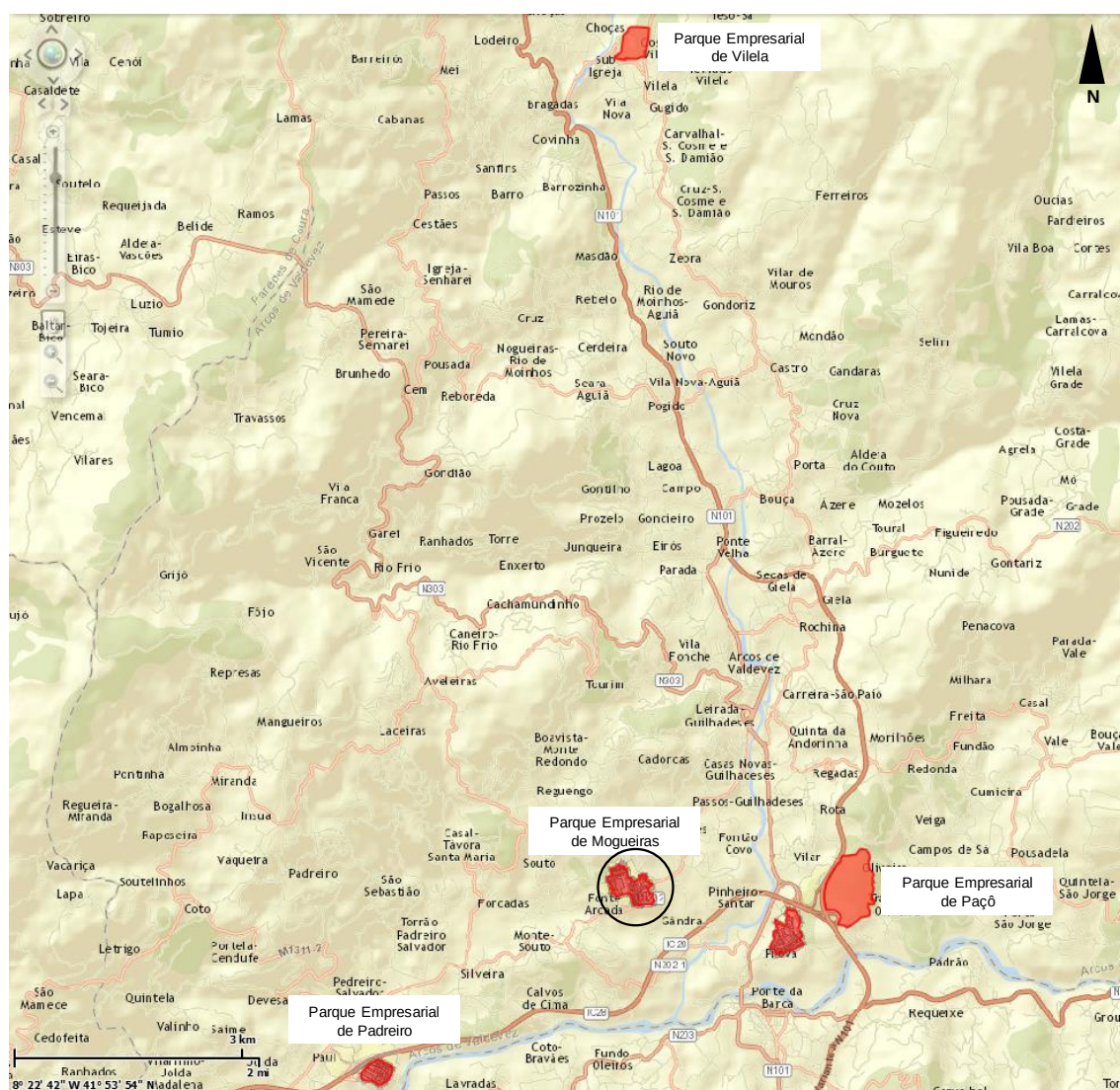
horizonte temporal de curto ou médio prazo. Contudo, e face a esta eventualidade, um hipotético cenário de desactivação da unidade compreenderia, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado.

O encerramento da unidade industrial da Eurocast e de todas as actividades associadas contribuiria para o aumento do desemprego, situação esta que, ao nível local e regional seria relevante, uma vez que a Eurocast Portugal Viana constitui um importante núcleo empregador. Ao nível local e regional, o encerramento e desactivação poderia ainda induzir problemas ao nível das empresas fornecedoras de bens e serviços. A estimativa do desemprego indirecto, neste momento seria inconsistente.

7.9.5 Identificação de planos ou estratégias de desenvolvimento da(s) actividade(s) económica(s) ou de desenvolvimento regional.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* localiza-se no Parque Empresarial de Mogueiras, na freguesia de União de Freguesias de Tabagão e Souto, concelho de Arcos de Valdevez. Segundo a divisão territorial NUT (Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos), o local encontra-se inserido na NUT III – Minho-Lima e NUT II – Norte.

O Parque Empresarial de Mogueiras está integrado na estratégia de criação de parques empresariais desenvolvida pela Câmara Municipal de Arcos de Valdevez. Estes *Parques Empresariais* constituem-se como âncoras à criação de emprego e à captação de investimento para o concelho, permitindo ainda que indústrias localizadas de modo disperso pelo concelho sejam acolhidas num único espaço com condições adequadas ao desenvolvimento da actividade empresarial. A Figura 172 que se segue ilustra a distribuição de Parques Empresariais existentes no Município.



○ Localização do projecto.

Fonte: <http://munisigweb.cmav.pt/parquesempresariais>

Figura 172 – Parques empresariais na envolvente

A localização do projecto está inserida numa região abrangida por instrumentos de natureza estratégica e regulamentar de diferentes índoles. A tabela que se segue apresenta planos e estratégia de desenvolvimento da área do projecto.

Tabela 97 – Planos e estratégia de desenvolvimento

PLANOS OU ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO	
Regionais	Estratégia Regional de Especialização Inteligente
	Portugal 2020 <i>Programas Operacionais Temáticos no Continente</i> • Competitividade e Internacionalização - COMPETE 2020 • Regulamento Específico do Domínio da Competitividade e Internacionalização.
Municipais	Plano Director Municipal de Arcos de Valdevez

No que respeita aos planos e estratégias de desenvolvimento da actividade económica ou de desenvolvimento regional, na área de implantação do projecto, o Plano Director Municipal (PDM) de Arcos de Valdevez constitui-se como o instrumento de gestão eficaz. O PDM de Arcos de Valdevez foi publicado em Diário da República, a 10 de Dezembro de 2007, pelo Aviso n.º 24235/2007. No Diário da República de 07 de Agosto de 2015, através do Aviso n.º 8648/2015, foi publicada aprovação de alteração ao PDM, a qual «*consiste na expansão da “Área Empresarial das Mogueiras” localizada na União de Freguesias de Tabaçô e Souto, do concelho de Arcos de Valdevez*».

Atentas a localização e as características do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* (no Parque Empresarial de Mogueiras), para além do PDM de Arcos de Valdevez, numa perspectiva de desenvolvimento regional, não se identificam outros planos ou programas que integrem ou tenham como objecto a área de implantação do projecto, nem se identificam outros planos ou programas com o(s) qual(ais) o projecto se enquadre. De referir ainda que o PDM de Arcos de Valdevez, no âmbito da gestão do ordenamento do território, define uma área específica destinada ao Parque Empresarial de Mogueiras, ocupação compatível com o desenvolvimento de iniciativas empresariais e industriais.

Para além do PDM importa ainda observar outras estratégias ou planos, que não sendo particulares ao Município de Arcos de Valdevez, possam ser associados à estratégia de desenvolvimento económico do Município ou da região em que este se situa.

Neste contexto importa então analisar a relação entre os aspectos associados à estratégia de desenvolvimento económico da Eurocast Portugal Viana e a relação com a estratégia do Município de Arcos de Valdevez e da região.

Nos últimos anos, a Região do Norte tem sido a segunda região NUTS II do país com maior proporção de volume de negócios resultante da venda de novos produtos, mas a segunda pior na proporção de empresas com actividades de inovação. Importa contrariar a excessiva fragmentação do tecido empresarial, dinamizar a carteira de produtos e serviços intensivos em conhecimento e

destinados a segmentos de procura mais dinâmicos, recentrar o investimento empresarial em domínios imateriais e melhorar as dimensões de organização e de gestão das empresas e a sua inserção em redes de cooperação e conhecimento.

Num contexto de crescente pressão concorrencial internacional e de uma evidente estagnação da economia da União Europeia no seu conjunto, tem-se vindo a impor a necessidade de definição e execução de um novo rumo estratégico. Este rumo estratégico encontra-se delineado na Agenda Europa 2020 e nas suas 3 iniciativas-bandeira, nomeadamente, União da Inovação, Crescimento Sustentável e Crescimento Inclusivo. Esta estratégia encontra reflexo ao nível das políticas nacionais e regionais sendo que no caso de Portugal a orientação é vertida, nomeadamente, nos eixos de desenvolvimento regionais. É também neste contexto que surge a Especialização Inteligente, que parte do princípio basilar de que a estratégia de inovação e competitividade das regiões se deve, inexoravelmente, fundar nas respetivas características e activos existentes no território. Cabe às regiões definir uma estratégia de I&D e Inovação que concentre os seus recursos num número limitado de prioridades, relativamente às quais seja possível reunir massa crítica globalmente competitiva.

A Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, de entre as variadas competências e responsabilidades que possui, com a missão de estimular o desenvolvimento empresarial e a geração de um quadro favorável à competitividade e ao investimento, tem, também, os propósitos de apoiar a inovação tecnológica, a modernização do tecido económico do concelho e a promoção de um ambiente favorável ao investimento local. De facto, os investimentos em áreas de acolhimento empresarial, geridos pela autarquia, visam capacitar e melhorar as condições de instalação de empresas, sendo neste contexto que o projecto da Eurocast Portugal Viana, inserido no Parque Empresarial de Mogueiras, encontra enquadramento.

Conforme referido em pontos anteriores, a Eurocast Portugal Viana é uma empresa recentemente instalada em Portugal, especificamente em Arcos de Valdevez, que com o presente projecto de alteração visa aumentar a capacidade de fusão instalada da unidade industrial.

Pertencente à divisão de fundição do Grupo GMD, multinacional de origem francesa, a empresa dedica-se à produção de componentes em alumínio para caixas de velocidade, ligações e suportes, motor/ ambiente, direcção, fluidos e peças para híbridos eléctricos.

Na fase de arranque a actividade da empresa esteve mais focada na produção de motores e caixas de velocidade (cárter da embraiagem, corpo de borras de óleo, tampas, brackets, suportes, decantador de óleo, suporte do motor, entre outros) para abastecimentos das unidades do sector automóvel localizadas na Península Ibérica.

De facto, o mercado da Eurocast Portugal Viana é o mercado ibérico, onde procura estabelecer uma lógica de cadeia de valor integrada, entre os diferentes construtores aí presentes e a sua cadeia de fornecimentos, procurando assim minimizar custos logísticos. Para além deste importante mercado geográfico, também o mercado francês será um mercado de preferência, tendo em atenção que aí se

localizam importantes unidades de construtores automóveis (*Renault e PSA*) e onde inicialmente se suportará a actividade da empresa, perdendo gradualmente relevância relativa.

Note-se que a Península Ibérica assegura a produção de 2.6 milhões de veículos (dados 2014) e conta com importantes fabricantes instalados nesta localização.

A crescente tendência de incorporação de peças em alumínio na construção dos componentes automóveis, de modo a garantir a redução do peso dos veículos e consequente redução de consumos e emissões, está associada à adopção de processos tecnológicos de injeção de elevada pressão, para que seja possível obter peças com o formato, a complexidade e a precisão desejadas. Esta tecnologia, inovadora em Portugal, permitirá assegurar o fornecimento de um grande número e de grande diversidade de componentes ao mercado. Só com esta tecnologia e com uma elevada capacidade de produção, associada à capacidade de desenvolvimento de produtos, é que a Eurocast Portugal Viana poderá assegurar o fornecimento dos mais actuais e complexos produtos incorporados neste sector da indústria automóvel

As particularidades da Eurocast Portugal Viana, únicas em Portugal, permitem injectar moldes extremamente complexos e sofisticados. Esta inovação irá permitir posicionar a Eurocast Portugal Viana como fornecedora de 1ª e 2ª linha de componentes de automóveis em alumínio para as mais diversas funções, podendo garantir assim a resposta para o molde mais exigente. A unidade da Eurocast Portugal Viana significa o reforço do investimento estruturante em domínios prioritários da Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (RIS3) ao nível da região norte. De facto, este projecto insere-se num dos domínios de especialização da região norte, nomeadamente no domínio das indústrias da mobilidade e ambiente, pois visa o aumento da capacidade instalada de uma unidade de produção de componentes automóveis em alumínio injectado a alta pressão com tecnologia de ponta, não existente em Portugal. Ao nível nacional este projecto enquadra-se no domínio prioritário Automóvel, aeronáutica e espaço, da Estratégia de Investigação e Inovação para uma especialização inteligente (RIS3). Dentro do domínio prioritário automóvel, aeronáutica e espaço, este projecto encontra-se inserido na área de actuação indústria de Componentes.

A articulação dos objectivos da Eurocast Portugal Viana com os instrumentos de enquadramento identificados contribui de forma inequívoca para a verificação do alinhamento, conformidade/cumprimento do mesmo no quadro estratégico global e com a linha de desenvolvimento económico do município de Arcos de Valdevez (ver Tabela 98).

Tabela 98 – Síntese da interacção entre os objectivos específicos do projecto e os vários instrumentos que o enquadram

INSTRUMENTOS	OBJECTIVOS DO PROJECTO	Aumento da capacidade instalada da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana de modo a dar resposta às solicitações do mercado.	Contributo para a melhoria da relevância e posição competitiva da Eurocast Portugal Viana no mercado internacional potenciando um crescimento contínuo e sustentado.	Contribuinte para a melhoria da competitividade regional e nacional	Incremento de postos de trabalho, conhecimentos e sinergias na interacção com as equipas disponíveis à data.
<i>Plano Diretor Municipal de Arcos de Valdevez</i>		...	...	...	..
Estratégia Regional de Especialização Inteligente		..	..	...	...
Portugal 2020					
Programas Operacionais Temáticos no Continente					
Competitividade e Internacionalização - COMPETE 2020		...	...	...	...
Regulamento Específico do Domínio da Competitividade e Internacionalização.					

- Sem Correspondência
- Correspondência fraca
- Correspondência média
- Correspondência forte

Acresce, que no âmbito do desenvolvimento prospectado para a área em estudo, a Eurocast Portugal Viana apresenta-se como uma mais valia significativa, constituindo-se como um incentivo importante à dinamização da área. A captação de I&D e Inovação, em conformidade com a estratégia de inovação e competitividade da região e do município em particular, concretizada também no presente projecto de alteração, tem-se revelado fulcral para a criação de riqueza e captação de recursos humanos qualificados e especializados numa região sujeita e caracterizada por problemas de interioridade.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* apresenta alinhamento com o modelo sustentável de crescimento económico subjacente ao Domínio Temático Competitividade e Internacionalização suportado nas orientações e prioridades de aplicação dos fundos estruturais, definidas no Acordo de Parceria – “Portugal 2020”, encontrando-se ancorado, entre outras, na

produção de bens transaccionáveis, assentes em estratégias de diferenciação, de inovação permanente, contribuindo assim, para o reforço das capacidades de investigação e inovação e promovendo todas as fases da cadeia de I&I (da I&D a valorização do conhecimento).

Neste sentido, o reforço dos investimentos da Eurocast Portugal Viana em Arcos de Valdevez representa uma oportunidade de ampliar as inúmeras vantagens económicas e sociais da empresa para a região, designadamente: o aumento do emprego e do rendimento gerado na região; a atracção para a região de recursos altamente especializados; a divulgação de Arcos de Valdevez (e de Portugal) como uma localização preferida por empresas que valorizam a qualidade do seu produto e assentam o seu crescimento na exploração dos mercados internacionais; uma região com competências técnicas capazes de maximizar as valências de tecnologias de ponta em conformidade com os planos ou estratégias de desenvolvimento da(s) actividade(s) económica(s) ou de desenvolvimento regional.

No contexto global da intervenção, pretende-se favorecer a competitividade da empresa através da geração de economia de escala e de ganhos de eficiência decorrentes do aumento da capacidade instalada.

7.10 Paisagem.

7.10.1 Caracterização da estrutura da paisagem através de uma análise global da paisagem.

No contexto do desenvolvimento territorial da região, o aspecto que é menos conseguido, sob a perspectiva paisagística, é a separação dos usos do solo entre as malhas habitacionais, industriais e agrícolas, o que se reflecte em perdas de qualidade de paisagem, não obstante o esforço efectuado nos últimos anos, e com resultados positivos, ao nível da edificação de diversos parques industriais.

O Parque Empresarial de Mogueiras, nos Arcos de Valdevez, onde se encontra instalada a Eurocast Portugal Viana, encontra-se consolidado na paisagem. Este polígono industrial encontra-se próximo de pequenos núcleos populacionais (a Sudoeste e Nordeste), de uma pequena mancha florestal (a Oeste) e de um conjunto de pequenas parcelas agrícolas (a Este).

7.10.1.1 Caracterização da situação de referência.

A análise paisagística da envolvente do Parque Empresarial de Mogueiras e, por conseguinte, da Eurocast Portugal Viana, também identificada como zona de intervenção, permite aferir as unidades de paisagem ocorrentes.

O território encontra-se bastante intervencionado e esse facto tem implicações directas na composição da paisagem. Na envolvente da zona de intervenção predomina a paisagem ruralizada. Desta forma, proliferam pequenos núcleos habitacionais de baixa volumetria e cêrceas baixas, servidos por vias de comunicação, áreas agrícolas e áreas florestais de pequena dimensão. Os acessos viários são adequados e servem, no essencial, os movimentos pendulares de moradores e das indústrias já instaladas no Parque Empresarial de Mogueiras. A curta distância deste Parque Empresarial encontra-se a vila dos Arcos de Valdevez e, a partir daí, há uma rede de vias rápidas adequadas à indústria ocorrente na região. As intrusões visuais são inúmeras, de forma que não haverá lugar à sua menção específica.

A Figura 173 permite perceber as principais unidades de paisagem e o grau de intervenção na paisagem da envolvente da zona de intervenção.



- Área do lote da Eurocast.
- Área de implantação da Eurocast.

Figura 173 – Fotografia aérea da envolvente da Eurocast Portugal Viana

O território da envolvente da Eurocast Portugal Viana encontra-se bastante intervencionado. A dispersão de habitações unifamiliares e de vias de comunicação é relevante, estando as parcelas florestais destinadas a ocupar os locais mais declivosos e de mais difícil acesso, enquanto as áreas agrícolas, tão características da paisagem minhota, muito compartimentadas mas cada vez mais em

estado de abandono, estão relegadas para áreas de “baixa”, frequentemente próximas de pequenas linhas de água.

O rio Lima e o seu afluente rio Vez localizam-se nas proximidades, (a Sul e Sudeste, respectivamente), possuem elevados valores visuais, naturais e culturais e têm a capacidade de moldar a paisagem regional (linhas de talvegue) pelo seu valor paisagístico intrínseco, bem como porque estão associados a bacias visuais extensas. Contudo, não condicionam a análise de paisagem na envolvente da zona de intervenção, apesar da proximidade e, por esse motivo, não serão directamente abordados. Estas unidades de paisagem que estão protegidas de intervenções por instrumentos legais, são detentoras de excelentes atributos paisagísticos, mas estão fora do alcance visual a partir da zona de intervenção, se bem que a bacia visual identificada a Este da zona de intervenção conduza o observador na direcção das linhas de água supra-referidas.

Actualmente, na envolvente imediata da Eurocast Portugal Viana, verifica-se que a ocupação do solo privilegia a instalação de edificado do tipo industrial e de infraestruturas do Parque Empresarial de Mogueiras, prevalecendo, nesta fase, baixas preocupações e cuidados de ordem paisagística (justificadas pela quase ausência de áreas verdes de enquadramento e por grandes áreas impermeabilizadas).

A Eurocast Portugal Viana encontra-se na proximidade de várias unidades industriais e integra-se no polígono industrial de Mogueiras. O Parque Empresarial encontra-se, efectivamente, próximo de núcleos populacionais (a Sudoeste e Nordeste), de uma pequena elevação florestada (a Oeste) e de um conjunto de pequenas parcelas agrícolas (a Este), que constituem uma depressão ou bacia visual.

O Parque Empresarial de Mogueiras dispõe de todas as condições para o alojamento de unidades industriais, nomeadamente, vias de circulação internas, áreas de estacionamento, rede eléctrica, redes de água e de saneamento, sub-estação eléctrica, entre outras infra-estruturas, consideradas fundamentais para a instalação de diversas empresas.



Figura 174 – Perspectiva frontal da Eurocast Portugal Viana

7.10.1.1.1 Metodologia.

Atendendo ao conceito de paisagem enquanto porção do território visível, considera-se que a paisagem engloba, por conseguinte, uma diversidade de factores que actuam entre si, fruto das interacções dos meios abióticos e bióticos e da presença antrópica, com estrutura, forma, função e qualidades cénicas dependentes das mesmas e das actividades aí decorrentes. Contudo, a definição de *unidade de paisagem*, passível de individualização num contexto complexo, torna-se possível com recurso à análise do carácter e da função pelas quais essas *unidades* se apercebem/diferenciam no meio.

Em consequência, é fundamental a definição do ambiente visual da zona de intervenção do projecto, de modo a serem avaliados impactes do mesmo sobre a paisagem. A análise do ambiente visual segue a metodologia descrita na Figura 175.

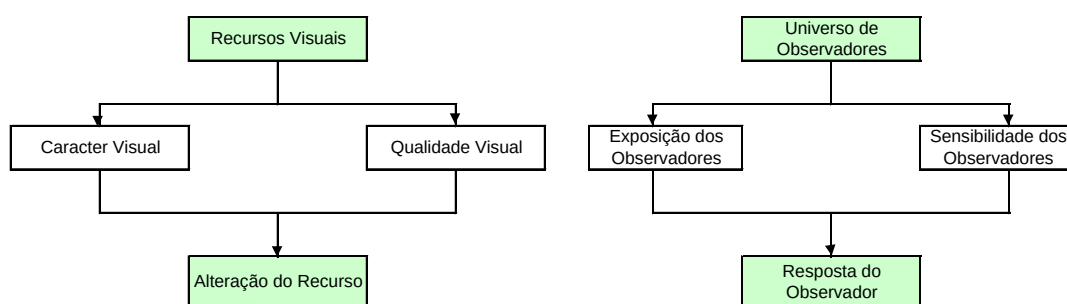


Figura 175 – Metodologia para definição de ambiente visual

A sensibilidade dos observadores e a quantidade de pessoas, factores inerentes ao universo dos observadores, condicionam inevitavelmente a avaliação dos projectos.

No presente caso foram consideradas as características visuais do terreno, as linhas de relevo, a proximidade de focos populacionais, assim como, as redes viárias e pedonais existentes. Ao mesmo tempo, foi analisada a existência de locais com interesse paisagístico a preservar.

Concretamente, na análise paisagística presente seguiu-se uma abordagem que considerou respectivamente:

- A avaliação das tipologias de paisagem e caracterização dos factores biofísicos que a afectam, visando a definição de *unidades homogéneas* de paisagem que, como mencionado, na sua avaliação qualitativa apresentam um certo grau de subjectividade;
- A avaliação da qualidade visual da paisagem, da qualidade natural e cultural da paisagem e a capacidade de exposição/absorção mediante a introdução de um novo elemento, conduzindo à identificação de zonas de maior sensibilidade visual;
- A fragilidade da paisagem.

Na definição de zonas homogéneas de qualidade visual, tomou-se em consideração alguns atributos fisiográficos, que se baseiam nos seguintes elementos: linhas de cumeeada e talvegue, hipsometria, declives e respectivas orientações médias de encostas, pese embora a adulteração consumada da topografia original do território.

7.10.1.1.2 Canais visuais da zona de intervenção.

Os canais visuais estarão relativamente limitados devido à envolvente da Eurocast Portugal Viana e ao profundo grau de intervenção a que foi sujeita. A implantação de inúmeras unidades industriais condiciona, impreterivelmente, a expansão dos canais visuais. Consequentemente, os canais visuais ocorrentes a partir da zona de intervenção levam o observador ao encontro dessas estruturas existentes na proximidade.

Uma das principais diferenças entre os diversos canais visuais reside na maior ou menor extensão das bacias visuais. A exposição visual da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana irá variar proporcionalmente a este aspecto, ou seja, quanto maior for o canal visual, maior será a exposição visual, podendo aumentar os impactes paisagísticos. Também o número de observadores é considerado nesta avaliação. De seguida, apresenta-se uma descrição mais pormenorizada dos possíveis canais visuais a partir da zona de intervenção.

A extensão dos canais visuais voltados a Sul, Oeste e Norte da zona de intervenção está condicionada pela existência de um talude e uma mancha florestal sobrelevada nos lados Norte e Oeste, que exerce funções de barreira visual e por dois edifícios industriais, pelo lado Sul, como está patente na Figura 176. Com efeito, o edificado industrial adjacente à zona de intervenção limita a exposição da Eurocast Portugal Viana.

Relativamente ao número de observadores importa reter que este factor não contribui para um aumento da exposição da zona de intervenção.



Figura 176 – Horizonte visual Sul-Oeste-Noroeste

Os canais visuais orientados para Este são bastante limitados condicionando a exposição da unidade industrial da Eurocast, como é possível observar na Figura 177. O edificado industrial ocorrente nas imediações da zona de intervenção contribui para a limitação dos canais visuais para Este.

O número de observadores considerado nesta avaliação é igualmente baixo e limitado às pessoas empregadas e pouco mais, o que tem implicações na avaliação dos impactes paisagísticos.



Figura 177 – Canais visuais para Este da zona de intervenção

Os habitantes localizados a Nordeste da zona de intervenção são contemplados com uma panorâmica para a Eurocast Portugal Viana, apesar de só poderem visualizar as vertentes Norte e Este do edifício industrial.



Figura 178 – Bacia visual de orientação Nordeste-Este.

Em conclusão, os canais visuais existentes são bastante limitados e contribuem para uma melhor aclimação visual e paisagística da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana. Além disso, o número de observadores (permanentes e temporários) é baixo. A ocorrência de barreiras arbóreas e do edificado industrial em áreas adjacentes à zona de intervenção funciona como uma barreira paisagística que limita a exposição da mesma.

7.10.1.1.3 Estrutura e organização espacial da paisagem.

7.10.1.1.3.1 Hipsometria e declives.

A hipsometria, em conjunto com a fisiografia, contribui para a percepção da estrutura básica do relevo, pondo em evidência os aspectos relevantes da morfologia da paisagem.

A orografia da envolvente da zona de intervenção é pouco pronunciada, pelo que os declives registados são baixos, com a excepção da elevação localizada no lado Oeste, que apresenta declives medianos, entre os 10 % e os 15 %.

De acordo com as principais linhas orientadoras do terreno, verifica-se que Parque Empresarial de Mogueiras está localizado, aproximadamente, entre as cotas 120 e 140. Apresenta-se em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XIV – Carta de Hipsometria** uma Carta de Hipsometria. Registe-se ainda que as inúmeras intervenções no Parque Empresarial de Mogueiras têm tido implicações ao nível da regularização da orografia do território.

7.10.1.1.3.2 Orientação das encostas.

A análise da orientação das encostas é de extrema importância pois permite inferir-se sobre as condições de iluminação da paisagem e do conforto bioclimático das diversas áreas.

A zona de intervenção está orientada para Sul e para Este, de acordo com a situação orográfica. As áreas expostas a Sul são mais iluminadas, de maior albedo e mais quentes, na medida em que sobre elas incide o sol durante todo o dia.

Esta orientação solar assegura uma boa exposição da zona de intervenção, o que implicará maiores aproveitamentos energéticos, mas poderá condicionar a magnitude dos impactes no presente descritor.

7.10.1.1.3.3 Fisiografia.

A fisiografia consiste no estudo dos aspectos físicos da superfície terrestre. Desta forma, foram analisados as principais linhas de fecho e de talvegue da envolvente da zona de intervenção. Note-se que qualquer alteração nas linhas de talvegue e nas linhas de fecho tem maiores consequências ao nível da paisagem.

A principal linha de talvegue da região é o rio Lima. Associadas ao rio Lima ocorrem outras linhas de água de menor dimensão, entre elas, o rio Vez. Ainda, drenando para o rio Vez ocorrem linhas de água secundárias, algumas sem expressão. Na proximidade da zona de intervenção estão identificadas pequenas linhas de água, localizadas a Este e que estão registadas na Carta de Fisiografia (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XV – Carta de**

Fisiografia). As linhas de fecho registadas na envolvente da zona de intervenção coincidem com pequenas cumeadas que se desenvolvem na direcção Norte-Sul que são pouco notórias na paisagem da envolvente da zona de intervenção.

7.10.2 Apresentação das subunidades de paisagem (descrição, caracterização e cartografia).

A paisagem da envolvente da zona de intervenção é diversificada em função do elevado grau de intervenção presente.

Foram identificadas diferentes tipologias de paisagem em redor da zona de intervenção. A leitura da área em estudo é definida a partir das unidades de paisagem, as quais demarcam a sua estrutura e organização, como também o seu processo evolutivo e as relações entre componentes culturais e naturais, das quais se destaca, a fisiografia, a ocupação humana, o uso do solo e o coberto vegetal.

As tipologias definidas constituem unidades homogéneas de uso e ocupação do solo, considerando-se para o efeito a informação obtida com base na fotografia aérea, fotografias da envolvente da zona de intervenção e pelo contacto visual *in situ*. Assim, identificaram-se as seguintes unidades de paisagem na proximidade da zona de intervenção:

- Áreas florestais;
- Áreas industriais;
- Áreas agrícolas;
- Áreas rururbanas.

Há um aspecto importante a considerar, de índole metodológica, que está relacionado com o facto de não se ter incluído a unidade de paisagem designada por *Intrusões visuais*. A razão consiste no facto de que as *intrusões visuais* serem frequentes, fruto de uma política parca em Ordenamento do Território, pelo que essas manchas acabariam por coincidir com algumas das áreas urbanizadas. Outros exemplos são os espaços-canal que sustentam as vias de comunicação, assim como os casos de extensas áreas impermeabilizadas, taludes não tratados paisagisticamente, escavações, aterros, os postes de electricidade, etc.

Apresenta-se uma carta de unidades de paisagem da envolvente da zona de intervenção em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XVI – Carta de unidades de paisagem**. Na figura seguinte são apresentadas algumas imagens na envolvente da zona de intervenção.



Figura 179 – Exemplos de intrusões visuais na envolvente da zona de intervenção – taludes (esquerda) e aterros (direita).

A Eurocast Portugal Viana localiza-se no Parque Empresarial de Mogueiras, ou seja, a zona de intervenção insere-se, sob o ponto de vista paisagístico, numa unidade de paisagem identificada como *áreas industriais*.



Figura 180 – Vista da zona de intervenção

7.10.2.1 Áreas agrícolas.

As áreas agrícolas tendem a ocupar as áreas planas e férteis, frequentemente localizadas junto de pequenas linhas de água, o que se reveste de importantes vantagens na irrigação e na quantidade de nutrientes disponíveis.

Nas áreas agrícolas da envolvente da zona de intervenção regista-se uma elevada compartimentação recorrendo-se a sebes vivas e privilegia-se o cultivo de pastos verdes e milho. Pode ocorrer em diversos locais o cultivo de vinha de bordadura, embora a sua expressão territorial seja insignificante na envolvente da zona de intervenção.

A mudança sazonal de texturas e cromas, associada às diferentes produções agrícolas traduz-se numa maior qualidade visual, à custa, especialmente, de uma maior diversidade e de mais valor cénico, como está explícito na Figura 181.



Figura 181 – Área agrícola na envolvente da zona de intervenção.

7.10.2.2 Áreas rururbanas.

A malha urbana encontra-se pouco consolidada na envolvente da zona de intervenção e apresenta um padrão de distribuição no território aparentemente aleatório e desordenado.

Esta matriz habitacional é pouco densa e constituída, sobretudo, por habitações unifamiliares com pequenos jardins, hortas e algumas quintas. O edificado habitacional existente implica alguns fluxos de tráfego periódicos.



Figura 182 – Vista parcial de aglomerado rururbano próximo da zona de intervenção

7.10.2.3 Áreas industriais.

Encontram-se definidos vários polígonos industriais no concelho de Arcos de Valdevez. Estes locais destinam-se a acolher unidades industriais.

A análise paisagística das áreas industriais é reveladora de grandes áreas impermeabilizadas, sobrecarregadas de veículos e praticamente destituídas de exemplares arbóreos nas vias de circulação interiores. O tráfego de veículos terá tendência a aumentar de acordo com o aumento da instalação e da produção industrial – transporte de funcionários, matérias-primas e produtos. A Figura 183 é exemplificativa do sector industrial onde se encontra a zona de intervenção.



Figura 183 – Vista parcial do Parque Empresarial de Mogueiras

7.10.2.4 Áreas florestais.

As áreas florestais na envolvente imediata da zona de intervenção têm pequena expressão territorial, ocupando os locais mais declivosos e/ou de mais difícil acesso. São constituídas, essencialmente, por espécies resinosas (pinheiro-bravo e por eucalipto), sendo consideradas, por esse motivo, áreas florestais mistas, embora a disseminação do segundo seja muito superior.

Pontualmente ocorrem pequenas bolsas de quercíneas nas orlas das áreas florestais, mas não têm qualquer significado territorial, fruto de incêndios que têm assolado a região e da ininterrupta expansão do eucalipto. A Figura 184 é exemplificativa da situação descrita.



Figura 184 – Área florestal na envolvente da zona de intervenção.

7.10.3 Caracterização visual da paisagem através da Qualidade Visual da paisagem, da Absorção Visual da Paisagem, e da Sensibilidade Visual da Paisagem, com a respectiva representação cartográfica.

7.10.3.1 Qualidade visual.

A aferição do aspecto visual da paisagem do local em estudo baseia-se na definição de qualidade da paisagem.

A qualidade visual de uma paisagem resulta das suas características físicas, definidas pelas componentes paisagísticas principais (relevo, geologia, vegetação/uso do solo, água, estruturas construídas, etc.), ou, em contrário, pela sua ausência, dos valores culturais, das intrusões visuais e ainda da variação do grau dos atributos de qualidade visual (*ordem, diversidade e valor cénico*).

Os *valores culturais* estão associados à cultura de um povo que habitou ou habita determinada área geográfica e que se encontram assinalados e inventariados no âmbito do património histórico. No entanto é de salientar que esses valores são também aqueles que se ligam à actividade principal e que traduzem a paisagem tradicional, reflexo da intervenção humana em estreita harmonia com as leis fundamentais da natureza, criando paisagens de grande beleza e equilíbrio.

A *diversidade visual* da paisagem define-se pela presença ou ausência das componentes paisagísticas principais, anteriormente mencionadas. Para cada unidade de análise, esta é maior com o aumento do número de componentes presentes (luz, cor, forma e textura) e vice-versa.

O modo como as componentes paisagísticas principais se relacionam, distribuem, harmonizam e se equilibram entre si, interferem na organização espacial, natural ou resultam da intervenção do homem, estabelecendo uma determinada *ordem* da paisagem. Este atributo identifica o grau de disciplina e composição espacial definido pelo uso equilibrado, ou não, dos recursos, assim como reflecte a organização espacial da paisagem e suas características mais expressivas. É determinada pela ocupação do território.

O impacto sensorial que uma dada unidade de análise provoca no observador define o *valor cénico* da paisagem. Este depende da forma como os elementos visuais (cor/ luz, linha, forma, textura, escala e dinamismo temporal) se relacionam e como variam. Mais elementos visuais e maior expressividade condicionam um maior valor cénico.

Para permitir uma avaliação, considerou-se que todos os atributos de qualidade visual variam entre [-1, 0, 1]. A qualidade visual da paisagem variará conforme o somatório dos valores afectos aos atributos de paisagem, de acordo com a seguinte escala:

- [-3, -1] Baixa qualidade visual;
-]-1, 1] Média qualidade visual;
-]1, 3] Elevada qualidade visual.

A carta de qualidade visual da paisagem, apresentada em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XVII – Carta de qualidade visual**, foi elaborada com base na carta de unidades de paisagem e de acordo com a Tabela 99 que explicita a avaliação da qualidade visual.

Tabela 99 – Avaliação da qualidade visual da paisagem

Unidades de paisagem	Parâmetros de avaliação da qualidade visual				Qualidade Visual
	Ordem	Diversidade	Valor cénico	Total	
Áreas industriais	1	-1	-1	-1	Baixa
Áreas rururbanas	-1	1	-1	-1	Baixa
Áreas florestais	0	0	0	0	Média
Áreas agrícolas	0	0	1	1	Média

Às unidades de paisagem ocorrentes na envolvente da zona de intervenção foram atribuídas diferentes classificações de *qualidade visual*: as áreas industriais e as áreas rururbanas apresentam baixa qualidade visual e as unidades de paisagem florestais e agrícolas apresentam uma qualidade de paisagem mediana.

A zona de intervenção localiza-se, precisamente, numa área industrial, à qual se atribuiu valores baixos para o parâmetro qualidade visual.

As *intrusões visuais* são elementos que afectam negativamente a qualidade visual da paisagem e que não foram focados directamente nesta classificação de paisagem, nem nas que se seguem, pois coincidem, normalmente, com muitos dos prédios próximos da zona de intervenção, unidades fabris, as torres de tensão e de variadíssimas linhas eléctricas, etc..

7.10.3.2 *Qualidade cultural e natural da paisagem.*

Considerou-se como paisagem cultural e natural, o conjunto de valores culturais e naturais, que através do seu carácter referencial, ecológico e sensorial, contribuem decididamente para a identidade e perenidade sustentável da zona de intervenção.

Os valores culturais são os elementos paisagísticos assinalados pela actuação do homem na paisagem, em detrimento das componentes naturais, e que estabelece o seu metabolismo, carácter referencial, ecológico e sensorial.

Definem-se valores naturais os elementos paisagísticos em que a componente natural é significativa em relação à componente Humana, a qual marca o seu metabolismo, carácter referencial, ecológico e sensorial.

As características físicas e simbólicas de um determinado elemento ou unidade territorial, assim como a localização e importância na memória e imaginário colectivos definem o valor referencial. Este é determinante na definição, significado e identidade da unidade de paisagem onde se insere.

A diversidade da Flora e Fauna, a maturidade e importância dos ecossistemas criados ou espontâneos, as relações e equilíbrios determinados e a presença de indicadores de estados climáticos ou pré-climáticos (elementos florísticos ou faunísticos de elevado perfil ambiental e paisagístico), designam o valor ecológico.

A definição de valor sensorial associa-se genericamente ao impacto visual, auditivo e olfactivo que determinas características físicas - forma, cor, exposição solar, localização, presença da bacia visual, som e cheiro - que um elemento ou unidade de paisagem provocam num observador.

Atribuiu-se aos três parâmetros que compõem a qualidade cultural e natural de uma unidade de paisagem, uma ponderação que está expressa na Tabela 100.

Considerou-se que todos os atributos de qualidade natural e cultural da paisagem variam entre [-1, 0, 1] e a qualidade natural e cultural da paisagem variará conforme o somatório dos valores afectos aos atributos de paisagem, de acordo com a seguinte escala:

- [-3, -1] Baixa qualidade natural e cultural;
-]-1, 1] Média qualidade natural e cultural;
-]1, 3] Elevada qualidade natural e cultural.

Foi elaborada uma carta da qualidade natural e cultural com o objectivo de destacar unidades homogéneas que apresentem valor paisagístico significativo – ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XVIII – Carta da qualidade natural e cultural.**

Tabela 100 – Avaliação da qualidade natural e cultural da paisagem

Unidades de paisagem	Parâmetros de avaliação da qualidade natural e cultural				Qualidade natural e cultural
	Ecológico	Referencial	Sensorial	Total	
Áreas industriais	-1	1	-1	-1	Baixa
Áreas rururbanas	0	0	-1	-1	Baixa
Áreas florestais	0	-1	0	-1	Baixa
Áreas agrícolas	1	-1	1	1	Média

As áreas agrícolas apresentam uma qualidade natural e cultural de paisagem mediana, contrariamente às restantes unidades de paisagem, às quais se atribui uma classificação inferior.

A zona de intervenção localiza-se, precisamente, numa área industrial, à qual se atribuiu uma baixa qualidade natural e cultural de paisagem.

As unidades de paisagem com maior pontuação constituem ecossistemas de maior diversidade sazonal e riqueza genética e estabelecem alguma biodiversidade e dinamismo ecológico.

7.10.3.3 Qualidade da paisagem.

A qualidade da paisagem resulta da soma algébrica dos valores da qualidade visual e da qualidade cultural e natural das paisagens, variando de acordo com a seguinte escala:

- [-6, -2] Baixa qualidade da paisagem;
-]-2, 2] Média qualidade da paisagem;
-]2, 6] Elevada qualidade da paisagem.

A carta de qualidade de paisagem, em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XIX – Carta de qualidade de paisagem**, resultou da sobreposição das cartas de qualidade visual e qualidade cultural e natural.

Tabela 101 – Avaliação da qualidade da paisagem

Unidades de Paisagem	Parâmetros de ponderação de qualidade da paisagem			Qualidade da paisagem
	Qualidade visual	Qualidade cultural e natural	Total	
Áreas industriais	-1	-1	-2	Baixa
Áreas rururbanas	-1	-1	-2	Baixa
Áreas florestais	0	-1	-1	Média
Áreas agrícolas	1	1	2	Média

Conclui-se, através da análise efectuada, que a qualidade da paisagem em estudo é baixa para as áreas industriais e para as áreas rururbanas e mediana para as áreas agrícolas e florestais. A zona de intervenção foi classificada de baixa qualidade de paisagem.

Dados os níveis de edificação, falta de Ordenamento Territorial e de adulteração das características físicas e naturais, seria expectável que os índices de qualidade de paisagem assumissem uma baixa valorização na envolvente humanizada da zona de intervenção, pese embora a tentativa de consolidação de um polígono industrial *in situ*.

As áreas de maior qualidade paisagista apresentam menor capacidade de suportar alterações, ou seja, são mais sensíveis/frágeis do ponto de vista paisagístico.

7.10.3.4 Exposição / absorção visual da paisagem.

Define-se exposição/absorção visual da paisagem como a capacidade potencial que uma unidade de paisagem apresenta em evidenciar ou ocultar determinada alteração na sua situação de referência.

Uma unidade de território com elevada exposição visual apresenta menor capacidade em absorver as modificações à sua situação de referência.

A exposição/absorção visual relaciona-se com as características físicas de uma determinada unidade de território, nomeadamente a hipsometria, declives e exposição das encostas. A análise da exposição/absorção visual foi obtida a partir da análise das variáveis supra-referidas, de acordo com o maior ou menor grau de absorção visual das suas unidades homogéneas. A carta de absorção visual é apresentada em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XX – Carta de absorção visual**.

Note-se que a absorção visual foi considerada elevada na envolvente da zona de intervenção, em função das seguintes situações:

- A hipsometria da zona de intervenção não se destaca perante a envolvente, apresentando cotas altimétricas muito próximas da sua envolvente;
- Os declives são baixos na zona de intervenção e em todo o polígono industrial. A orografia da envolvente da zona de intervenção é mais acentuada nas áreas florestais próximas, do lado Oeste, e nas áreas rururbanas do lado Norte.
- A exposição solar da zona de intervenção faz-se, preferencialmente, a Este e a Sul, sendo que, neste último caso, a zona de intervenção estará bem exposta.

Em resumo, a absorção visual da envolvente da zona de intervenção é elevada para as unidades de paisagem áreas florestais e rururbanas e mediana para as áreas agrícolas localizadas a Este. Na zona de intervenção a absorção visual foi considerada elevada, em virtude do cruzamento de todas as variáveis físicas supra-citadas, ao que se acrescenta outro factor – a modificação do uso do solo

7.10.3.4.1 Hipsometria.

As áreas com uma *absorção visual* baixa correspondem a zonas de maior altitude ou a linhas de talvegue, e como tal são áreas de grande expansão visual, mais sensíveis à introdução de novas estruturas construídas ou actividades, devido ao seu carácter dominante.

A altimetria da zona de intervenção é pouco significativa na perspectiva paisagística pois esta não se localiza em linhas de festo ou de talvegue.

7.10.3.4.2 Fisiografia e Declives.

As encostas de declives mais acentuadas apresentam uma elevada exposição visual e baixa absorção visual. Nas áreas planas e de declives suaves, a exposição visual é menor, pelo que são menos susceptíveis à introdução de estruturas construídas.

A orografia da envolvente próxima da zona de intervenção é pouco pronunciada à custa da intervenção no Parque Empresarial de Mogueiras, pelo que os declives registados são insignificantes. Na proximidade, nos lados Oeste e Norte, os declives assinalados são mais significativos, contrariamente ao lado Sul, menos declivoso. Ainda assim, as linhas de festo e de talvegue são bastante suaves e pouco pronunciadas.

7.10.3.4.3 Exposição das Encostas.

As encostas viradas a Sul e Oeste são zonas mais iluminadas e como tal estão visualmente mais expostas, pelo que captam mais a atenção do observador. A zona de intervenção tem uma exposição predominante a Sul e a Este, o que significa que será iluminado preferencialmente ao meio-dia e de manhã. Este factor interfere com a absorção visual, fazendo baixar este parâmetro, contrariamente aos factores hipsometria e fisiografia e declives.

7.10.3.5 Fragilidade da paisagem.

A fragilidade da paisagem obtém-se cruzando os dados de qualidade da paisagem e de exposição/absorção visual.

Define-se fragilidade da paisagem como a maior ou menor capacidade que uma determinada unidade de território tem em suportar alterações, sem contudo se modificarem a qualidade sensorial e ecológica da sua situação de referência.

A fragilidade da paisagem depende da qualidade visual, cultural e natural e da exposição/absorção visual. O seu valor aumenta se forem elevadas as qualidades visuais, culturais e naturais e ainda a exposição visual. A maior fragilidade de uma paisagem relaciona-se com a menor absorção visual da mesma.

A elevada qualidade de uma unidade paisagística determina menor capacidade de suportar alterações à sua situação de referência, sem ser profundamente afectada. Quanto maior for a fragilidade da paisagem, maior é a probabilidade de ocorrerem impactes paisagísticos negativos.

Apresenta-se a Tabela 102 que correlaciona os valores de qualidade de paisagem com a absorção visual. Foi elaborada uma carta exemplificativa da fragilidade de paisagem, a partir da interpretação da Tabela 102. A carta de fragilidade de paisagem está apresentada em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XXI – Carta de fragilidade de paisagem**.

Tabela 102 – Avaliação da fragilidade de paisagem

Absorção visual	Qualidade de paisagem			
	Elevada	Média	Baixa	Nula
Elevada	2	3	3	3
Média	1	2	2	3
Baixa	1	2	2	3
Legenda: 1 – elevada; 2 – média; 3 – baixa				

A qualidade de paisagem nas imediações da zona de intervenção foi considerada baixa para as unidades de paisagem áreas industriais e rururbanas e mediana para as áreas florestais e áreas agrícolas, enquanto a absorção visual foi considerada elevada para as áreas florestais e rururbanas e mediana para a cumeada localizada a Oeste da zona de intervenção e para as áreas agrícolas da envolvente, em especial para a bacia visual localizada na vertente Este.

Em consequência do cruzamento destes dados, a fragilidade de paisagem foi considerada mediana para as áreas agrícolas e para a linha de cumeada e reduzida para as áreas rururbanas, industriais e florestais.

No computo geral, verifica-se que a análise da fragilidade da paisagem não compromete a intervenção proposta, pois aquele parâmetro assume valores reduzidos para a zona de intervenção à custa das variáveis físicas do território e da análise da qualidade de paisagem.

Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XXI – Carta de fragilidade de paisagem** apresenta-se a Carta de Fragilidade de Paisagem.

7.11 *Clima.*

7.11.1 *Enquadramento.*

Designa-se por clima a síntese, de tipo estatístico, dos estados de tempo característicos de um dado local num certo período de tempo: ano, estação do ano, mês, década, etc. O clima é, por isso, caracterizado por valores, médios, máximos, mínimos, quantis, distribuições de probabilidade, etc., das grandezas mais adequadas para efectuar essa síntese.

O clima de um local ou região varia, em geral, ao longo do ano como consequência do movimento de translação em torno do Sol – variabilidade sazonal. Muitos elementos climáticos (temperatura e humidade do ar, por exemplo) apresentam também marcada variação diurna, associada ao movimento de rotação da Terra.

Para além da variabilidade de tipo cíclico associada a movimentos astronómicos, muito aproximadamente periódicos, o clima apresenta uma variabilidade natural interna, não periódica, muito complexa, que faz com que o clima num dado ano seja diferente do de anos anteriores e de anos seguintes. Sabe-se que este tipo de variabilidade pode, em parte, ser provocada por variações da intensidade da radiação solar e por variações na transparência da atmosfera associadas, por exemplo, às erupções vulcânicas. No entanto, existiria variabilidade climática mesmo que não existisse este tipo de variações no forçamento pela radiação solar. De facto, existe variabilidade climática que está apenas associada a fenómenos de interacção, com realimentação entre a atmosfera (componente de variação rápida do sistema climático, com mudanças sucessivas do estado do tempo) e os restantes componentes do sistema climático, de resposta mais lenta, designadamente os oceanos, os gelos e a cobertura de neve.

Porque existe variabilidade climática os valores observados dos elementos climáticos não são constantes. Ao longo do tempo ocorrem valores diversos com diversas probabilidades, definidas pelas respectivas funções de distribuição.

Para tornar os dados sobre clima compatíveis e comparáveis, a Organização Meteorológica Mundial aprovou uma norma segundo a qual se devem adoptar conjuntos de 30 anos consecutivos começando no primeiro ano de cada década (1931-1960, 1941-1970, etc.). Os apuramentos estatísticos referentes a estes intervalos são geralmente designados por Normais Climatológicas e os valores respectivos por valores normais.

A escolha destes períodos para apuramento de valores de referência não implica que exista alguma particularidade especial nos intervalos de 30 anos em geral ou nos períodos das normais em particular. Se é verdade que "o tradicional intervalo de 30 anos determinado pela Organização Meteorológica Mundial para definir o clima a partir de valores médios é ainda um conceito útil" (Peixoto, J.P e Abraham H. Oort, 1991), não é menos verdade que "a preparação de sumários de dados climáticos para períodos recentes e relativamente curtos, talvez de 10 anos, deve ser

encorajada" (WMO, 1995) ou ainda que "quando a extensão dos registos o permite, os dados devem ser apurados para períodos mais longos do que os 30 anos 'normais' actualmente definidos" (WMO, 1995).

Dadas as características e dimensão do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* não se prevê que o mesmo venha a originar qualquer impacte sobre as condições climáticas e meteorológicas actualmente existentes, quer ao nível local, quer ao nível regional. Contudo, a caracterização do clima da área em estudo é importante na medida em que fornece dados auxiliares relevantes a outros descritores ambientais.

Na caracterização climática procedeu-se à identificação dos principais regimes climáticos que afectam a região onde se insere o projecto, procedendo-se de seguida à caracterização dos principais parâmetros meteorológicos com influência no local de implantação do projecto.

7.11.2 Metodologia.

A caracterização do clima da área em estudo pretende contribuir, numa perspectiva transdisciplinar, para a análise de outros descritores ambientais, uma vez que não se prevê que o projecto, dadas as suas características, origine impactes sobre as condições climáticas e meteorológicas actualmente existentes, quer ao nível local, quer ao nível regional.

Na caracterização climática procedeu-se à identificação dos principais regimes climáticos que afectam a região onde se insere o projecto, procedendo-se de seguida à caracterização dos principais parâmetros meteorológicos com influência no local de implantação.

A caracterização climática local foi realizada tendo como base a análise dos dados fornecidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), bem como a análise estatística das Normais Climatológicas, disponibilizadas pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, para a estação climatológica situada em Viana do Castelo. Na Tabela 103 apresentam-se as principais características da referida estação climatológica.

Tabela 103 – Características das estações climatológicas

Estação Climatológica	Latitude	Longitude	Altitude	Início de funcionamento	Período de Análise	Altura do anemómetro
Viana do Castelo	41 42' N	8 48' W	16 m	-	1981 - 2010	-

7.11.3 Dados climatológicos.

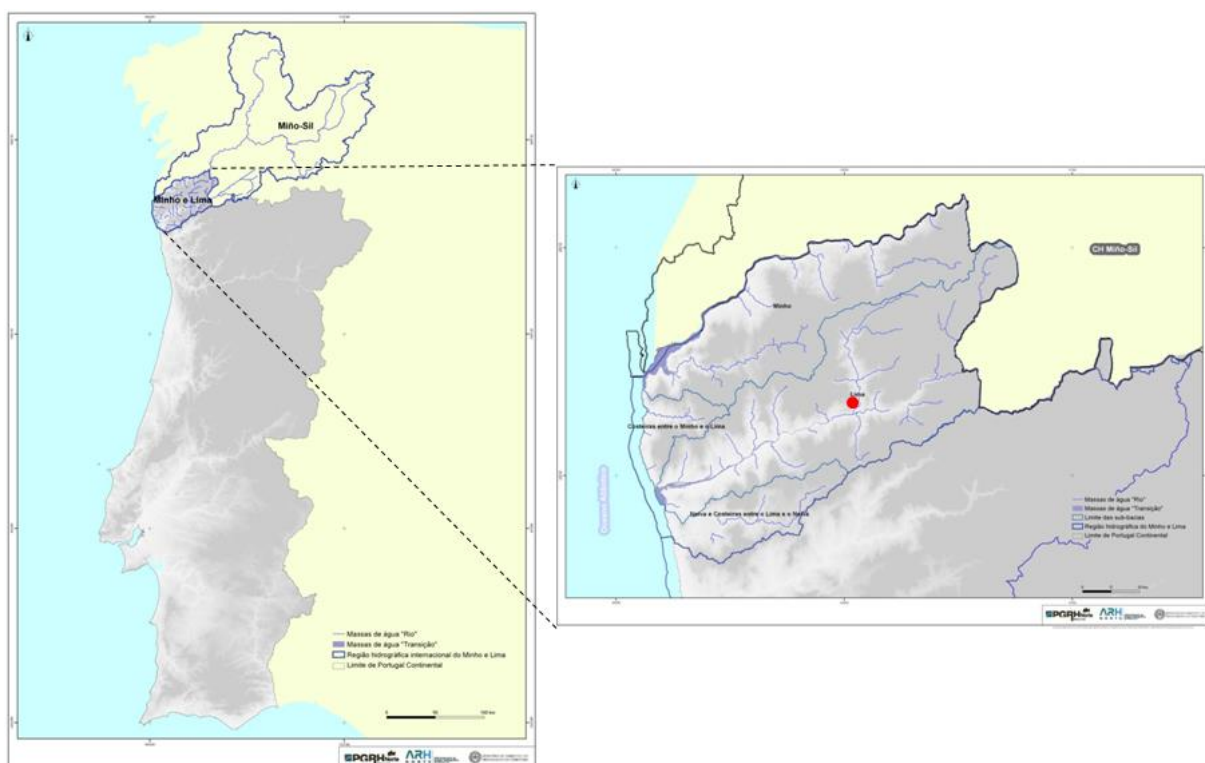
O presente projecto está enquadrado na sub-bacia do Lima do Plano de Gestão Regional Hidrográfico do Minho e Lima (PGRH – Minho e Lima, 2012).

O Plano de Gestão Regional Hidrográfico do Minho e Lima tem como âmbito territorial as sub-bacias hidrográficas dos rios Minho, Lima, faixas costeiras entre o Minho e o Lima, Neiva e faixas costeiras entre o Lima e o Neiva. A parte portuguesa é limitada a norte pelas sub-bacias do rio Minho, a leste pela região hidrográfica do Douro e a sul pelas sub-bacias dos rios Cávado e Neiva (PGRH – Minho e Lima, 2012).

No que se refere à sub-bacia do Lima, na qual se insere o projecto, inclui, como principal linha de água, o rio Lima, um rio internacional que nasce na serra de S. Mamede, em Espanha, a cerca de 950 m de altitude e desagua em Viana do Castelo. Com cerca de 108 km de extensão, 67 km localizam-se em território nacional, os principais afluentes do rio Lima, em Portugal, são os rios Estorãos, Trovela, Vez, Vade e Castro Laboreiro (PGRH – Minho e Lima, 2012).

A sub-bacia do rio Lima ocupa uma área de cerca de 2 470 km², dos quais cerca de 1 213 km² (49%) em território português, que abrangem, parcialmente, 12 concelhos: Arcos de Valdevez, Caminha, Melgaço, Monção, Montalegre, Paredes de Coura, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Terras de Bouro, Viana do Castelo, Vila Nova de Cerveira e Vila Verde (PGRH – Minho e Lima, 2012).

Esta sub-bacia é limitada a norte pela bacia hidrográfica do rio Minho, a leste pela do rio Douro e a sul pelas bacias dos rios Cávado e Neiva. Os principais afluentes são os rios Vez e Castro Laboreiro (PGRH – Minho Lima, 2016-2021).



● Localização da área em estudo

Figura 185 -Localização das sub-bacias da região hidrográfica do Minho e Lima

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

7.11.3.1 Clima da Região do Plano de Gestão Regional Hidrográfica do Minho e Lima

O clima da região do rio Lima é resultado da sua posição geográfica, da proximidade do Atlântico e da forma e disposição dos principais conjuntos montanhosos do Noroeste de Portugal. Estes fatores determinam que a região seja das mais pluviosas de Portugal. A bacia insere-se numa vasta região de clima de tipo marítimo, a fachada atlântica (PGRH – Minho Lima, 2016-2021).

A precipitação média anual varia entre 1300 e 4200 mm, ocorrendo as precipitações mais elevadas junto à nascente do rio Vez, onde se registam valores anuais superiores a 3000 mm, contrastando com os valores anuais das zonas próximas do litoral, inferiores a 1900 mm (PGRH – Minho Lima, 2016-2021).

No que concerne ao comportamento mensal da precipitação da sub-bacia do Lima, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (2012), apresenta para o período de referência de 1932/33 a 2001/2002, os seguintes valores médios, máximos e mínimos da série, assim como o desvio padrão da amostra.

Tabela 104 – Precipitação média mensal ponderada na sub-bacia do Lima, no período de referência 1932/33 a 2001/2002 (mm)

Sub-bacia	Parâmetros	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Lima	Média	195	247	308	304	244	221	157	147	75	34	44	111
	Mínimo	15	11	31	13	13	5	33	7	11	2	4	5
	Máximo	613	708	1037	790	744	893	479	394	322	142	157	400
	Desvio padrão	127	152	209	196	196	179	102	86	60	29	37	80

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

Pela análise da Tabela 104, os meses de Outubro a Março são os mais chuvosos, uma vez que apresentam um valor médio de precipitação acima de 195 mm. Os meses de Abril a Setembro, são os meses mais secos, com um valor médio de precipitação inferior a 157 mm.

Relativamente à temperatura, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (2012) apresenta os dados de cada uma das estações localizadas dentro da sub-bacia do Lima (Tabela 105). Sendo que para a estação de Ponte de Lima / Arcozelo os dados disponibilizados correspondem ao período (1980-1990) e para a estação de Viana do Castelo / Meadela os dados correspondem ao período (1976-1990).

Tabela 105 – Temperatura média mensal na sub-bacia do Lima (°C)

Estação	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Anual
Ponte da Barca	15.7	12.2	9.5	8.3	9.4	11.9	13.4	16.0	19.4	21.5	21.7	19.4	14.9
Ponte de Lima/ Arcozelo	16.4	12.7	10.3	9.2	10.3	12.1	13.3	15.5	19.2	21.4	21.5	20.6	15.2
Viana do Castelo/ Meadela	15.7	12.4	10.3	9.4	10.4	11.4	13.1	15.1	18.3	20.3	19.9	19.1	14.6

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

Da análise efectuada à Tabela 105 verifica-se que na sub-bacia do Lima a temperatura média mensal anual do ar varia entre os 14.6°C e 15.2°C. As temperaturas médias mínimas ocorrem no mês de Janeiro em todas as estações e as temperaturas médias máximas ocorrem no mês de Agosto, nas estações de Ponte da Barca e Ponte de Lima/Arcozelo, e no mês de Julho na estação de Viana do Castelo / Meadela.

No que se refere à humidade relativa do ar, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (2012) apresenta os valores da humidade relativa média mensal às 9:00h e da humidade relativa média mensal anual às 9:00h, registadas em cada estação localizada dentro da sub-bacia do Lima.

Tabela 106 – Humidade relativa média mensal na sub-bacia do Lima (%)

Estação	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Anual
Ponte de Lima/ Arcozelo	84.0	87.0	88.0	89.0	86.0	80.0	78.0	76.0	73.0	73.0	74.0	76.0	80.0
Viana do Castelo/ Meadela	86.0	88.0	88.0	89.0	87.0	82.0	76.0	75.0	74.0	75.0	78.0	80.0	82.0

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

Na Tabela 106, constata-se que os valores mínimos de humidade relativa média do ar ocorrem nos meses de Verão, Junho e Julho, na estação de Ponte de Lima/ Arcozelo, e no mês de Junho na estação de Viana do Castelo/ Meadela, com valores pouco superiores a 70%. A humidade relativa média do ar encontra valores máximos no mês de Janeiro, em ambas as estações, com valores máximos de 89%. Constata-se ainda que a humidade relativa média anual situa-se no intervalo entre os 80 e 82%.

Quanto ao parâmetro vento, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (2012) apresenta os seguintes valores da velocidade do vento média mensal, e média mensal anual, registadas em cada estação localizada no interior da Sub-bacia do Lima.

Tabela 107 – Velocidade do vento média mensal na sub-bacia do Lima (%)

Estação	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Anual
Ponte de Lima/ Arcozelo	4.1	3.9	4.1	4.0	4.8	5.0	5.4	5.5	5.5	5.6	5.3	4.6	4.8
Viana do Castelo/ Meadela	6.9	6.7	8.2	8.2	9.3	8.9	9.4	9.5	8.5	8.0	7.7	6.9	8.2

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

Tendo em conta dos dados apresentados na Tabela 107, os valores máximos de velocidade média do vento são da ordem dos 5.6 km/h e 9.5 km/h, respectivamente na estação de Ponte de Lima/ Arcozelo e Viana do Castelo/ Meadela. Os menores valores de velocidade do vento são 3.9 km/h na estação de Ponte de Lima e 6.7 km/h na estação de Viana do Castelo/ Meadela.

Os valores de velocidade do vento médio anual é de 4.8 km/h em Ponte de Lima/ Arcozelo e de 8.2 km/h em Viana do Castelo/ Meadela.

Relativamente à evapotranspiração potencial, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (2012), apresenta os valores da evapotranspiração potencial média mensal, e da evapotranspiração potencial média anual, calculadas para cada estação.

Tabela 108 – Evapotranspiração potencial média mensal na sub-bacia do Lima (mm)

Estação	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Anual
Ponte da Barca	57.5	33.8	22.7	19.3	23.4	40.9	53.4	78.5	105.7	124.2	117.2	86.2	762.8
Ponte de Lima/ Arcozelo	60.4	35.1	25.0	21.7	25.9	41.1	51.4	73.8	103.3	122.6	115.0	93.5	768.8
Viana do Castelo/ Meadela	58.5	35.7	26.6	24.1	28.0	39.7	52.7	73.7	98.4	115.2	104.2	85.2	742.2

Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, 2012

Na Tabela 108 verifica-se que nos meses de Verão a evapotranspiração potencial é superior a 100 mm, enquanto que nos meses mais frios o valor de evapotranspiração potencial situa-se no intervalo de 19 a 40 mm.

Relativamente aos valores da evapotranspiração potencial média anual em cada estação da sub-bacia do Lima, o valor médio é superior aos 760 mm nas estações de Ponte da Barca e Ponte de Lima, enquanto na estação de Viana do castelo é inferior aos 750 mm.

7.11.3.2 Caracterização climática local.

Temperatura do ar

As temperaturas médias do ar no local em estudo variam entre os 10 °C e os 12,5 °C, tal como se verifica da Figura 186.

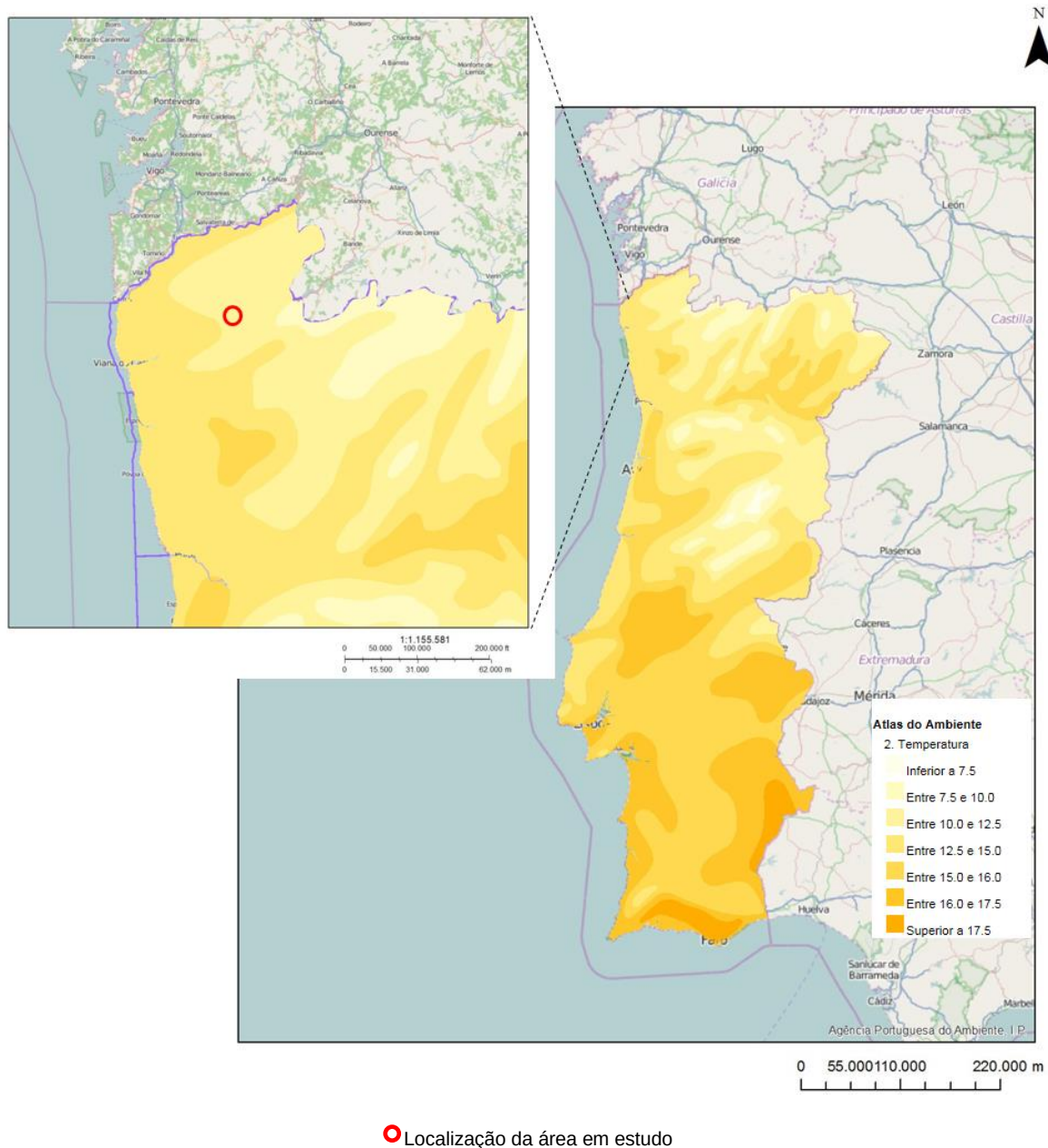


Figura 186 – Variação da temperatura na zona em estudo.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

A tabela que se segue apresenta dados, provisórios, relativos à temperatura, disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, para a estação climatológica de Viana do Castelo, para o período 1981-2010. A Figura 187 sistematiza essa mesma informação sob a forma gráfica.

Tabela 109 - Variação anual dos principais parâmetros da temperatura do ar, para a estação climatológica de Viano do Castelo, no período de 1981 a 2010

Mês	Média da Temperatura Média Diária / °C	Média da Temperatura Máxima Diária / °C	Maior valor da Temperatura Máxima Diária / °C	Média da Temperatura Mínima Diária / °C	Menor valor da Temperatura Mínima Diária / °C
Jan.	9,8	14,6	24	4,9	- 3,9
Fev.	10,5	15,5	25	5,5	- 2,8
Mar.	12,7	17,9	30,5	7,4	- 3,7
Abr.	13,7	18,5	31,6	8,8	- 0,4
Mai.	15,9	20,7	35,6	11,1	0,8
Jun.	19,2	24,5	38,6	13,9	5,5
Jul.	20,8	26,3	38	15,3	9
Ago.	20,8	26,4	39,5	15,1	8
Set.	19,2	24,8	36,4	13,7	7
Out.	16,1	20,9	32,6	11,2	2,4
Nov.	12,8	17,4	26,2	8,1	- 1,2
Dez.	10,8	15,2	24,6	6,4	- 5,1
Anual	15,2	20,2	39,5	10,1	- 3,9

Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera

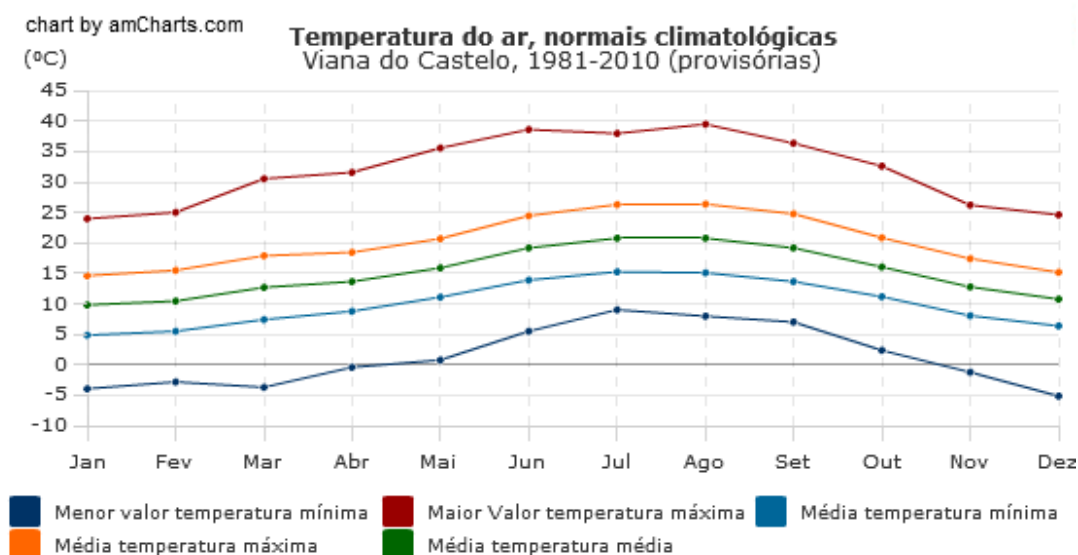


Figura 187 - Variação anual dos principais parâmetros da temperatura do ar, para a estação climatológica de Viana do Castelo, no período de 1981 a 2010.

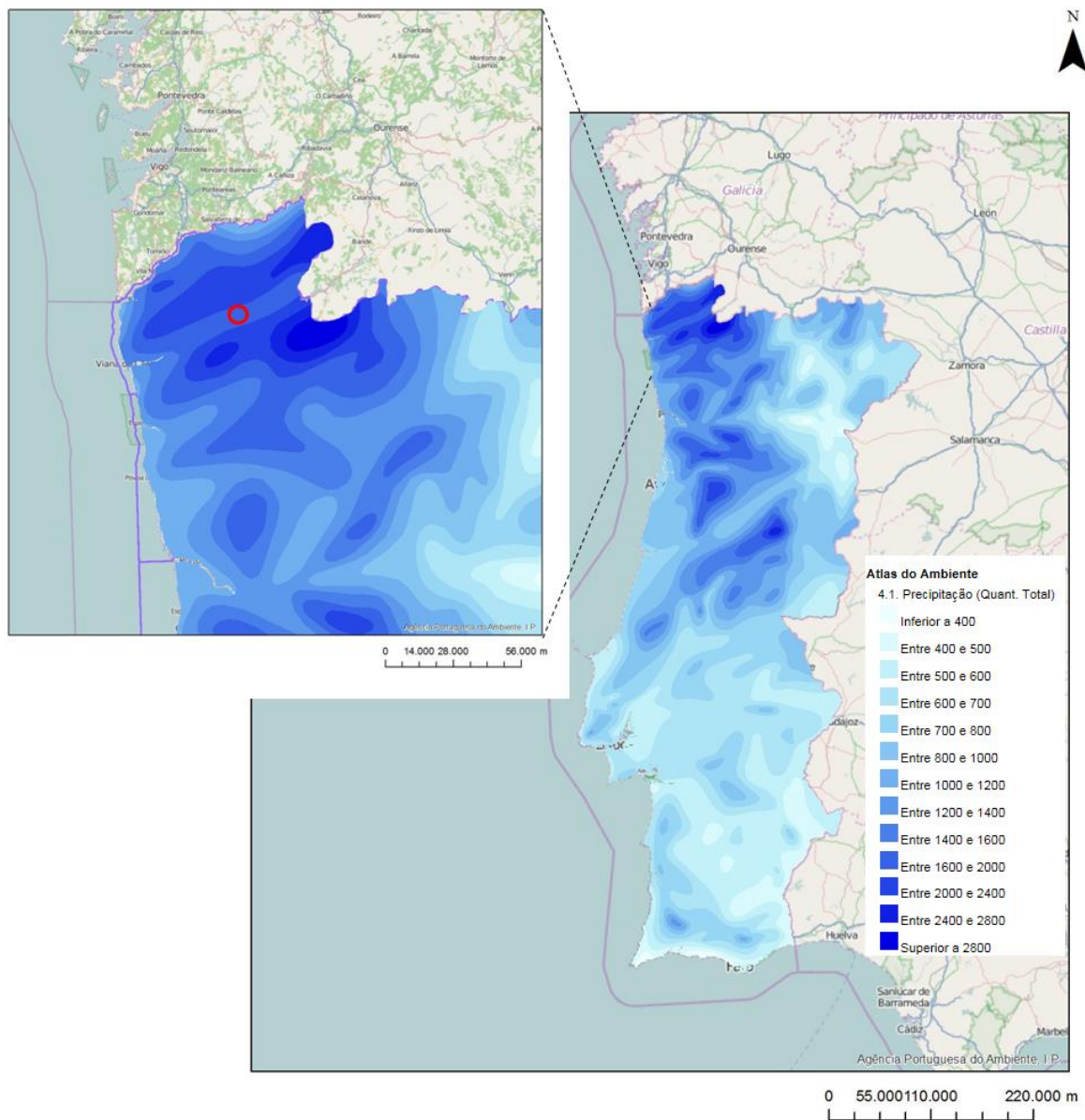
Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera

De acordo com os dados provisórios disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, apresentados na Tabela 109, a região em que se insere o local em estudo registou no período de 1981-2010 uma temperatura média anual de 15,2 °C e uma amplitude térmica de 11°C. Verifica-se que se trata de uma região com uma baixa amplitude térmica, apresentando Verões e Invernos amenos, característicos de um clima temperado.

Precipitação

A precipitação depende não só da altitude e da época do ano, mas também do relevo e de outros factores fisiográficos locais. Este parâmetro, associado à temperatura e humidade do ar, é um dos factores de definição do clima. A sua influência sobre os ecossistemas é determinante por ser um dos grandes condicionantes do desenvolvimento da vegetação e do ciclo hidrológico sendo, ainda, um dos principais agentes no processo de erosão hídrica do solo, da ocorrência de cheias, da lavagem de pavimentos (fonte de poluição difusa) e da infiltração de água no solo, origem da circulação hídrica subterrânea.

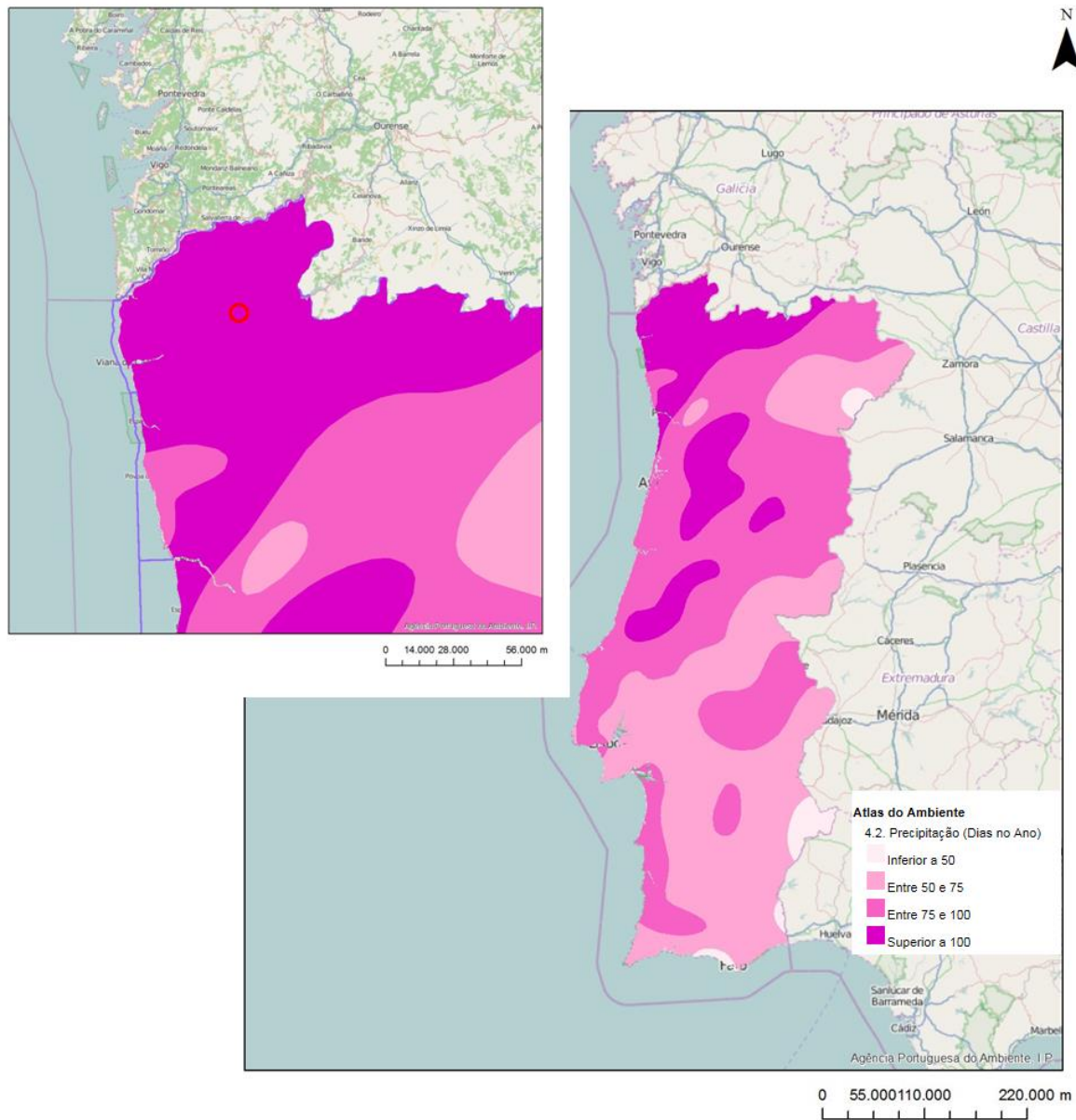
A análise da Figura 188 e da Figura 189 permite constatar que a área em estudo apresenta quantidade total de precipitação que varia entre 1 600 mm e 2 000 mm e o número de dias por ano em que ocorre precipitação é superior a 100.



● Localização da área em estudo

Figura 188 – Variação da Precipitação na zona em estudo.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.



○ Localização da área em estudo

Figura 189 – Número de dias em que ocorre precipitação na zona em estudo.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

Com base nos dados disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera é possível analisar os dados relativos à precipitação para a estação climatológica de Viana do Castelo. Os dados permitem constatar que a precipitação média anual na estação climatológica de Viana do Castelo foi de 1 466,9 mm (1981-2010).

Tabela 110 – Pluviosidade média registada na estação climatológica de Viana do Castelo, no período de 1981-2010

Mês	Valor da média da quantidade total de precipitação / mm	Valor da quantidade máxima diária de precipitação / mm
Jan.	180,8	60,6
Fev.	131	74,9
Mar.	112,9	75,1
Abr.	125,9	57,9
Mai.	99	51,7
Jun.	52	64
Jul.	29,1	24,5
Ago.	38,5	63,9
Set.	94,5	176,7
Out.	190	119,5
Nov.	199,9	72,1
Dez.	213,3	95,5
Anual	1466,9	176,7

Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera

chart by amCharts.com
(mm)

Precipitação, normais climatológicas
Viana do Castelo, 1981-2010 (provisórias)

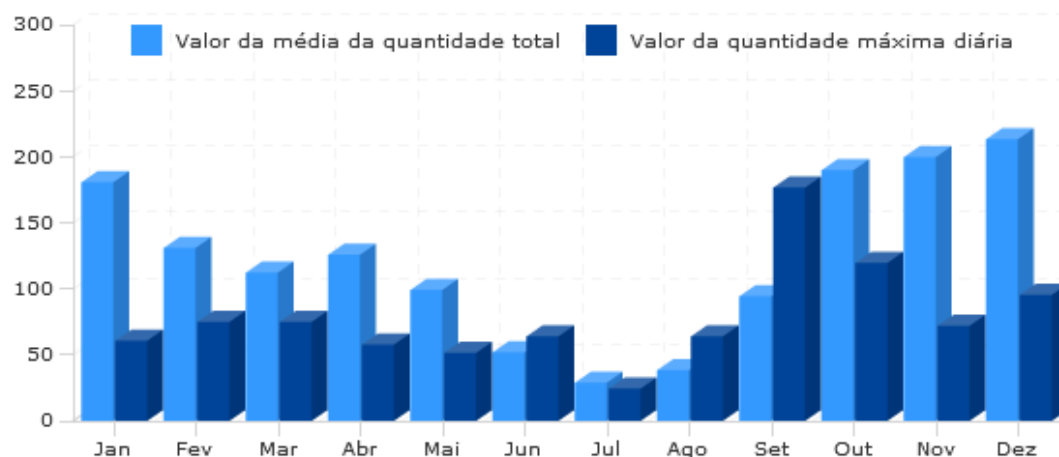


Figura 190 – Variação média da precipitação na estação climatológica de Viana do Castelo, no período de 1981-2010.

Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera

Analisando a Tabela 110 e a Figura 190 constata-se que os meses em que ocorre maior precipitação são os de Outubro a Maio. Os meses com pluviosidade mais reduzida vão desde Junho a Setembro. Ainda, os meses mais quentes são os que apresentam valores de pluviosidade reduzida e a época

fria é caracterizada por ser o período húmido. Estas características são típicas dos climas mediterrâneos.

Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar associada à temperatura, à insolação e à velocidade do vento, condiciona a evaporação, influenciando, igualmente, entre outros aspectos, sobre o conforto humano e a actividade agrícola, nomeadamente porque é um factor de desenvolvimento de pragas e doenças dos vegetais.

Na Figura 191 é possível constatar que a Humidade do Ar na zona em estudo é superior a 85 %.

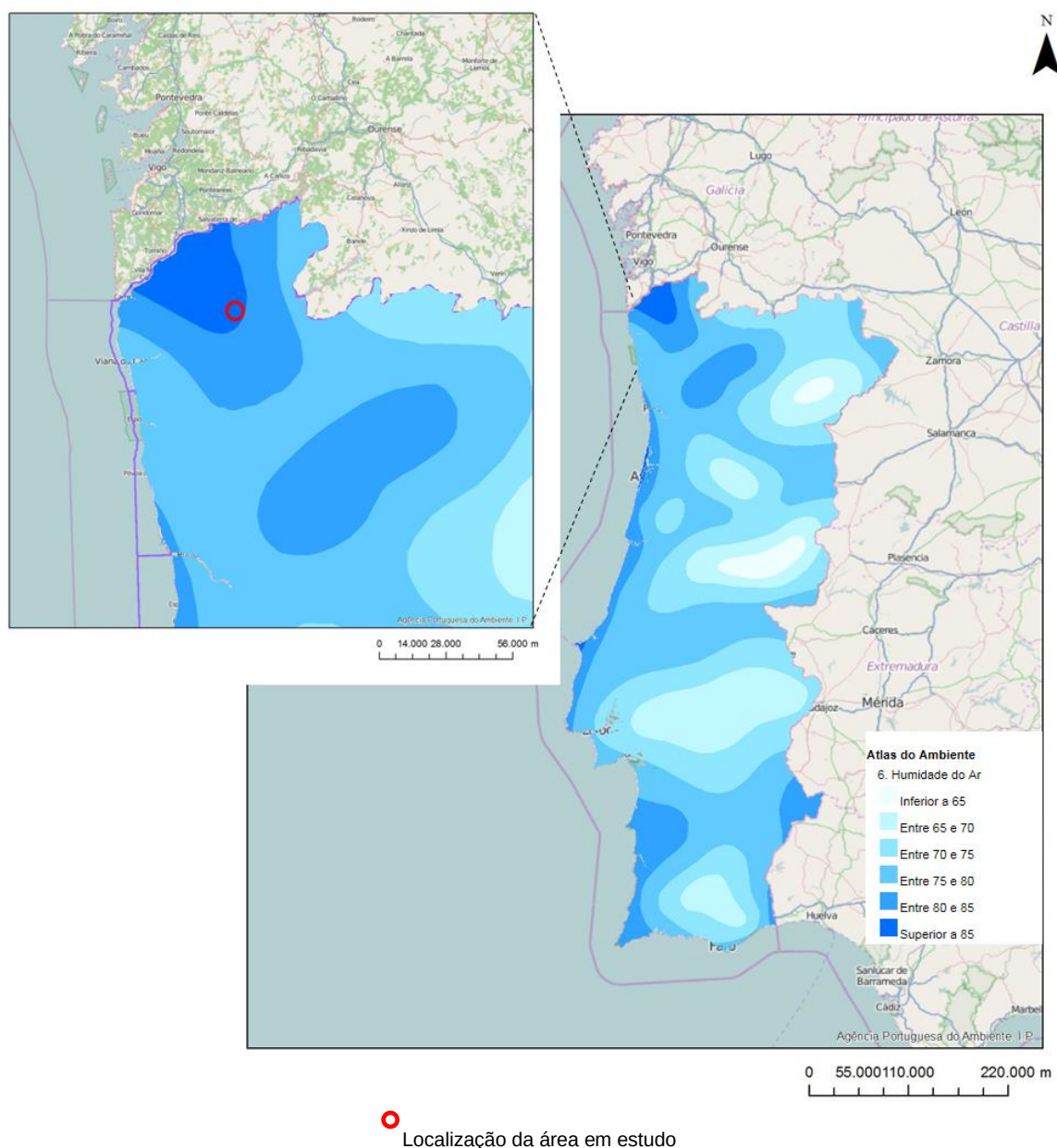


Figura 191 – Variação da Humidade do Ar na zona em estudo.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

Evapotranspiração

A evapotranspiração real representa a quantidade de água devolvida à atmosfera. Na zona em estudo verifica-se, pela análise da Figura 192, que este valor é superior a 800 mm por ano.

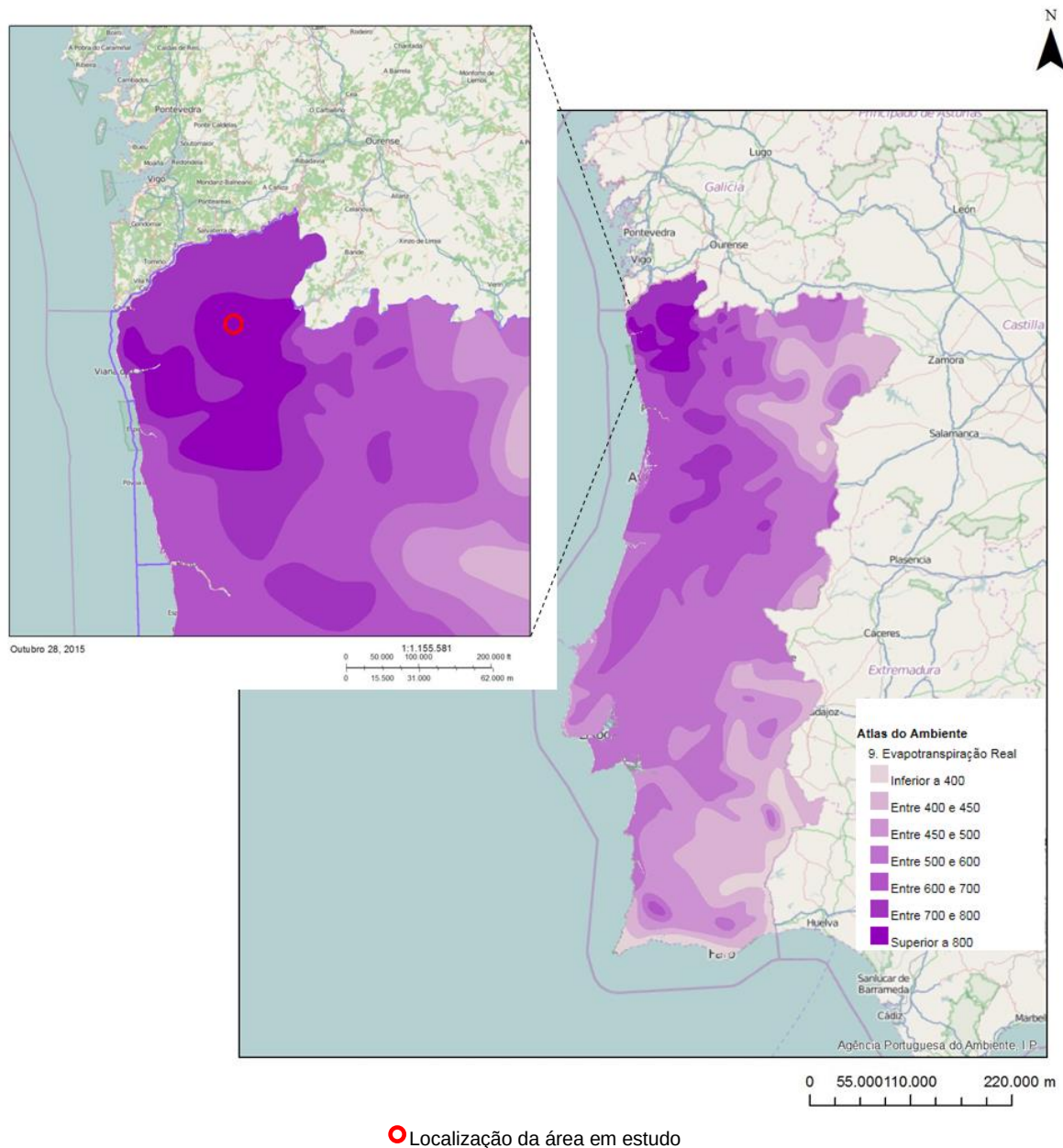
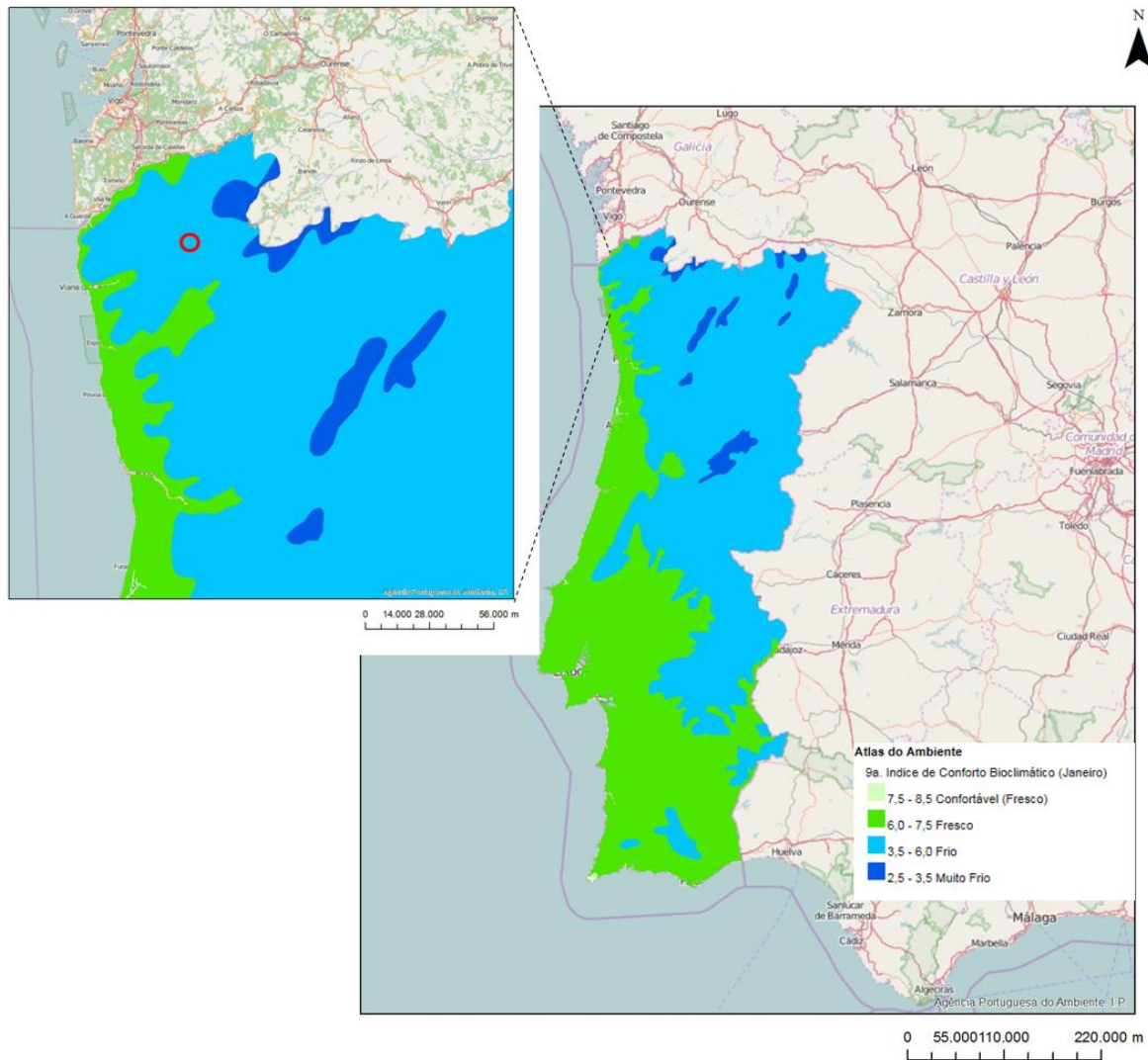


Figura 192 – Evapotranspiração real na zona em estudo.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

7.11.3.3 Classificação climática.

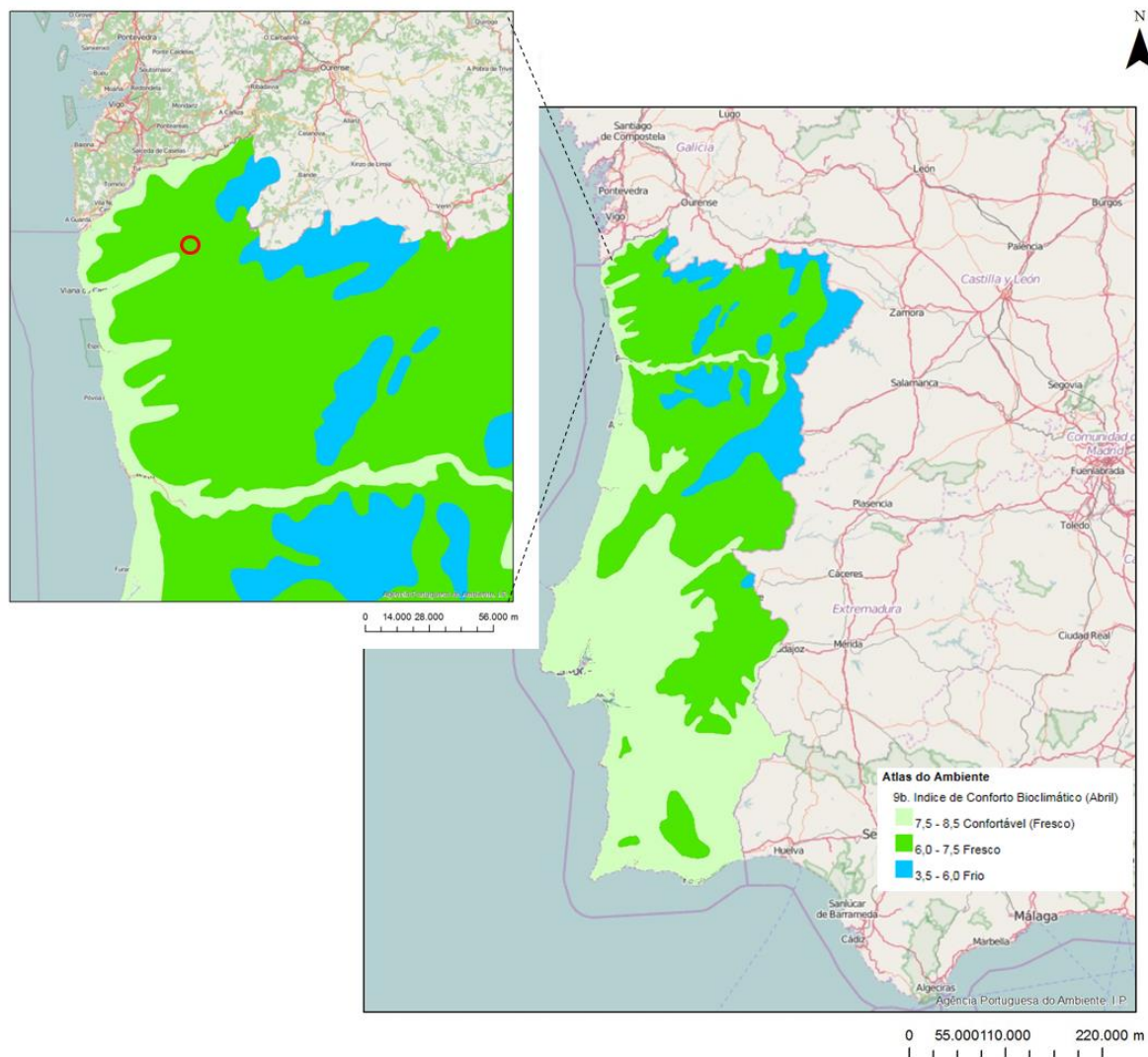
Ao nível do conforto bioclimático, a zona em estudo é considerada fria no Inverno (Figura 193), fresca na Primavera (Figura 194), quente no Verão (Figura 195) e confortável no Outono (Figura 196).



Localização da área em estudo

Figura 193 – Caracterização do conforto bioclimático.

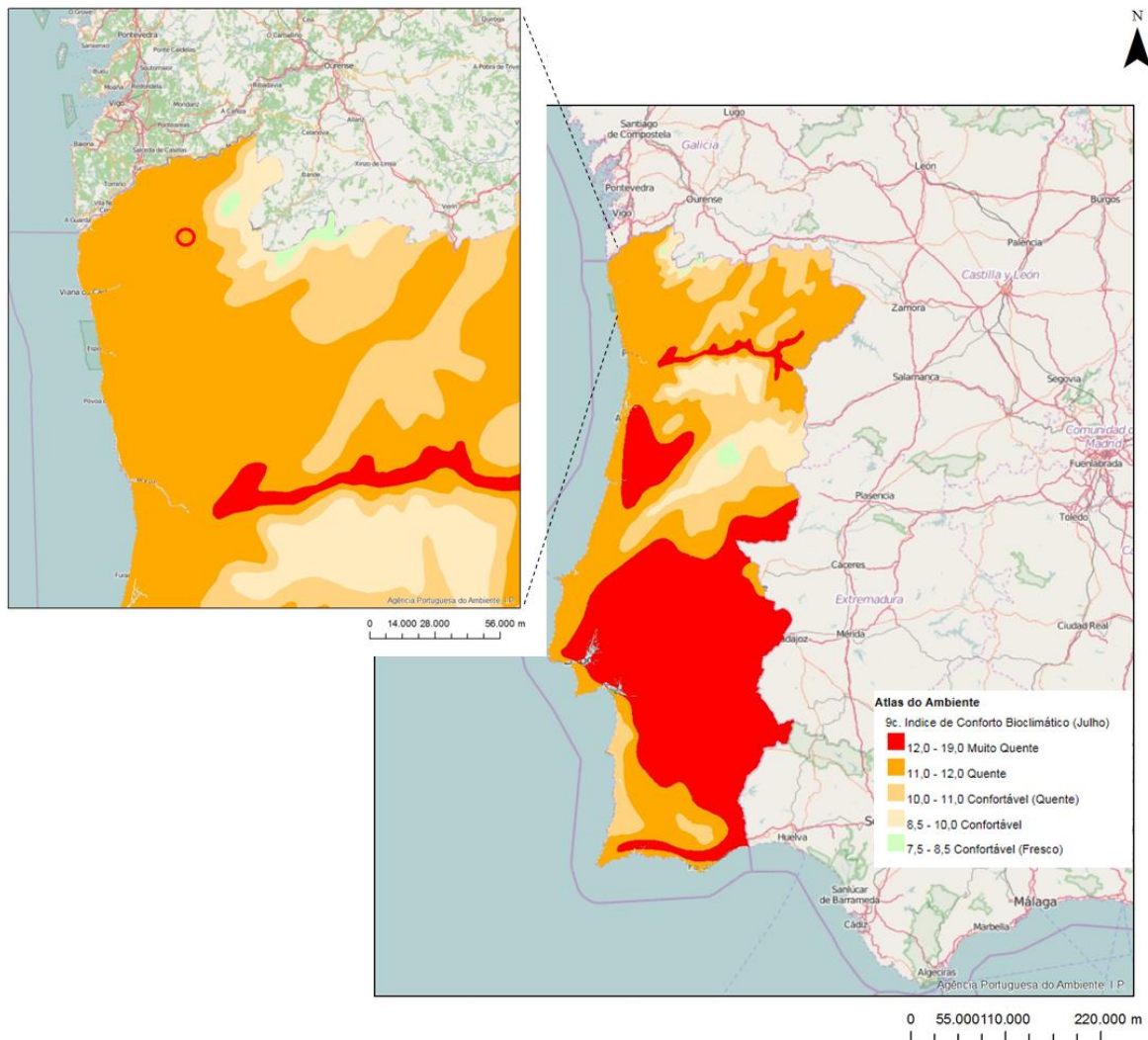
Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.



Localização da área em estudo

Figura 194 – Caracterização do conforto bioclimático.

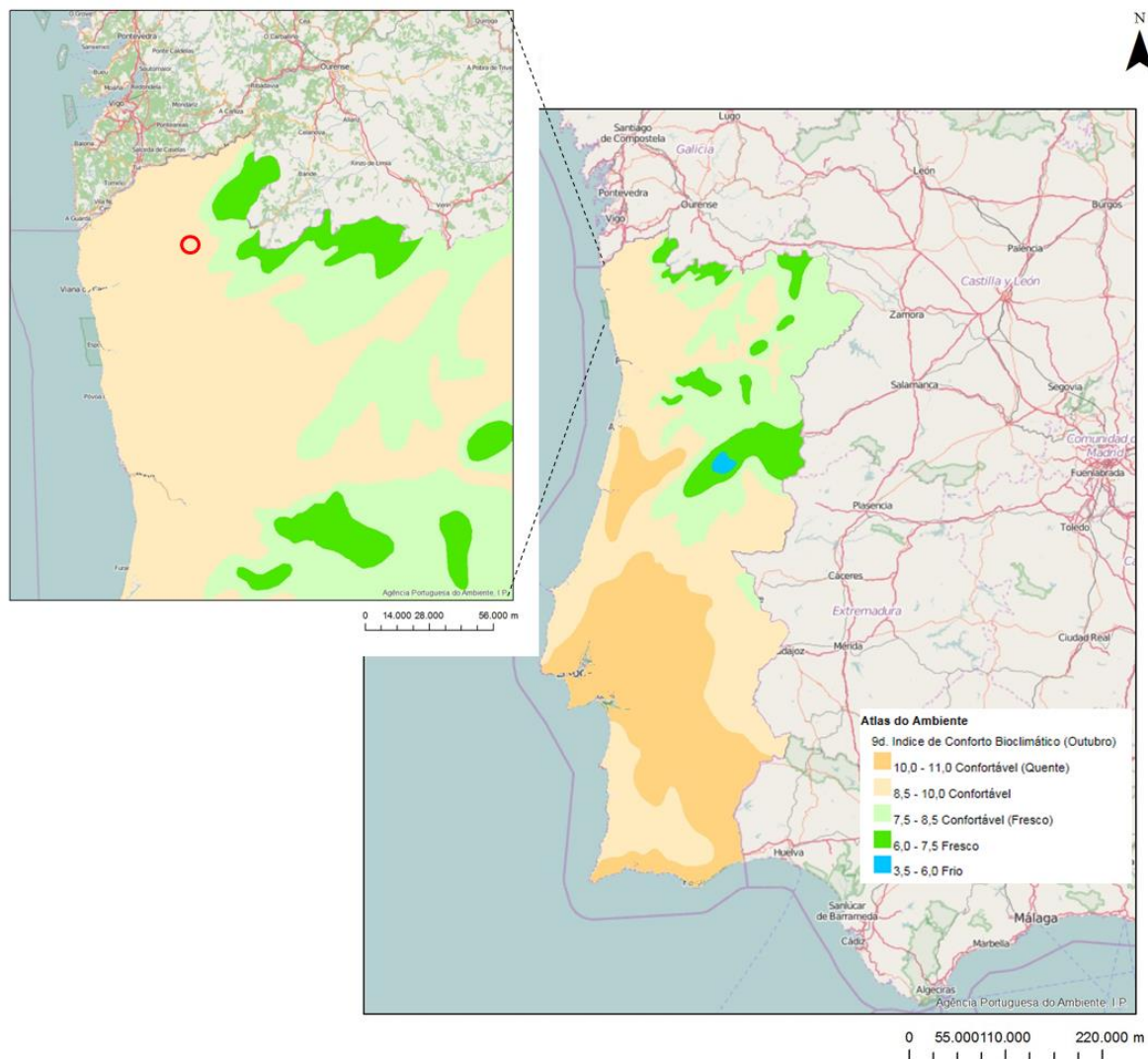
Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.



○ Localização da área em estudo

Figura 195 – Caracterização do conforto bioclimático.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.



Localização da área em estudo

Figura 196 – Caracterização do conforto bioclimático.

Fonte: Atlas do Ambiente, SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente.

8 Impactes ambientais.

Designa-se de *impacte ambiental* o conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente, sobre determinados factores, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projecto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projecto não viesse a ter lugar (Alínea k), artigo 2.º, Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro).

A predição e avaliação dos impactes produzidos no ambiente por um projecto pode basear-se numa escala qualitativa, que classifique os impactes de acordo com os seguintes critérios:

- **Natureza:** Os impactes podem ser classificados como negativos ou positivos. A natureza dos impactes é atribuída consoante estes representem efeitos prejudiciais (impacte negativo) ou benéficos (impacte positivo) no ambiente.
- **Efeito:** Os impactes podem ser classificados como directos, indirectos ou cumulativos. Um impacte é considerado directo quando é induzido por acções intrínsecas ao projecto, sendo classificado como indirecto quando este decorre de um processo em cadeia, sem que se verifique uma relação directa de causa-efeito da acção responsável pelo impacte. Considera-se como impacte ambiental cumulativo aquele que resulta de impactes incrementais da acção quando somados aos de outras acções, passadas, presentes ou razoavelmente previsíveis, independentemente de qual a entidade responsável pela acção. Os impactes cumulativos podem resultar de acções individualmente menores mas colectivamente significativas decorrendo num período de tempo considerado. Sempre que identificados, os impactes cumulativos serão devidamente referenciados.
- **Probabilidade de ocorrência:** A probabilidade de ocorrência dos impactes está relacionada com a sua possibilidade de ocorrência, podendo classificar-se os impactes como improváveis, pouco prováveis, prováveis ou certos.
- **Duração:** A duração do impacte avalia o intervalo de tempo de incidência associado. Os impactes podem ser classificados como temporários ou permanentes consoante se manifeste apenas durante um determinado período de tempo ou persista de forma continuada no tempo.
- **Reversibilidade:** A reversibilidade dos impactes está relacionada com a capacidade de reposição da situação inicial, podendo classificar-se os impactes como reversíveis, parcialmente reversíveis ou irreversíveis.
- **Magnitude:** A magnitude reflecte a dimensão dos impactes, tendo em conta a agressividade das acções e a susceptibilidade dos factores ambientais, podendo os impactes ser de magnitude reduzida, moderada ou elevada.

- **Ocorrência no tempo:** A ocorrência no tempo avalia o intervalo de tempo decorrente entre o momento em que decorre a acção que provoca o impacte e a ocorrência do impacte propriamente dito. Os impactes podem ser de curto prazo, médio prazo ou longo prazo.
- **Dimensão espacial:** A dimensão espacial reflecte a extensão dos impactes em termos de área geográfica, podendo estes ser de dimensão local, regional, nacional ou transfronteiriça.

Esta análise qualitativa fundamenta a hierarquização dos impactes ambientais, por meio de uma abordagem quantitativa que se traduz num índice de avaliação ponderada de impactes. Com este intuito, utiliza-se uma escala que atribui diferentes valores aos diversos critérios qualitativos de classificação, de acordo com a informação apresentada na Tabela 111.

Tabela 111 – Escala de classificação quantitativa de impactes

Critérios	Classes	Valor a atribuir
Natureza	Negativo	- [N]
	Positivo	- [P]
Efeito	Directo	- [D]
	Indirecto	- [I]
	Cumulativo	- [C]
Probabilidade de ocorrência	Improvável	1
	Pouco provável	2
	Provável	3
	Certo	4
Duração	Temporário	1
	Permanente	4
Reversibilidade	Reversível	1
	Parcialmente reversível	3
	Irreversível	4
Magnitude	Reduzida	1
	Moderada	3
	Elevada	5
Ocorrência no tempo	Curto prazo	1
	Médio prazo	3
	Longo prazo	4
Dimensão espacial	Local	1
	Regional	3
	Nacional	4
	Transfronteiriço	5

O índice de avaliação ponderada, obtido através do somatório dos valores atribuídos aos critérios de classificação, constitui a base para a classificação dos impactes ambientais em termos de significância, de acordo com os escalões apresentados na Tabela 112.

Tabela 112 – Escalões de significância dos impactes

Natureza do impacte	Índice de avaliação ponderada	Significância do impacte
Negativo	≤ 10	Não significativo
	≥ 11 e ≤ 15	Pouco significativo
	≥ 16 e ≤ 22	Significativo
	≥ 23	Muito significativo
Positivo	≤ 10	Não significativo
	≥ 11 e ≤ 15	Pouco significativo
	≥ 16 e ≤ 22	Significativo
	≥ 23	Muito significativo

No caso concreto do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, a avaliação de impactes considera as fases de construção, de exploração e de desactivação, para esta última considerando o cenário prospectivo oportunamente exposto.

Para cada descritor ambiental procede-se à codificação de cada um dos impactes identificados. Concretamente, cada impacte ("I") é identificado por uma sigla (exemplo "GG" para o descritor *Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais*), seguida de uma letra que identifica a fase sobre a qual esse impacte terá efeito, concretamente "C" (para a fase de construção), "E" (para a fase de exploração) e "D" (para a fase de desactivação) e um algarismo que representa a ordem em que ele foi identificado dentro do descritor e na fase correspondente.

A abordagem aos impactes ambientais será efectuada de acordo com as fases associadas ao projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* – fase de construção, fase de exploração e fase de desactivação – tendo em consideração os descritores ambientais abordados, concretamente: *Geologia, geomorfologia e recursos minerais* ("GG"), *Recursos hídricos subterrâneos* ("SB"), *Recursos hídricos superficiais* ("SP"), *Qualidade do ar* ("QA"), *Ambiente sonoro* ("AS"), *Sistemas ecológicos* ("EC"), *Solo e uso do solo* ("SU"), *Património cultural* ("PC"), *Socioeconomia* ("SE"), *Paisagem* ("PG"), *Clima* ("CL").

Concretamente, os impactes serão identificados por descritor e por fase de projecto, sendo apresentados sob a forma de quadro identificativo, no qual estará presente informação específica sobre as acções geradoras e eventuais consequências associadas, bem como a classificação atribuída aos diversos critérios estabelecidos e consequente significância. A Tabela 113 exemplifica a informação a integrar para cada impacte identificado.

Tabela 113 – Quadro base identificativo de impactes.

IMPACTE I.XX.Y.01							(DESCRITOR)
							(FASE)
CAMPO REFERENTE À DESIGNAÇÃO DO IMPACTE							
Campo referente ao <i>descritivo do impacte</i> .							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
...	...	...	...	...	...	...	...
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA:							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE:							

8.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais.

8.1.1 Fase de construção.

Considerando as características da fase de construção, em que não há qualquer acção que incida sobre o substrato ocorrente na área de intervenção, não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Geologia, geomorfologia e recursos minerais*.

8.1.2 Fase de exploração.

Os impactes ambientais que, hipoteticamente, possam ser gerados no decorrer da fase de exploração estão associados, essencialmente, à actividade da unidade industrial. Contudo, considerando as características da actividade industrial, não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Geologia, geomorfologia e recursos minerais* pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer nesta fase.

8.1.3 Fase de desactivação.

O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Geologia, geomorfologia e recursos minerais* pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer.

8.2 Recursos hídricos subterrâneos.

8.2.1 Fase de construção.

Considerando as características da fase de construção, em que não há qualquer acção que incida sobre o meio hidrogeológico, não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Recursos hídricos subterrâneos*.

8.2.2 Fase de exploração.

Os impactes ambientais gerados durante esta fase serão de pouca importância, no entanto, a fase de exploração tem um tempo de vida útil muito prolongado e os impactes não deverão ser descurados. Deste modo, consideram-se as seguintes acções como potencialmente geradoras de impactes negativos, sobre este factor ambiental:

- consumo de água da captação própria, com consequente eventual afectação da disponibilidade dos recursos hídricos subterrâneos e possível afectação do uso de captações na envolvente;
- armazenamento e manuseamento de matérias prima, produtos e resíduos, com eventual afectação da qualidade da água subterrânea devido a derrames acidentais;
- armazenamento e utilização de combustível, com eventual afectação da qualidade da água subterrânea devido a derrames acidentais.

Os impactes identificados são:



IMPACTE I.SB.E.01

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

FASE DE EXPLORAÇÃO

AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DOS ASPECTOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS e AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DOS USOS DA ÁGUA – AFECÇÃO DO NÍVEL FREÁTICO E DO USO DE CAPTAÇÕES EM CONSEQUÊNCIA DA EXTRACÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

O projecto refere-se a um aumento da capacidade de fusão instalada da Eurocast Portugal Viana, unidade industrial que já se encontra instalada e em laboração. Com o aumento da capacidade de fusão de 19,2 t/dia para 60 t/dia, é possível que ocorra um aumento do consumo de água, por exemplo, ao nível dos sistemas de refrigeração. A água consumida no processo industrial tem origem no sistema público e em captação própria, sendo possível que ocorra um aumento da utilização da captação própria. Com o aumento da capacidade de fusão, o consumo máximo estimado de água proveniente da captação própria é de 25 m³/dia. De acordo com a autorização de utilização de recursos hídricos emitida pela Agência Portuguesa do Ambiente, o caudal extraído do furo poderá ascender aos 8 000 m³/ano, não podendo ser ultrapassado o caudal máximo de 800 m³ durante o mês de Agosto. Considerando as utilizações máximas previstas verifica-se que os consumos a efectuar não ultrapassam os volumes autorizados.

O consumo de água subterrânea poderia afectar o nível freático local e, consequentemente, algumas captações que se encontrassem na envolvente imediata poderiam sentir diferenças no seu caudal ou no seu nível freático, afectando o seu uso, contudo, as captações licenciadas existentes são relativamente afastadas da captação da Eurocast Portugal Viana como se observa na Figura 32 (pág. 80).

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo Cumulativo [D / C]	Improvável [1]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Médio prazo [3]	Local [1]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 11

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Pouco Significativo

IMPACTE I.SB.E.02

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

FASE DE EXPLORAÇÃO

AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DOS ASPECTOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM CONSEQUÊNCIA DE DERRAMES ACIDENTAIS E AFECÇÃO DO USO DE CAPTAÇÕES EM CONSEQUÊNCIA DA ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos ou combustíveis, provenientes da circulação de veículos de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, poderia traduzir-se em impactes negativos sobre os recursos hídricos subterrâneos com alguma gravidade e de complexa recuperação. Contudo, medidas como o facto das vias de circulação serem impermeabilizadas ou como a existência de procedimentos internos e de dispositivos de intervenção para combate a situações de emergência, contribuem para atenuar os efeitos de eventuais situações de acidente.

O manuseamento e armazenamento de materiais e produtos utilizados no processo produtivo, assim como de resíduos resultantes da actividade industrial poderiam conduzir à contaminação da água subterrânea. Contudo, as adequadas condições de armazenamento, a impermeabilização dessas mesmas áreas, a existência de bacias de retenção ou a implementação de práticas adequadas de manuseamento de produtos, contribuem para que a probabilidade de ocorrência de situações acidentais seja baixa e os eventuais efeitos atenuados.

A alteração da qualidade da água subterrânea poderia afectar o seu uso, seja a captação própria da Eurocast Portugal Viana, seja em algumas captações que se encontrassem na envolvente imediata, contudo, as captações licenciadas existentes são relativamente afastadas da Eurocast Portugal Viana como se observa na Figura 32 (pág. 80).

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Improvável [1]	Temporário [1]	Reversível [1]	Moderada [3]	Médio prazo [3]	Local [1]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 10

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não significativo

8.2.3 Fase de desactivação.

O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário os impactes identificados são:

IMPACTE I.SB.D.01

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

FASE DE DESACTIVAÇÃO

AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DOS ASPECTOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM CONSEQUÊNCIA DE DERRAMES ACIDENTAIS E AFECTAÇÃO DO USO DE CAPTAÇÕES EM CONSEQUÊNCIA DA ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de materiais, produtos, óleos ou combustíveis, provenientes do manuseamento de substâncias e da circulação de veículos de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, poderia traduzir-se em impactes negativos sobre os recursos hídricos subterrâneos com alguma gravidade e de complexa recuperação. Contudo, medidas como o facto das vias de circulação serem impermeabilizadas ou como a existência de procedimentos internos e de dispositivos de intervenção para combate a situações de emergência, contribuem para atenuar os efeitos de eventuais situações de acidente.

A alteração da qualidade da água subterrânea poderia afectar o seu uso, seja a captação própria da Eurocast Portugal Viana, seja em algumas captações que se encontrassem na envolvente imediata, contudo, as captações licenciadas existentes são relativamente afastadas da Eurocast Portugal Viana como se observa na Figura 32 (pág. 80).

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Improvável [1]	Temporário [1]	Reversível [1]	Moderada [3]	Médio prazo [3]	Local [1]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 10

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não significativo

8.3 Recursos hídricos superficiais.

8.3.1 Fase de construção.

Considerando as características da fase de construção, em que não há qualquer acção que incida sobre as linhas de água superficiais, não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Recursos hídricos superficiais*.

8.3.2 Fase de exploração.

IMPACTE I.SP.E.01		RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS					
		FASE DE EXPLORAÇÃO					
AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DA QUALIDADE DAS LINHAS DE ÁGUA e AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DO ESTADO (QUÍMICO E ECOLÓGICO) DAS MASSA(S) DE ÁGUA e AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DOS USOS DA ÁGUA – DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS							
A Eurocast Portugal Viana origina efluentes líquidos industriais. Os principais parâmetros que caracterizam o efluente líquido industrial são o CQO e o azoto, todos os demais parâmetros caracterizadores do efluente apresentam concentrações sem expressão. O caudal máximo estimado de efluente industrial é de 20 m3/dia. O efluente industrial após o pré-tratamento na EPTARI é descarregado no colector municipal, sendo sujeito a tratamento complementar na ETAR municipal de Arcos de Valdevez. A EPTARI apresenta um elevado nível de eficiência e as concentrações de poluentes descarregados são muito inferiores ao estabelecido na Autorização de Descarga no Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez. A ETAR municipal de Arcos de Valdevez tem uma capacidade para tratar 1881 m3/dia, pelo que o efluente da Eurocast Portugal Viana representará cerca de 1% da capacidade da ETAR. A descarga do efluente tratado na ETAR de Arcos de Valdevez é efectuada no rio Vez pelo que, indirectamente, o efluente industrial da Eurocast Portugal Viana é descarregado nessa linha de água / massa de água. Atendendo ao pré-tratamento do efluente industrial efectuado na ETARI e ao tratamento complementar na ETAR municipal, a carga poluente associada ao efluente da Eurocast Portugal Viana descarregada no rio Vez é muito reduzida. Acresce que o caudal descarregado pela empresa é muito reduzido face ao caudal tratado na ETAR de Arcos de Valdevez (e descarregado no rio Vez), sendo inexpressivo face ao caudal de escoamento do rio Vez. Face a estas circunstâncias não se identifica que a descarga do efluente no rio Vez, mesmo que indirectamente, induza qualquer alteração na qualidade de água do meio receptor, nem tão pouco no seu escoamento, não induzindo, por consequência, igualmente, qualquer impacto ao nível do uso da água.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Improvável [1]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Regional [3]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 11							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Pouco Significativo							

8.3.3 Fase de desactivação.

O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Recursos hídricos superficiais* pelo que não se identificam impactos que possam ocorrer.

8.4 Qualidade do ar.

8.4.1 Fase de construção.

Considerando as características da fase de construção, em que não há qualquer acção que incida sobre a qualidade do ar, não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Qualidade do ar*.

8.4.2 Fase de exploração.

No âmbito do *Relatório de Qualidade do Ar (Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.)*, foi efectuada a avaliação do impacte na qualidade do ar decorrente do aumento da capacidade produtiva da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana, com recurso à modelação da dispersão atmosférica a nível local. Considerou-se, para tal, o mesmo ano meteorológico da situação actual e as emissões da unidade industrial a ocorrer nas condições previstas de funcionamento.

Devido ao aumento de produção admitiu-se um aumento do volume de tráfego associado ao estabelecimento e, por conseguinte, considerou-se um acréscimo nas emissões das vias de acesso à unidade que foram inseridas no modelo de dispersão. Contudo, as emissões de tráfego do IC28 mantêm-se inalteradas face à situação actual, por falta de dados que permitam determinar o aumento previsto.

As emissões provenientes do forno de fusão foram estimadas de acordo com as previsões da empresa, tendo em consideração que a mesma assegurará o cumprimento dos valores limite de emissão indicados no BREF²⁵. Considerou-se ainda que as emissões da caldeira e da granalhagem se mantinham inalteradas face à situação atual. No entanto, em relação ao horário de funcionamento da granalhagem, considerou-se que esta passaria a funcionar 24 horas no dia, de segunda-feira a sexta-feira.

O *Relatório de Qualidade do Ar* é apresentado na sua globalidade em **Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.** De seguida apresenta-se os resultados obtidos com o estudo de dispersão de poluentes, para a fase de exploração, considerando os diferentes parâmetros em análise.

²⁵ “Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry, May 2009” da European Commission (IPPC).

DIÓXIDO DE AZOTO

A Figura 197 e a Figura 198 apresentam, respectivamente, os mapas de distribuição de valores máximos das médias horárias e médios anuais de NO₂ para a situação de exploração. A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 200 µg.m⁻³ e 40 µg.m⁻³, respectivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 3,6 µg.m⁻³.

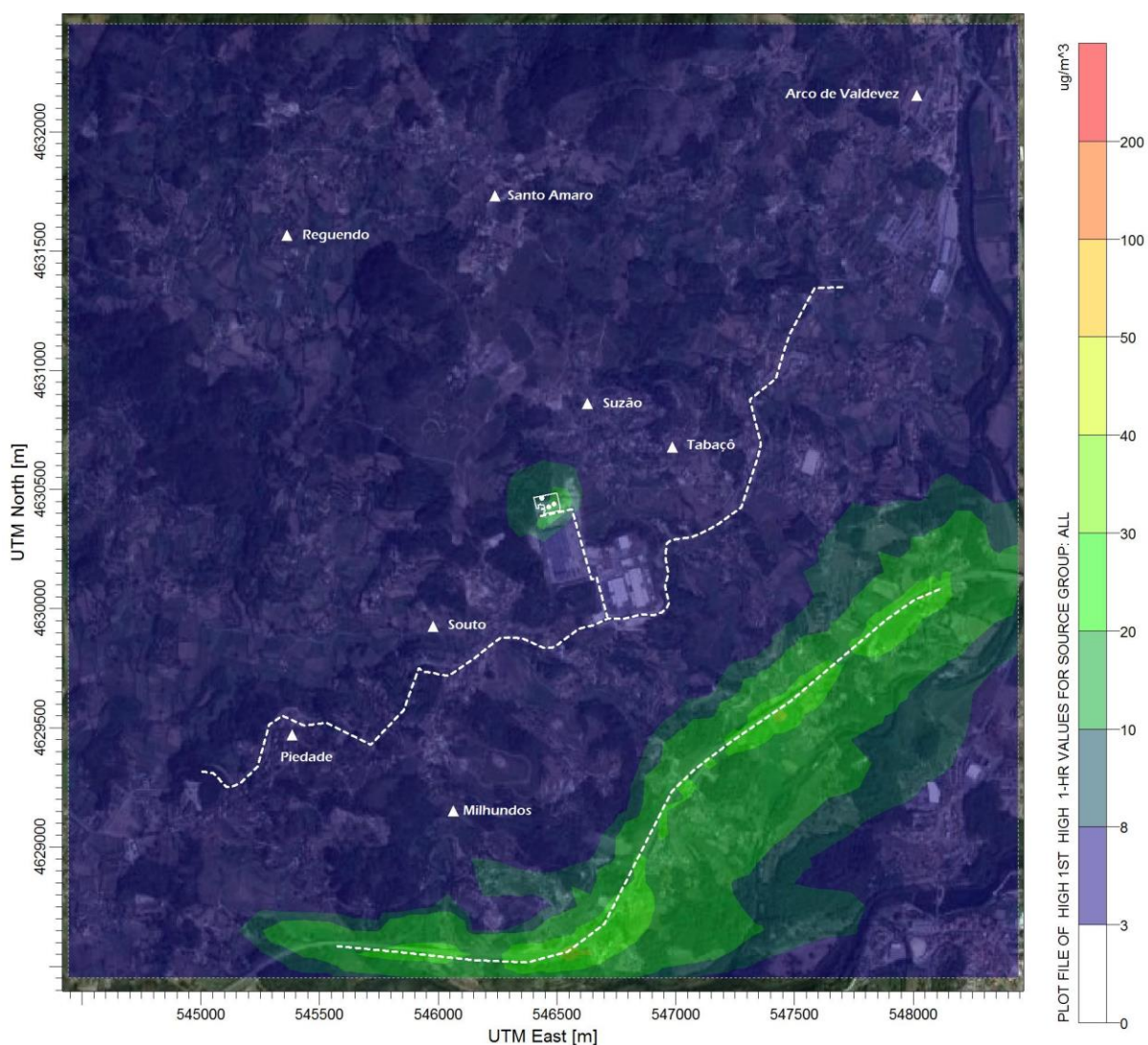


Figura 197 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de NO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

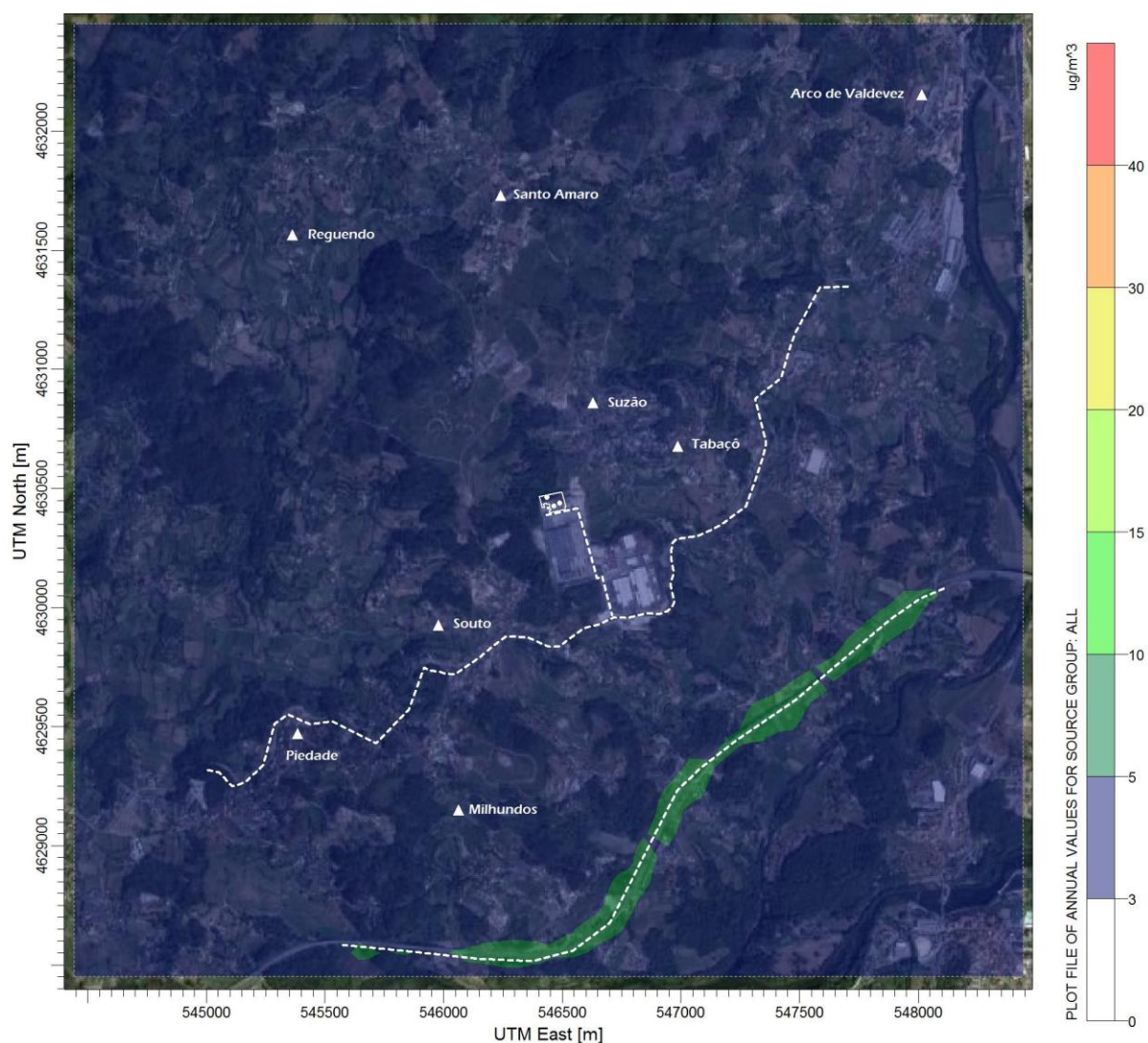


Figura 198 – Campo estimado das concentrações médias anuais de NO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

O mapa de distribuição das concentrações máximas horárias de NO₂ é muito semelhante ao da situação actual e mostra que no domínio em estudo não são registadas concentrações horárias acima do valor limite, 200 µg.m⁻³, sendo a via IC28 responsável pelos valores mais elevados.

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de NO₂, na situação futura é igualmente semelhante ao da situação actual, não havendo, no domínio em estudo, registo de concentrações médias anuais acima do valor limite, 40 µg.m⁻³.

A Tabela 114 resume os valores máximos estimados para o NO₂ na situação futura e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 3,6 µg.m⁻³.

**Tabela 114 – Resumo dos valores estimados de NO₂ e comparação
com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010**

CENÁRIO	PERÍODO	VL (µg.m ⁻³)	VE (µg.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Emissões do domínio	Horário	200	38,69	21,15 73,79	18	0	0 0
	Anual	40	6,26	4,93 8,92	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Na situação futura, tal como na situação actual, verificou-se o cumprimento legal do valor limite horário de NO₂ em todo o domínio (sem e com aplicação do factor F2).

Os valores anuais deste poluente são reduzidos, não se verificando a ultrapassagem do valor limite em nenhum dos receptores do domínio (sem e com aplicação do factor F2).

MONÓXIDO DE CARBONO

A Figura 199 apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias octohorárias de CO. A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 10 mg.m⁻³.

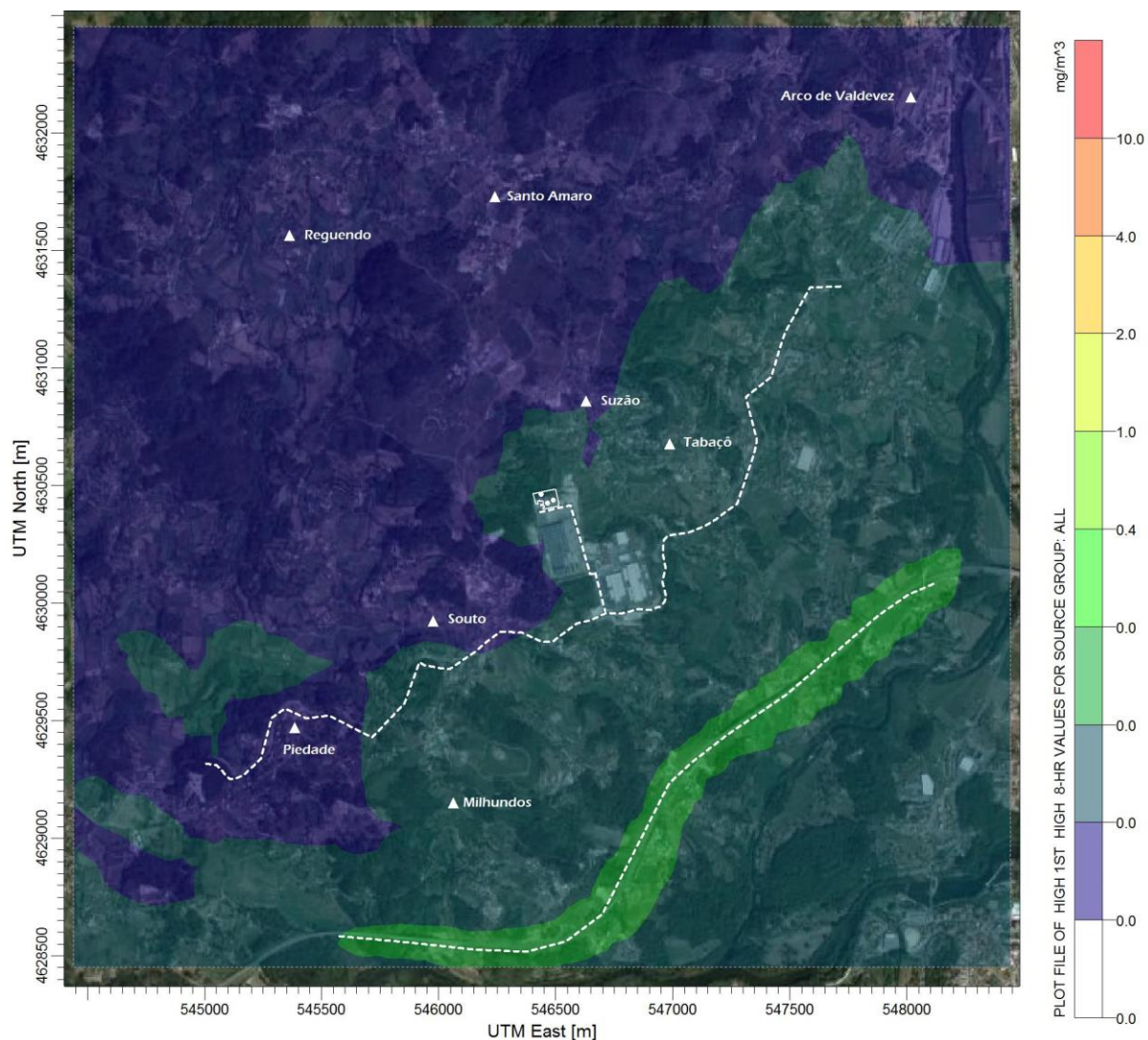


Figura 199 – Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (mg.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

Os mapas de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO, mostram que na situação futura os valores estimados em todo o domínio são muito reduzidos quando comparados com o valor limite, à semelhança do verificado perante as condições actuais de funcionamento da Eurocast Portugal Viana.

A Tabela 115 resume os valores máximos estimados para o CO na situação futura e estabelece a sua comparação com o valor limite legislado.

**Tabela 115 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação
com o valor limite legislado no Decreto-Lei n.º 102/2010**

CENÁRIO	PERÍODO	VL (mg.m ⁻³)	VE (mg.m ⁻³)		ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾	SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Emissões do domínio	Octohorário	10	0,01	0,01 0,03	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

À semelhança do verificado na situação actual, os níveis máximos octohorários de CO estimados na situação de futura continuam a ser muito inferiores ao valor limite, com e sem aplicação do factor F2 aos valores estimados.

PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10

A Figura 200 e a Figura 201 apresentam os mapas de distribuição de valores máximos das médias diárias e médios anuais de PM10, respetivamente.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 50 µg.m⁻³ e 40 µg.m⁻³, respetivamente.

Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 10,1 µg.m⁻³.

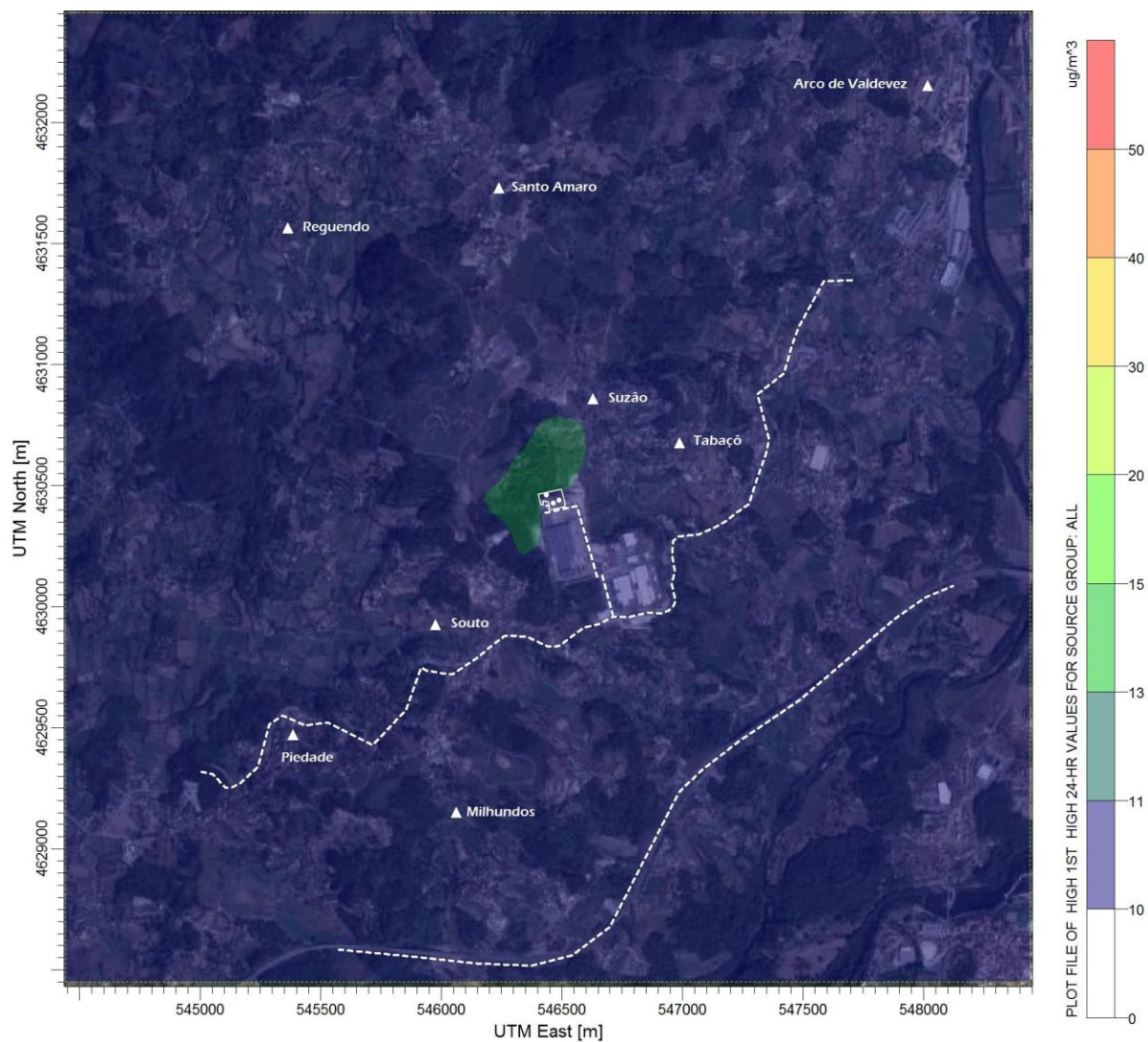


Figura 200 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de PM10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

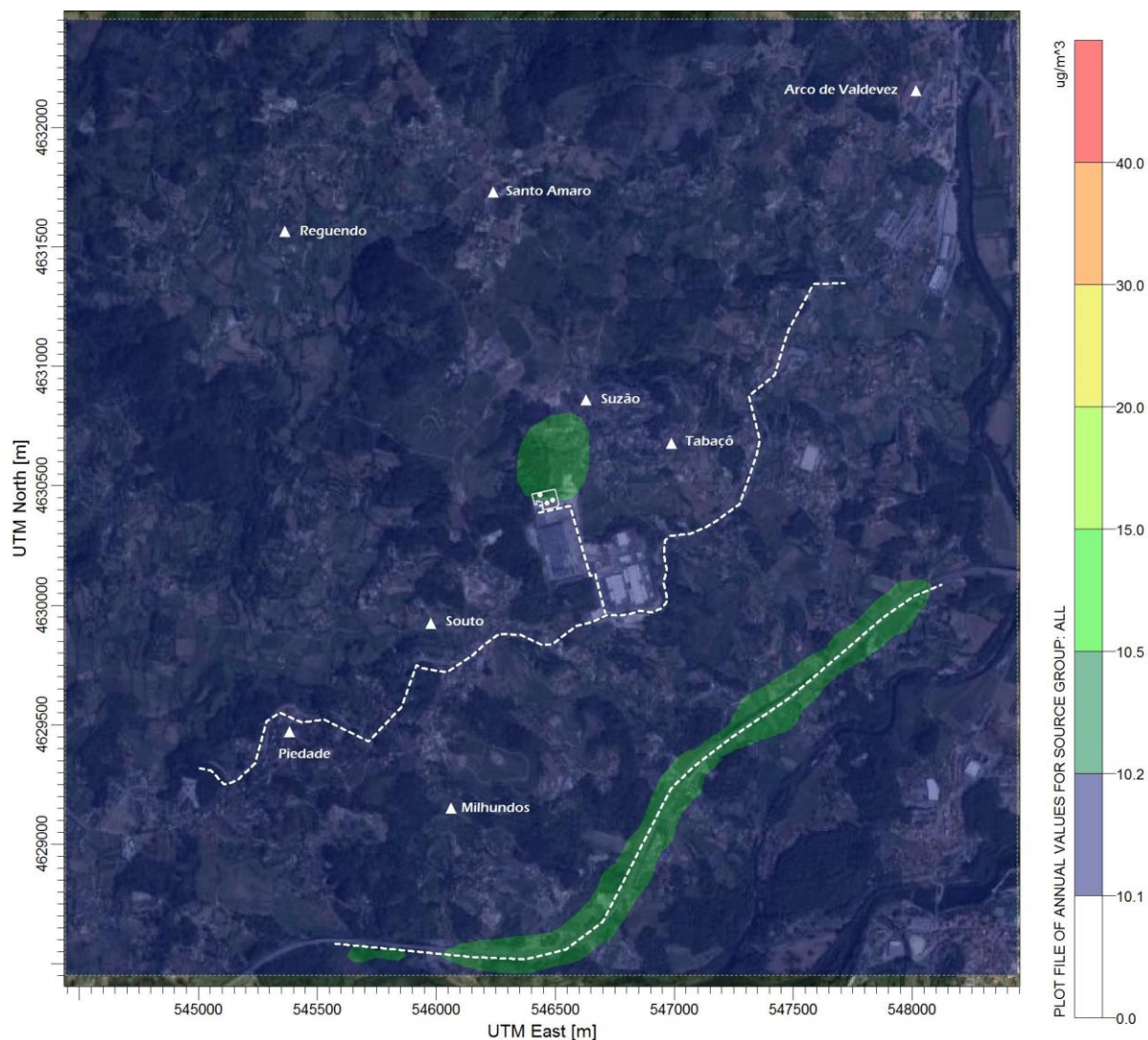


Figura 201 – Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

Tal como verificado nas condições actuais de funcionamento da Eurocast Portugal Viana, as concentrações máximas diárias de PM10, nas condições previstas de funcionamento, após o aumento da capacidade produtiva, são inferiores ao respectivo valor limite. No entanto, na envolvente próxima da fábrica, num raio máximo de 330 metros, verifica-se uma diminuição dos valores estimados, atingindo valores na gama dos $11 \mu\text{g.m}^{-3}$ aos $13 \mu\text{g.m}^{-3}$. Os valores médios anuais, representados na Figura 201, mostram que os valores das concentrações na envolvente da unidade industrial Eurocast Portugal Viana não ultrapassam o valor limite legislado, à semelhança da situação actual.

A Tabela 116 resume os valores máximos estimados para as PM10 na situação futura e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de $10,1 \mu\text{g.m}^{-3}$.

**Tabela 116 – Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação
com os respectivos valores limite legislados no Decreto-Lei n.º 102/2010**

CENÁRIO	PERÍODO	VL ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g.m}^{-3}$)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km^2) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 (1)	COM F2 (2)		SEM F2 (1)	COM F2 (2)
Emissões do domínio	Diário	50	12,29	11,20 14,48	35	0	0 0
	Anual	40	10,46	10,28 10,82	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Os valores máximos diários de PM10 são muito reduzidos, não ultrapassando o respectivo valor limite, com e sem aplicação do factor F2;

De forma análoga à situação actual, os valores anuais de PM10 são muito reduzidos (muito próximos do valor de fundo definido para este poluente), não se verificando a ultrapassagem do valor limite em nenhum dos receptores do domínio em estudo.

DIÓXIDO DE ENXOFRE

A Figura 202 e a Figura 203 mostram os mapas de distribuição de valores máximos das médias horárias e diárias de SO₂, respectivamente. Tal como na situação actual, o mapa de distribuição não é apresentado para os valores anuais de SO₂, porque estes são avaliados apenas para a protecção dos ecossistemas, devendo restringir-se a receptores afastados pelo menos 5 km de zonas urbanizadas (não aglomerações), indústrias ou vias de tráfego com mais de 50000 veículos por dia. Logo, o domínio de estudo não apresenta receptores adequados à avaliação do impacte nos ecossistemas pelos valores de SO₂ anual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário, diário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 350 $\mu\text{g.m}^{-3}$ e 125 $\mu\text{g.m}^{-3}$ respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 1,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

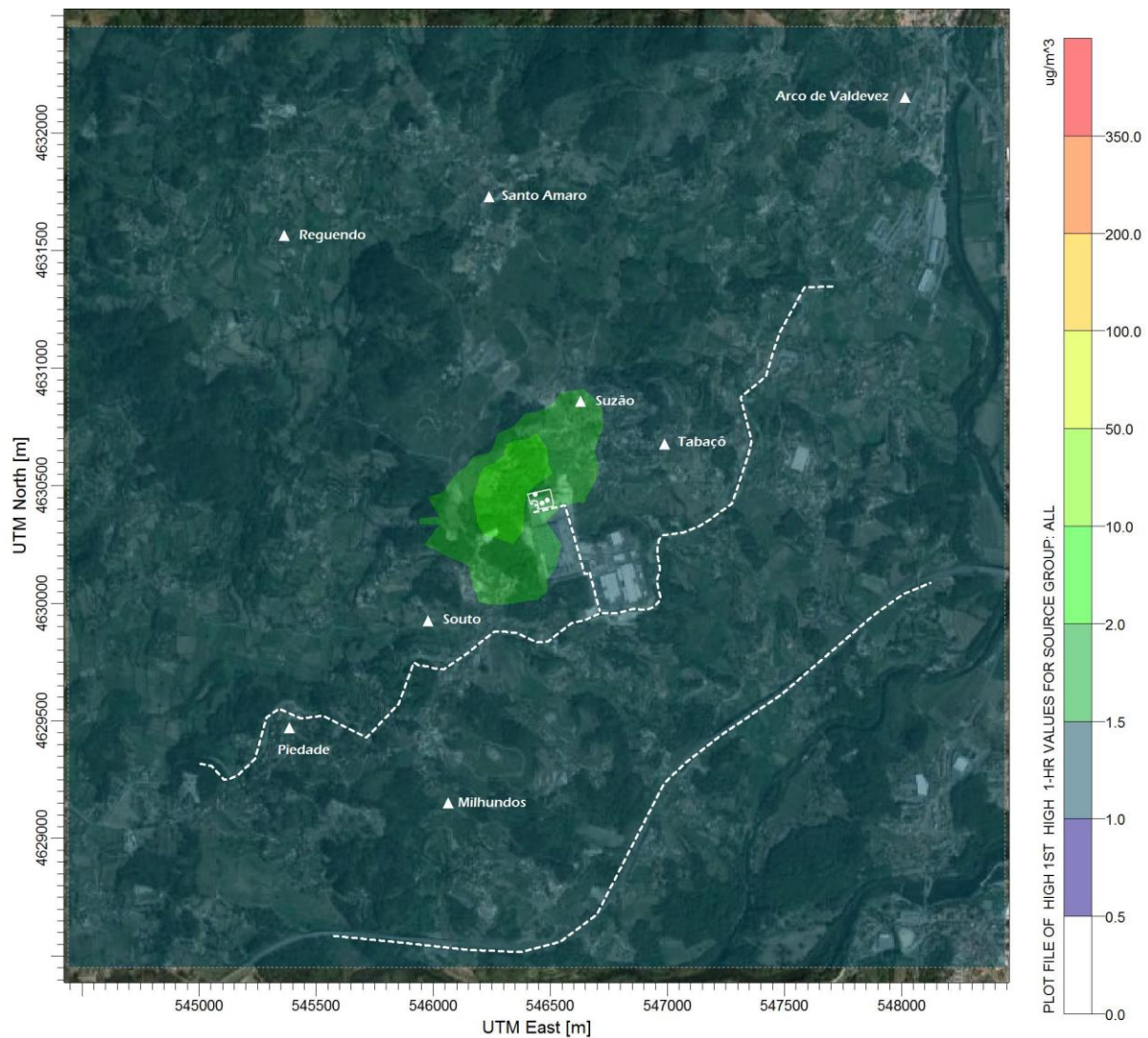


Figura 202 – Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de SO₂ (µg.m³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

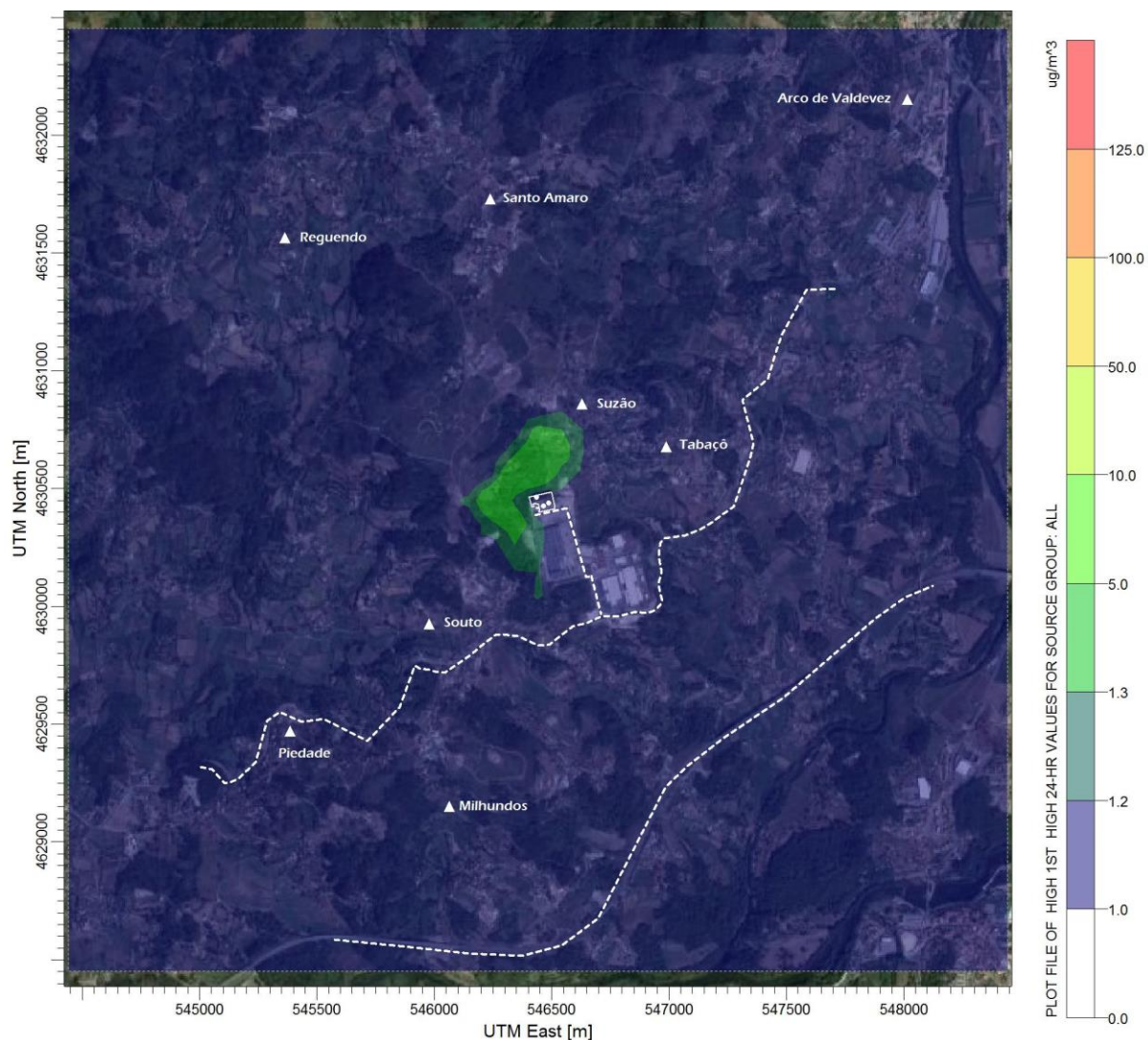


Figura 203 – Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de SO₂ (µg.m⁻³) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

O mapa de distribuição das concentrações máximas horárias e diárias de SO₂ mostram que os valores mais elevados para este poluente são registados no interior da área destinada à Eurocast Portugal Viana e vizinhança próxima, atingindo gamas de concentração bastante inferiores aos respetivos valores limite.

A Tabela 117 resume os valores máximos estimados para o SO₂ na situação futura e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 1,0 µg.m⁻³.

Tabela 117 – Resumo dos valores estimados de SO₂ e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g.m}^{-3}$)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Horário	350	2,49	1,75 3,98	24	0	0 0
	Diário	125	1,52	1,26 2,05	3	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Para os dois períodos de integração (horário e diário), não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, tal como verificado perante as condições actuais de funcionamento da unidade industrial.

CHUMBO

A Figura 204 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de chumbo (Pb).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

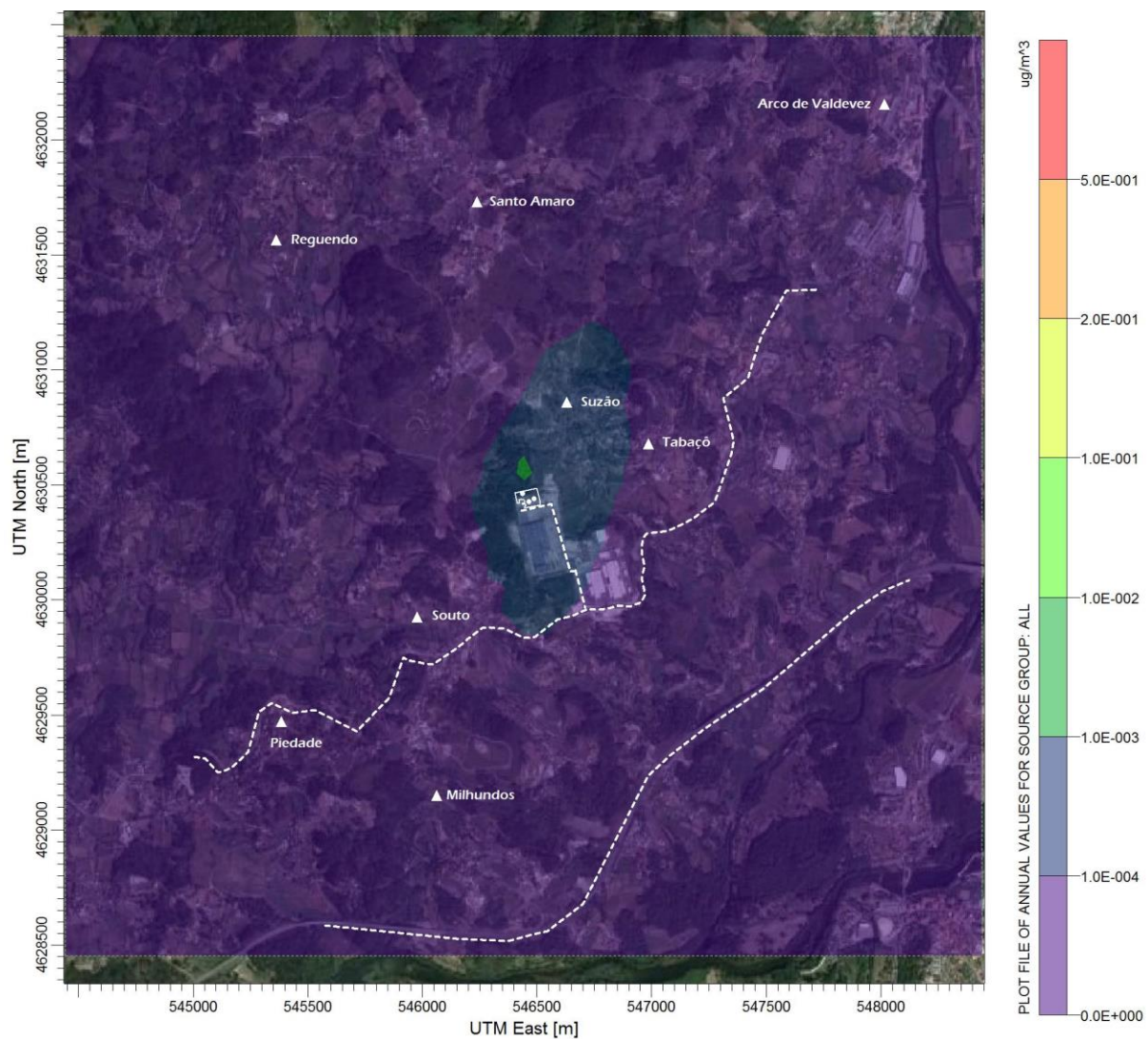


Figura 204 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Pb ($\mu\text{g.m}^{-3}$) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de chumbo, após o aumento da capacidade produtiva da fábrica, mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 118 resume os valores máximos estimados para o Pb e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados.

Tabela 118 – Resumo dos valores estimados de Pb e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g.m}^{-3}$)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	0,5	$1,44 \times 10^{-3}$	$7,20 \times 10^{-4}$ $2,88 \times 10^{-3}$	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de chumbo, tal como verificado nas condições actuais de exploração da Eurocast Portugal Viana.

ARSÉNIO

A Figura 205 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de arsénio (As).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 6 ng.m^{-3} .

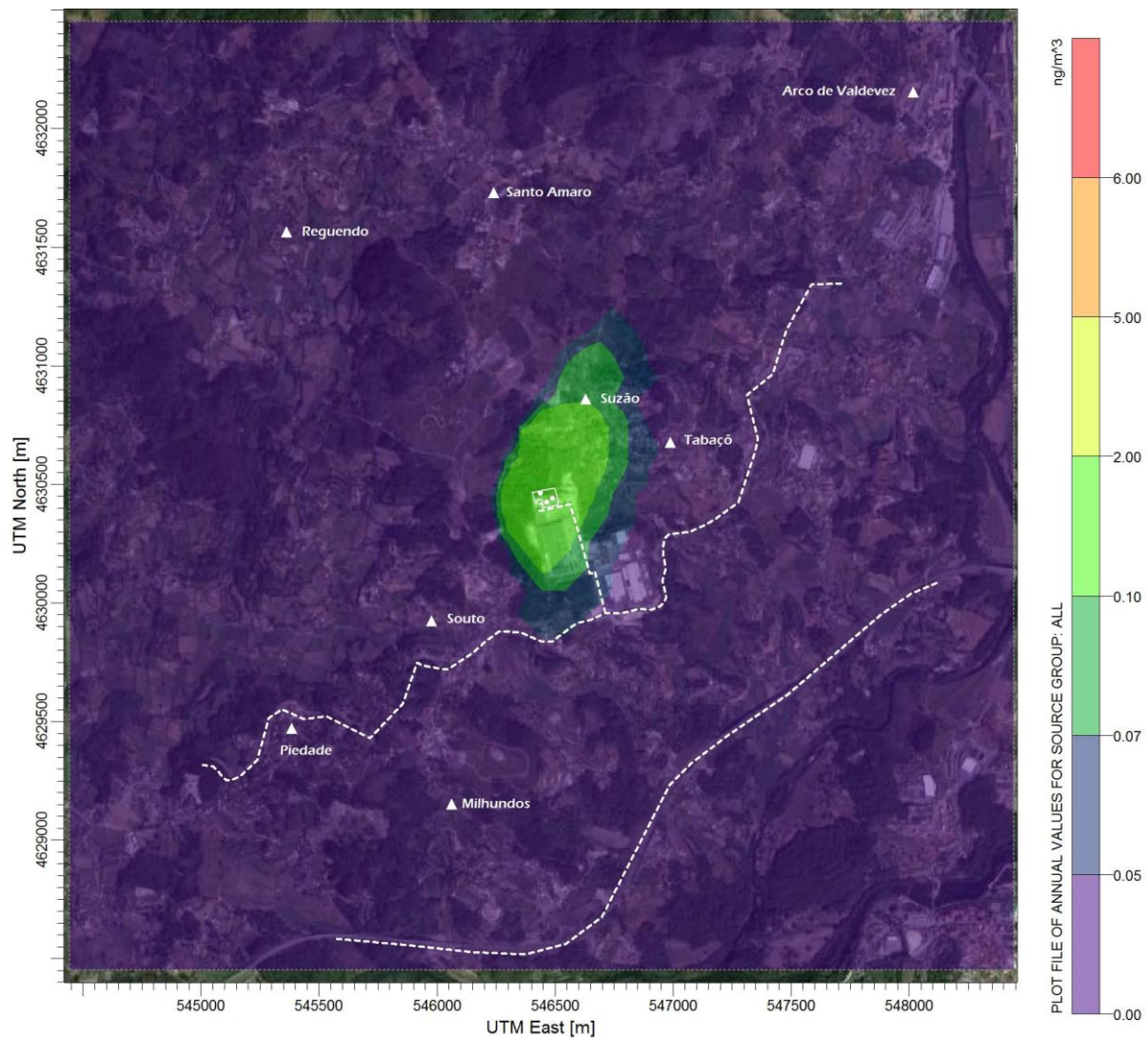


Figura 205 – Campo estimado das concentrações médias anuais de As (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de arsénio mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 119 resume os valores máximos estimados para o As e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados.

Tabela 119 – Resumo dos valores estimados de As e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL (ng.m ⁻³)	VE (ng.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	6	0,85	0,43 1,70	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Tal como verificado nas condições actuais de exploração da Eurocast Portugal Viana, não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de arsénio.

CÁDMIO

A Figura 206 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de cádmio (Cd).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 5 ng.m⁻³.

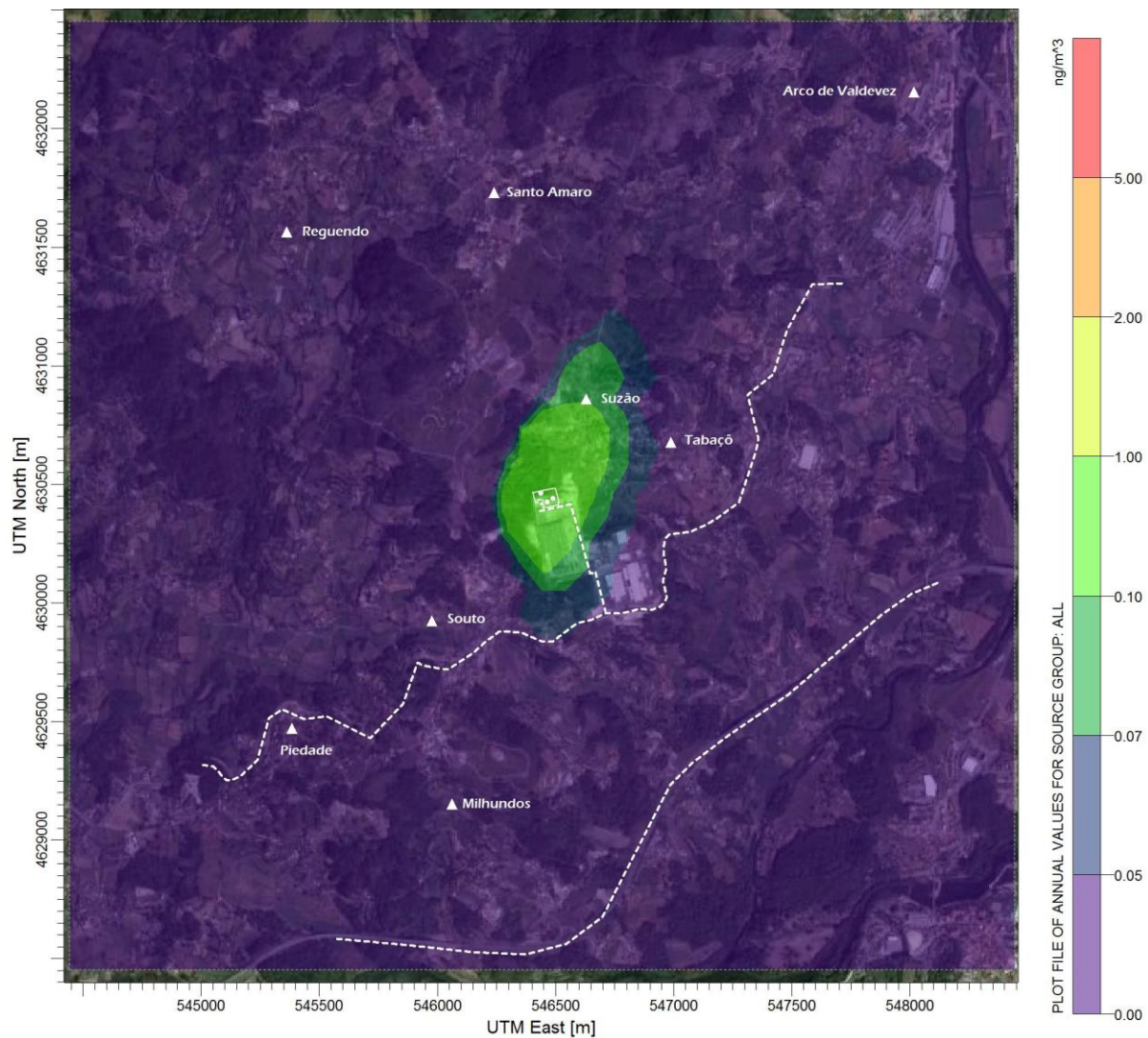


Figura 206 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Cd (ng.m-3) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de cádmio mostra que os valores estimados são bastante inferiores ao respetivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 120 resume os valores máximos estimados para o Cd e estabelece a sua comparação com os respectivos valores limite legislados.

Tabela 120 – Resumo dos valores estimados de Cd e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL (ng.m ⁻³)	VE (ng.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾		SEM F2 ⁽¹⁾	COM F2 ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	5	0,85	0,43 1,70	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

De forma análoga ao verificado na situação actual, não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de cádmio.

NÍQUEL

A Figura 207 mostra o mapa de distribuição de valores máximos das médias anuais de níquel (Ni).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010 para este poluente, 20 ng.m⁻³.

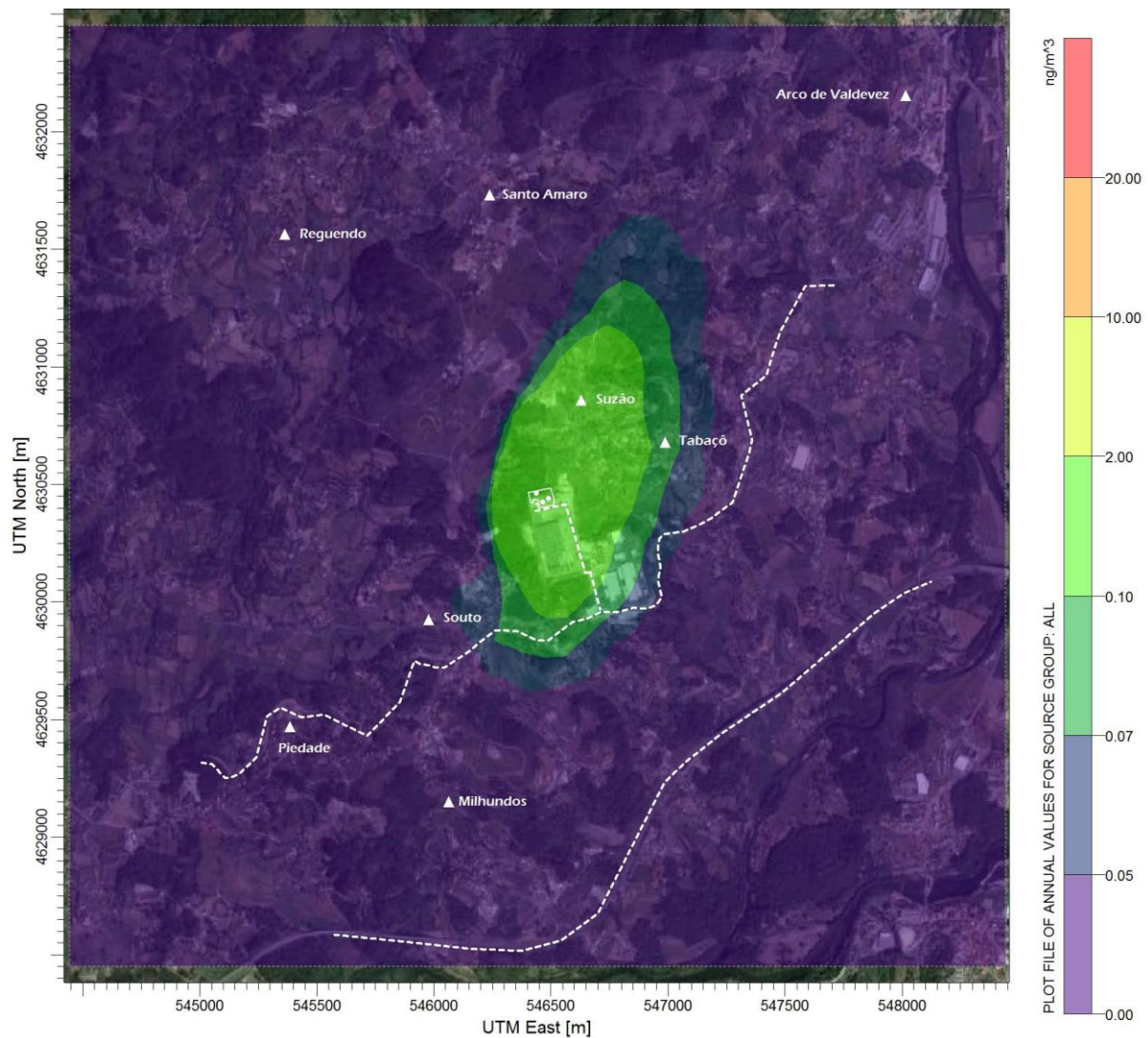


Figura 207 – Campo estimado das concentrações médias anuais de Ni (ng.m^{-3}) verificadas no domínio em análise (Situação Futura).

Em termos anuais, os valores de concentração estimados para o níquel, foram bastante inferiores ao respectivo valor limite, em todo o domínio.

A Tabela 121 resume os valores máximos estimados para o Ni e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados.

Tabela 121 – Resumo dos valores estimados de Ni e comparação com os respectivos valores limite legislado

REFERÊNCIA	PERÍODO	VL (ng.m ⁻³)	VE (ng.m ⁻³)		EXC. PERMITIDAS	ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO	
			SEM F2 (1)	COM F2 (2)		SEM F2 (1)	COM F2 (2)
Decreto-Lei n.º 102/2010	Anual	20	1,94	0,97 3,88	-	0	0 0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Não se verificam ultrapassagens ao valor limite legislado, com e sem aplicação do factor F2, em termos dos valores médios anuais estimados de níquel, tal como verificado na situação actual.

COMPARAÇÃO COM A SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A Tabela 122 resume os valores máximos estimados para os poluentes analisados, para a situação actual e para a situação futura, e a variação percentual entre ambos. São apresentados apenas os valores estimados sem aplicação do factor F2. É ainda apresentada a variação da área do domínio em situação de incumprimento, em comparação com a situação actual.

Tabela 122 – Resumo dos valores estimados para os poluentes em estudo, para a situação actual e futura

POLUENTE	PERÍODO	VE ⁽¹⁾ (µg.m ⁻³) ⁽²⁾			ÁREA DO DOMÍNIO (km ²) COM EXCEDÊNCIAS EM N.º SUPERIOR AO PERMITIDO		
		SITUAÇÃO ACTUAL	SITUAÇÃO FUTURA	VARIAÇÃO (%)	SITUAÇÃO ACTUAL	SITUAÇÃO FUTURA	VARIAÇÃO (%)
NO ₂	Horário	38,69	38,69	0	0	0	0
	Anual	6,26	6,26	0	0	0	0
CO	Octohorário	0,01	0,01	0	0	0	0
PM10	Diário	13,96	12,29	-12	0	0	0
	Anual	10,62	10,46	-2	0	0	0
SO ₂	Horário	1,80	2,49	38	0	0	0
	Diário	1,28	1,52	19	0	0	0
Pb	Anual	7,10×10 ⁻⁴	1,44×10 ⁻³	103	0	0	0
As	Anual	0,41	0,85	107	0	0	0
Cd	Anual	0,41	0,85	107	0	0	0
Ni	Anual	0,94	1,94	106	0	0	0

⁽¹⁾ VE - Valor Máximo Estimado obtido na simulação

⁽²⁾ (mg.m⁻³) no caso do CO e (ng.m⁻³) no caso do As, Cd e Ni.

Para os poluentes NO₂ e CO verifica-se que os valores de concentração máximos e médios estimados, com a entrada das novas condições de operação, se mantêm face à situação actual.

Relativamente aos poluentes PM10 verifica-se uma ligeira diminuição dos valores de concentração máximos diários (12%) e médios anuais (2%) estimados na situação futura. Esta situação está relacionada com as emissões previstas provenientes do forno de fusão de alumínio, estimadas de acordo com as previsões da empresa, tendo em consideração que a mesma assegurará o cumprimento dos valores limite de emissão indicados no BREF²⁶.

Relativamente ao SO₂, face à situação actual, verifica-se um aumento dos valores de concentração dos valores máximos horários e diários na ordem dos 38% e 19%, respectivamente.

Em relação ao Pb verifica-se um acréscimo de 103 % das concentrações médias anuais obtidas na situação futura, face às concentrações obtidas nas condições actuais de funcionamento da instalação.

Para os restantes poluentes (As, Cd e Ni) verifica-se um aumento na ordem dos 106-107%, dos valores de concentração médios anuais estimados na situação futura face à situação actual.

Analisando as áreas em excedência, verifica-se que o aumento de concentração dos poluentes em estudo não resulta no incumprimento da legislação existente para proteção da saúde humana. De facto, não se verifica a existência de áreas de excedência para nenhum poluente. Mais ainda, as concentrações de poluentes continuam a ser muito reduzidas.

Face ao exposto identificou-se o seguinte impacte:

²⁶ "Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry, May 2009" da European Commission (IPPC).

IMPACTE I.QA.E.01

QUALIDADE DO AR FASE DE EXPLORAÇÃO

AValiação de Impactes, ao nível do aumento das emissões atmosféricas decorrentes do projecto considerando todas as fontes da situação de referência e simulados os níveis de poluentes no ar ambiente (cenário mais frequente e mais desfavorável) e comparação com os parâmetros estatísticos relativos aos valores limite da legislação – alteração da qualidade do ar devido às emissões gasosas da actividade industrial

O estudo de dispersão de poluentes atmosféricos efectuado para os poluentes NO₂, CO, PM₁₀, SO₂ e metais (Pb, As, Cd e Ni), antes e depois do aumento de produção previsto para a Eurocast Portugal Viana (**Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.**), permite concluir que a zona de implantação da unidade e sua envolvente mais próxima são afectadas por concentrações de NO₂, CO, PM₁₀, SO₂ e metais (Pb, As, Cd e Ni) bastante reduzidas e até inexpressivas, sendo todas estas concentrações muito afastadas dos respectivos valores limite estipulados para protecção da saúde humana.

Com o aumento da capacidade produtiva da instalação, verifica-se um aumento dos valores de concentração estimados dos poluentes em estudo, com excepção do NO₂, CO e PM₁₀. Para os poluentes NO₂ e CO, verifica-se que os valores de concentração estimados se mantêm face à situação actual. Em relação às PM₁₀, verifica-se uma diminuição dos valores de concentração máximos diários e médios anuais estimados, tendo em conta que a empresa assegurará o cumprimento dos valores limite de emissão indicados no BREF (20 µg.m⁻³). Contudo, o aumento da concentração de outros poluentes no ar não resulta em qualquer incumprimento da legislação existente para protecção da saúde humana. De facto, os valores de concentração dos poluentes na atmosfera continuam a apresentar valores muito reduzidos e até inexpressivos, sendo que todas as concentrações de todos os poluentes estão muito afastadas dos valores estabelecidos na legislação.

Ainda, mencione-se a existência do estudo “*Verificação da conformidade legal de três chaminés da empresa Eurocast, instalada em Arco de Valdevez*” (**Volume IV – Estudos Técnicos, Verificação da conformidade legal de três chaminés da empresa Eurocast, UVW, Lda.**), o qual consistiu na verificação da altura e das condições de emissão das três chaminés existentes na empresa Eurocast Portugal Viana, segundo a metodologia da Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março. No estudo realizado às fontes em causa, verificou-se que as alturas das chaminés estão em situação de cumprimento com o prescrito pela Portaria n.º 263/2005.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo / Cumulativo [D / C]	Provável [3]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 11

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: POUCO SIGNIFICATIVO

8.4.3 Fase de desactivação.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo. Contudo, e face a este cenário, a desactivação da unidade compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins.

Assim, os eventuais impactes associados à fase de desactivação dever-se-ão essencialmente à circulação de maquinaria e de veículos.

IMPACTE I.QA.D.01		QUALIDADE DO AR FASE DE DESACTIVAÇÃO					
ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DEVIDO AO TRÁFEGO DE VEÍCULOS							
O aumento temporário de tráfego de veículos pesados no local do empreendimento contribuirá para um aumento das emissões de poluentes típicos destas fontes, como são o caso do NOx, COV, CO e partículas. Os veículos pesados que se movimentem no local e daí para o exterior constituem potenciais fontes móveis de emissão de partículas em suspensão uma vez que transportam poeiras nos seus rodados e levantam poeiras acumuladas nas vias de acesso. O facto de as vias de circulação internas e externas ao Parque Empresarial de Mogueiras serem alcatroadas, contribui para minimizar a emissão de poeiras nas vias de acesso, decorrentes da circulação automóvel. Na envolvente ao local em estudo verifica-se a existência de uma rede rodoviária alargada constituída, designadamente, pela EN202 e IC28. Este tráfego constitui-se como fonte de emissão difusa de poluentes para a atmosfera, sendo que o efeito decorrente do tráfego afecto à desactivação do empreendimento não deverá ser significativo, quando comparado com o tráfego existente. Face ao exposto compreende-se que as emissões resultantes na fase de desactivação não sejam responsáveis pela alteração dos níveis de qualidade do ar.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Provável [3]	Temporário [1]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 8							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: NÃO SIGNIFICATIVO							

8.5 Ambiente sonoro.

8.5.1 Fase de construção.

Tendo em conta que as operações de construção serão realizadas integralmente no interior da unidade industrial, não é expectável a ocorrência de impactes no ruído exterior, uma vez que o isolamento acústico da unidade industrial reduziria a percepção das fontes sonoras no exterior. Além disso, as operações realizadas não implicam a utilização de equipamentos ruidosos e, por isso, não é relevante a sua caracterização.

Para a fase de construção, não foram elaborados mapas de ruído, uma vez que as operações desenvolvidas têm carácter temporário. Além disso, existem muitas fontes móveis e, a maioria, tem um regime de emissão esporádico. Pelas razões enumeradas, a representatividade do mapa de ruído seria reduzida.

As actividades ruidosas temporárias estão proibidas na proximidade de edifícios de habitação aos sábados, domingos e nos dias úteis das 20:00 às 08:00 horas, de acordo com o artigo 14.º do capítulo III, do RGR; então, estas actividades devem ser realizadas entre as 08:00 e as 20:00 horas nos dias úteis. Para o período diurno (das 07:00 às 20:00), de acordo com o artigo 11.º, do capítulo III do RGR, não se encontram legislados valores limite de exposição ao ruído.

Mencione-se ainda que não se prevê que ocorram trabalhos de construção por um período superior a 30 dias, em horário de feriado ou fim de semana ou entre as 20:00 e as 08:00 horas nos dias úteis.

Considerando as características da fase de construção não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Ambiente sonoro*.

8.5.2 Fase de exploração.

8.5.2.1 Previsões para as condições normais de funcionamento e, se o funcionamento for sazonal, para o mês mais crítico.

As previsões para as condições normais de funcionamento foram elaboradas tendo em conta dois cenários, nomeadamente, a evolução da situação actual sem instalação dos queimadores (situação de referência) e a evolução da situação actual com a instalação dos queimadores (situação futura). Para isso, teve-se em conta o funcionamento contínuo e ininterrupto da unidade industrial 24 horas por dia.

Para a previsão do nível sonoro na situação de referência, ou seja, sem a instalação dos queimadores, considerou-se um ligeiro aumento de tráfego, em relação aos dados apresentados no subcapítulo 7.5.2 referentes à situação actual. O modelo da situação de referência é idêntico ao modelo elaborado para a situação actual (Figura 77).

Em **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XI – Descritor Ambiente Sonoro: Anexos**, Anexo E - *Mapa de ruído da situação de referência – L_{den}* e Anexo F - *Mapa de ruído da situação de referência – L_n* encontram-se os mapas de ruído obtidos após simulação do modelo elaborado para a situação de referência. Na Figura 208, encontram-se representadas partes dos mapas de ruído, de forma a visualizar o nível sonoro previsto no receptor sensível para a situação de referência.

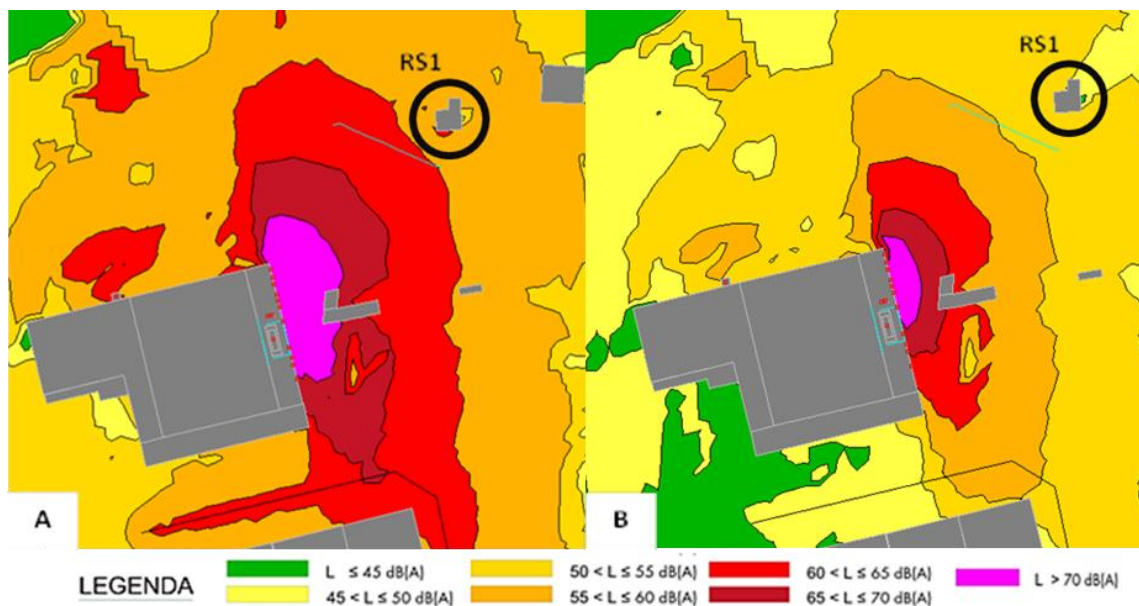


Figura 208 – Mapas de Ruído da situação de referência – L_{den} (A) e L_n (B).

Pela observação da Figura 208, verifica-se que o nível sonoro no receptor sensível (RS1) se encontra entre 55 e 60 dB(A) para o indicador L_{den} (Figura 208.A) e para o indicador L_n , o nível sonoro varia entre 50 e 55 dB(A) (Figura 208.B).

De seguida, foi caracterizada a situação futura, ou seja, foram realizadas previsões do nível sonoro da envolvente após instalação dos 2 queimadores no forno da unidade industrial. Os queimadores, caso instalados em ambiente aberto, têm um nível de pressão sonora máximo de 95 dB(A) a uma distância de 1 metro. Como referido anteriormente, os queimadores serão instalados no interior do forno, logo, considerando o isolamento médio do revestimento do forno, o nível de pressão sonora de cada queimador é reduzido para cerca de 75 dB(A) no exterior do forno.

Para avaliação do nível de pressão sonora no exterior, é necessário considerar o isolamento médio da fachada da unidade industrial, que é de cerca de 30 dB(A). Então, considerando o nível de pressão sonora de 75 dB(A) e o isolamento da fachada de cerca de 30 dB(A), conclui-se que no exterior o nível de pressão sonora de cada queimador será de 45 dB(A). Neste caso, tendo em conta que serão instalados dois queimadores, o nível de potência sonora no exterior será na ordem dos 48 dB(A). Comparando o nível de pressão sonora dos queimadores no exterior com o nível de pressão sonora dos restantes equipamentos, na ordem dos 85 dB(A), verifica-se que os queimadores não têm influência no nível sonoro exterior. Além disso, considerando o valor limite de exposição no período nocturno (55 dB(A)) e a distância do receptor sensível à unidade industrial (100 m), verifica-se que a instalação dos queimadores não irá influenciar o cumprimento dos critérios legais. Posto isto, conclui-se que não existem alterações relativamente à situação de referência e, por isso, considerou-se que os mapas de ruído elaborados para a situação de referência são representativos da situação futura (**Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XI – Descritor Ambiente**

Sonoro: Anexos, Anexo E - Mapa de ruído da situação de referência – L_{den} e Anexo F - Mapa de ruído da situação de referência – L_n).

Assim, considerando as características da actividade industrial, não se identificam impactes que possam ocorrer nesta fase sobre o factor ambiental *Ambiente sonoro*.

8.5.2.2 Apresentação dos níveis sonoros expectáveis para cada receptor e avaliação de impactes, incluindo a avaliação dos impactes cumulativos tendo em conta o eventual aparecimento de novas fontes até ao ano horizonte de projecto.

Previsão dos níveis sonoros nos receptores

Além dos mapas de ruído, obteve-se o nível sonoro junto ao receptor sensível RS1 (Tabela 123), a 4 metros de altura, conforme as indicações presentes no ponto 5, do artigo 7.º, do capítulo II, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Tabela 123 – Nível sonoro equivalente, resultante da medição realizada no ponto (R1) (situação de referência/futura)

Ponto de medição	Nível sonoro equivalente - L_{eq} (dB(A))			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}
R1/RS1	52,9	52,7	52,9	59,2

Comparando os valores obtidos para a situação de referência (Tabela 123) e para a situação actual (Tabela 37), verifica-se um ligeiro aumento do nível sonoro devido ao aumento de tráfego rodoviário considerado.

Como referido anteriormente no subcapítulo 8.5.2.1 *Previsões para as condições normais de funcionamento e, se o funcionamento for sazonal, para o mês mais crítico.*, na caracterização da situação futura não se verificam alterações em relação à situação de referência e, por isso, os valores representados na Tabela 123 são, igualmente, representativos da situação futura. Logo, com base no nível sonoro previsto para a situação futura (Tabela 123), constata-se que após instalação dos queimadores serão cumpridos os valores limite de exposição, em concordância com a alínea a, do ponto 1, do artigo 11.º, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Avaliação do impacte do projecto - Método de avaliação de impactes

Para a avaliação dos impactes ambientais, associados ao ambiente sonoro, utilizou-se o método comparativo, de acordo com as recomendações da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Este método consiste na comparação entre os níveis sonoros previstos na situação de referência, e os níveis sonoros previstos para a situação futura.

Para a classificação dos impactes teve-se como referência a Tabela 124, que permite a classificação dos impactes e a atribuição da respectiva significância com base na diferença obtida entre os níveis sonoros obtidos para a situação futura e para a situação de referência, para os indicadores de ruído L_d , L_e , L_n e L_{den} .

Tabela 124 – Método de Avaliação de Impactes

Classificação	Significância	Diferencial - Δ (dB(A))			
		L_d	L_e	L_n	L_{den}
Positivo	Muito significativos	$< - 7$	$< - 6$	$< - 5$	$< - 7$
	Significativos	$\geq - 7$	$\geq - 6$	$\geq - 5$	$\geq - 7$
	Pouco significativos	$\geq - 5$	$\geq - 4$	$\geq - 3$	$\geq - 5$
Nulo	Não significativos	0	0	0	0
Negativo	Pouco significativos	$\leq + 5$	$\leq + 4$	$\leq + 3$	$\leq + 5$
	Significativos	$\leq + 7$	$\leq + 6$	$\leq + 5$	$\leq + 7$
	Muito significativos	$> + 7$	$> + 6$	$> + 5$	$> + 7$

Avaliação do impacto do projecto - Critérios de avaliação de impactes

Neste caso, a avaliação de impactes relativos ao ambiente sonoro foi realizada tendo em conta os efeitos sobre o Homem. O critério utilizado para avaliação de impactes consiste em comparar os níveis sonoros obtidos na situação futura com os valores limites legais e com o critério de incomodidade.

Como referido anteriormente, no capítulo 7.5.1, o receptor sensível RS1 situa-se numa zona mista e, de acordo com a alínea a), do ponto 1, do Artigo 11.º, do capítulo III do RGR, nestas zonas devem ser cumpridos os valores limite de exposição descritos no Tabela 125.

Tabela 125 – Valores Limite de Exposição – Zona Mista

Valores Limite de Exposição	
L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
≤ 65	≤ 55

Além dos valores limite de exposição, segundo o ponto 7, do artigo 13.º, do capítulo III, do RGR, o procedimento de avaliação de impacto ambiental prevê o cumprimento do critério de incomodidade. De acordo com a alínea b), do ponto 1, do artigo 13.º do capítulo III, do RGR, as actividades ruidosas permanentes estão sujeitas ao cumprimento do critério de incomodidade, estando os valores de referência descritos no Tabela 126.

Tabela 126 – Critério de Incomodidade

Critério de Incomodidade			
Local	ΔL_d (dB(A))	ΔL_e (dB(A))	ΔL_n (dB(A))
Receptores Sensíveis	≤ 5	≤ 4	≤ 3

Avaliação do impacto do projecto - Avaliação de impactes

Em relação ao método de avaliação de impactes acima descrito, neste caso, verifica-se que o impacto é nulo, uma vez que não se verificam diferenças entre os níveis sonoros previstos para a situação de referência e para a situação futura.

Segundo o critério de avaliação de impactes acima descrito, verifica-se que a concretização do projecto em causa não afecta o cumprimento dos critérios legais definidos no ponto anterior.

Assim, considerando as características da actividade industrial, não se identificam impactes que possam ocorrer nesta fase sobre o factor ambiental *Ambiente sonoro*.

8.5.3 Fase de desactivação.

O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Este cenário, no que se refere factor ambiental *Ambiente sonoro* pode ser equiparado a aquele descrito para a fase de construção pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer.

8.6 Sistemas ecológicos.

8.6.1 Fase de construção.

Considerando as características da fase de construção, em que não há qualquer acção que incida sobre os sistemas ecológicos envolventes, não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Sistemas ecológicos*.

8.6.2 Fase de exploração.

Os impactes identificados para a fase de exploração estão associados, essencialmente, às emissões gasosas e ao ruído resultantes da actividade industrial, identificando-se ainda os efluentes líquidos que serão encaminhados para a ETAR municipal, após tratamento interno na ETARI.

Indirectamente, o movimento de meios de transporte origina a emissão de gases de escape, ruído ambiente, atropelamentos de fauna e agitação.

IMPACTE I.EC.E.01				SISTEMAS ECOLÓGICOS			
				FASE DE EXPLORAÇÃO			
IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES DIRECTOS E INDIRECTOS SOBRE AS ESPÉCIES DA FLORA E DA FAUNA COM ESTATUTO DE PROTECÇÃO E NOS SEUS HABITATS – PERTURBAÇÃO E ATROPELAMENTO DE SERES VIVOS							
O projecto de alteração da Eurocast Portugal Viana irá implicar um aumento do tráfego de viaturas pesadas e ligeiras nas imediações da zona de intervenção, justificado pelo acréscimo do transporte de matérias-primas, produto acabado e pessoas. Em resultado desta movimentação automóvel poderá ocorrer uma maior perturbação do meio, bem como mais eventuais atropelamentos de seres vivos. Contudo, na área de intervenção e sua envolvente não se identificam espécies da flora e da fauna com estatuto de protecção, nem seus habitats.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo Cumulativo [D / C]	Improvável [1]	Temporário [1]	Parcialmente reversível [3]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Regional [3]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 10							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: NÃO significativo							

IMPACTE I.EC.E.02				SISTEMAS ECOLÓGICOS			
FASE DE EXPLORAÇÃO							
IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES DIRECTOS E INDIRECTOS SOBRE AS ESPÉCIES DA FLORA E DA FAUNA COM ESTATUTO DE PROTECÇÃO E NOS SEUS HABITATS – PERTURBAÇÃO DOS ECOSISTEMAS EM RESULTADO DAS EMISSÕES GASOSAS							
A actividade industrial da Eurocast Portugal Viana é responsável pela ocorrência de emissões gasosas as quais estão associadas, essencialmente, ao forno de fusão e à caldeira. Estas fontes libertam para a atmosfera diferentes poluentes atmosféricos que poderiam perturbar a qualidade do ar. Contudo, como demonstrado em 8.4.2, as concentrações de poluentes são muito reduzidas e até inexpressivas, sendo que as maiores concentrações circunscrevem-se à área de localização da unidade e sua envolvente mais próxima. Assim, não se identifica que haja ecossistemas expostos a níveis de poluentes atmosféricos que possam ser indutores de quaisquer tipos de efeitos.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo / Cumulativo [D / C]	Improvável [1]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 9							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: NÃO Significativo							

IMPACTE I.EC.E.03

SISTEMAS ECOLÓGICOS

FASE DE EXPLORAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES DIRECTOS E INDIRECTOS SOBRE AS ESPÉCIES DA FLORA E DA FAUNA COM ESTATUTO DE PROTECÇÃO E NOS SEUS HABITATS – DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS

A Eurocast Portugal Viana origina efluentes líquidos industriais. Os principais parâmetros que caracterizam o efluente líquido industrial são o CQO e o azoto, todos os demais parâmetros caracterizadores do efluente apresentam concentrações sem expressão. O caudal máximo estimado de efluente industrial é de 20 m³/dia. O efluente industrial após o pré-tratamento na EPTARI é descarregado no colector municipal, sendo sujeito a tratamento complementar na ETAR municipal de Arcos de Valdevez. A EPTARI apresenta um elevado nível de eficiência e as concentrações de poluentes descarregados são muito inferiores ao estabelecido na Autorização de Descarga no Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez. A ETAR municipal de Arcos de Valdevez tem uma capacidade para tratar 1881 m³/dia, pelo que o efluente da Eurocast Portugal Viana representará cerca de 1% da capacidade da ETAR. A descarga do efluente tratado na ETAR de Arcos de Valdevez é efectuada no rio Vez pelo que, indirectamente, o efluente industrial da Eurocast Portugal Viana é descarregado nessa linha de água / massa de água.

Atendendo ao pré-tratamento do efluente industrial efectuada na ETARI e ao tratamento complementar na ETAR municipal, a carga poluente associada ao efluente da Eurocast Portugal Viana descarregada no rio Vez é muito reduzida. Acresce que o caudal descarregado pela empresa é muito reduzido face ao caudal tratado na ETAR de Arcos de Valdevez (e descarregado no rio Vez), sendo inexpressivo face ao caudal de escoamento do rio Vez.

Face a estas circunstâncias não se identifica que a descarga (indirecta) do efluente no rio Vez induza qualquer alteração na qualidade de água do meio receptor, nem tão pouco no seu escoamento, não induzindo, por consequência, igualmente, qualquer impacte ao nível dos seus ecossistemas.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Improvável [1]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Regional [3]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 11

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Pouco Significativo

8.6.3 Fase de desactivação.

O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Sistemas ecológicos* pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer.

8.7 Solo e uso do solo.

8.7.1 Fase de construção.

A execução do projecto em estudo respeita a concretização de um projecto que consiste no aumento da capacidade de fusão instalada na unidade industrial da Eurocast Portugal Viana. A execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração exterior do edificado ou das infra-estruturas existentes pelo que não ocorrerá qualquer alteração ou interferência sobre a ocupação e o uso actual do solo. Assim, não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Solo e uso do solo*.

8.7.2 Fase de exploração.

IMPACTE I.SU.E.01		SOLO E USO DO SOLO FASE DE EXPLORAÇÃO					
AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DA CONTAMINAÇÃO DO SOLO							
A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos ou combustíveis, provenientes da circulação de veículos de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, poderia traduzir-se em impactes negativos sobre o solo com alguma gravidade e de complexa recuperação. Contudo, medidas como o facto das vias de circulação serem impermeabilizadas ou como a existência de procedimentos internos e de dispositivos de intervenção para combate a situações de emergência, contribuem para atenuar os efeitos de eventuais situações de acidente. Situações acidentais associadas ao manuseamento e armazenamento de materiais e produtos utilizados no processo produtivo, assim como de resíduos resultantes da actividade industrial (principalmente resíduos de escórias do processo de fusão de alumínio) poderiam conduzir à contaminação do solo. Contudo, as adequadas condições de armazenamento, a impermeabilização dessas mesmas áreas, a existência de bacias de retenção ou a implementação de práticas adequadas de manuseamento de produtos e resíduos, contribuem para que a probabilidade de ocorrência de situações acidentais seja baixa e os eventuais efeitos atenuados. No que respeita aos resíduos, refira-se que os processos de acondicionamento, armazenamento e transporte a destinatário autorizado revelam cuidados especiais, de forma a evitar efeitos sobre o ambiente, nomeadamente por infiltração/ lixiviação e consequente contaminação de solos. De referir ainda, que a Eurocast Portugal Viana possui uma área coberta, específica para o armazenamento de resíduos perigosos, assegurando condições de impermeabilização e de retenção de potenciais escorrências ou derrames e, em termos procedimentais, procede a um controlo diário da verificação física das condições de armazenamento dos resíduos.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Improvável [1]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 9							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não Significativo							

8.7.3 Fase de desactivação.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo. Contudo, e face a este cenário, a desactivação da unidade compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins.

IMPACTE I.SU.D.01						SOLO E USO DO SOLO	
FASE DE EXPLORAÇÃO							
AVALIAÇÃO DE IMPACTES AO NÍVEL DA CONTAMINAÇÃO DO SOLO							
Considerando o cenário de desactivação identificado, ou seja, desmantelamento dos equipamentos, não se perspectivando a demolição da nave industrial, a principal fonte de potencial contaminação do solo prende-se, essencialmente, com a produção de resíduos resultantes do desmantelamento dos equipamentos. Os resíduos de equipamentos, caso estejam contaminados, constituem um resíduo perigoso, pelo que serão adoptadas as medidas necessárias para a minimização dos eventuais impactes criados pela sua ocorrência. Refira-se ainda que todos os resíduos produzidos serão encaminhados para operadores devidamente autorizados, privilegiando-se a valorização de resíduos. Assim, os resíduos poderão ser encaminhados para processos de valorização, para reciclagem dos componentes metálicos, ou colocados em aterro autorizado para o efeito.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Pouco provável [2]	Temporário [1]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 7							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não significativo							

8.8 Património cultural.

8.8.1 Fase de construção.

Considerando as características da fase de construção não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Património cultural*.

8.8.2 Fase de exploração.

Os impactes ambientais que possam ser gerados no decorrer da fase de exploração estão associados à actividade da unidade industrial. Considerando as características da actividade industrial, não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Património cultural* pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer nesta fase.

8.8.3 Fase de desactivação.

O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Património cultural* pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer.

8.9 Sócioeconomia.

8.9.1 Fase de construção.

Ao projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* está associado o aumento da capacidade de fusão instalada na unidade industrial, constituindo-se a sua execução como uma modificação do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais. Nesse enquadramento, a implementação do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração, interior ou exterior, do edificado ou das infra-estruturas existentes. O efeito ao nível do descritor *Socioeconomia* não apresentará reflexos relevantes na fase de construção.

Para a concretização do projecto irão ser utilizadas as vias de comunicação existentes, particularmente, a EN 202 e a rede viária interna do *Parque Empresarial de Mogueiras*. Estas vias serão utilizadas por trabalhadores, fornecedores ou clientes que pretendam aceder à unidade. Os eventuais impactes negativos decorrentes da fase de construção estariam associados à utilização das vias rodoviárias para o transporte de materiais, equipamentos e pessoas. Porém, tendo em conta a natureza do projecto e a tipologia e distribuição de actividades actual na envolvente, bem como as condições de circulação associadas, a expressão destes impactes não adquire qualquer relevância.

IMPACTE I.SE.C.01

SOCIOECONOMIA

FASE DE CONSTRUÇÃO

GERAÇÃO DE EMPREGO E INFLUÊNCIA SOBRE AS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DA REGIÃO

Considerando a natureza do projecto, que respeita ao aumento da capacidade de fusão instalada da unidade industrial, por modificação do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais, o impacto ao nível da geração de emprego e influência sobre as actividades económicas da região não adquire significância relevante. Estima-se que as acções previstas associadas à fase de construção sejam concretizadas, no prazo de 15 dias, por um conjunto de trabalhadores especializados nunca superior a 6 pessoas em obra.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Positivo [P]	Directo [D]	Certo [4]	Temporário [1]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 9

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não Significativo

8.9.2 Fase de exploração.

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* constitui-se como um projecto de dinamização económico a nível local, regional e nacional, contribuindo para a melhoria da posição competitiva da empresa no mercado internacional.

IMPACTE I.SE.E.01

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

AValiação de Impactes Atendendo a Modificações Gerais na Qualidade e Hábitos de Vida da População

O projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana compreende uma intervenção ao nível do forno de fusão, dotando a unidade uma maior capacidade de fusão instalada. Com este projecto, prevê-se que a Eurocast Portugal Viana crie cerca de 40 novos postos de trabalho. Em resultado deste aumento de capacidade instalada, prevê-se o consequente aumento da produção industrial. O aumento do número de trabalhadores, o acréscimo do consumo de matérias primas e auxiliares e da produção de produto final, bem como a maior ocorrência de resíduos, contribuem para que a movimentação de veículos, ligeiros e pesados, seja superior.

Particularmente no que se refere ao tráfego associado aos trabalhadores, considerando que os novos postos de trabalho são distribuídos igualmente pelos turnos de trabalho e num cenário de situação limite, em que cada funcionário se desloca para o trabalho em viatura própria, o aumento de tráfego induzido seria de cerca de 13 veículos a entrar/sair nas horas de ponta.

No que se refere ao movimento de cargas e descargas, estima-se que não ocorra alteração significativa dos movimentos, os quais ocorrem em regime pontual e pendular, uma vez que se perspectiva que ocorra um aumento da capacidade de carga associada a cada movimento.

Na fase de exploração do projecto irão ser utilizadas as vias de comunicação existentes, particularmente, a EN 202 e a rede viária interna do Parque Empresarial de Mogueiras. Estas vias serão utilizadas por trabalhadores, fornecedores e clientes que pretendam aceder à unidade. Os eventuais impactes negativos sobre a qualidade de vida e hábitos das populações locais estariam associados à utilização destas vias rodoviárias para o transporte de materiais, equipamentos e pessoas. Porém, tendo em conta o acréscimo de movimentos gerados e a capacidade das vias, a expressão destes impactes não adquire relevância de significado.

Ainda, a capacidade de estacionamento, o acesso ao estacionamento e a definição de sentidos de circulação interna ao lote da empresa e no Parque Empresarial, constituem-se como pontos fulcrais na distribuição e fluidez da movimentação automóvel. Neste contexto, a oferta adequada de estacionamento e a existência de adequadas vias de circulação e de bons acessos, contribuem para que eventuais situações de conflito automóvel sejam atenuadas.

Assim, não é provável que as pessoas que habitam nas proximidades vejam a sua qualidade de vida deteriorar-se em resultado da perturbação induzida pela exploração do projecto, nem tão pouco as actividades instaladas no Parque Empresarial de Mogueiras serão afectadas.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo	Directo Cumulativo	Pouco provável	Permanente	Reversível	Reduzida	Curto prazo	Local
[N]	[D / C]	[2]	[4]	[1]	[1]	[1]	[1]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 10

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não significativo

IMPACTE I.SE.E.02

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

CONSEQUÊNCIAS SOBRE OS PROCESSOS DE ATRACÇÃO E/OU (RE)EXPULSÃO DA POPULAÇÃO

Com a concretização do projecto, a Eurocast Portugal Viana pretende aumentar a capacidade de fusão instalada e a sua capacidade produtiva, aumentando a sua competitividade de forma sustentável, através do reforço da sua produtividade e presença mais intensa nos mercados internacionais. Com efeito, os objectivos estratégicos relacionados com o projecto compreendem, especialmente, a promoção de um produto inovador e a promoção da internacionalização.

Com estes objectivos concretos, o projecto tem todas as condições para constituir um incentivo à dinamização da área, contribuindo também para a criação de emprego, para a dinamização e desenvolvimento da economia regional e para a atracção de capital humano.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Positivo	Directo / Cumulativo	Certo	Permanente	Reversível	Reduzida	Médio prazo	Regional
[P]	[D / C]	[4]	[4]	[1]	[1]	[3]	[3]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 16

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Significativo

IMPACTE I.SE.E.03

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

GERAÇÃO DE EMPREGO E INFLUÊNCIA SOBRE AS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DA REGIÃO

O projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana compreende o aumento da capacidade de fusão instalada na empresa. De modo a responder às solicitações do mercado, a empresa necessita de aumentar a sua capacidade de fusão de 19,2 t/dia para 60 t/dia, sendo neste quadro que o presente projecto encontra contextualização.

Com a concretização do projecto prevê-se a criação de cerca de 40 novos postos de trabalho (directos). Contudo, refira-se que este investimento potenciará também a criação de riqueza e emprego noutras empresas que são fornecedoras da Eurocast Portugal Viana, sendo por isso um projecto cujas vantagens económicas e sociais se reflectem a um nível supra local.

Assim, ao nível do emprego, o presente projecto reforçará a atracção de emprego e população para Arcos de Valdevez, também com pessoas vindas de fora desse Município, numa região que se caracteriza por uma elevada taxa de desemprego e para a qual se revela absolutamente necessária a implementação de projectos diferenciadores que sirvam de alavanca à economia da região.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE

Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Positivo	Directo	Certo	Permanente	Reversível	Moderada	Curto prazo	Regional
[P]	[D]	[4]	[4]	[1]	[3]	[1]	[3]

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 16

SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Significativo

8.9.3 Fase de desactivação.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo. Contudo, e face a este cenário, a desactivação da unidade compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins.

IMPACTE I.S.E.D.01							
SOCIOECONOMIA							
FASE DE DESACTIVAÇÃO							
CONSEQUÊNCIAS SOBRE OS PROCESSOS DE ATRACÇÃO E/OU (RE)EXPULSÃO DA POPULAÇÃO; GERAÇÃO DE EMPREGO E INFLUÊNCIA SOBRE AS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DA REGIÃO – AUMENTO DO DESEMPREGO							
O encerramento da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana contribuirá para o aumento do desemprego, situação esta que, ao nível local e regional será relevante, uma vez que a empresa constitui um importante núcleo empregador. Ao nível local e regional, o encerramento e desactivação poderá ainda induzir problemas ao nível das empresas fornecedoras de bens e serviços, contudo, a estimativa do desemprego indirecto, neste momento seria inconsistente.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [-]	Directo [D]	Certo [4]	Permanente [4]	Parcialmente reversível [3]	Elevada [5]	Médio prazo [3]	Regional [3]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 22							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Significativo							

8.10 Paisagem.

8.10.1 Fase de construção.

A execução do projecto em estudo respeita a concretização de um projecto que consiste no aumento da capacidade de fusão instalada na unidade industrial da Eurocast Portugal Viana. A execução do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer nova construção ou alteração exterior do edificado, do espaço ou das infra-estruturas existentes pelo que não ocorrerá qualquer alteração ou interferência sobre meio exterior. Assim, não se identificam impactes sobre o factor ambiental Paisagem.

8.10.2 Fase de exploração.

Actualmente, a unidade industrial da Eurocast Portugal Viana está instalada e em pleno funcionamento. Com a concretização do projecto em estudo a empresa irá aumentar a sua

capacidade de fusão instalada. A exploração do projecto não determina a necessidade de efectuar qualquer alteração ou ocupação exterior distinta da actual.

IMPACTE I.PG.E.01							
PAISAGEM							
FASE DE EXPLORAÇÃO							
AValiação dos Impactes na Estrutura da Paisagem e dos Impactes Visuais da Alteração do Valor Cénico da Paisagem, com a Apresentação, sempre que se justifique, de Simulações Visuais. No caso da Fase de Exploração, esta Avaliação deverá ter em conta o Projecto de Integração Paisagística – Movimentação Pendular de Meios de Transporte Ligeiros e Pesados							
O projecto de alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana compreende uma intervenção ao nível do forno de fusão, dotando a unidade de uma maior capacidade de fusão instalada. Com este projecto prevê-se que a Eurocast Portugal Viana crie cerca de 40 novos postos de trabalho. Em resultado deste aumento de capacidade instalada prevê-se o consequente aumento da produção industrial. O aumento do número de trabalhadores, o acréscimo do consumo de matérias primas e auxiliares e da produção de produto final, bem como a maior ocorrência de resíduos, contribuem para que a movimentação de veículos, ligeiros e pesados, seja superior à actualmente registada. Particularmente no que se refere ao tráfego associado aos trabalhadores, considerando que os novos postos de trabalho são distribuídos igualmente pelos turnos de trabalho e num cenário de situação limite, em que cada funcionário se desloca para o trabalho em viatura própria, o aumento de tráfego induzido seria de cerca de 13 veículos a entrar/sair nas horas de ponta. No que se refere ao movimento de cargas e descargas, estima-se que não ocorra alteração significativa dos movimentos, os quais ocorrem em regime pontual e pendular, uma vez que se perspectiva que ocorra um aumento da capacidade de carga associada a cada movimento. A movimentação automóvel constitui um impacte ambiental que provoca perda de qualidade de paisagem, porém, relativamente à situação de referência, as alterações previsíveis não serão de grande relevância uma vez que existem actualmente várias unidades industriais no Parque Empresarial de Mogueiras que justificam a presença de diversos meios de transporte. Todavia, a correcta definição de áreas de estacionamento, de cargas e de descargas e de vias de circulação de veículos terão reflexo na qualidade de paisagem, mormente, no que se refere aos parâmetros <i>ordem</i> e <i>valor cénico</i>.							
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo Cumulativo [D / C]	Provável [3]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 11							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Pouco Significativo							

8.10.3 Fase de desactivação.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo. Contudo, e face a este cenário, a desactivação da unidade compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Paisagem* pelo que não se identificam impactes que possam ocorrer.

8.11 *Clima.*

8.11.1 *Fase de construção.*

Considerando as características da fase de construção não se identificam impactes sobre o factor ambiental *Clima*.

8.11.2 *Fase de exploração.*

IMPACTE I.CL.E.01	CLIMA FASE DE EXPLORAÇÃO
CONTRIBUTO EM TERMOS DE EMISSÕES DE CO₂ EQUIVALENTE DECORRENTE DO AUMENTO DE CONSUMOS DE GÁS NATURAL	
O reconhecimento da problemática das alterações climáticas deu lugar à aprovação de um instrumento de acção a nível global, o Protocolo de Quioto, que entrou em vigor a 16 Fevereiro de 2005. No âmbito da sua estratégia de redução de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) e como forma de garantir o cumprimento eficaz dos seus objectivos, a União Europeia aprovou a Directiva 2003/87/CE, de 13 de Outubro, que cria o mecanismo de Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), entretanto transposta para a ordem jurídica interna pelos Decreto-Lei n.º 38/2013, de 15 de março e Decreto-Lei n.º 93/2010, de 27 de julho, habitualmente designados por Diplomas CELE. Nos termos deste Decreto-Lei, foi atribuído o papel de Autoridade Competente a nível nacional, com responsabilidades de coordenação geral do processo CELE à Agência Portuguesa do Ambiente. Neste âmbito, e de acordo com a informação disponibilizada no site da Agência Portuguesa do Ambiente, é possível consultar os valores de CO₂ emitido pelas instalações abrangidas pelo CELE, bem como informação respeitante ao cumprimento das restantes obrigações no âmbito do processo de verificação das emissões CELE. Concretamente, as emissões verificadas para as instalações CELE em Portugal, especificamente no que concerne ao ano de 2015, totalizaram um montante de 27 935 731 toneladas de CO₂. No sentido de desenvolver a presente abordagem ao impacte em análise, e considerando as características do projecto em estudo, foram estimadas as emissões equivalentes de CO₂. Ainda, e apesar de a instalação referente ao projecto em estudo não se encontrar abrangida pelo CELE, procedeu-se à comparação com a informação mais recente disponibilizada no site da Agência Portuguesa do Ambiente. No âmbito do projecto em estudo, especificamente no que respeita ao consumo de gás natural, este é consumido essencialmente para fins industriais ao nível do forno de fusão e da caldeira, para aquecimento de águas sanitárias. Considerando as características dos queimadores a instalar na concretização do projecto e o histórico do consumo de gás natural da instalação, desde Agosto de 2015, foi possível efectuar uma estimativa referente ao consumo de gás natural, tendo sido assumido um cenário conservador para as quantidades consumidas pós projecto (Tabela 127). As determinações efectuadas permitem projectar um consumo anual de gás natural da ordem de 8500 MWh, valor correspondente a cerca de 730,74 TEP (<i>Toneladas Equivalentes de Petróleo</i>). Com base na informação obtida, procurou-se ainda obter uma estimativa das emissões equivalentes de CO₂, encontrando-se os resultados expressos na Tabela 127. Das determinações efectuadas é possível prever um total anual de cerca de 2000 tCO₂ equivalente.	

Tabela 127 - Estimativa de consumo anual de gás natural e emissões equivalentes de CO₂

<i>Estimativa pós projecto de consumo de gás natural / MWh</i>	<i>Estimativa pós projecto de emissões equivalentes de CO₂ / t CO₂ equiv.</i>
8500	2000

Nota: Cenário conservador em Estimativa com base nas características dos queimadores a instalar e dos consumos históricos.

Considerando a informação exposta, nomeadamente em termos de estimativa de emissões equivalentes de CO₂, procedeu-se à sua comparação com a informação mais recente disponibilizada no site da Agência Portuguesa do Ambiente, apesar de a instalação referente ao projecto em estudo não se encontrar abrangida pelo CELE, como já mencionado. Deste modo, verifica-se que o valor estimado de emissões equivalentes de CO₂ representa cerca de 0,007 % do montante de emissões verificadas para as instalações CELE em Portugal em 2015 (27 935 731 tCO₂ equivalente), o que demonstra a inexpressiva importância do impacte.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
Natureza	Efeito	Probabilidade de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Ocorrência no tempo	Dimensão espacial
Negativo [N]	Directo [D]	Improvável [1]	Permanente [4]	Reversível [1]	Reduzida [1]	Curto prazo [1]	Local [1]
ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA: 9							
SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTE: Não significativo							

8.11.3 Fase de desactivação.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana apresenta-se como um projecto de longo prazo não se perspectivando a sua desactivação no curto/médio prazo. Contudo, e face a este cenário, a desactivação da unidade compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins. Face a este cenário não se identificam acções que incidam sobre o factor ambiental *Climapelo* que não se identificam impactes que possam ocorrer.

8.12 Análise integrada de impactes.

A compilação da informação relativa à identificação de impactes ambientais permite uma análise integrada da informação sectorial de cada descritor facilitando uma melhor compreensão dos impactes previstos e, em consequência, uma avaliação global do projecto.

Os impactes identificados são sintetizados por descritor e fase associada, considerando a classificação atribuída em termos de significância. A este nível, foram estabelecidos quatro escalões

de significância (de não significativo a muito significativo), variando a coloração correspondente em função da natureza do impacte [negativo (tons de vermelho) ou positivo (tons de verde)], tal que,

<i>Impacte negativo não significativo</i>	<i>Impacte positivo não significativo</i>
<i>Impacte negativo pouco significativo</i>	<i>Impacte positivo pouco significativo</i>
<i>Impacte negativo significativo</i>	<i>Impacte positivo significativo</i>
<i>Impacte negativo muito significativo</i>	<i>Impacte positivo muito significativo</i>

As tabelas e gráficos que se seguem sintetizam, por descritor ambiental, a classificação dos impactes ambientais em termos de significância, para as fases de construção, exploração e desactivação. O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins.

Tabela 128 – Tabela síntese de classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de construção

	IMPACTE	NATUREZA	ÍNDICE	SIGNIFICÂNCIA
GG	----	----	----	----
SB	----	----	----	----
SP	----	----	----	----
QA	----	----	----	----
AS	----	----	----	----
EC	----	----	----	----
SU	----	----	----	----
PC	----	----	----	----
SE	IMPACTE I.SE.C.01	Positivo	9	Não Significativo
PG	----	----	----	----
CL	----	----	----	----

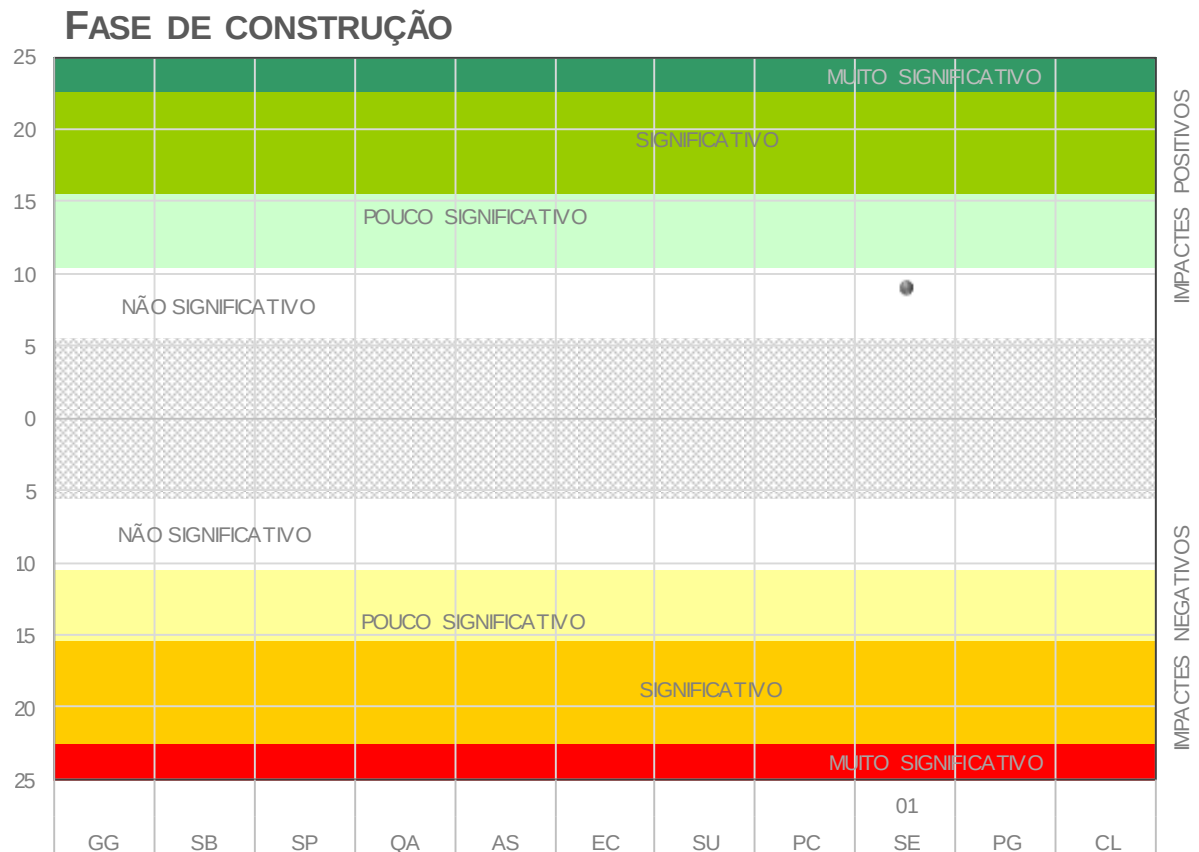


Figura 209 – Representação gráfica da classificação dos impactes ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de construção.

**Tabela 129 – Tabela síntese de classificação dos impactes ambientais previstos,
em termos de significância, para a fase de exploração**

	IMPACTE	NATUREZA	ÍNDICE	SIGNIFICÂNCIA
GG	----	----	----	----
SB	IMPACTE I.SB.E.01	Negativo	11	Pouco Significativo
	IMPACTE I.SB.E.02	Negativo	10	Não Significativo
SP	IMPACTE I.SP.E.01	Negativo	11	Pouco Significativo
QA	IMPACTE I.QA.E.01	Negativo	11	Pouco Significativo
AS	----	----	----	----
EC	IMPACTE I.EC.E.01	Negativo	10	Não Significativo
	IMPACTE I.EC.E.02	Negativo	9	Não Significativo
	IMPACTE I.EC.E.03	Negativo	11	Pouco Significativo
SU	IMPACTE I.SU.E.01	Negativo	9	Não Significativo
PC	----	----	----	----
SE	IMPACTE I.SE.E.01	Negativo	10	Não Significativo
	IMPACTE I.SE.E.02	Positivo	16	Significativo
	IMPACTE I.SE.E.03	Positivo	16	Significativo
PG	IMPACTE I.PG.E.01	Negativo	11	Pouco Significativo
CL	IMPACTE I.CL.E.01	Negativo	9	Não Significativo

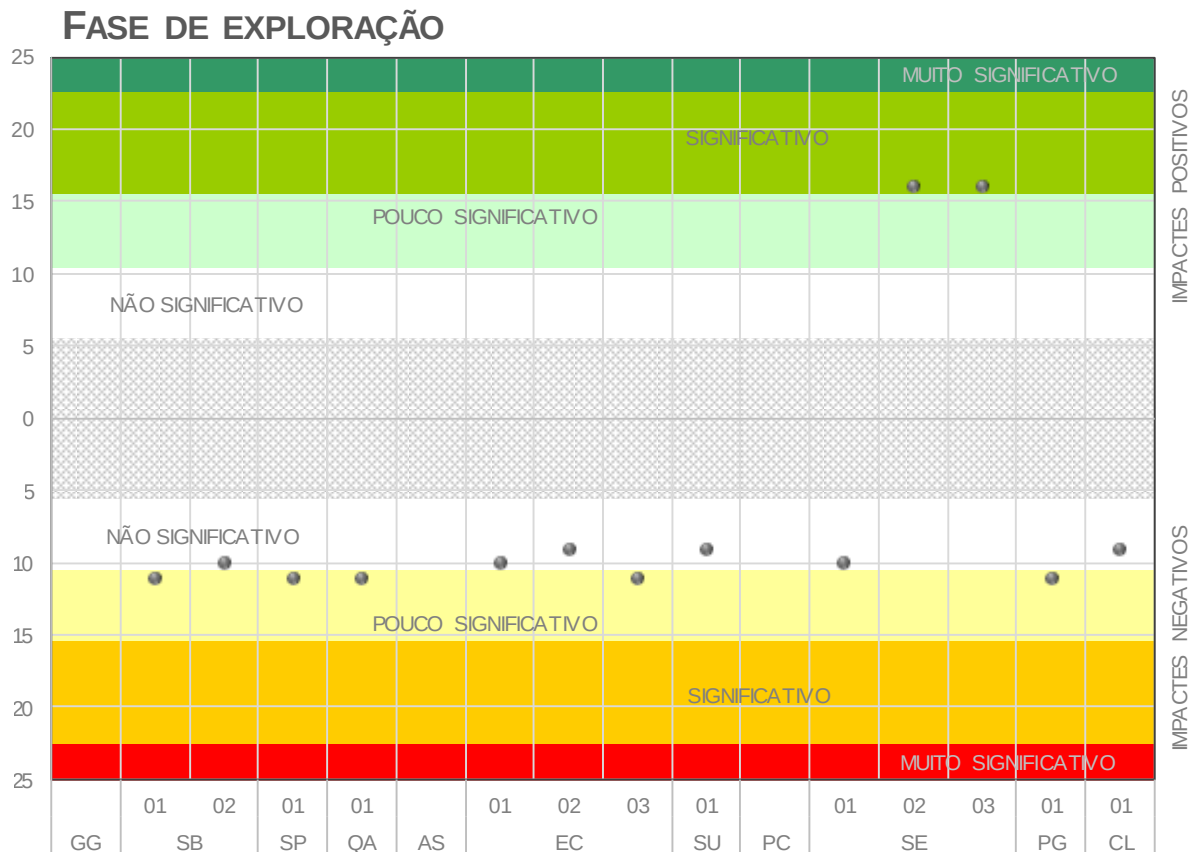


Figura 210 – Representação gráfica da classificação dos impactos ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de exploração.

Tabela 130 – Tabela síntese de classificação dos impactos ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de desactivação

	IMPACTE	NATUREZA	ÍNDICE	SIGNIFICÂNCIA
GG	----	----	----	----
SB	IMPACTE I.SB.D.01	Negativo	10	Não Significativo
SP	----	----	----	----
QA	IMPACTE I.QA.D.01	Negativo	8	Não Significativo
AS	----	----	----	----
EC	----	----	----	----
SU	IMPACTE I.SU.D.01	Negativo	7	Não Significativo
PC	----	----	----	----
SE	IMPACTE I.SE.D.01	Negativo	22	Significativo
PG	----	----	----	----
CL	----	----	----	----

FASE DE DESACTIVAÇÃO

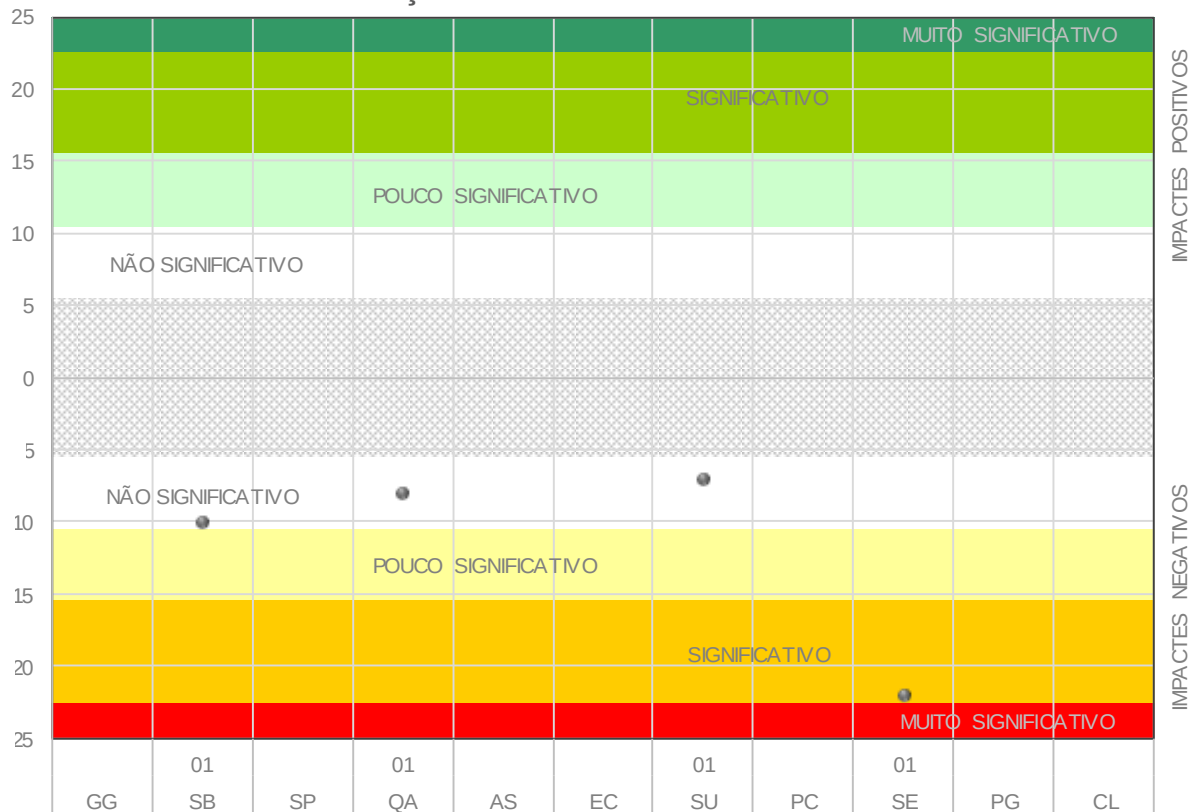


Figura 211 – Representação gráfica da classificação dos impactos ambientais previstos, em termos de significância, para a fase de desactivação.

9 *Análise de risco.*

9.1 *Identificação dos riscos ambientais associados ao projecto, incluindo os resultados de acidentes, e descrição das medidas previstas para a sua prevenção.*

9.1.1 *Fase de construção.*

O projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* compreende o aumento da capacidade de fusão instalada da unidade industrial, constituindo-se a concretização do projecto como uma intervenção de modificação do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais (com potência de 400 KW) permitindo o aumento da capacidade de fusão instalada.

De uma forma geral, os trabalhos inerentes à fase de construção compreendem as seguintes operações:

- Recepção dos queimadores;
- Desembalagem dos queimadores;
- Preparação do forno fusão;
- Aplicação dos queimadores no forno de fusão;
- Conexão aos sistemas de alimentação e de controlo;
- Ligação à fonte de energia (gás natural);
- Afinação e arranque.

Atentas as características da “fase de construção” do projecto não se identificam factores que induzam risco ambiental.

9.1.2 *Fase de exploração.*

As fontes de perigo e risco de uma instalação industrial estão, na sua maioria, relacionadas com as substâncias utilizadas no processo, bem como com as fontes de energia, os sistemas de tratamento de emissões poluentes e as condições de operação das actividades de, armazenamento, processamento e eliminação de substâncias e preparações químicas e resíduos, principalmente os perigosos.

9.1.2.1 Riscos decorrentes da actividade.

Neste ponto identificam-se os principais riscos associados a casos de acidente cuja ocorrência poderá originar impactes ambientais, bem como os principais riscos inerentes à presença, armazenamento ou utilização de substâncias, preparações ou resíduos. Na Eurocast Portugal Viana as substâncias/ preparações/ resíduos estão acondicionadas em áreas específicas, concretamente, em áreas de armazenamento de produtos químicos e parque de resíduos.

No decorrer da presente secção, pretende-se identificar entre as substâncias/ preparações/ resíduos, utilizadas, produzidas ou libertadas na instalação, as que são passíveis de provocar contaminação dos solos e águas subterrâneas. Esta análise será particularizada no que diz respeito às substâncias/ preparações/ resíduos que, tendo em consideração as suas características, quantidades presentes e medidas previstas e implementadas para respectivo manuseamento, armazenamento e transporte, poderão apresentar potencial de provocar contaminação do local. Analisar-se-ão ainda as medidas implementadas para, em caso de acidente, minimizar e, se possível, impossibilitar a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

No seguimento do exposto foram desenvolvidas avaliações específicas de substâncias e preparações (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XXIII – Fichas de Avaliação**) que traduzem uma análise aprofundada dessas diversas substâncias e preparações, bem como uma análise de probabilidade associada à ocorrência de emissões para o solo ou para as águas subterrâneas.

9.1.2.1.1 Armazenamento de produtos químicos.

Como mencionado, importa analisar, de entre os diferentes produtos químicos utilizados na unidade industrial, tendo em consideração as respectivas características, quantidades presentes e medidas implementadas relativas ao manuseamento, armazenamento e transporte, aqueles que poderão apresentar potencial de provocar contaminação ambiental.

Na avaliação dos produtos químico foi dada especial atenção aos que, de acordo com os dados das respectivas fichas de dados de segurança, apresentam características (frases de risco) com interesse para a análise de risco ambiental.

A avaliação de cada produto químico é suportada numa Ficha de Avaliação (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XXIII – Fichas de Avaliação**). que possibilita uma análise aprofundada das características específicas e de perigosidade do produto químico, bem como da probabilidade associada à ocorrência de emissões para ambiente tendo em consideração a existência de medidas preventivas, entre outras circunstâncias (ver Fase 3 das fichas de avaliação, quando aplicável).

A tabela que se segue apresenta os produtos químicos manuseados e armazenados na unidade industrial. No que se refere ao consumo anual de produtos químicos, são apresentadas as situações pré e pós projecto de alteração. A tabela efectua ainda a relação com as fichas de avaliação individuais apresentadas no anexo supracitado.

Tabela 131 – Produtos químicos manuseados e armazenados na unidade industrial.

Número da ficha de avaliação	Designação	Consumo anual pré-projecto	Consumo anual pós-projecto	Unidades	Utilização por departamento
1	ACETILENO DISSOLVIDO	0,01	0,02	t	Manutenção
2	ÁCIDO SULFÚRICO	0,02	0,05	t	Manutenção
3	ÁLCOOL AZUL	0,04	0,14	t	Produção
4	ALUFLOW	0,08	0,26	t	
5	AQUAPROX DLX 2	0,04	0,13	t	Manutenção
6	AQUAPROX TCD 2460	0,04	0,13	t	Manutenção
7	AQUAPROX TM 6000	0,03	0,10	t	Manutenção
8	BLASOCUT® BC 35 KOMBI SW	0,3	1	m³	Produção
9	BLU	0,04	0,11	m³	Produção
10	BOSTIK 1465 CONTACT	0,01	0,03	m³	Manutenção
11	CL 1-1	0,06	0,20	m³	Manutenção
12	CONDAFOND 60 N	16,90	52,80	m³	Produção
13	CONDAT D46	16,90	52,80	m³	Produção
14	COVERAL GR 2532	2,77	9,00	t	Produção
15	5-56 + PTFE	0,01	0,02	m³	Produção
16	CONTACT CLEANER PLUS	0,00	0,01	m³	Manutenção Ferramentas
17	METAL-FREE PASTE	0,00	0,01	m³	Manutenção Ferramentas
18	DC 3-1	0,10	0,30	m³	Manutenção
19	DF 1-1	0,01	0,04	m³	Manutenção
20	ECREMAL N27/G	5,55	17,0	t	Produção
21	EIS	0,04	0,13	m³	Outos
22	ELKASAN	0,04	0,13	m³	Outos
23	ERVIN AMASTEEL	1,54	4,80	t	Produção
24	FOR PARF	0,02	0,07	m³	Outos
25	HIPOCLORITO DE SÓDIO	0,01	0,03	m³	Manutenção
26	HOCUT 795 SW	5,28	17	m³	Produção

Número da ficha de avaliação	Designação	Consumo anual pré-projecto	Consumo anual pós-projecto	Unidades	Utilização por departamento
27	HOUGHTO -SAFE 620 E	2,88	9,00	m ³	Produção
28	LIPOS	0,04	0,13	m ³	Outos
29	LOCTITE 577	0,0007	0,002	m ³	Manutenção
30	LOCTITE 8018	0,003	0,01	m ³	Manutenção Ferramentas
31	LONGLIFE -ADITIVE LA 1-1	0,03	0,08	m ³	Manutenção
32	METALPROT COPPER	0,02	0,07	m ³	Manutenção
33	PISTONFLOW M 131	0,96	3,00	m ³	Produção
34	PROPANO	0,23	0,73	m ³	Produção
35	SHELL TELLUS S2 M 32	1,41	4,40	m ³	Produção
36	SODA CAUSTICA LIQUIDA 50%	0,02	0,06	t	Manutenção
37	TASKI SPRINT EMEREL AMONIACAL	0,07	0,22	m ³	Outros
38	VITRO	0,01	0,02	m ³	Outros

De acordo com os riscos associados aos produtos químicos estes são armazenados em áreas dotadas de características específicas. Na Tabela 132 são elencados todos os produtos químicos manuseados e armazenados na unidade industrial susceptíveis de provocar contaminação ambiental, bem como são indicadas as quantidades máximas armazenadas, tipologia de acondicionamento e local de armazenagem.

Tabela 132 – Produtos químicos susceptíveis de provocar contaminação ambiental.

Número da ficha de avaliação	Designação	Armazenamento temporário (pós-projecto)	Unidades	Acondicionamento	Local de armazenagem
2	ÁCIDO SULFÚRICO	25	L	Embalagem de 25 L	Sala de refrigeração
7	AQUAPROX TM 6000	40	L	Embalagem de 20 L.	Sala de refrigeração
8	BLASOCUT® BC 35 KOMBI SW	25	L	Embalagem de 25 L	Armazém de produtos químicos
10	BOSTIK 1465 CONTACT	3	L	Embalagem de 1 L.	Armazém de produtos químicos
11	CL 1-1	50	L	Embalagem de 25 L.	Sala da ETARI
16	CONTACT CLEANER PLUS	2	L	Embalagem de 0,5 L.	Armazém de produtos químicos
17	METAL-FREE PASTE	1	L	Embalagem de 0.3 L.	Armazém de produtos químicos

Número da ficha de avaliação	Designação	Armazenamento temporário (pós-projecto)	Unidades	Acondicionamento	Local de armazenagem
18	DC 3-1	50	L	Embalagem de 25 L.	Sala da ETARI
20	ECREMAL N27/G	0,4	t	Embalagem de 25 L.	Armazém de produtos químicos
25	HIPOCLORITO DE SÓDIO	30	L	Embalagem de 30 L.	Sala de refrigeração
26	HOCUT 795 SW	2	m ³	Embalagem de 1 m ³	Armazém de produtos químicos
29	LOCTITE 577	0,2	L	Embalagem de 0.05 L.	Armazém de produtos químicos
30	LOCTITE 8018	0,8	L	Embalagem de 0.4 L.	Armazém de produtos químicos
35	SHELL TELLUS S2 M 32	400	L	Embalagem de 20 L.	Armazém de produtos químicos

O armazenamento temporário de produtos químicos na unidade industrial é efectuado em locais destinados a esse efeito, alguns dos quais apresentam características específicas. A Eurocast Portugal Viana tem especial atenção à segurança no armazenamento e manipulação de produtos químicos. Estão implementadas diversas medidas relativas ao armazenamento e manuseamento, por forma a contribuir para a minimização das eventuais emissões associadas à utilização de produtos químicos, sendo de destacar:

- Estão definidas áreas específicas distintas, cobertas e impermeabilizadas, para armazenagem de produtos químicos. Estas áreas dispõem de sistema de contenção, com ligação à ETARI, para recolha e tratamento de escorrências.
- No que se refere ao armazenamento e manuseamento,
 - Os produtos em *stock* encontram-se em embalagem selada. Os produtos são devidamente identificados e armazenados de acordo com as condições técnicas exigidas, em áreas identificadas e acompanhados das respectivas Fichas de Dados de Segurança e de instrução de manuseamento.
 - As embalagens de produtos químicos em utilização, normalmente, são acondicionadas no respectivo armazém de produtos químicos, no entanto, quando as especificações do processo industrial obrigam a que a embalagem permaneça na zona de utilização, esta é acondicionada sobre uma bacia de retenção.
- O transporte do produto químico desde a zona de armazenagem até à zona de utilização é efectuado sobre pavimento impermeabilizado, recorrendo-se a um empilhador ou porta-paletes. A embalagem em transporte é acondicionada de modo a garantir as condições de segurança necessárias, nomeadamente, evitar a queda da embalagem.

- Aos operadores são ministradas acções de formação sobre os princípios de funcionamento das zonas de armazenagem e particularidades, riscos e precauções associadas ao armazenamento e manuseamento de diferentes tipologias de produtos químicos.

Conforme referido, é objectivo desta secção, identificar-se as principais fontes de perigo que em caso de situação accidental possam dar origem a riscos ambientais, bem como identificar os riscos ambientais inerentes à presença, armazenamento e utilização de produtos químicos.

A ocorrência de situações accidentais associadas ao manuseamento e armazenamento de produtos químicos, nomeadamente situações de derrame, poderiam traduzir-se em riscos ambientais sobre o solo e as águas subterrâneas. Contudo, as adequadas condições de armazenamento de produtos químicos, a impermeabilização dessas mesmas áreas, a existência de bacias de retenção, a implementação de práticas adequadas de manuseamento de produtos, a existência de procedimentos internos e de dispositivos de intervenção para combate a situações de emergência, contribuem para impedir ou atenuar os riscos de eventuais situações de acidente, contribuindo assim para que a probabilidade de ocorrência de situações accidentais seja baixa e os eventuais efeitos atenuados.

Para além das medidas anteriormente mencionadas, identificam-se outras medidas de minimização/prevenção adicionais adoptadas pela empresa, nomeadamente,

- Implementar planos de manutenção preventiva dos equipamentos de movimentação de cargas (empilhadores e porta-paletes);
- Inspeccionar tambores, sacos e outras embalagens de produtos químicos;
- Implementar planos de inspecções de pavimentos;
- Manter as adequadas condições de limpeza da instalação;
- Desenvolver as operações de logística de acordo com procedimentos, instruções e outros documentos da empresa;
- Possuir meios humanos e organização interna de segurança industrial;
- Promover a formação e treino periódico dos operadores, nomeadamente formação especializada em manuseamento de equipamentos móveis e movimentação de cargas;
- Desenvolver exercícios no âmbito do Plano de Emergência Interno;
- Possuir equipamentos móveis para trasfega de produtos;
- Possuir pavimentos impermeabilizados nas áreas exteriores de circulação da unidade fabril;

- Colocar as embalagens de produtos químicos sobre bacias de retenção, com capacidade para conter o produto embalado;
- Possuir ETARI com capacidade de tratamento de produtos de derrame;
- Possuir *kit's* anti-derrames, para controlar eventuais perdas de contenção de produtos.

9.1.2.1.2 Parque de resíduos.

A Eurocast Portugal Viana monitoriza diferentes factores ambientais decorrentes do seu processo produtivo, sendo a ocorrência de resíduos um desses factores. A Tabela 133 apresenta os principais resíduos gerados, distinguindo-os quanto à perigosidade, e associando-os às etapas do processo produtivo responsáveis pela sua ocorrência.

Tabela 133 – Identificação da tipologia de resíduos gerados no processo produtivo.

Código LER	Designação	Perigosidade	Etapas do processo geradora do resíduo
10 10 03	Escórias do forno	Não Perigoso	Forno de fusão
12 01 01	Aparas e limalhas de metais ferrosos	Não Perigoso	Moldagem e corte Granalhagem Maquinagem
12 01 03	Aparas e limalhas de metais não ferrosos	Não Perigoso	Moldagem e corte Granalhagem Maquinagem
12 01 04	Poeiras e partículas de metais não ferrosos	Não Perigoso	Moldagem e corte Granalhagem Maquinagem
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Não Perigoso.	Recepção de matérias-primas Armazenamento de matérias-primas Armazenamento e Expedição
15 01 02	Embalagens de plástico	Não Perigoso.	Recepção de matérias-primas Armazenamento de matérias-primas Armazenamento e Expedição
15 01 03	Embalagens de madeira	Não Perigoso.	Recepção de matérias-primas Armazenamento de matérias-primas Armazenamento e Expedição
20 03 01	Resíduos urbanos equiparados	Não Perigoso.	Sector administrativo

Código LER	Designação	Perigosidade	Etapas do processo geradora do resíduo
08 03 17 (*)	Tinteiros e toneres	Perigoso	Sector administrativo
13 01 13 (*)	Óleo usado	Perigoso	Manutenção
13 05 07 (*)	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	Perigoso	Maquinagem
15 01 10 (*)	Embalagens contaminadas.	Perigoso	Manutenção
15 01 11 (*)	Embalagens sob pressão	Perigoso	Manutenção
15 02 02(*)	Absorventes contaminados	Perigoso	Manutenção
16 01 07(*)	Filtro para óleo	Perigoso	Manutenção
16 07 08 (*)	Resíduos Contendo Hidrocarboneto	Perigoso	ETARI
20 01 21 (*)	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio.	Perigoso	Todos os sectores

A Tabela 134 apresenta uma quantificação dos resíduos gerados, segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER), nas situações pré e pós projecto, bem como assinala as respectivas condições de armazenamento temporário, número de recipientes e respectiva capacidade

No que respeita aos processos de gestão, todos os resíduos produzidos na instalação são armazenados internamente em condições controladas, sendo posteriormente encaminhados para operadores devidamente autorizados, encontrando-se a Eurocast Portugal Viana em conformidade com o disposto na legislação vigente.

Tabela 134 – Ocorrência e armazenamento temporário de resíduos.

Código LER	Designação	Quantidade gerada pré-projecto	Quantidade gerada pós-projecto	Unidades	Armazenamento temporário
10 10 03	Escórias do forno	32	100	t	Caixa metálica (1 x 20 m³)
12 01 01	Aparas e limalhas de metais ferrosos	1	3	t	Tambor plástico (2 x 1m³)
12 01 03	Aparas e limalhas de metais não ferrosos	21	65	t	Caixa metálica (1 x 5 e 1 x 20 m³)
12 01 04	Poeiras e partículas de metais não ferrosos	4,5	14	t	Tambor metálico (1 x 0,2 m³)
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	2,9	9	t	Caixa metálica (1 x 5m³)
15 01 02	Embalagens de plástico	0,3	1	t	Big-bag plástico (1 x 1m³)
15 01 03	Embalagens de madeira	2,9	9	t	Granel
20 03 01	Resíduos urbanos equiparados	1,3	4	t	Caixa metálica (1 x 5 m³)
08 03 17 (*)	Tinteiros e toneres	0,003	0,01	t	Caixa plástica (1 x 0,1 m³)
13 01 13 (*)	Óleo usado	0,3	1	t	Tambor plástico (1 x 1 m³)
13 05 07 (*)	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	11,9	37	t	Reservatório da ETARI (4 x 1 m³)
15 01 10 (*)	Embalagens contaminadas.	0,7	2		Granel

Código LER	Designação	Quantidade gerada pré-projecto	Quantidade gerada pós-projecto	Unidades	Armazenamento temporário
15 01 11(*)	Resíduos de embalagens sob pressão	0,16	0,5	t	Tambor plástico (1 x 0,2 m ³)
15 02 02 (*)	Absorventes contaminados	0,16	0,5	t	Tambor plástico (4 x 1 m ³)
16 01 07(*)	Filtro para óleo	0,16	0,5	t	Tambor metálico (1 x 0,2 m ³)
16 07 08 (*)	Lamas oleosas	9,6	30	t	Reservatório da ETARI (1 x 20 m ³)
20 01 21 (*)	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	0,0032	0,01	t	Tambor metálico (1 x 0,2 m ³)

O armazenamento temporário dos resíduos produzidos na unidade industrial, enquanto aguardam encaminhamento para destino final, é efectuado em local destinado a esse efeito, designado de Parque de Resíduos ou na área da ETARI.

O Parque de Resíduos tem uma área de cerca de 340 m² e é operado de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, evitando-se situações de potencial contaminação ambiental. As diferentes tipologias de resíduos são armazenadas em contentores separados, devidamente identificados, em área coberta e impermeabilizada. A zona destinada especificamente a resíduos perigosos está ainda dotada de piso desnivelado, sistema de contenção e rede de drenagem associada, com encaminhamento para a ETARI da unidade industrial.

Na zona da ETARI está disponibilizada uma área com cerca de 20 m² destinada ao armazenamento de resíduos gerados pela ETARI. Esta zona é coberta e impermeabilizada e está dotada de sistema de recolha e encaminhamento de escorrências para a ETARI.

Os resíduos produzidos são armazenados tendo em consideração a respectiva classificação em termos dos códigos da Lista Europeia de Resíduos, as suas características físicas e químicas, bem como as características que lhe conferem perigosidade, quando aplicável. Os dispositivos de armazenamento permitem também a fácil identificação dos resíduos acondicionados, mediante rótulo indelével onde consta a identificação dos resíduos em causa. No acondicionamento dos resíduos são utilizados contentores ou, nos casos em que a taxa de produção de resíduos o não permite, tambores ou *big-bags*.

No armazenamento temporário de resíduos são respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade aos resíduos, quando aplicável, de forma a minimizar os riscos para o ambiente.

Conforme referido, e relativamente às condições de acondicionamento e armazenamento temporário dos resíduos, estas são definidas de acordo com as características específicas dos resíduos. De uma forma geral, os resíduos não perigosos são acondicionados em contentores, tambores ou big-bag. Relativamente aos resíduos perigosos, estes são acondicionados e armazenados de formas díspares, em locais específicos, tal como ilustra a Tabela 134.

A minimização da ocorrência de resíduos é efectuada, essencialmente, por intervenções ao nível do processo produtivo. Por exemplo, no que se refere aos resíduos de alumínio, a minimização da ocorrência é efectuada pela optimização das condições de fusão e pela reciclagem integral de resíduos de alumínio gerados internamente. Esta mesma optimização das condições de fusão é fundamental para minimizar a ocorrência de resíduos de escórias do forno. Igualmente, a optimização das condições de funcionamento e operação da granalhagem e da maquinação são fundamentais para minimizar, respectivamente, a ocorrência de resíduos de aparas e limalhas de metais e de águas oleosas. No que se refere aos resíduos de embalagens, a minimização da respectiva ocorrência é efectuada, entre outras, por práticas de compras em que a relação consumo vs a capacidade da embalagem é um dos factores ponderados.

Todos os resíduos são enviados para destinatários devidamente autorizados para o efeito. Em termos de operações de gestão, são privilegiadas as operações de valorização, sendo que serão enviados para eliminação apenas os resíduos para os quais o mercado não apresente soluções de valorização.

9.1.2.2 Riscos naturais.

Atendendo às características da envolvente próxima à Eurocast Portugal Viana, identifica-se os incêndios em áreas florestais como um risco natural. De referir que na envolvente imediata da unidade industrial encontram-se áreas florestais, conforme evidencia a Figura 212. Os incêndios florestais são das catástrofes naturais mais graves em Portugal, não só pela frequência com que ocorrem, mas também pelos efeitos destrutivos que causam.



Figura 212 – Fotografia da Eurocast Portugal Viana e envolvente próxima (no sentido norte / sul).

No que se refere ao enquadramento na envolvente externa, considerando o mapa de perigosidade de incêndio florestal do município (ver Figura 213 e **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo III – Plantas do PDM de Arcos de Valdevez**), verifica-se que na envolvente próxima da unidade industrial da Eurocast a perigosidade de risco de incêndio é classificada maioritariamente como “ *muito baixa* ”, “ *baixa* ” e “ *média* ”, sendo apenas classificada como “ *alta* ” a norte numa envolvente mais afastada.

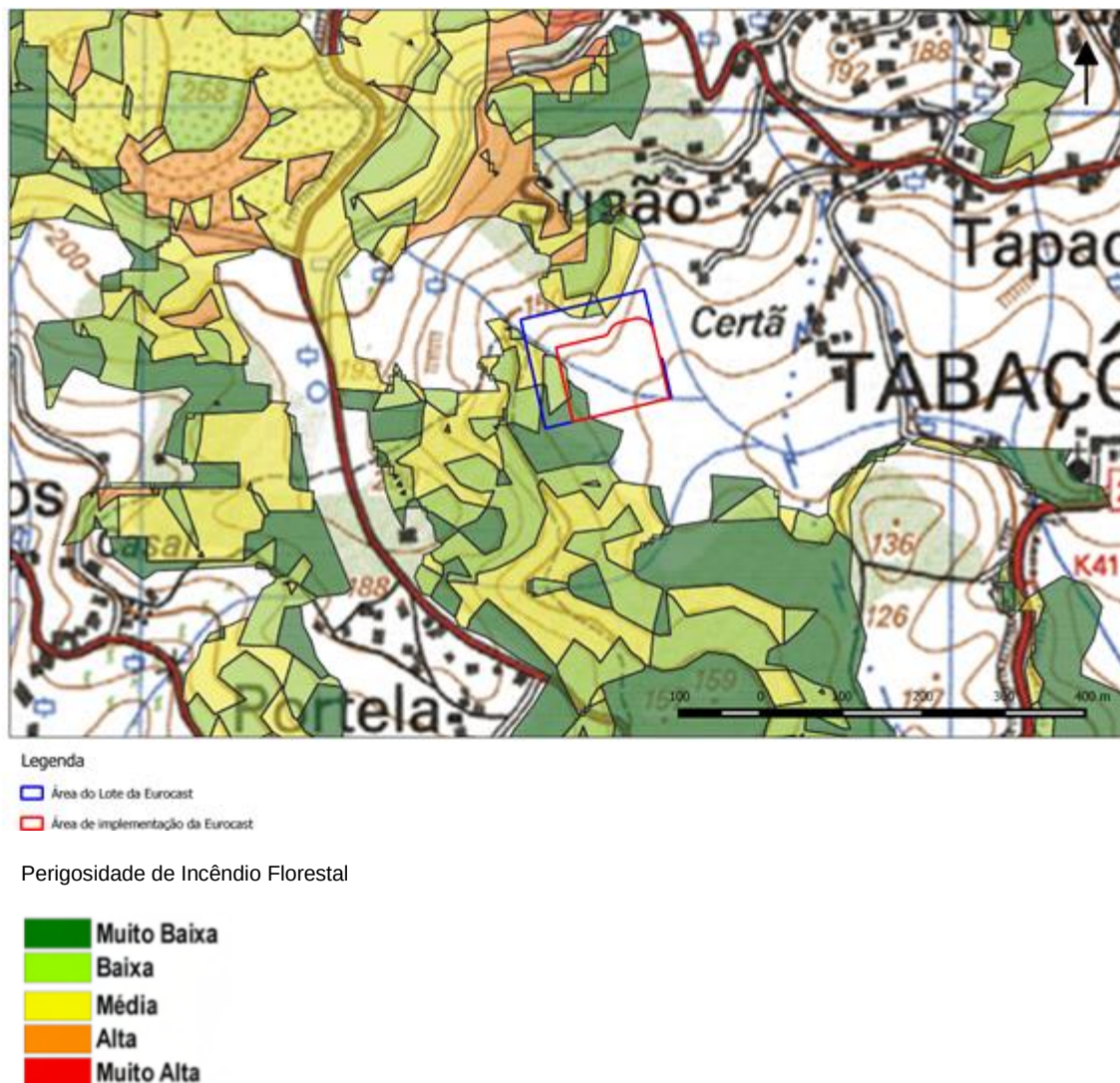


Figura 213 - Mapa de perigosidade de incêndio florestal.

Como mencionado, o risco de incêndio em áreas florestais constitui-se como um risco natural externo à unidade industrial da Eurocast Portugal Viana. No sentido de prevenir que as instalações industriais sejam afectadas por incêndios de origem externa, estão salvaguardados os afastamentos necessários a massa combustível em todo o perímetro da empresa.

9.1.3 Fase de desactivação.

A unidade industrial da Eurocast Portugal Viana constitui-se como um projecto de longo prazo, não se perspectivando a desactivação da unidade num horizonte temporal de curto ou médio prazo. Contudo, um hipotético cenário de desactivação da unidade industrial compreenderia, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado com a adaptação das infra-estruturas criadas para outras actividades similares ou conexas às actualmente projectadas.

No contexto do cenário de desactivação estão previstas medidas gerais tendo em vista a minimização de riscos. Estas medidas compreendem, a remoção e encaminhamento para operador autorizado de máquinas e equipamentos, tubagens e cablagens, tanques, reservatórios,... Serão ainda encaminhados para operador autorizado qualquer resíduo, produto químico, ou outros que possam existir nas instalações.

Assim, atentas as características da “fase de desactivação” da Eurocast Portugal Viana não se identificam factores que induzam risco ambiental.

9.2 Análise de risco de acidentes com consequências para o ambiente e saúde humana, associado ao projecto.

Como mencionado, o projecto em estudo compreende o aumento da capacidade de fusão instalada da Eurocast Portugal Viana, constituindo-se a concretização do projecto como uma intervenção de modificação do forno de fusão, dotando-o de 2 queimadores adicionais (com potência de 400 KW) permitindo o aumento da capacidade de fusão instalada.

Ao processo industrial da Eurocast Portugal Viana está associado o armazenamento de substâncias e preparações químicas, contudo, a empresa não se encontra abrangida pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto, relativo à prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.

Para a realização da análise de eventuais riscos de acidentes associados ao projecto, com consequências para o ambiente e para a saúde humana, procedeu-se à identificação das principais fontes de perigo associados à actividade, como descrito no ponto anterior deste capítulo.

Para além dos riscos ambientais decorrentes das situações acidentais apontadas, não se identificam outras situações de risco de acidentes que possam ter consequências para o ambiente e para a saúde humana.

No âmbito da avaliação dos produtos químicos utilizados na instalação foi dada especial atenção aos que, de acordo com os dados das respectivas fichas de dados de segurança, apresentam

características (frases de risco) com interesse para a análise de risco ambiental e na saúde humana (ver Tabela 138).

Esta análise incidiu sobre os produtos químicos que, tendo em consideração as suas características, quantidades presentes e medidas previstas e implementadas para o manuseamento, armazenamento e transporte, poderão apresentar potencial risco para o ambiente e para a saúde. Foram igualmente consideradas as medidas adoptadas pela empresa para impossibilitar ou minimizar os riscos sobre o ambiente e a saúde humana.

Com base nestes pressupostos foi avaliada a possibilidade de risco ambiental e para a saúde humana decorrentes da probabilidade de ocorrência de derrames e consequências dos mesmos. A análise de risco elaborada teve em consideração, nomeadamente, as seguintes variáveis associadas aos produtos químicos:

- Tipologia;
- Quantidades;
- Condições e local de armazenamento;
- Transporte na instalação;
- Forma de utilização e manuseamento;
- Medidas de gestão adoptadas para prevenir, evitar ou controlar a contaminação ambiental e o risco para a saúde humana;
- Análise das Fichas de Avaliação de cada produto químico (ver **Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XXIII – Fichas de Avaliação**), sendo que cada ficha inclui, quando aplicável, campos relativos a três fases,
 - Fase 1 - Identificação das substâncias perigosas usadas, produzidas ou libertadas na instalação dando especial ênfase ao campo “Classificação” em conformidade com o Art.º 3.º do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, de 16 de Dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (Regulamento CLP).
 - Fase 2 – Identificação das substâncias passíveis de provocar contaminação ambiental dos solos e águas subterrâneas.
 - Fase 3 – Identificação das substâncias susceptíveis de provocar contaminação ambiental dos solos e águas subterrâneas.

Para efeitos de análise de risco assumiu-se que o risco está directamente relacionado com a probabilidade de ocorrência de uma situação e com a gravidade dessa mesma ocorrência, tal que, $Risco (R) = Probabilidade (P) \times Gravidade (G)$.

Assim, com base na informação constante nos pressupostos supracitados, foi estimado o risco ambiental e para a saúde humana determinado através da matriz de risco que se apresenta em seguida.

Tabela 135 – Nível de probabilidade.

Probabilidade	Nível de Probabilidade	Significado
Improvável	1	Muito baixa probabilidade de ocorrência - Solo impermeabilizado; - Sistema de contenção, com ligação à ETARI, para recolha de escorrências; - Quantidade armazenada igual ou inferior a 0.025 t - Utilização em áreas restritas (sala ETARI, armazém de produtos químicos, sala de refrigeração); - Existência de instruções específicas para actuação em caso de derrame; - O produto em <i>stock</i> encontra-se em embalagem selada, armazenado de acordo com as recomendações, em área identificada e acompanhado da Ficha de Dados de Segurança e de instrução de manuseamento. - É ministrada formação/sensibilização aos operadores para os riscos e precauções associadas ao armazenamento, manuseamento de produtos químicos, resíduos perigosos e riscos para a saúde humana; - Normas internas para a utilização de EPI's durante o manuseamento de produtos químicos e resíduos perigosos.
Pouco provável	2	Baixa probabilidade de ocorrência - Solo impermeabilizado; - Sistema de contenção, com ligação à ETARI, para recolha de escorrências; - Quantidade armazenada superior a 0.025 t e inferior a 5 t; - Utilização em áreas inerentes à produção ou por vários utilizadores (ex. parque de resíduos); - Existência de instruções específicas para actuação em caso de derrame; - O produto em <i>stock</i> encontra-se em embalagem selada, armazenado de acordo com as recomendações, em área identificada e acompanhado da Ficha de Dados de Segurança e de instrução de manuseamento. - É ministrada formação/sensibilização aos operadores para os riscos e precauções associadas ao armazenamento, manuseamento de produtos químicos, resíduos perigosos e riscos para a saúde humana; - Normas internas para a utilização de EPI's durante o manuseamento de produtos químicos e resíduos perigosos.
Provável	3	Média probabilidade de ocorrência - Solo impermeabilizado ou semipermeável; - Sistema de contenção limitado ou insuficiente; - Quantidade armazenada superior a 5 t e inferior a 20 t; - Utilização em áreas inerentes à produção ou por vários utilizadores (ex. parque de resíduos); - Existência de instruções gerais para actuação em caso de derrame; - O produto em <i>stock</i> encontra-se em embalagem selada, com desvios às recomendações de armazenamento

Probabilidade	Nível de Probabilidade	Significado
		- São dadas instruções gerais aos operadores para os riscos e precauções associadas ao armazenamento, manuseamento de produtos químicos, resíduos perigosos e riscos para a saúde humana; - Normas internas limitadas relativas à utilização de EPI's durante o manuseamento de produtos químicos e resíduos perigosos.
Muito provável	4	Alta probabilidade de ocorrência - Solo sem impermeabilização; - Sem sistema de contenção; - Quantidade armazenada superior a 20 t; - Utilização em áreas inerentes à produção ou áreas exteriores não cobertas (ex. áreas verdes); - Inexistência de instruções específicas para actuação em caso de derrame; - O produto em stock encontra-se em embalagem não controlada; - Não é ministrada formação/sensibilização aos operadores para os riscos e precauções associadas ao armazenamento, manuseamento de produtos químicos, resíduos perigosos e riscos para a saúde humana; - Sem referência a normas internas para a utilização de EPI's durante o manuseamento de produtos químicos e resíduos perigosos.

Tabela 136 – Nível de gravidade.

Nível de Gravidade	Significado
1	Nula a baixa contaminação do ambiente, sem consequências para a saúde humana.
2	Contaminação ambiental reversível, com consequências para a saúde humana a nível local ou inferior
3	Contaminação ambiental parcialmente reversível ou irreversível, com consequências para a saúde humana a nível supra local.

Multiplicando os factores supracitados (Probabilidade x Gravidade) obtém-se o Risco:

- Risco = Probabilidade x Gravidade

Tabela 137 – Nível de Risco.

Nível de Risco	Significado
1 a 2	Nulo ou baixo risco ambiental e para saúde humana.
3 a 8	Médio risco ambiental e/ou para saúde humana.
9 a 12	Elevado risco ambiental e/ou para saúde humana.

Atentas as matrizes de ponderação, procedeu-se à avaliação de risco. A Tabela 138 sintetiza a avaliação de risco efectuada para os produtos químicos e resíduos potencialmente causadores de riscos ambiental e para a saúde humana.

Tabela 138 – Avaliação de risco.

Número de ficha de avaliação ¹	Designação	Tipologia	Efeitos no Ambiente	Efeitos na Saúde Humana	Probabilidade	Gravidade	Risco
2	ÁCIDO SULFÚRICO	O	√	√	1	1	1
3	ÁLCOOL AZUL	O	√	√	1	1	1
7	AQUAPROX TM 6000	O	√	√	2	1	2
8	BLASOCUT® BC 35 KOMBI SW	O	√	√	2	1	2
10	BOSTIK 1465 CONTACT	O	√	√	2	1	2
11	CL 1-1	O	√	√	2	1	2
16	CONTACT CLEANER PLUS	O	√		2	1	2
17	METAL-FREE PASTE	O	√		2	1	2
18	DC 3-1	O	√		2	1	2
20	ECREMAL N27/G	MP/S		√	1	1	1
25	HIPOCLORITO DE SÓDIO	O	√	√	2	1	2
26	HOCUT 795 SW	MP/S	√	√	2	1	2
29	LOCTITE 577	O	√	√	2	1	2
30	LOCTITE 8018	O	√		2	1	2
35	SHELL TELLUS S2 M 32	O	√		2	1	2
36	SODA CAUSTICA LIQUIDA 50%	O	√	√	1	1	1
39	ABSORVENTES CONTAMINADOS	R	√		2	1	2
37	TASKI SPRINT EMEREL AMONACAL	O		√	1	1	1
40	ÁGUA OLEOSA	R	√		2	1	2
41	ÁGUA OLEOSA DO PROCESSO	R	√		2	1	2
42	EMBALAGENS CONTAMINADAS	R	√		2	1	2
43	EMBALAGENS SOB PRESSÃO	R	√		2	1	2
44	FILTROS DE ÓLEO	R	√		2	1	2

Número de ficha de avaliação ¹	Designação	Tipologia	Efeitos no Ambiente	Efeitos na Saúde Humana	Probabilidade	Gravidade	Risco
45	LÂMPADAS	R	√		2	1	2
46	ÓLEOS USADOS	R	√		2	1	2
47	RESÍDUOS COM HIDROCARBONETOS	R	√		2	1	2

MP/S: Matérias-primas/ subsidiárias **R:** Resíduos **O:** Outros

(1) - Ver Volume III – Plantas, Peças Desenhadas e Documentos, Anexo XXIII – Fichas de Avaliação)

Tendo em consideração o resultado da avaliação de risco, verifica-se que o risco para o ambiente e para saúde humana é nulo ou baixo (nível de risco 1 a 2).

De facto, situações acidentais associadas ao manuseamento e armazenamento de produtos químicos, assim como de resíduos, inerentes à actividade da unidade industrial, poderiam conduzir à contaminação ambiental e constituir um risco para a saúde. Contudo, as adequadas condições de armazenamento, a impermeabilização dessas mesmas áreas, a existência de bacias de retenção e a implementação de práticas adequadas de manuseamento de produtos e resíduos, contribuem para que a probabilidade de ocorrência de situações acidentais seja muito baixa. Refira-se que para além dos riscos decorrentes das situações acidentais abordadas não se identificam outras situações de risco que possam ter consequências para o ambiente e para a saúde humana.



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

10 Medidas de mitigação.

Designa-se de *impacte ambiental* o conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente, sobre determinados factores, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projecto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projecto não viesse a ter lugar (Alínea k), artigo 2.º, Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro).

No caso concreto do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, a avaliação de impactes efectuada ao longo do capítulo 8 do presente documento considerou as fases de construção, de exploração e de desactivação.

Assumindo que qualquer alteração no meio ambiente deve ser atenuada de forma a reduzir os efeitos perturbadores nas dinâmicas existentes, torna-se indispensável definir medidas, acções ou linhas de orientação que promovam a eliminação, minimização e/ou compensação desses mesmos efeitos impactantes.

Ao longo do presente capítulo será efectuada uma abordagem sistematizada por descritor e por fase de projecto, na qual serão apresentadas medidas cuja implementação tem por objectivo minorar e/ou compensar os impactes ambientais decorrentes da concretização do projecto. Para cada medida identificada é elaborada uma *ficha* que segue a estrutura exemplificada no quadro base apresentado de seguida.

Tabela 139 – Quadro base identificativo de medidas de minimização de impactes.

MEDIDA M.XX.Y.01		(DESCRITOR)
		(FASE)
Campo referente ao <i>descritivo da medida</i> .		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.XX.Y.01</u>		●○○○○
<u>Impacte I.XX.Y.02</u>		●●●●●

Para cada descritor ambiental procede-se à codificação de cada uma das medidas identificadas. Concretamente, cada medida (“M”) é identificada por uma sigla (exemplo “GG” para o descritor *Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais*), seguida de uma letra que identifica a fase associada, concretamente “C” (para a fase de construção), “E” (para a fase de exploração) e “D” (para a fase de desactivação) e um algarismo que representa a ordem em que foi identificada dentro do descritor e na fase correspondente.

Tal como para os impactes ambientais, a abordagem será efectuada de acordo com as fases associadas ao projecto – fase de construção, fase de exploração e fase de desactivação – tendo em

consideração os descritores ambientais abordados, concretamente: *Geologia, geomorfologia e recursos minerais* (“GG”), *Recursos hídricos subterrâneos* (“SB”), *Recursos hídricos superficiais* (“SP”), *Qualidade do ar* (“QA”), *Ambiente sonoro* (“AS”), *Sistemas ecológicos* (“EC”), *Solo e uso do solo* (“SU”), *Património cultural* (“PC”), *Socioeconomia* (“SE”), *Paisagem* (“PG”), *Clima* (“CL”).

10.1 Geologia, geomorfologia e recursos minerais.

10.1.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.1.2 Fase de exploração.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.1.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.2 Recursos hídricos subterrâneos.

10.2.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.2.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.SB.E.01		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Será assegurada a adequada manutenção de tubagens, canalizações e dispositivos (como, bombas, válvulas ou torneiras) e, sempre que exequível, a implantação de redutores de consumo de água em dispositivos existentes e em novos dispositivos a instalar.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.01</u>		●●○○○

MEDIDA M.SB.E.02		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Será implementado um plano de controlo de consumos e de verificação de fugas de água.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.01</u>		●●○○○

MEDIDA M.SB.E.03		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Será assegurado o controlo e o cumprimento dos caudais de extracção indicados nas licenças emitidas para exploração de água subterrânea.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.01</u>		●●●●●

MEDIDA M.SB.E.04		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Serão implementados todos os procedimentos de higiene e segurança no trabalho de forma a evitar a ocorrência de situações acidentais e os dispositivos de confinamento e combate a situações de acidente estarão sempre disponíveis.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.02</u>		●●●●●

MEDIDA M.SB.E.05		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Serão asseguradas as condições de armazenamento temporário de produtos e resíduos perigosos em locais devidamente impermeabilizados e cobertos. Os resíduos deverão ficar o menor tempo possível em armazenamento temporário e ser acondicionados de acordo com as regras estipuladas segundo a sua classificação.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.02</u>		●●●●●



MEDIDA M.SB.E.06		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Será assegurada a manutenção periódica de veículos e maquinaria de apoio.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.02</u>		●○○○○

MEDIDA M.SB.E.07		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Serão desenvolvidos estudos no sentido de avaliar a possibilidade de recolher e utilizar águas pluviais e reutilizar as águas residuais do processo produtivo.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.E.01</u>		●○○○○

10.2.3 Fase de desactivação.

MEDIDA M.SB.D.01		RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
		FASE DE DESACTIVAÇÃO
Será assegurado que veículos e maquinaria de apoio ao desmantelamento estejam com adequadas condições de funcionamento e manutenção.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SB.D.01</u>		●●○○○

10.3 Recursos hídricos superficiais.

10.3.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.3.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.SP.E.01		RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Todos os efluentes de tipologia industrial serão encaminhados para tratamento na EPTARI. Será assegurado o bom funcionamento da EPTARI e garantido o cumprimento dos limites impostos à descarga do efluente no colector municipal. O efluente industrial tratado será descarregado no colector do Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez e tratado na ETAR de Arcos de Valdevez.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
Impacte I.SP.E.01		●●●●●

10.3.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.4 Qualidade do ar.

10.4.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.4.2 Fase de exploração.

No âmbito do presente estudo foi desenvolvido um *Relatório de Qualidade do Ar* (**Volume IV – Estudos Técnicos, Relatório de Qualidade do Ar, UVW, Lda.**), bem como um estudo de “*Verificação da conformidade legal de três chaminés da empresa Eurocast, instalada em Arcos de Valdevez*”, (**Volume IV – Estudos Técnicos, Verificação da conformidade legal de três chaminés da empresa Eurocast, UVW, Lda.**). Os estudos desenvolvidos contribuíram para que fossem definidas as seguintes medidas de minimização de impactes:



MEDIDA M.QA.E.01

QUALIDADE DO AR FASE DE EXPLORAÇÃO

Para minimizar os impactes na qualidade do ar associados à exploração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana nas novas condições de exploração deverão ser cumpridos os VLE estipulados.

O cumprimento dos VLE será assegurado por meio de uma optimização do processo de fusão. As medidas a implementar ao nível do processo compreendem, essencialmente, a afinação das condições de queima, a selecção de produtos auxiliares da fusão e o ajuste estequiométrico associado ao uso desses produtos auxiliares. Adicionalmente, serão melhoradas as práticas de alimentação e de vazamento do alumínio do forno de fusão, bem como as práticas de adição de produtos auxiliares do processo de fusão.

Complementarmente, caso as medidas a introduzir ao nível do processo não se demonstrem suficientes, serão adoptadas medidas de redução de emissões, que podem passar pela instalação de equipamentos de tratamento de gases, a seleccionar de acordo com as Melhores Tecnologias Disponíveis estabelecidas no documento de referência "Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry".

Recomenda-se igualmente uma correcta manutenção dos equipamentos da instalação, nomeadamente do forno de fusão de alumínio, da caldeira de aquecimento de águas e das granalhadoras.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.QA.E.01</u>	●●●●●

MEDIDA M.QA.E.02

QUALIDADE DO AR FASE DE EXPLORAÇÃO

Será assegurada uma correcta manutenção dos equipamentos da instalação, nomeadamente do forno de fusão de alumínio (estruturalmente, refractário,...) e dos queimadores, quer do forno de fusão, quer da caldeira.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.QA.E.01</u>	●●●●○

MEDIDA M.QA.E.03

QUALIDADE DO AR FASE DE EXPLORAÇÃO

Ao nível do forno de fusão serão implementados procedimentos continuados de melhoria do processo de fusão do alumínio, nomeadamente através da identificação e incorporação optimizada de produtos auxiliares ao processo.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.QA.E.01</u>	●●●●○

10.4.3 Fase de desactivação.

MEDIDA M.QA.D.01

QUALIDADE DO AR FASE DE DESACTIVAÇÃO

Será assegurado que veículos e maquinaria de apoio ao desmantelamento estejam com adequadas condições de funcionamento e manutenção.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.QA.D.01</u>	●●○○○

10.5 Ambiente sonoro.

10.5.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.5.2 Fase de exploração.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.5.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.6 Sistemas ecológicos.

10.6.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.6.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.EC.E.01		SISTEMAS ECOLÓGICOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Será efectuada a adequada manutenção das áreas exteriores da empresa.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
Impacte I.EC.E.01		● ○ ○ ○ ○



MEDIDA M.EC.E.02		SISTEMAS ECOLÓGICOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Para minimizar os impactes na qualidade do ar associados à exploração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana nas novas condições de exploração deverão ser cumpridos os VLE estipulados. O cumprimento dos VLE será assegurado por meio de uma optimização do processo de fusão. As medidas a implementar ao nível do processo compreendem, essencialmente, a afinação das condições de queima, a selecção de produtos auxiliares da fusão e o ajuste estequiométrico associado ao uso desses produtos auxiliares. Adicionalmente, serão melhoradas as práticas de alimentação e de vazamento do alumínio do forno de fusão, bem como as práticas de adição de produtos auxiliares do processo de fusão. Complementarmente, caso as medidas a introduzir ao nível do processo não se demonstrem suficientes, serão adoptadas medidas de redução de emissões, que podem passar pela instalação de equipamentos de tratamento de gases, a seleccionar de acordo com as Melhores Tecnologias Disponíveis estabelecidas no documento de referência "Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry".		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
Impacte I.EC.E.02		● ● ● ● ●

MEDIDA M.EC.E.03		SISTEMAS ECOLÓGICOS
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Todos os efluentes de tipologia industrial serão encaminhados para tratamento na EPTARI. Será assegurado o bom funcionamento da EPTARI e garantido o cumprimento dos limites impostos à descarga do efluente no colector municipal. O efluente industrial tratado será descarregado no colector do Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez e tratado na ETAR de Arcos de Valdevez.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
Impacte I.EC.E.03		● ● ● ● ●

10.6.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.7 Solo e uso do solo.

10.7.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.7.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.SU.E.01		SOLO E USO DO SOLO FASE DE EXPLORAÇÃO
Serão implementados todos os procedimentos de higiene e segurança no trabalho de forma a evitar a ocorrência de situações acidentais e os dispositivos de confinamento e combate a situações de acidente estarão sempre disponíveis.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SU.E.01</u>		●●●●●

MEDIDA M.SU.E.02		SOLO E USO DO SOLO FASE DE EXPLORAÇÃO
Serão asseguradas as condições de armazenamento temporário de produtos e resíduos perigosos em locais devidamente impermeabilizados e cobertos. Os resíduos deverão ficar o menor tempo possível em armazenamento temporário e ser acondicionados de acordo com as regras estipuladas segundo a sua classificação		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SU.E.01</u>		●●●●●

10.7.3 Fase de desactivação.

MEDIDA M.SU.D.01		SOLO E USO DO SOLO FASE DE DESACTIVAÇÃO
Será assegurado que veículos e maquinaria de apoio ao desmantelamento estejam com adequadas condições de funcionamento e manutenção e que o acondicionamento dos resíduos seja efectuado em área coberta e impermeabilizada.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SU.D.01</u>		●●○○○

10.8 Património cultural.

10.8.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.8.2 Fase de exploração.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.8.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.9 Sócioeconomia.

10.9.1 Fase de construção.

MEDIDA M.SE.C.01		SOCIOECONOMIA FASE DE CONSTRUÇÃO
Com o propósito de potenciar os impactes positivos, preferencialmente, recorrer-se-á à contratação de empresas ou de mão-de-obra local ou concelhia e, sempre que possível, a empresas locais para o fornecimento de materiais.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.C.01</u>		●●○○○

MEDIDA M.SE.C.02		SOCIOECONOMIA FASE DE CONSTRUÇÃO
Se possível, será efectuada uma programação dos fluxos de movimento de veículos que transportem materiais e bens de e para a obra evitando eventuais concentrações de movimentação, principalmente durante as horas de ponta.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.C.01</u>		●○○○○

10.9.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.SE.E.01		SOCIOECONOMIA FASE DE EXPLORAÇÃO
As vias de circulação internas ao lote, bem como as áreas de estacionamento, de cargas e de descargas, devem fomentar a distribuição e fluidez da movimentação automóvel, pelo que serão mantidas bem assinaladas e delimitadas.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.E.01</u>		●●○○○

MEDIDA M.SE.E.02

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

Sempre que possível, o tráfego resultante de transporte de cargas e descargas será programado para horários pré-determinados, não coincidentes com o horário de entrada/saída de pessoal, e de modo a minimizar os impactes sobre a população.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.E.01</u>	●●●●○

MEDIDA M.SE.E.03

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

Será fomentada a utilização de transportes colectivos ou a partilha do meio de transporte entre os colaboradores.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.E.01</u>	●●●●○

MEDIDA M.SE.E.04

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

Será promovida a inovação e fomentada a competitividade da empresa, assegurando ganhos de produtividade, valorizando particularmente os recursos humanos e as novas e avançadas tecnologias, bem como novos conhecimentos nos processos de produção.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.E.02</u>	●●●●○
<u>Impacte I.SE.E.03</u>	●●○○○

MEDIDA M.SE.E.05

SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

Será dada preferência à contratação de colaboradores residentes localmente, assim como será dada preferência a empresas locais para fornecimentos de bens e serviços necessários à actividade.

IMPACTES ASSOCIADOS	EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.E.03</u>	●●●●●



10.9.3 Fase de desactivação.

MEDIDA M.SE.D.01		SOCIOECONOMIA
		FASE DE DESACTIVAÇÃO
Na fase de desactivação, será desenvolvido um programa, preferencialmente com apoio das Entidades públicas responsáveis, que possibilite a definição de alternativas para a colocação dos colaboradores e estabelecido um plano de reformas e de apoio a desempregados.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.SE.D.01</u>		●●●●○

10.10 Paisagem.

10.10.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.10.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.PG.E.01		PAISAGEM
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Sempre que possível, o tráfego resultante de transporte de cargas e descargas será programado para horários pré-determinados, não coincidentes com o horário de entrada/saída de pessoal. Ordenar o fluxo de trânsito de veículos pesados, bem como o seu estacionamento, contribui para preservar alguns dos atributos de paisagem, nomeadamente, a sua <i>ordem</i> e <i>valor cénico</i> .		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.PG.E.01</u>		●●○○○

MEDIDA M.PG.E.02		PAISAGEM
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Será fomentada a utilização de transportes colectivos ou a partilha do meio de transporte entre os colaboradores.		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.PG.E.01</u>		●○○○○

10.10.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.11 Clima.

10.11.1 Fase de construção.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.11.2 Fase de exploração.

MEDIDA M.CL.E.01		CLIMA
		FASE DE EXPLORAÇÃO
Atendendo a que o impacte identificado é <i>não significativo</i> , não serão necessárias medidas de minimização de eventuais impactes negativos. Contudo, a empresa irá estudar a possibilidade de implementação de medidas que contribuam para o combate às alterações climáticas, nomeadamente por compensação de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).		
IMPACTES ASSOCIADOS		EFICÁCIA
<u>Impacte I.CL.E.01</u>		●●●●●

10.11.3 Fase de desactivação.

Considerando que não foi prevista a eventualidade de ocorrência de qualquer tipo de impacte, então não são previstas medidas de minimização para esta fase.

10.12 Análise da eficácia das medidas previstas.

A compilação da informação relativa à identificação de medidas de mitigação e respectiva análise de eficácia, permite uma análise integrada da informação sectorial de cada descritor facilitando uma melhor compreensão das medidas previstas para os diversos impactes identificados e, em consequência, uma avaliação global do projecto.

Para cada medida estabeleceram-se cinco graus de eficácia variando entre grau de eficácia reduzida (●○○○○) a grau de eficácia elevada (●●●●●).

Os impactos identificados são sintetizados por descritor e fase associada, considerando a classificação atribuída em termos de significância. A este nível, foram estabelecidos quatro escalões de significância (de não significativo a muito significativo), variando a coloração correspondente em função da natureza do impacto [negativo (tons de vermelho) ou positivo (tons de verde)]:

Impacte negativo não significativo	Impacte positivo não significativo
Impacte negativo pouco significativo	Impacte positivo pouco significativo
Impacte negativo significativo	Impacte positivo significativo
Impacte negativo muito significativo	Impacte positivo muito significativo

10.12.1 Fase de construção.

As tabelas que se seguem sintetizam, sob a forma de grelhas dinâmicas, por descritor ambiental, a análise da eficácia das medidas previstas para a fase de construção.

**Tabela 140 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Geologia, geomorfologia e recursos minerais, para a fase de construção**

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

**Tabela 141 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Recursos hídricos subterrâneos, para a fase de construção**

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 142 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Recursos hídricos superficiais, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 143 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Qualidade do ar, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 144 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Ambiente sonoro, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 145 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Sistemas ecológicos, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 146 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Solo e uso do solo, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 147 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Património cultural, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 148 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Sócioeconomia, para a fase de construção

	IMPACTE I.SE.C.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SE.C.01	●●○○○						
MEDIDA M.SE.C.02	●○○○○						

Tabela 149 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Paisagem, para a fase de construção

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

**Tabela 150 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
*Clima, para a fase de construção***

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

10.12.2 Fase de exploração.

As tabelas que se seguem sintetizam, sob a forma de grelhas dinâmicas, por descritor ambiental, a análise da eficácia das medidas previstas para a fase de exploração.

**Tabela 151 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
*Geologia, geomorfologia e recursos minerais, para a fase de exploração***

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

**Tabela 152 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
*Recursos hídricos subterrâneos, para a fase de exploração***

	IMPACTE I.SB.E.01	IMPACTE I.SB.E.02	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SB.E.01	●●○○○						
MEDIDA M.SB.E.02	●●○○○						
MEDIDA M.SB.E.03	●●●●●						
MEDIDA M.SB.E.04		●●●●●					
MEDIDA M.SB.E.05		●●●●●					
MEDIDA M.SB.E.06		●○○○○					
MEDIDA M.SB.E.07	●○○○○						

Tabela 153 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Recursos hídricos superficiais, para a fase de exploração

	IMPACTE I.SP.E.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SP.E.01	●●●●●						

Tabela 154 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Qualidade do ar, para a fase de exploração

	IMPACTE I.QA.E.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.QA.E.01	●●●●●						
MEDIDA M.QA.E.02	●●●●○						
MEDIDA M.QA.E.03	●●●●○						

Tabela 155 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Ambiente sonoro, para a fase de exploração

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 156 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Sistemas ecológicos, para a fase de exploração

	IMPACTE I.EC.E.01	IMPACTE I.EC.E.02	IMPACTE I.EC.E.03	---	---	---	---
MEDIDA M.EC.E.01	●○○○○						
MEDIDA M.EC.E.02		●●●●●					
MEDIDA M.EC.E.03			●●●●●				

Tabela 157 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Solo e uso do solo, para a fase de exploração

	IMPACTE I.SU.E.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SU.E.01	●●●●●						
MEDIDA M.SU.E.02	●●●●●						

Tabela 158 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Património cultural, para a fase de exploração

	---	---	---	---	---	---	---
----- (*)							

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 159 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Sócioeconomia, para a fase de exploração

	IMPACTE I.SE.E.01	IMPACTE I.SE.E.02	IMPACTE I.SE.E.03	---	---	---	---
MEDIDA M.SE.E.01	●●○○○						
MEDIDA M.SE.E.02	●●●●○						
MEDIDA M.SE.E.03	●●●●○						
MEDIDA M.SE.E.04		●●●●○	●●○○○				
MEDIDA M.SE.E.05			●●●●●				

Tabela 160 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Paisagem, para a fase de exploração

	IMPACTE I.PG.E.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.PG.E.01	●●○○○						
MEDIDA M.PG.E.02	●○○○○						

Tabela 161 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Clima, para a fase de exploração

IMPACTE I.CL.E.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.CL.E.01	●●●●●					

10.12.3 Fase de desactivação.

As tabelas que se seguem sintetizam, sob a forma de grelhas dinâmicas, por descritor ambiental, a análise da eficácia das medidas previstas para a fase de desactivação. O cenário de desactivação da unidade industrial considerado compreende, essencialmente, o encerramento da actividade industrial, a remoção de máquinas e equipamentos industriais e a reconversão do edificado para outros fins.

Tabela 162 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Geologia, geomorfologia e recursos minerais, para a fase de desactivação

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 163 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Recursos hídricos subterrâneos, para a fase de desactivação

IMPACTE I.SB.D.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SB.D.01	●●○○○					

Tabela 164 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Recursos hídricos superficiais, para a fase de desactivação

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 165 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Qualidade do ar, para a fase de desactivação

IMPACTE I.QA.D.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.QA.D.01	●●○○○					

Tabela 166 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Ambiente sonoro, para a fase de desactivação

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 167 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Sistemas ecológicos, para a fase de desactivação

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

Tabela 168 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Solo e uso do solo, para a fase de desactivação

IMPACTE I.SU.D.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SU.D.01	●●○○○					

Tabela 169 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Património cultural, para a fase de desactivação

---	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

**Tabela 170 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Sócioeconomia, para a fase de desactivação**

IMPACTE I.SE.D.01	---	---	---	---	---	---
MEDIDA M.SE.D.01	●●●●○					

**Tabela 171 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Paisagem, para a fase de desactivação**

	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

**Tabela 172 – Tabela síntese de análise da eficácia das medidas previstas para o descritor
Clima, para a fase de desactivação**

	---	---	---	---	---	---
----- (*)						

(*) Não estão previstas medidas de minimização para esta fase.

11 Programas de monitorização.

A monitorização ambiental compreende o processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projecto com o objectivo de permitir uma avaliação dos impactes ambientais e da eficácia das medidas implementadas para evitar, minimizar ou compensar esses impactes ambientais.

Assim, um plano de monitorização ambiental deverá estar fundamentado nas características específicas dos impactes ambientais associados às diferentes fases de desenvolvimento do projecto – construção, exploração, desactivação – e aos diferentes factores ambientais.

11.1 Fase de construção.

Considerando que para a fase de construção não foram identificados impactes relevantes sobre qualquer factor ambiental não se justifica o estabelecimento de um programa de monitorização.

11.2 Fase de exploração.

O programa de monitorização associado à fase de exploração está relacionado com o controlo dos seguintes factores ambientais:

- *Recursos hídricos subterrâneos;*
- *Recursos hídricos superficiais;*
- *Qualidade do ar;*
- *Ambiente sonoro;*
- *Sistemas ecológicos.*

11.2.1 Recursos hídricos subterrâneos.

Para o factor ambiental *Recursos hídricos subterrâneos*, propõe-se a adopção de um plano de monitorização que incide sobre o controlo do nível freático e sobre a qualidade da água.

PONTOS DE AMOSTRAGEM

Os pontos de água devem ser escolhidos de acordo com a sua localização, quer no interior da área do estabelecimento, quer na sua envolvente imediata, de modo a representarem as principais direcções do fluxo subterrâneo.

Os pontos de amostragem devem corresponder a poços e/ou furos que coincidam com *locais de saída* das águas de escorrência que drenam a área, de montante e para jusante da área de instalação da empresa considerando as principais direcções do fluxo subterrâneo.

Para o acompanhamento do estado do aquífero deverão ser monitorizados os pontos com a numeração PA-2, PA-3, PA-7 e PA-35. Especificamente no que respeita ao PA-2, apesar de corresponder a uma nascente, propõe-se a sua monitorização devido à sua localização, a jusante da área em estudo.

A localização dos pontos seleccionados para integrarem o Plano de Monitorização encontra-se na Figura 214.

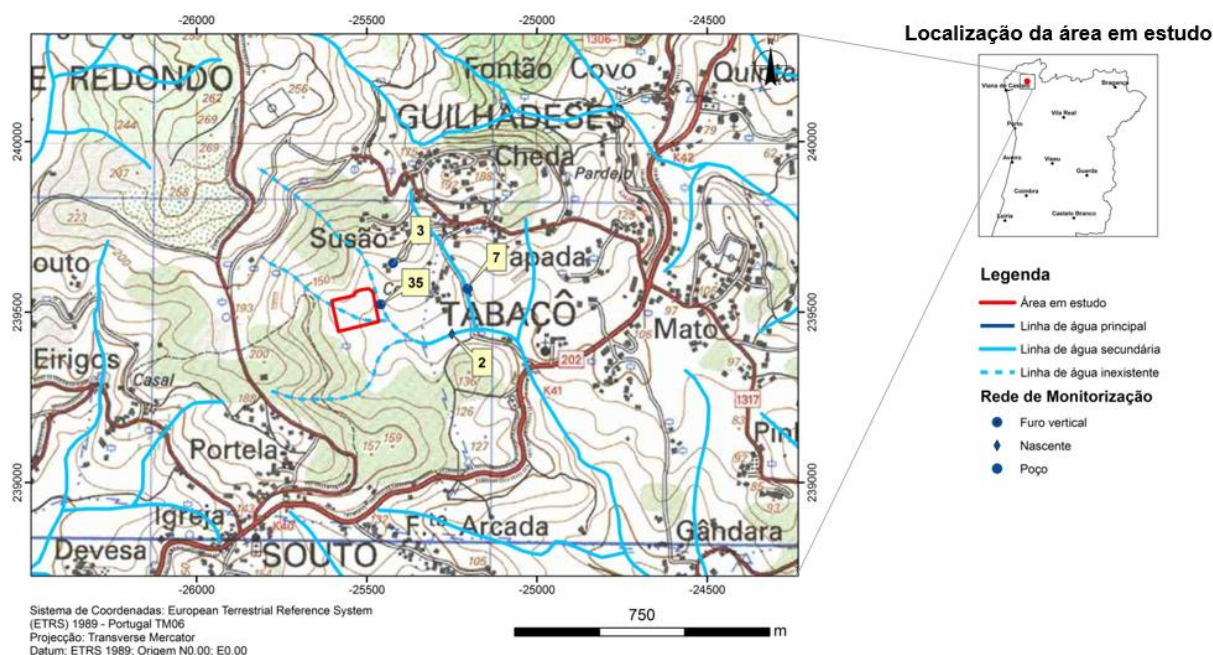


Figura 214 – Carta da rede de monitorização: localização dos pontos de água propostos para integrar a rede de monitorização.

Carta Topográfica Militar na escala original 1/25000, extracto das Folhas n.º 16 (Arcos de Valdevez) e n.º 29 (Ponte da Barca).

FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM E PARÂMETROS A MONITORIZAR

Propõe-se a realização de campanhas semestrais a realizar nos meses de Março e Setembro. Ainda, será realizada uma análise não periódica sempre que ocorram variações bruscas e acentuadas no valor dos parâmetros analisados. Esta análise deverá ser decidida consoante o caso, de modo a despistar as causas prováveis das alterações verificadas.

Os parâmetros a monitorizar serão:

- O nível freático;
- Os parâmetros concordantes com o controlo de rotina 1 e controlo de rotina 2, definidas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto;
- A temperatura da água;
- Os sólidos dissolvidos totais.
- Os sólidos suspensos totais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão os constantes no Anexo II do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, salvo ocorrendo publicação mais recente de decretos reguladores que substituam os anteriores.

MÉTODOS DE ANÁLISE

Os métodos de análise a empregar na avaliação dos parâmetros a monitorizar, referidos em *Frequência da amostragem e parâmetros a monitorizar*, são os constantes no Anexo IV do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

11.2.2 Recursos hídricos superficiais.

Para o factor ambiental *Recursos hídricos superficiais*, propõe-se a adopção de um plano de monitorização do caudal e da qualidade do efluente descarregado no colector do Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez. Este Plano de Monitorização deverá corresponder ao Plano de Monitorização definido no âmbito da autorização de descarga do efluente industrial no Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez. O actual Plano de Monitorização apresenta os requisitos que se passam a descrever.

PONTOS DE AMOSTRAGEM

A amostragem do efluente será efectuada em caixa de visita de recolha de amostras instalada na conduta de efluente a montante da ligação ao colector do Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez.

FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM E PARÂMETROS A MONITORIZAR

No que se refere ao caudal, será efectuado o registo diário do caudal descarregado.

No que se refere à qualidade do efluente, estão definidos parâmetros a controlar com frequência mensal (Grupo I) e trimestral (Grupo II).

Nas tabelas que se seguem apresenta-se os parâmetros a controlar e os valores limite definidos no âmbito da autorização de descarga do efluente industrial no Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez.

Tabela 173 – Parâmetros do Grupo I

Parâmetro	Unidade	VLE
pH	Escala Sorensen	5.5 – 9.5
Temperatura	°C	30
CBO ₅ (20°C)	mgO ₂ /l	1600
CQO	mgO ₂ /l	2800
SST	mgSST/l	1000
Azoto amoniacal	mgNH ₄ /l	60
Nitratos	mgNO ₃ /l	50
Nitritos	mgNO ₂ /l	10
Azoto total	mgN/l	90
Condutividade	µS/cm	3000
Sulfatos	mgSO ₄ /l	1000
Fósforo total	mgP/l	20
Cloretos	mgCl/l	1000

Tabela 174 – Parâmetros do Grupo II

Parâmetro	Unidade	VLE
Aldeídos	mg/l	1.0
Alumínio total	mg/l	10
AOX(*)	mg/l ICI	0.15
Trihalometanos(**)	mg/l	0.15
Arsénio	mg/l	1.0
Boro	mg/l	1.0

Parâmetro	Unidade	VLE
Chumbo	mg/l	1.0
Cianetos totais	mg/l	0.5
Cloro residual disponível total	mg/l Cl ₂	1.0
Cobre total	mg/l	1.0
Crómio hexavalente	mg/l Cr VI	1.0
Crómio total	mg/l	2.0
Crómio trivalente	mg/l Cr III	2.0
Detergentes (laurel-sulfatos)	mg/l	50
Estanho total	mg/l	2.0
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	10
Ferro total	mg/l	2.5
Hidrocarbonetos totais	mg/l	100
Manganês total	mg/l	2.0
Níquel	mg/l	2.0
Pesticidas	µg/l	3.0
Prata total	mg/l	1.5
Selénio total	mg/l	0.05
Sulfuretos	mg/l	2.0
Vanádio total	mg/l	10
Zinco total	mg/l	5.0

(*) AOX – compostos organo-halogenados adsorvíveis

(**) Trialometanos (clorofórmio, bromofórmio, dibromoclorometano, bromodiclorometano)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão os VLE definidos na autorização de descarga do efluente industrial no Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez e que constam nas tabelas anteriores.

MÉTODOS DE ANÁLISE

A autorização de descarga do efluente industrial no Subsistema de Saneamento de Arcos de Valdevez estabelece que os métodos analíticos a utilizar são os estabelecidos na legislação em vigor ou, na sua inexistência, os estabelecidos nas normas portuguesas (NP), europeias (EN) ou internacionais (ISO), podendo em casos especiais ser considerados métodos analíticos previamente acordados entre a Câmara Municipal de Arcos de Valdevez e a empresa.

11.2.3 Qualidade do ar.

Para o factor ambiental *Qualidade do ar* propõe-se a adopção de um plano de monitorização das fontes fixas existentes, concretamente, do forno de fusão, da caldeira e da granalhagem.

PONTOS DE AMOSTRAGEM

Serão monitorizadas as fontes fixas correspondentes ao forno de fusão, à caldeira e à granalhagem. A amostragem será efectuada nas tomas instaladas nas chaminés.

FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM E PARÂMETROS A MONITORIZAR

De acordo com a legislação vigente, a frequência da amostragem será determinada com base nos caudais mássicos de emissão correspondentes aos poluentes monitorizados, observando-se as seguintes condições,

- Caso os caudais mássicos de emissão se enquadrem entre o limiar mássico mínimo e máximo estabelecidos na Portaria n.º 80/2006, deverá proceder-se à monitorização pontual, duas vezes em cada ano civil, com um intervalo mínimo de 2 meses entre cada medição.
- Se resultar, das monitorizações realizadas num período mínimo de 12 meses, que o caudal mássico de emissão de um poluente é consistentemente inferior ao seu limiar mássico mínimo, a monitorização pontual desse poluente pode ser efectuada apenas uma vez, de três em três anos, desde que a instalação mantenha inalteradas as suas condições de funcionamento.
- Nos casos em que o caudal mássico de um determinado poluente ultrapasse o limiar mássico máximo, as emissões desse poluente devem ser monitorizadas em regime contínuo.

Os parâmetros a controlar estão relacionados com a especificidade das fontes fixas. As tabelas que se seguem apresentam os parâmetros a controlar e os valores limite definidos na legislação aplicável (VLE) e/ou no BREF sectorial (VEA).

Tabela 175 – Parâmetros para a fonte fixa Forno de Fusão

Parâmetro	VLE (mg/Nm ³)	VEA (mg/Nm ³)
CO	-	150
NO _x	500	120
SO ₂	500	30 – 50
COV	200	100 - 150
PTS	20	1 – 20
Metais I (Cd+Hg+Tl)	0.2	-
Metais II (As+Ni+Se+Te)	1	-
Metais III (Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn)	5	-
Compostos inorgânicos fluorados	5	-
Compostos inorgânicos clorados	30	-
Cloro	5	3
Dioxinas e furanos	-	-

Tabela 176 – Parâmetros para a fonte fixa Caldeira

Parâmetro	VLE (mg/Nm ³)	VEA (mg/Nm ³)
CO	500	-
NO _x	300	-
SO ₂	35	-
PTS	50	-



Tabela 177 – Parâmetros para a fonte fixa Granalhagem

Parâmetro	VLE (mg/Nm ³)	VEA (mg/Nm ³)
PTS	150	5 - 20

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão os valores limite estabelecidos na legislação aplicável (VLE) e/ou no BREF sectorial (VEA) e que constam nas tabelas anteriores.

MÉTODOS DE ANÁLISE

Os métodos analíticos a utilizar serão os estabelecidos na legislação em vigor ou, na sua inexistência, os estabelecidos nas normas portuguesas (NP), europeias (EN) ou internacionais (ISO, ESA) ou outros referenciais aceites.

11.2.4 Ambiente sonoro.

Para o factor ambiental *Ambiente sonoro* propõe-se a adopção de um plano de monitorização que deverá ter em conta os receptores sensíveis existentes na proximidade da unidade industrial.

PONTOS DE AMOSTRAGEM

Os pontos de amostragem devem permitir caracterizar os níveis de ruído sobre a envolvente externa. Deverão ser definidos pontos próximos da unidade industrial, mas na sua envolvente periférica e, preferencialmente, próximo de habitações ou locais sensíveis.

Assim, para caracterização dos níveis de ruído será monitorizada a zona sensível (RS1) identificada na figura que se segue, correspondente à habitação mais próxima da empresa.



Figura 215 – Localização da zona sensível (RS1).

FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM E PARÂMETROS A MONITORIZAR

No prazo de 12 meses deverá ser efectuada uma avaliação do descritor ambiente sonoro. Esta avaliação deverá ser objecto de acções de acompanhamentos quinquenais.

A avaliação do ambiente sonoro deverá ter em conta o receptor sensível situado na proximidade da unidade industrial.

Será avaliado o nível sonoro equivalente (L_{Aeq}), durante os períodos de referência definidos na alínea p), do artigo 3.º, do capítulo I, do RGR, nomeadamente, o período diurno (07:00 às 20:00), o período do entardecer (20:00 às 23:00) e o período nocturno (23:00 às 07:00).

As medições deverão ser efectuadas, não só, durante o período de actividade da unidade industrial, como também, fora do seu período de actividade.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O nível sonoro equivalente, em dB(A), obtido para os indicadores L_n e L_{den} , deverá ser comparado com os valores limite de exposição, de acordo com o artigo 11.º, do capítulo III, do RGR. Além disso,

deverá ser avaliado o critério de incomodidade, descrito na alínea b), do ponto 1, do artigo 13.º, do capítulo III do RGR.

Os valores obtidos ao longo das medições deverão ser comparados com os níveis sonoros presentes nos mapas de ruído, elaborados para a situação de referência/futura, de forma a avaliar se o ambiente sonoro evoluiu como previsto.

MÉTODOS DE ANÁLISE

Os períodos de medição devem ser escolhidos tendo em conta o tipo previsível de ruído produzido pelas actividades e o existente na envolvente da área do projecto. As medições devem ser efectuadas durante um período de tempo considerado adequado para caracterizar o nível sonoro.

Dos relatórios de controlo do ambiente sonoro têm obrigatoriamente que constar informações sobre a equipa que realizou o levantamento e o equipamento utilizado, cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, identificação dos locais avaliados, data, período e duração das amostragens, apresentação de resultados obtidos e enquadramento legislativo, conclusões e, se aplicável, propostas de medidas a implementar de forma a minimizar a ocorrência de ruído.

A metodologia adotada para a medição do ruído deve ter base normativa, nomeadamente, a norma NP ISO 1996:2011. A medição do ruído deve seguir as recomendações presentes no ponto 1, do Anexo I, do Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de Julho. Para avaliação da conformidade, deve-se seguir as recomendações presentes na alínea a), do ponto 4, do artigo 11º, do capítulo III do RGR. Além disso, deve-se ter em conta as recomendações técnicas emitidas por entidades de referência, como a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), o Instituto Português de Acreditação (IPAC).

11.2.5 Sistemas ecológicos.

Para o factor ambiental *Sistemas ecológicos* propõe-se a adopção de um plano de monitorização da bioacumulação de alumínio em seres vivos existentes na proximidade da unidade industrial.

PONTOS DE AMOSTRAGEM

A área de amostragem será definida de acordo com o estudo de dispersão de poluentes e corresponderá à área de maior concentração de poluentes atmosféricos sobre a envolvente externa à unidade, a qual está representada na figura que se segue.

Os pontos de amostragem corresponderão a árvores de fruto. Deverão ser seleccionados 3 pontos de recolha por campanha. Os exemplares de árvore de fruto deverão ter médio porte e apresentar bom estado fitossanitário. As amostras corresponderão a exemplares de fruta.

Sempre que possível, entre campanhas, deverão ser utilizados os mesmos exemplares para a recolha de amostras.



Figura 216 – Localização da zona de monitorização de sistemas ecológicos.

FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM E PARÂMETROS A MONITORIZAR

A campanha de monitorização de sistemas ecológicos será realizada com uma frequência anual.

A campanha deverá realizar-se no período compreendido entre Julho e Setembro.

Os parâmetros a analisar serão a concentração de alumínio.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os valores obtidos ao longo das campanhas de monitorização deverão ser objecto de uma avaliação/comparação interanual.

MÉTODOS DE ANÁLISE

Os métodos analíticos a utilizar serão os estabelecidos nas normas portuguesas (NP), europeias (EN) ou internacionais (ISO, ESA) ou outros referenciais aceites.

11.3 Fase de desactivação.

Considerando que para a fase de desactivação não foram identificados impactes relevantes sobre qualquer factor ambiental não se justifica o estabelecimento de um programa de monitorização.

12 Comparação de alternativas.

12.1 Análise comparativa de alternativas.

No contexto do subcapítulo 3.1 *Descrição das soluções alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausência de intervenção.*, para o qual também se remete, foi efectuada uma análise comparativa detalhada das alternativas consideradas as quais se cingem, à concretização do projecto de alteração (cenário de alteração 1) e à não concretização do projecto (cenário zero).

Como mencionado no supra referido subcapítulo, a *Eurocast Portugal Viana* é uma empresa recentemente instalada em Arcos de Valdevez (Agosto 2015) que com o presente projecto visa um aumento da capacidade de fusão e, por consequência, da capacidade instalada na unidade industrial.

De facto, com o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, a empresa pretende proceder a um aumento da sua capacidade de fusão de modo a triplicar a capacidade produtiva actual. Com este projecto a Eurocast Portugal Viana pretende aumentar a sua competitividade de forma sustentável, através do reforço da sua produtividade e presença mais intensa nos mercados em que está e/ou pretende estar presente.

Quanto à natureza, o projecto compreende, essencialmente, uma alteração do forno de fusão, dotando-o de 2 (dois) queimadores adicionais com potência de 400 KW permitindo o acréscimo da capacidade de fusão instalada.

Atentas as razões do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, as soluções alternativas razoáveis de ocorrer são, ou a execução do projecto ou a ausência da intervenção de alteração. Assim, neste contexto, foram considerados os seguintes possíveis cenários:

- Cenário zero, considerado como aquele que traduz a situação actual, isto é, a situação na ausência de intervenção e que também se constitui como o cenário de referência,
- Cenário de alteração 1, que consiste na instalação de queimadores no forno de fusão que confiram um aumento da capacidade de fusão instalada.

Uma análise comparativa entre cenários permite concluir que a diferença entre o cenário zero e o cenário 1 está associada unicamente à capacidade instalada da unidade industrial.

12.2 Identificação de alternativa menos desfavorável / mais favorável e apresentação dos critérios que fundamentam a sua selecção.

No contexto do subcapítulo 3.2 *Identificação dos principais fundamentos para rejeição/ selecção das alternativas de projecto, acompanhada de cartografia ou de representação geoespacial adequada.*, para o qual também se remete, foi efectuada uma avaliação detalhada das alternativas as quais se cingem, à concretização do projecto de alteração (cenário de alteração 1) e à não concretização do projecto (cenário zero).

Considerando estes cenários alternativos ao projecto importa proceder a uma análise criteriosa dos mesmos identificando os pontos fortes (S) e fracos (W), as oportunidades (O) e as ameaças (T), de modo a que seja possível assumir uma decisão fundamentada da selecção ou rejeição de cada alternativa estudada ou de verificação de cenários menos e mais favoráveis.

As tabelas que se seguem ilustram as análises SWOT desenvolvidas para cada um dos cenários identificados.

Cenário zero – que consiste na manutenção da situação actual, isto é, na situação na ausência de intervenção.	
Pontos Fortes (S)	Pontos Fracos (W) ▼ Condiciona o crescimento e a expansão da unidade industrial ▼ Resposta negativa às solicitações do mercado
Oportunidades (O)	Ameaças (T) ▼ Perda de competitividade e de atractividade da unidade industrial ▼ Perda de clientes ▼ Deslocalização do investimento

Cenário de alteração 1 - que consiste no aumento da capacidade instalada de fusão decorrente da instalação de dois queimadores no forno de fusão existente.	
Pontos Fortes (S) ▲ Aumento da competitividade e atractividade da unidade industrial ▲ Reforço da produtividade e da capacidade de resposta às solicitações do mercado. ▲ Criação de postos de trabalho. ▲ Aumento das exportações.	Pontos Fracos (W)
Oportunidades (O) ▲ Captação de investimento estrangeiro. ▲ Promoção e internacionalização da empresa e do produto.	Ameaças (T)

Analisando os dois cenários definidos e ponderando as análises SWOT apresentadas pode concluir-se que o cenário de ausência de intervenção é menos favorável uma vez que não apresenta pontos fortes, nem oportunidades. Em contraponto verifica-se que o cenário de alteração 1 constitui-se como aquele que apresenta um balanço global mais favorável.



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

(página propositadamente em branco)

13 Lacunas técnicas ou de conhecimento.

Considerando o processo de estudo e avaliação de impactes ambientais do projecto de *Alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, em fase de projecto de execução, como um processo integrado, em que a abordagem particular de um determinado descritor ambiental foi observada num enquadramento interdisciplinar, as lacunas técnicas ou de conhecimento sobre um processo/sistema ou sobre um determinado aspecto de um qualquer factor ambiental, poderiam traduzir-se em imprecisões ou desvios aos impactes previsíveis.

No sentido de obviar lacunas de conhecimento a entidade promotora e a empresa responsável pelo presente Estudo de Impacte Ambiental, empreenderam a execução de estudos técnicos e levantamentos *in situ* específicos, ao que se adiu informação disponibilizada pela Administração Pública ou por bibliografia especializada, bem como informação proveniente do conhecimento particular do local pela empresa que realiza o EIA.

No que aos descritores ambientais se refere foram sentidas as seguintes lacunas técnicas ou de conhecimento:

- Recursos hídricos subterrâneos

Inexistência de informação relativa à caracterização qualitativa das captações de água situadas na área de intervenção e envolvente próxima.

- Qualidade do ar

Indisponibilidade da informação relativa à identificação e à caracterização das fontes fixas de emissões gasosas dos estabelecimentos existentes na área de intervenção.

- Ambiente sonoro

Inexistência de informação relativa ao desenvolvimento do Parque Empresarial de Mogueiras e à instalação de novas instalações potencialmente geradoras de ruído.

- Sistemas ecológicos

O prazo de realização dos trabalhos não permitiu elaborar inventários de flora e fauna que incluíssem todas as estações do ano, tendo-se recorrido a bases de dados bibliográficas para colmatar as lacunas de informação.

- Património Cultural

As lacunas técnicas ou de conhecimento decorrem das condições de execução do trabalho de campo e estão expostas no respectivo capítulo.

Pese embora as lacunas técnicas e de conhecimento elencadas, as mesmas não condicionaram o processo de avaliação de impacte ambiental.

(página propositadamente em branco)

14 Conclusões.

14.1 Principais condicionantes do projecto e da avaliação desenvolvida.

O projecto de *Alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana*, que se encontra em fase de projecto de execução, compreende o aumento da capacidade instalada de fusão de alumínio da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana instalada em Arcos de Valdevez. Para responder às solicitações do mercado, a empresa necessita de aumentar a sua actual capacidade de fusão de 19,2 t/dia para 60 t/dia, sendo neste quadro que o projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* encontra contextualização

Quanto à natureza, o projecto de alteração compreende, essencialmente, uma intervenção no forno de fusão, dotando-o de 2 (dois) queimadores adicionais com potência de 400 KW permitindo o acréscimo da capacidade de fusão instalada.

O projecto contribuirá para a melhoria da posição competitiva da empresa no mercado em que actua, quase exclusivamente o mercado internacional, potenciando um crescimento contínuo e sustentado e o reforço da posição competitiva da Eurocast Portugal Viana, assegurando a longevidade da empresa.

De facto, em face da procura pelo mercado, a melhoria da posição competitiva da Eurocast Portugal Viana só será possível com a concretização do presente projecto de alteração, traduzido num aumento da capacidade instalada de fusão, capaz de assegurar uma dimensão crítica da produção para aproveitar economias de escala e garantir resposta ao forte volume de encomendas previsto.

Com a concretização do projecto, em termos directos, prevê-se a criação de cerca de 40 novos postos de trabalho, contudo, este projecto potenciará a criação de valor e de emprego noutras empresas portuguesas que são fornecedores da Eurocast Portugal Viana, sendo por isso um projecto cujas vantagens económicas e sociais se reflectem a nível supra local.

No contexto do desenvolvimento do projecto de *alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* e do estudo de impacte ambiental que lhe está associado não foram identificado factores que condicionem, limitem ou impeçam o projecto.

Particularmente no que se refere ao projecto industrial, a concretização pretendida do aumento da capacidade instalada de fusão de alumínio não é condicionada por nenhum factor tecnológico, operativo, infraestrutural ou outro. O forno de fusão apresenta características estruturais e tecnológicas que permitem a introdução dos queimadores adicionais, bem como a operação subsequente de fusão.

No que respeita ao estudo de impacte ambiental, não foram identificados condicionalismos ou restrições inerentes à avaliação de nenhum factor ambiental. Para o desenvolvimento do estudo de impacte ambiental foi obtida a informação necessária relativa, quer ao projecto industrial, quer aos factores ambientais. Por sua vez, no decurso do estudo não foram identificadas situações que se constituíssem como condicionantes ao estudo ou à implementação do projecto.

De facto, a informação disponibilizada pela Eurocast Portugal Viana, os elementos obtidos junto das diferentes Entidades consultadas e os estudos técnicos e trabalhos de campo executados pela equipa responsável pelo EIA permitiram a concretização do estudo. O EIA possibilitou prever e analisar os efeitos sobre o ambiente decorrentes da construção, exploração e desactivação, tendo sido possível definir um conjunto de medidas de mitigação e/ou compensação de impactes, bem como conceber programas de monitorização ambiental.

14.2 Identificação dos principais impactes do projecto.

A avaliação dos impactes produzidos no ambiente pelo projecto teve por base uma escala qualitativa que classificou os impactes considerando os critérios, *natureza, efeito, probabilidade de ocorrência, duração, reversibilidade, magnitude, ocorrência no tempo e dimensão espacial*.

A análise qualitativa fundamentou a hierarquização dos impactes ambientais, por meio de uma abordagem quantitativa que se traduziu num índice de avaliação ponderada de impactes, índice este obtido através do somatório dos valores atribuídos aos critérios de classificação, constituindo o suporte para a classificação dos impactes ambientais em termos de significância.

Considerando a metodologia adoptada, por factor ambiental e fase do projecto, verifica-se que os principais impactes ambientais negativos **significativos** decorrentes do projecto são os seguintes:

- Sócioeconomia
 - Fase de desactivação
 - Aumento do desemprego (impacte I.SE.D.01)

De facto verifica-se que a maioria dos impactes ambientais negativos são **pouco significativos**, identificando-se os seguintes:

- Recursos hídricos subterrâneos
 - Fase de exploração
 - Afectação do nível freático e uso de captações em consequência da extracção de água subterrânea (impacte I.SB.E.01)

- Recursos hídricos superficiais
 - Fase de exploração
 - Descarga de efluentes líquidos industriais (impacte I.SP.E.01)
- Qualidade do ar
 - Fase de exploração
 - Alteração da qualidade do ar devido às emissões gasosas da actividade industrial (impacte I.QA.E.01)
- Sistemas ecológicos
 - Fase de exploração
 - Descarga de efluentes líquidos industriais (impacte I.EC.E.01)
- Paisagem
 - Fase de exploração
 - Movimentação pendular de meios de transporte ligeiros e pesados (impacte I.PG.E.01)

Os principais impactes ambientais positivos significativos decorrentes do projecto são os seguintes:

- Sócioeconomia
 - Fase de exploração
 - Consequências sobre os processos de atracção e/ou (re)expulsão da população (impacte I.SE.E.02)
 - Geração de emprego e influência sobre as actividades económicas da região (impacte I.SE.E.03)

14.3 Ponderação dos impactes negativos e positivos, com indicação da possibilidade de minimização ou compensação e dos impactes residuais.

A análise de impactes ambientais permite concluir que o principal impacte ambiental negativo está associado ao desemprego que será criado com a desactivação da unidade industrial. Contudo, este cenário de desactivação é perspectivado apenas como hipótese num horizonte de longo prazo.

No que respeita aos demais impactes ambientais negativos, verifica-se que são pouco significativos e estão relacionados com o consumo de água subterrânea, com a descarga de efluentes industriais, com as emissões para a atmosfera, bem como com a perturbação da paisagem em resultado da movimentação de veículos. Pese embora os principais impactes ambientais negativos sejam pouco significativos estão previstas medidas de minimização e planos de monitorização de modo a limitar e controlar os potenciais efeitos sobre o ambiente.

No que concerne aos impactes ambientais positivos significativos, estes incidem sobre o factor *socioeconomia*, fazem-se sentir na fase de exploração e estão relacionados com a criação de emprego e com a atracção de população. Estes impactes ambientais decorrem directa e indirectamente do projecto pelo que as medidas de majoração de impactes são fundamentais para que os impactes positivos previstos se concretizem.

Em síntese, face ao exposto ao longo do presente EIA e à ponderação dos impactes ambientais, negativos e positivos, associados aos descritores ambientais avaliados, assumindo a adopção das medidas de mitigação e de compensação preconizadas e a implementação dos programas de monitorização descritos no EIA, considera-se que o projecto *Alteração da unidade industrial da Eurocast Portugal Viana* reúne condições para ser executado.

15 Bibliografia.

- Albuquerque, J. de Pina Manique e (1945) – “Zonas Fito-climáticas e regiões naturais do Continente Português”; Bol. Soc. Broteriana, ser 2, 19 (2): 569-591, Coimbra.
- Almeida, C.; Mendonça, J. J. L.; Jesus, M. R.; Gomes, A. J. (2000) – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia. Instituto da Água. Lisboa.
- Almeida, Carlos Alberto Ferreira de - Alto Minho. Lisboa: Presença, 1987.
- Alves, J.M. *et al.*, (1998) – “Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental”, Instituto de Conservação da Natureza (ICN), Lisboa.
- Andrade, Amélia Aguiar e KRUS, Luís [coord.] - Valdevez medieval: documentos. Arcos de Valdevez: Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, 2000.
- Andresen, M. Teresa L. M. B. – “Para a crítica da Paisagem”, Tese de Doutoramento, Un. Aveiro, Aveiro, 1992.
- APA; ARH-Norte (2012) - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima - RH1. Parte II - Caracterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Norte. Lisboa.
- Arieiro, José Borlido de Carvalho – Subsídios para a História Arcuense. Arcos de Valdevez: Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, 1997.
- Atlas do Ambiente - Ministério do Ambiente, Lisboa.
- Bartels, Andreas (1997-2003) – “Plantas del Mediterráneo”, Ediciones Omega, España (www.ediciones-omega.es).
- Braun-Blanquet, J. Silva, A.R. Pinto da e Rozeira, A. (1961) – “Résultats de trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen”, III. Landes à Cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduletea* et *Calluno-Ulicetea*), Agron. Lusit. 23:229-313, Sacavém.
- Brilha, J. & Pereira, P. (coordenadores) (2012) – Património Geológico – Geossítios a visitar em Portugal. Porto Editora, Porto. 137pp.
- Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz, AL, Rogado L. & Santos-Reis M (eds.) (2006) – “Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”, 2ªed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa, 660.
- Cabral, Francisco C. e Telles, Gonçalo R. (2005) – “A árvore em Portugal”, Ed. Assírio & Alvim, Lisboa.
- Cabral, Francisco Caldeira (1972) – “Fundamentos da Arquitectura Paisagista”, Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.

- Cabral, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Mem. Inst. Geol. Min., 31. 265pp.
- Caldas, Eugénio de Castro – Terra de Valdevez e Montaria do Soajo: memória monográfica do concelho de Arcos de Valdevez. [Lisboa]: Verbo, 1994.
- Capela, José Viriato [coord.] - As freguesias do distrito de Viana do Castelo nas memórias paroquiais de 1758 : Alto Minho : memória, história e património. Monção: Universidade do Minho, 2005.
- Carta de Solos e Carta de Aptidão da Terra, Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.
- Carta Militar de Portugal n.º 16 (Arcos de Valdevez) e 29 (Ponte da Barca)
- Carvalho, J.M. (2006) - Prospeção e pesquisa de recursos hídricos subterrâneos no Maciço Antigo Português: linhas metodológicas. Dissertação. Universidade de Aveiro - Departamento de Geociências. 292pp.
- Catry, P., Costa, H., Elias, G. & Matias, R. (2010) – “Aves de Portugal”. Ornitologia do Território Continental. Assírio & Alvim, Lisboa.
- Cerqueira, Joaquim (1989) – “Solos e clima em Portugal”, Clássica Editora, Lisboa.
- Codeço, Alberto – Arcos – Ontem e amanhã. Itinerário histórico-sentimental. Arcos de Valdevez: Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, 1991.
- Costa, J. B. (1979) – Estudo e classificação das rochas por exame macroscópico. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa 196pp.
- Costa, J.C. *et al.* (1998) – “Biogeografia de Portugal Continental”, Quercetea, Vol. 0, Lisboa.
- Coutinho. A.X. Pereira (1939) Flora de Portugal; Bertrand, Lisboa, 1-938.
- Crespo, Eduardo e Oliveira, Maria E. (1989) – “Atlas de distribuição de anfíbios e répteis de Portugal continental”, ICN, Lisboa.
- Daveau, S. *et al.* (1985) – “Dois Mapas Climáticos de Portugal, Nevoeiro e Nebulosidade, Contrastes térmicos” - Memórias do Centro de Estudos Geográficos nº 7, Lisboa.
- Daveau, Suzanne (1995) – “Portugal Geográfico”, Ed. João Sá e Costa, Lda.
- Dias, José E. F. *et al.* (2002) - “Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental em Portugal”, CEDOUA, Coimbra.
- Equipa Atlas (2008) – “Atlas das Aves nidificantes em Portugal (1999-2005)”. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.
- Fernandes, J.P. (1994) – “Análise estrutural do espaço de uso: Um instrumento Para o Planeamento e a decisão ambiental”, 4ª Conferência Nacional da Qualidade do Ambiente, Lisboa, Maio.
- Ferrer, M. & Vallejo, L. I. G. (1999) – Manual de campo para la descripción y caracterización de macizos rocosos en afloramientos. ITGE, Madrid, 83pp.

- Fetter, C.W. (1994) – Applied hydrogeology. Prentice Hall, New Jersey. 961 pp.
- Franco, J. do Amaral (1971) – “Nova Flora de Portugal”, Vol. I, Lisboa.
- Franco, J. do Amaral (1973) – “Predominant Phytoaeographical Zones in Continental Portugal”, Boletim da Sociedade Broteriana, vol. XLVII (2a Serie).
- Franco, J. do Amaral (1984) – “Nova Flora de Portugal”, Vol. LI, Lisboa.
- Franco, J. do Amaral (1994) – “Nova Flora de Portugal”, Vol. III, Escolar Editora, Lisboa.
- Godinho, Raquel *et al.* (1999) – “Atlas of the Continental Portuguese Herpetofauna: an assemblage of published and new data”, Revista Espanhola de Herpetologia 13:61-82.
- Google Earth (2016).
- Grilo, T. (1990) – Classes de Qualidade do Solo *in* "Plano Integrado de Desenvolvimento do Distrito de Évora", PIDDEV, Évora.
- ICN (1999) - “Mamíferos terrestres de Portugal Continental”, Lisboa.
- INAG (2001) – Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do rio Lima. 1ª Fase – Volume I – Síntese. Instituto Nacional da Água, Lisboa.
- Leal, Pinho - Portugal antigo e moderno : dicionário geográfico, estatístico, chorographico, heraldico, archeologico, historico, biographico e etymologico de todas as cidades, villas e freguesias de Portugal e grande número de aldeias. Lisboa : Cota d'Armas, 1990.
- Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M. A. & Paulo, O. S. (coords.) (2010): Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256pp.
- Magalhães, Manuela R. (1991) – “A Arquitectura Paisagista – morfologia e complexidade”, Lisboa.
- Magalhães, Manuela R. *et al.* (2007) – “Estrutura Ecológica da Paisagem – Conceitos e Delimitação às escalas regional e municipal”, Instituto Superior de Agronomia, Un. Técnica de Lisboa, Ed. Isapress.
- Metcalf & Eddy, INC. (1995) – Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse, Third Edition. Revised by G. Tchobanoglous. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Nova Deli. 1334 pp.
- Oliveira, C.S. (1977) – Sismologia, Sismicidade e Risco Sísmico. Aplicação em Portugal. Relatório. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.
- Oliveira, J. T., Pereira, E., Ramalho, M., Antunes, M.T. & Monteiro, J.H. (Coords.) (1992) – Carta Geológica de Portugal na escala 1/500 000. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.
- Ozenda, P. (1986) – “La Cartographie ecologique et ses applications; Ecologie Appliquée et Sciences de l'environnement”, 7, Masson Ed.

Pedrosa, Y. (Coord.)(1988) – Carta Hidrogeológica de Portugal na escala 1/200000, Folha 1. Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa.

Pedrosa, Y. M.; Brites, J. A.; Pereira, A.P. (2002) – Carta das Fontes e do Risco de Contaminação da Região de Entre-Douro-e-Minho à escala 1/100000 e Nota Explicativa da Folha Sul. Instituto Geológico e Mineiro. Ministério da Economia. Amadora.

Peixoto, J.P e Abraham H. Oort (1991). Physics of Climate, American Institute of Physics, New York, 520 pp.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1), Consulta Pública, Junho 2015. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima, Agosto 2012. Parte 2 - Caracterização Geral e Diagnóstico. Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território.

Plano Diretor Municipal. Arcos de Valdevez: Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, [s.d.].

“Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry, May 2009” da European Commission (IPPC).

Ribeiro, A.; Antunes, M. T.; Ferreira, M. P.; Rocha, R. B.; Soares, A. F.; Zbyszewski, G.; Almeida, F. M.; Carvalho, D. & Monteiro, J. H. (1979) – Introduction à la Geologie generale du Portugal. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 114pp.

Ribeiro, O.; Lautensach, H.; Daveau, S. (1988) – “Geografia de Portugal II - O Ritmo Climático e a Paisagem”, Edições João Sá da Costa, Lisboa.

Rivas Martinez, S. (1985) – “Biogeografia y Vegetación” - Real Academia de Ciências Exactas, Físicas y Naturales, Madrid.

Rivas Martinez, S. (1987) – “Memoria del mapa de Series de vegetación de España”, Ed. Icona.

RSAEPP, 1983. Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes. Decreto-Lei nº 235/83, de 31 de Maio. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, E.P. 114 p.

Sampaio, G. (1947) – “Flora Portuguesa”, ed. 2, Imprensa Moderna, Porto, 1-792.

Saraiva, José Hermano – História das freguesias e concelhos de Portugal. Matosinhos: QuidNovi, 2004.

Silva, Isabel [coord.] - Dicionário enciclopédico das freguesias. Freixo: Minhaterra, 1997.

SNPRCN (1992) - “Programa Corine - Projecto Biótipos - Inventário de Sítios de Especial Interesse para a Conservação da Natureza” (Portugal Continental), Lisboa.

SROA (1972) – “Carta de capacidade de Uso do Solo. Bases e Normas adaptadas na sua elaboração”, Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, Lisboa.

Teixeira, C.; Medeiros, A. C.; Lopes, J.T. (1975) – Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000 e Notícia Explicativa da Folha 5-B (Ponte da Barca). Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 61pp.

Theis, C.V. (1935) – The lowering of the piezometer surface and the rate and discharge of a well using ground-water storage. Trans. Am. Geophy. Union., 16:519-524.

VVAA – Enciclopédia Luso-Brasileira da Cultura. Lisboa: Verbo, 1963.

WMO (1995). Climatic Change, Technical Note N° 79, WMO – N° 195.TP100, 79 pp.

Webgrafia:

Agência Europeia do Ambiente (AEA) – www.eea.europa.eu

Agência Portuguesa de Ambiente (APA) – <http://apambiente.pt>

Águas do Norte, S.A. – www.adnorte.pt

Associação Empresarial de Portugal (AEP) – <http://www.aeportugal.pt>

Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO) – <http://www.progeo.pt>

Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção-Geral do Território (DGT) – http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/carta_administrativa_oficial_de_portugal_caop/

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) – <http://www.ccdr-n.pt/>

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) – <http://www.patrimoniocultural.pt/>

European Pollutant Release and Transfer (E-PRTR) – <http://prtr.ec.europa.eu/#/home>

<http://www.geoportal.ineg.pt>

<http://www.aguas.ics.ul.pt>

Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) – www.icnb.pt

Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) – <https://www.iefp.pt>

Instituto Nacional de Estatística, IP (INE) – <https://www.ine.pt/>

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA, I. P.) – <https://www.ipma.pt>

Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e Águas Residuais (INSAAR) – <http://insaar.apambiente.pt>

Município de Arcos de Valdevez – www.cmav.pt/

QualAr, Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – <http://qualar.apambiente.pt/>

Sistema de Informação para o Património Arquitectónico (SIPA) – <http://www.monumentos.pt>

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) – <http://snirh.pt>

SNIAmb, Agência Portuguesa do Ambiente – <http://sniamb.apambiente.pt>