

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA UP03 - CÔJA DA VALOVO - AVIÁRIOS DE CRIA E RECRIA, LDA

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 – Relatório Síntese



Maio de 2019

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA UP03 - CÔJA DA VALOVO - AVIÁRIOS DE CRIA E RECRIA, LDA

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 – Relatório Síntese

Nota de Apresentação

A AMBASSIST – Consultoria Ambiental, Lda. e a GREEN HECTARE – Ambiente e Sustentabilidade, Lda. apresentam o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Instalação Avícola de Côja, localizada na União das Freguesias de Côja e Barril de Alva, concelho de Arganil, distrito de Coimbra.

Do presente Estudo fazem parte as seguintes peças:

- Resumo Não Técnico
- Volume 1 - Relatório Síntese (correspondente ao presente volume)
- Volume 2 - Anexos Técnicos
- Volume 3 – Peças Desenhadas

Maio de 2019

APRESENTAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pela elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é a que se apresenta seguidamente.

Coordenação do EIA	Débora Pires, Eng. ^a do Ambiente
Apoio à Coordenação	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Descrição do Projeto	Débora Pires, Eng. ^a do Ambiente
Clima, Meteorologia e Alterações Climáticas	Débora Pires, Eng. ^a do Ambiente
Geologia e Geomorfologia	Paulo Serras, Geólogo
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Qualidade do Ar	Telma Amiguinho, Eng. ^a do Ambiente
Ambiente Sonoro	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente João Pedro Silva, Eng. ^o Mecânico
Solos e Capacidade de Uso do Solo	Ana Moura Silva, Eng. ^a do Ambiente
Uso Atual do Solo	Joana Santos, Bióloga
Património Cultural	João Albergaria, Arqueólogo
Sistemas Ecológicos	Joana Santos, Bióloga
Paisagem	Andreia Lourenço, Arqt. ^a Paisagista
Condicionantes Legais e Ordenamento do Território	Débora Pires, Eng. ^a do Ambiente
Gestão de Resíduos e Subprodutos	Débora Pires, Eng. ^a do Ambiente
Sócio-economia e Saúde Humana	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Desenho e Edição	Gonçalo Correia de Sá, Desenhador
Coordenação do EIA	Apoio à coordenação do EIA
	
Débora Pires (Eng. ^a do Ambiente –Ambassist, Lda.)	Ana Moura e Silva (Eng. ^a do Ambiente – Green Hectare, Lda)

ÍNDICE DE TEXTO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO, DO PROJETO E DA FASE EM QUE SE ENCONTRA	25
1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DO PROPONENTE.....	26
1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA.....	26
1.4 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA.....	26
2 ENQUADRAMENTO LEGAL E APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA.....	27
2.1 ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA	27
2.2 APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA E RESPECTIVO CONTEÚDO.....	29
2.3 METODOLOGIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO EIA	30
2.4 METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS	31
2.5 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO.....	34
3 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA.....	36
3.1 RESUMO DOS PRINCIPAIS ASPETOS DA DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA.....	36
3.2 ANTERIORES PROCEDIMENTOS DE AIA A QUE A EXPLORAÇÃO FOI SUJEITA.....	37
4 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ATIVIDADE DA EXPLORAÇÃO	39
4.1 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ATIVIDADE.....	39
4.2 ALTERNATIVAS AO PROJECTO	40
5 ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO.....	42
5.1 JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E INTERESSE DO PROJETO.....	42
5.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO À ESCALA LOCAL, REGIONAL E NACIONAL.....	44
5.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS, DOS IGT, DAS CLASSES DE ESPAÇO AFETADAS E DE CONDICIONANTES LEGAIS NA ÁREA DE ESTUDO	45
6 DESCRIÇÃO DO PROJETO	48
6.1 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS	48
6.2 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DE DESATIVAÇÃO	48
6.3 DESCRIÇÃO DO PROJETO	49
6.3.1 Características da Instalação na Configuração Atual e Após Ampliação.....	49
6.3.2 Caracterização das Condições da Instalação.....	52

6.3.3	Redes de Abastecimento de Águas	54
6.3.4	Redes de Drenagem de Águas Residuais.....	56
6.3.5	Redes de Drenagem de Águas Pluviais.....	58
6.3.6	Descrição do Processo de Produção Atual e Previsto.....	60
6.3.6.1	Plano de produção do Núcleo de Produção 1 (Recria para produção de ovos em gaiola) 60	
6.3.6.2	Plano de produção do Núcleo de Produção 2 (Recria para produção de ovos de galinhas no solo).....	61
6.3.6.3	Dados de Produção Atuais e Após Ampliação.....	63
6.3.6.4	Consumo de Água.....	63
6.3.6.5	Consumo de Energia.....	65
6.3.6.6	Consumo de Matérias-primas.....	66
6.3.7	Tráfego Associado à Atividade.....	67
6.3.8	Descrição das Melhores Técnicas Disponíveis a Adotar	68
6.3.9	Lista dos Principais Tipos de Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis e Respetivas Fontes.....	68
7	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA EM ESTUDO.....	70
7.1	INTRODUÇÃO.....	70
7.2	CLIMA, METEOROLOGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	70
7.2.1	Introdução e Metodologia.....	70
7.2.2	Clima Regional.....	71
7.2.3	Meteorologia	71
7.2.3.1	Temperatura do Ar	72
7.2.3.2	Precipitação	73
7.2.3.3	Humidade Relativa do Ar.....	74
7.2.3.4	Nebulosidade.....	75
7.2.3.5	Nevoeiro e neve.....	76
7.2.3.6	Vento.....	76
7.2.4	Microclimatologia.....	77
7.2.5	Alterações Climáticas.....	77
7.2.6	Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto.....	80

7.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	81
7.3.1	Introdução e Metodologia.....	81
7.3.2	Geologia.....	81
7.3.3	Tectónica.....	89
7.3.4	Neotectónica.....	93
7.3.5	Geomorfologia.....	98
7.3.6	Geo-Sítios.....	105
7.3.7	Sismicidade.....	108
7.3.8	Recursos Minerais.....	115
7.3.9	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	117
7.4	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	118
7.4.1	Introdução e Metodologia.....	118
7.4.2	Recursos Hídricos Subterrâneos.....	119
7.4.3	Recursos Hídricos Superficiais.....	127
7.4.3.1	Massas de Água e Estado Ecológico e Químico.....	127
7.4.4	Usos da Água.....	130
7.4.5	Fontes Poluidoras.....	136
7.4.6	Qualidade da Água	137
7.4.6.1	Enquadramento Legislativo	137
7.4.6.2	Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais.....	139
7.4.6.3	Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas.....	142
7.4.7	Vulnerabilidade à poluição e potenciais contaminantes associados à atividade em estudo	145
7.4.8	Evolução Previsível na Ausência de Projecto	148
7.5	QUALIDADE DO AR	148
7.5.1	Introdução e Metodologia.....	148
7.5.2	Enquadramento Legislativo.....	149
7.5.3	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Regional.....	150
7.5.4	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Local.....	152
7.5.4.1	Descrição Geral da Zona em Estudo.....	152

7.5.4.2	Principais fontes de poluição atmosférica na zona em estudo.....	153
7.5.5	Fatores que afetam a dispersão de poluentes atmosféricos.....	154
7.5.6	Identificação e localização de recetores sensíveis e locais críticos	154
7.5.7	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto	156
7.6	AMBIENTE SONORO	156
7.6.1	Introdução.....	156
7.6.2	Definições	156
7.6.3	Enquadramento legal.....	158
7.6.4	Caracterização do Ambiente Sonoro Atual	161
7.6.5	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto	167
7.7	SISTEMAS ECOLÓGICOS.....	168
7.7.1	Introdução	168
7.7.2	Áreas Classificadas e de Importância Ecológica	168
7.7.2.1	Metodologia.....	168
7.7.2.2	Resultados.....	169
7.7.3	Flora e Vegetação	170
7.7.3.1	Metodologia.....	170
7.7.3.2	Resultados.....	172
7.7.4	Fauna.....	180
7.7.4.1	Metodologia.....	180
7.7.4.2	Trabalho de campo.....	181
7.7.4.3	Pesquisa bibliográfica	181
7.7.4.4	Identificação das espécies de fauna de maior relevância ecológica.....	183
7.7.4.5	Resultados.....	183
7.7.5	Biótopos e Habitats	190
7.7.5.1	Metodologia.....	190
7.7.5.2	Caracterização de Biótopos e Habitats.....	190
7.7.5.3	Índice de Valorização de Biótopos.....	191
7.7.5.4	Resultados.....	192
7.7.6	Áreas de Maior Relevância Ecológica.....	201

7.7.6.1	Metodologia.....	201
7.7.6.2	Resultados.....	201
7.7.7	Evolução Previsível na Ausência da Instalação.....	202
7.8	SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO.....	202
7.8.1	Introdução.....	202
7.8.2	Caracterização das unidades pedológicas.....	202
7.8.3	Capacidade de Uso do Solo.....	204
7.8.4	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	205
7.9	USO ACTUAL DO SOLO.....	205
7.9.1	Introdução e Metodologia.....	205
7.9.2	Caracterização da Área de estudo.....	206
7.9.3	Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto.....	213
7.10	GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS.....	214
7.10.1	Introdução e Metodologia.....	214
7.10.2	Enquadramento Legal.....	214
7.10.3	Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo.....	216
7.10.4	Evolução Previsível na Ausência do Projeto	218
7.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS.....	218
7.11.1	Introdução e Metodologia.....	218
7.11.2	Enquadramento da Área em Estudo em Instrumentos de Gestão Territorial.....	219
7.11.2.1	Âmbito Nacional.....	220
7.11.2.2	Zonas sensíveis.....	224
7.11.2.3	Âmbito Regional.....	225
	Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro).....	225
7.11.2.4	Âmbito Municipal.....	225
7.11.3	Condicionantes legais	226
7.11.3.1	Reserva Agrícola Nacional.....	227
7.11.3.2	Reserva Ecológica Nacional.....	228
7.11.3.3	Domínio Hídrico.....	229
7.11.3.4	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio de Arganil	230

7.11.4	Evolução Previsível na Ausência de Projeto	233
7.12	PAISAGEM.....	233
7.12.1	Enquadramento e Conceitos.....	233
7.12.2	Metodologia.....	234
7.12.3	Descrição Geral da Paisagem a Nível Regional.....	235
7.12.4	Descrição da Paisagem na Área de Estudo.....	238
7.12.5	Qualidade e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem	243
7.12.6	Sensibilidade da Paisagem.....	245
7.12.7	Evolução Previsível na Ausência do Projeto	245
7.13	PATRIMÓNIO CULTURAL	246
7.13.1	Introdução e Metodologia.....	246
7.13.1.1	Levantamento de Informação.....	246
7.13.1.2	Prospecção Arqueológica.....	248
7.13.1.3	Valor Patrimonial.....	254
7.13.2	Localização Administrativa	258
7.13.3	Descrição do Património Cultural.....	258
7.13.3.1	Caracterização da Paisagem e do Terreno	258
7.13.3.2	Caracterização Patrimonial	260
7.14	SÓCIO-ECONOMIA.....	260
7.14.1	Introdução e Metodologia.....	260
7.14.2	Enquadramento regional e local.....	261
7.14.3	Demografia.....	264
7.14.3.1	Evolução e Distribuição da População.....	264
7.14.3.2	Estrutura Etária da População.....	265
7.14.3.3	Indicadores Demográficos	266
7.14.4	Nível de Instrução.....	267
7.14.5	Estrutura Económica	269
7.14.5.1	Estrutura e Evolução da População Ativa	269
7.14.6	Atividades Económicas.....	271
7.14.7	Urbanização, Habitação e Equipamentos Coletivos	273

7.14.8 Infraestruturas.....	277
7.14.8.1 Saneamento Básico e consumo de eletricidade	277
7.14.9 Mobilidade e Transportes.....	280
7.14.9.1 Rede Rodoviária	280
7.14.10 Saúde Humana	283
7.14.11 Recursos Turísticos.....	285
7.14.12 Evolução Previsível na Ausência de Projeto.....	287
7.15 SAÚDE HUMANA	288
7.15.1 Introdução	288
7.15.2 Identificação dos Serviços e Equipamentos de Saúde na Área de Estudo	288
7.15.3 Caracterização do Perfil de Saúde das Populações na Área de Estudo.....	291
7.15.4 Identificação de áreas e segmentos de população com maior vulnerabilidade e maior exposição	296
7.15.5 Características do Ambiente Urbano e Fatores de Risco Social Suscetíveis de Afetar a Saúde e o Bem-estar das Populações	297
8 AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	300
8.1 INTRODUÇÃO.....	300
8.2 CLIMA, METEOROLOGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	300
8.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	301
8.3.1 Introdução	301
8.3.2 Impactes na Fase de Construção.....	301
8.3.3 Impactes na Fase de Exploração	302
8.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	302
8.4.1 Fase de Construção.....	302
8.4.2 Fase de Exploração	304
8.5 QUALIDADE DO AR	309
8.5.1 Metodologia.....	309
8.5.2 Impactes na Fase de Construção.....	310
8.5.3 Impactes na Fase de Exploração	310
8.6 AMBIENTE SONORO	312
8.6.1 Introdução	312

8.6.2	Impactes decorrentes da Fase de Construção	312
8.6.3	Avaliação de Impactes na Fase de Exploração	314
8.7	SISTEMAS ECOLÓGICOS	316
8.7.1	Introdução	316
8.7.2	Metodologia	316
8.7.3	Resultados	320
8.7.3.1	Fase de Construção	320
8.7.3.2	Fase de Exploração	323
8.8	SOLOS E CAPACIDADE DO USO DOS SOLOS	325
8.8.1	Metodologia	325
8.8.2	Impactes na Fase de Construção	325
8.8.3	Impactes na Fase de Exploração	326
8.9	USO ATUAL DO SOLO	327
8.9.1	Introdução e Metodologia	327
8.9.2	Impactes na Fase de Construção / Ampliação	327
8.9.3	Impactes na Fase de Exploração	328
8.10	GESTÃO DE RESÍDUOS / SUB-PRODUTOS	328
8.10.1	Metodologia	328
8.10.2	Impactes associados à Gestão de Resíduos e Subprodutos	328
8.10.2.1	Fase de construção (Resíduos)	328
8.10.2.2	Fase de exploração	331
8.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS	338
8.11.1	Introdução e Metodologia	338
8.11.2	Ordenamento do Território	340
8.11.2.1	Compatibilidade com os IGT em vigor	340
	Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 – Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste	340
	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF Centro Litoral)	340
8.11.2.2	Compatibilidade com os PMOT	341
8.11.2.3	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndio	341

8.11.3 Áreas Legalmente Condicionadas e de Outras Servidões e Restrições Públicas	342
8.11.3.1 Reserva Agrícola Nacional	342
8.11.3.2 Reserva Ecológica Nacional	342
8.11.3.3 Domínio Hídrico	342
8.11.3.4 Impactes sobre as condicionantes legais	343
8.12 PAISAGEM	344
8.12.1 Metodologia	344
8.12.2 Impactes na Fase de Construção	344
8.12.3 Impactes na Fase de Exploração	345
8.13 PATRIMÓNIO CULTURAL	345
8.13.1 Metodologia	345
8.13.1.1 Caraterização e Avaliação de Impactes	345
8.13.1.2 Valor de Impacte Patrimonial	348
8.13.2 Análise dos Impactes Patrimoniais	350
8.13.3 Fase de Construção e Exploração	351
8.13.4 Síntese de Impactes	351
8.14 SÓCIO-ECONOMIA E SAÚDE HUMANA	351
8.14.1 Metodologia	351
8.14.2 Impactes na Fase de Construção	352
8.14.3 Impactes na Fase de Exploração	352
8.15 SAÚDE HUMANA	354
8.15.1 Metodologia	354
8.15.2 Impactes na Fase de Construção	355
8.15.3 Impactes na Fase de Exploração	360
8.16 ANÁLISE DE RISCOS	363
8.16.1 Introdução	363
8.16.2 Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Construção	363
8.16.3 Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Exploração	364
8.17 IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO	365
8.18 IMPACTES CUMULATIVOS	367

9 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES	368
9.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARÁCTER GERAL PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO	368
9.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA AS FASES DE PROJETO DE EXECUÇÃO, FASE DE CONSTRUÇÃO E PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO	376
9.2.1 Clima, Meteorologia e Alterações Climáticas.....	376
9.2.2 Geologia e Geomorfologia.....	376
9.2.3 Recursos Hídricos e Qualidade da Água.....	378
9.2.4 Qualidade do Ar.....	379
9.2.5 Ambiente Sonoro.....	379
9.2.6 Sistemas Ecológicos.....	380
9.2.7 Solos e Capacidade de Uso do Solo	381
9.2.8 Uso Atual do Solo.....	382
9.2.9 Gestão de Resíduos e Subprodutos	383
9.2.10 Ordenamento do Território e Condicionantes Legais.....	385
9.2.11 Paisagem	385
9.2.12 Património Cultural	386
9.2.13 Sócio-Economia.....	386
9.2.14 Saúde Humana.....	386
9.2.15 Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos para a Saúde Humana e para o Ambiente e Atuação em Situação de Emergência.....	387
9.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A APLICAR EM FASE DE DESATIVAÇÃO	389
10 PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	390
10.1 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	390
11 SÍNTESE DE IMPACTES CONCLUSÕES.....	391
11.1 INTRODUÇÃO.....	391
11.2 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES E DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES	391
11.3 SÍNTESE CONCLUSIVA.....	408
12 LACUNAS DE INFORMAÇÃO.....	411
13 BIBLIOGRAFIA.....	412

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1 – Localização da instalação avícola face à Serra do Açor e Serra d'Aire e Candeeiros (Fonte: ICNF).....	46
Figura 7.1 - Temperaturas mínimas, médias e máximas do ar, registados na estação climatológica de Coimbra (1951-1980).....	72
Figura 7.2 - Amplitude térmica registada na estação climatológica de Coimbra (1951-1980)	73
Figura 7.3 - Gráfico Termo-pluviométrico nas estações climatológica de Coimbra e posto udométrico de Coja.....	74
Figura 7.4 - Humidade Relativa do Ar (%) às 9 h e às 15 h registadas na estação climatológica de Coimbra (1951-1980).....	75
Figura 7.5 - Frequências e velocidades dos ventos na estação climatológica de Coimbra (1960-1980).....	76
Figura 7.6 – Repartição das emissões nacionais, por setor, em 2010.....	80
Figura 7.7 – Representação das unidades tectono-estratigráficas em Portugal Continental (adaptado de SGP, 1992).....	83
Figura 7.8 - Enquadramento geológico da área em estudo, sobre a Folha 232 da Carta Militar à escala 1:25 000 (adaptado de SGP, 1992).....	86
Figura 7.9 - Enquadramento geológico e tectónico da sub-bacia de Arganil (adaptado de Vieira Lisboa, 2009).....	92
Figura 7.10 – Enquadramento da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal Continental (adaptada de Cabral 1995).....	94
Figura 7.11 – Enquadramento geomorfológico da área em estudo (adaptado de Feio, M., et al. 2004).....	100
Figura 7.12 – Perfis transversais às Serras da Lousã e do Açor (adaptado de Feio, M., et al. 2004).....	102
Figura 7.13 – Modelo digital de terreno da área envolvente à área em estudo (adaptado de www.faunalia.pt).....	104

Figura 7.14 – Enquadramento da área em estudo no contexto regional da Rede Nacional de Áreas Protegidas (adaptado de www.icnb.pt).....	106
Figura 7.15 – Fotografia da Fraga da pena, localizada na Paisagem Protegida da Serra do Açor.....	107
Figura 7.16 – Zonamento do risco sísmico em Portugal Continental	110
Figura 7.17 – Índice de Perigosidade Sísmica Sismos na Região Centro (adaptado de Tavares <i>et al.</i> , 2007).....	112
Figura 7.18 – Isossistas de intensidades máximas, na escala internacional, para a intensidade sísmica em Portugal Continental no período 1901 – 1972 (adaptado do Atlas do Ambiente).....	113
Figura 7.19 – Isossistas de intensidades máximas, na escala de Mercalli modificada de 1956, para a sismicidade histórica e atual em Portugal Continental (adaptado do Atlas do Ambiente).....	114
Figura 7.20 – Recursos minerais na área em estudo (Fonte: DGEG).....	117
Figura 7.21 – Enquadramento da zona em estudo nas massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005).....	120
Figura 7.22 – Direção do escoamento subterrâneo regional na massa de Água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego (adaptado de ARH Centro, 2011a).....	122
Figura 7.23 – Ilustração do modelo hidrogeológico para as baixas aluvionares (adaptado de Alte da Veiga & Azevedo, 2010).....	124
Figura 7.24 – Regiões Hidrográficas com localização da área de estudo	127
Figura 7.25 – Massas de Água Superficiais na área de estudo e envolvente.....	128
Figura 7.26 – Classificação do Estado / Potencial Ecológico e do Estado Químico da Massa de Água da área de estudo na RH5A (Fonte: PGRH RH4, 2016).....	129
Figura 7.27 – Captações de água subterrânea privadas na área em estudo, representadas sobre as formações geológicas e a Folha 232 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000.....	132

Figura 7.28 – Captações de água subterrânea para abastecimento público na envolvente da área em estudo, representadas sobre as formações geológicas e Folhas 221, 222, 232 e 233 da Carta Militar à escala 1:25 000.....	135
Figura 7.29 – Localização da estação São Pedro (Fonte: SNIAMB / APA, 2019).....	140
Figura 7.30 – Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAG, 2000)	147
Figura 7.31 – Localização das zonas de ocupação sensível existentes na proximidade do aviário em estudo.....	155
Figura 7.32 – Extrato da Planta de Zonamento acústico – do PDM de Arganil (sem escala)	163
Figura 7.33 – PM 01 – Habitação a Nordeste da instalação.....	165
Figura 7.34 – PM 02 - Habitações isoladas a Oeste da instalação.....	165
Figura 7.35 – Localização da área de estudo e das áreas classificadas e IBAs existentes na região.....	170
Figura 7.36 – Enquadramento Biogeográfico da área de estudo.....	173
Figura 7.37 – Cartografia dos biótopos e Habitats naturais (Decreto-Lei n.º 153-A/2013, de 8 de novembro) com presença confirmada ou potencial na área de estudo	194
Figura 7.38 Vista da área adjacente ao limite Noroeste da instalação avícola enquadradas por áreas florestais de pinheiro bravo.....	208
Figura 7.39 Vista a partir. da instalação avícola em direção a Sudeste, onde se visualizam grandes área de matos	208
Figura 7.40 – Vista da área adjacente ao limite Nordeste da instalação avícola, enquadrada por floresta com espécies invasoras.....	209
Figura 7.41 - Aspeto de área plantada dentro da instalação avícola com a espécies <i>Prunus avium</i> L.....	209
Figura 7.42 – Vista sobre mancha densa de floresta de pinheiro bravo, presente na área em estudo.....	209

Figura 7.43 – Vista sobre mancha de invasoras junto ao aeródromo presente na área em estudo.....	209
Figura 7.44 - Ponte sobre o rio Alva – Côja.....	210
Figura 7.45 e Figura 7.46 – Vistas do núcleo urbano mais próximo – Côja.....	210
Figura 7.47 – Vista de um pavilhão localizado na do interior da instalação avícola e seus respetivos equipamentos de apoio.	211
Figura 7.48 – Vista do interior da instalação avícola.....	211
Figura 7.49 -Vistas da Empresa de Cerâmica da Carriça, S.A.....	211
Figura 7.50 -Praia fluvial a cerca de 420 metros da instalação avícola (a Sudoeste).....	212
Figura 7.51 e 7.52 – Vista do núcleo urbano de Coja e do Rio Alva (praia fluvial).....	213
Figura 7.53 – Área de intervenção da ERSUC, S.A. (Fonte: ERSUC, 2019) (sem escala)	217
Figura 7.54 – Localização da instalação na Sub-região homogénea Floresta da Beira serra do PROF Centro Litoral.....	223
Figura 7.55 –Carta de perigosidade de incêndios do concelho de Arganil e na zona da instalação.....	231
Figura 7.56 - Faixas de gestão de combustível no Concelho de Arganil e na zona da instalação.....	232
Figura 7.57 – Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU)	236
Figura 7.58 – Unidade de paisagem (UP63) abrangida pela área em estudo (Fonte: DGOTDU)	237
Figura 7.59 – Vista sobre o rio Alva, onde podemos observar áreas afetadas pelos incêndios a serem alvo de regeneração natural da vegetação espontânea.....	239
Figura 7.60 – Vista sobre o núcleo urbano da Côja.....	239
Figura 7.61 e Figura 7.62 – Parte da área ocupada designada por uso industrial pelas instalações da Valovo	240

Figura 7.63 – Áreas artificializadas - Área habitacional – Vista do núcleo urbano de Côja..	241
Figura 7.64 – Áreas artificializadas - Área industrial – instalação de bombas de gasolina....	241
Figura 7.65 – Áreas Florestais – Zona com mancha florestal, junto ao rio Alva.	241
Figura 7.66 – Áreas Florestais – mancha representativa da floresta de Pinheiro bravo.	241
Figura 7.67 – Áreas de matos - na envolvente sul da instalação avícola	242
Figura 7.68 – Áreas de matos - na envolvente sul da instalação avícola	242
Figura 7.69 – Cursos de água naturais – Vista sobre uma das praias fluviais existentes ao longo do rio Alva.....	242
Figura 7.70 – Cursos de água naturais – Vista sobre uma ponte em Côja, que atravessa o rio Alva.....	242
Figura 7.71 – Vista geral do terreno (acesso às plataformas para os novos pavilhões).....	259
Figura 7.72 – Vista geral do terreno (plataforma para novo pavilhão).....	259
Figura 7.73 – Vista Geral do Terreno (plataforma para novo pavilhão)	260
Figura 7.74 – Enquadramento regional e administrativo da área em estudo.....	262
Figura 7.75 – Evolução da população residente no concelho de Arganil e na freguesia de Coja e Barril do Alva.....	264
Figura 7.76 – Estrutura etária da população em 2017 (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	265
Figura 7.77 – População residente em 2011 segundo o nível de ensino atingido (Fonte: Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	268
Figura 7.78 - Níveis de Escolaridade da População residente em Coja (Fonte: Censos 2011 – INE).....	269
Figura 7.79 – População desempregada, residente nas unidades territoriais em estudo, em 2011, segundo o grupo etário (Fonte: Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	270

Figura 7.80 - população ativa empregada por sector de atividade no concelho de Arganil (Fonte: Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística, Portugal).....	272
Figura 7.81 - População ativa empregada por setores de atividade (Fonte: Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal).....	273
Figura 7.82 - Panorâmica de Coja	276
Figura 7.83 - Praia fluvial de Coja	276
Figura 7.84 - Aeródromo Eng.º Sebastião Mendes Ferrão, em Coja	277
Figura 7.85 - Agricultura de autoconsumo	277
Figura 7.86 - Panorâmica do Rio Alva em Coja	277
Figura 7.87 - Centro escolar de Coja	277
Figura 7.88 - Principais eixos viários da zona em análise	281
Figura 7.89 - Área de intervenção do Agrupamento de Centros de Saúde Pinhal Interior Norte (Fonte: ARS, 2017).....	289
Figura 7.90 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACES Pinhal Interior Norte, por sexo, em dezembro de 2016 (ordem decrescente)	293
Figura 7.91 - Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no Triénio 2012-14, para todas as idades e ambos os sexos	295
Figura 7.92 - Proporção de mortalidade por grupo etário na sub-região do Pinhal Interior Norte (para o triénio de 2012-14)	295

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 7.1 Localização geográfica e período de observação das estações climatológica e udométrica consideradas na caracterização climática da região em estudo -	71
Quadro 7.2 - Coluna Litostratigráfica da área onde se insere a zona em estudo	84
Quadro 7.3 - Tipo de terrenos segundo a classificação do RSAEEP (adaptado do Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de Maio)	110

Quadro 7.4 - Explorações de massas mineiras (pedreiras) atualmente licenciadas nas freguesias intersectadas pela área em estudo.....	115
Quadro 7.5 - Ocorrências mineiras identificadas no concelho de Arganil (retirado de www.lneg.pt).....	116
Quadro 7.6 - Características da massa de água superficial da área de estudo.....	128
Quadro 7.7 - Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)).....	131
Quadro 7.8 - Captações de água subterrânea para abastecimento público na envolvente da área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)).....	133
Quadro 7.9 - Cargas e pressão dos recursos hídricos, por setor de atividade na sub-bacia hidrográfica - PT04MON0658 - Rio Alva	136
Quadro 7.11 - Classes de critérios para a avaliação da qualidade das águas superficiais (anexos do D.L. n.º 236/98, de 1 de agosto)	137
Quadro 7.12 - Valores máximos recomendados e admissíveis para a qualidade da água, segundo os tipos de uso	138
Quadro 7.13 - Principais características da estação de amostragem	139
Quadro 7.14 - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de São Pedro (Fonte: SNIRH, 2019)	140
Quadro 7.15 - Resultados obtidos na análise da amostra colhida no furo em exploração na Instalação.....	144
Quadro 7.16 - Valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM10	150
Quadro 7.17 - Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar do Fundão	150
Quadro 7.18 - Dados de qualidade do ar na região em estudo - estação de monitorização do Fundão.....	151
Quadro 7.19 - Níveis sonoros obtidos na avaliação efetuada.....	166

Quadro 7.20 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo.....	170
Quadro 7.21 - Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de flora inventariadas para a área de estudo.....	171
Quadro 7.22- Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. ICN 1990: A - Ameaçada, E - Em Perigo de Extinção, V - Vulnerável. Dray: E - Em perigo de extinção, R - rara, V - vulnerável, nA - Não ameaçada, I - Categoria Indeterminada; End. - Endemismo. Ocorrência na AE: C - Confirmado, Mp - Muito Provável, Pr - Provável, Pp - Pouco Provável, Ps - Possível, Im - Improvável.....	176
Quadro 7.23 - Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo.....	180
Quadro 7.24 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na área de estudo.....	181
Quadro 7.25 - Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de fauna inventariadas para a área de estudo.	182
Quadro 7.26 - Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respectivas categorias de ocorrência.....	184
Quadro 7.27 - Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo, estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (CR - Criticamente em Perigo; EN - Em perigo; VU - Vulnerável; LC - Pouco preocupante; DD - Informação insuficiente), endemismo (PI - Península Ibérica) e biótopos que utilizam.....	187
Quadro 7.28 - Lista de espécies com interesse cinegético e presença confirmada na área de estudo.....	189
Quadro 7.29 - Área (ha) dos biótopos presentes na área de estudo, habitats do Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro que possui, e respetiva percentagem face ao total de cada uma das áreas consideradas	192
Quadro 7.30 - Caracterização dos biótopos presentes na área de estudo e IVB atribuído..	195
Quadro 7.31 - Classes de solos presentes na propriedade de Valovo	203

Quadro 7.32 - Capacidade do uso do solo na zona das instalações do aviário.....	204
Quadro 7.33 - Tipos de uso do solo presentes na área de estudo.....	206
Quadro 7.34 - Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual das Subunidades ou elementos da paisagem da área de estudo.....	244
Quadro 7.35 - Graus de visibilidade do terreno.....	250
Quadro 7.36 - Grau de diferenciação do descritor 4	251
Quadro 7.37 - Grupo de descritores relacionados com a identificação de sítio.....	251
Quadro 7.38 - Grupo de descritores relacionados com a localização de sítio	251
Quadro 7.39 - Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente	252
Quadro 7.40 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico	252
Quadro 7.41 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas.....	253
Quadro 7.42 - Localização de Ocorrências Patrimoniais.....	253
Quadro 7.43 - Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação.....	254
Quadro 7.44 - Descrição do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico.....	254
Quadro 7.45 - Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico.....	255
Quadro 7.46 - - Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico.....	255
Quadro 7.47 - Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico	255
Quadro 7.48 - Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico.....	256
Quadro 7.49 - Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico	256
Quadro 7.50 - Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico	257
Quadro 7.51 - Relação entre as classes de Valor Patrimonial e Valor Patrimonial.....	258

Quadro 7.52 - Indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo (2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	267
Quadro 7.53 - Indicadores da população ativa (2001 e 2011) (Fonte: CENSOS 2001, CENSOS 2011 Resultados definitivos, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	270
Quadro 7.54 - Densidade populacional em 1991, 2001, 2011 e 2017 (Fonte: Censos 1991, Censos 2001, Censos 2011 e Anuário Estatístico da Região Centro 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	274
Quadro 7.55 - Distribuição da população residente em lugares censitários segundo o escalão de dimensão populacional, em 2017 (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro de 2017, INE Portugal).....	274
Quadro 7.56 - Estabelecimentos de ensino (ano letivo 2016/2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	275
Quadro 7.57 - População servida por infraestruturas básicas de saneamento (2009) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2010, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	278
Quadro 7.58 - Consumo de eletricidade (2009) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2010, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	280
Quadro 7.59 - Itinerários Fundamentais e Complementares do concelho de Arganil.....	282
Quadro 7.60 - Sinistralidade no concelho de Arganil em 2017 - (Fonte: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), 2017).....	283
Quadro 7.61 - Infraestruturas de saúde (2016/2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	283
Quadro 7.62 - Indicadores de saúde (2016/2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).....	284
Quadro 7.63 - Despesas das Câmaras municipais em atividades culturais e de desporto (2017) (Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Centro de 2017).....	285
Quadro 7.64 - Empreendimentos Classificados na região em estudo (2011) (Fonte: Turismo de Portugal).....	286

Quadro 7.65 - Recursos turísticos na zona em estudo que constam da base de dados do inventário de recursos turísticos (IRT) (2011).....	286
Quadro 7.66 - Infraestruturas de saúde (2016 e 2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro de 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)	290
Quadro 7.67 - Indicadores de saúde (2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Norte de 2017, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)	291
Quadro 7.68 - Indicadores gerais de saúde humana na sub-região do Pinhal Interior Norte, região Centro e continente.....	292
Quadro 7.69 - Dados dos fatores determinantes de saúde (inscritos nos Cuidados de Saúde Primários em 2016)	294
Quadro 8.1 - Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção).....	312
Quadro 8.2 - Níveis sonoros obtidos nas campanhas de medição efetuadas, com os equipamentos em funcionamento (Ruído Ambiente).....	315
Quadro 8.3 - Ações consideradas na análise dos impactes da componente de ecologia....	316
Quadro 8.4 - Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia	317
Quadro 8.5 - Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de construção da exploração avícola de Valovo	322
Quadro 8.6 - Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de exploração da exploração avícola de Valovo	324
Quadro 8.7 - Produção estimada de estrume e chorume (dados do PGEP)	326
Quadro 8.8 - Resíduos previstos para a fase de construção do projeto	329
Quadro 8.9 - Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação).....	332
Quadro 8.10 - Estimativa dos subprodutos gerados na fase de exploração (atual e após a ampliação).....	335
Quadro 8.11 - Natureza do Impacte.....	346

Quadro 8.12 - Incidência de Impacte.....	346
Quadro 8.13 - Duração do Impacte	346
Quadro 8.14 - Tipo de ocorrência	346
Quadro 8.15 - Dimensão Espacial.....	347
Quadro 8.16 - Reversibilidade.....	347
Quadro 8.17 - Agentes de Impacte.....	347
Quadro 8.18 - Descritores do Grau de Magnitude de Impacte e respetivo valor numérico	349
Quadro 8.19 - Descritores do Grau de Área Afetada e respetivo valor numérico.....	349
Quadro 8.20 - Relação entre as Classes e o Valor de Impacte Patrimonial	350
Quadro 8.21 - Fase de construção – Ações geradoras de impactes e Identificação de potenciais impactes e significância dos mesmos.....	358
Quadro 8.22 - Fase de exploração – Ações geradoras de impactes e Identificação de potenciais impactes e significância dos mesmos.....	362