



Projeto de Melhoria Contínua - Unidade de Gestão de Resíduos (UGR) de Beja



Volume II - Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA)

Abril de 2019

Relatório elaborado por:



Índice

Glossário.....	8
1. Introdução.....	11
1.1. Identificação do proponente.....	12
1.2. Breve apresentação da Ambimed e dos seus serviços.....	14
1.2.1. Os serviços da Ambimed e Stericycle.....	15
1.2.2. Apresentação de algumas instalações da Ambimed.....	22
1.3. Identificação do projeto, fase em que se encontra e eventuais antecedentes.....	25
1.4. Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização.....	27
1.5. Objetivos , estrutura e metodologia do EIA.....	28
1.6. Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA.....	30
2. Enquadramento Legal e Normativo do Projeto.....	31
3. Descrição do projeto.....	35
3.1. Localização.....	35
3.2. Características Físicas e fases associadas ao desenvolvimento do projecto.....	38
3.3. Caracterização do serviço de Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares e da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja.....	40
3.3.1. Acondicionamento, Recolha e Transporte de Resíduos.....	40
3.3.2. Caraterização da UTRH da Ambimed em Beja.....	42
3.4. Caraterização das Alterações da Melhoria Contínua – UGR.....	49
3.4.1. Objetivos do projeto e sua justificação.....	50
3.4.1.1. A “nova zonagem” e um COGR para “novos resíduos”	50
3.4.1.2. Novos códigos LER de resíduos a tratar por autoclavagem.....	51
3.5. Características da Fase de Exploração.....	54
3.5.1. Operações associadas ao COGR para “novos resíduos”	54
3.5.2. Operações associadas aos novos códigos LER de resíduos a tratar por autoclavagem.....	57
3.6. Estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos durante as fases do projeto.....	61
4. Descrição das alternativas razoáveis e critérios de seleção.....	64
4.1. Alternativa Zero – continuidade de laboração da UTRH.....	64
4.2. Outras alternativas (UGR noutras instalações da AMBIMED, que não Beja).....	65
4.3. Alterações propostas COGR e novos códigos LER (justificação do projeto).....	65
5. Descrição dos aspetos relevantes do estado atual do ambiente e possível evolução sem o projeto.....	66

6.	Descrição dos fatores suscetíveis de serem significativamente afetados pelo projeto.....	67
6.1	Sócio Economia.....	67
6.1.1	Introdução.....	67
6.1.2	Metodologia	67
6.1.3	Localização geográfica.....	69
6.1.4	Produção e Encaminhamento dos Resíduos Hospitalares	70
6.1.4.1	Contexto Nacional	71
6.1.5	Enquadramento Regional e Concelhio.....	74
6.1.5.1	Dinâmica e Composição Demográfica.....	74
6.1.5.2	Economia e Emprego	80
6.1.5.3	Acessibilidades	86
6.1.5.4	Modos de Vida e Identidade Territorial	89
6.1.6	Enquadramento Local	91
6.2	Saúde Humana	92
6.2.1	Introdução	92
6.2.2	Metodologia	93
6.2.3	O espaço ou instalação afeta ao projeto.....	95
6.2.4	O Projeto	96
6.2.5	Indicadores demográficos e de saúde humana	98
6.2.5.1	A população na zona do projeto	98
6.2.5.2	Alguns indicadores de População e de Saúde.....	99
6.2.5.3	Caracterização da região e do concelho relativamente a indicadores de Saúde Humana.....	100
6.2.5.4	Organização dos serviços de saúde.....	102
6.2.5.5	Acesso a serviços de saúde	103
6.3	Biodiversidade	104
6.3.1	Flora e Vegetação.....	104
6.3.2	Metodologia	104
6.3.2.1	Resultados	105
6.3.3	Fauna Terrestre	107
6.3.3.1	Enquadramento.....	107
6.3.3.2	Metodologia de trabalho	108
6.3.3.3	Resultados	108
6.4	Ordenamento do território	112



6.4.1	Metodologia	112
6.4.2	Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território	113
6.4.2.1	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	113
6.4.3	Condicionantes ao Uso do Solo	124
6.4.3.1	Recursos Naturais	125
6.4.3.2	Infraestruturas	127
6.5	Solo	128
6.5.1	Solos e RAN	128
6.5.1.1	Metodologia	128
6.5.1.2	Pedologia e capacidade do uso dos solos	129
6.5.1.3	Reserva Agrícola Nacional	130
6.5.2	Ocupação do Solo	131
6.6	Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	133
6.6.1	Recursos hídricos superficiais	133
6.6.1.1	Metodologia	133
6.6.1.2	Enquadramento regional e local	134
6.6.1.3	Abastecimento de água à UTRH e sua utilização	136
6.6.2	Recursos hídricos subterrâneos	137
6.6.2.1	Metodologia	137
6.6.2.2	Enquadramento Regional	138
6.6.3	Estado qualitativo das massas de água superficiais e subterrâneas	140
6.6.3.1	Águas superficiais	140
6.6.3.2	Águas subterrâneas	143
6.7	Água e águas residuais	145
6.7.1	Água	145
6.7.1.1	Consumo de água na instalação UTRH	146
6.7.2	Águas Residuais	148
6.7.2.1	A drenagem e pré-tratamento das águas residuais	148
6.8	Ar	151
6.8.1	Enquadramento	151
6.8.2	Emissões- Fontes antropogénicas	152
6.8.3	Emissões – Fontes Naturais	155
6.8.4	A UTRH da Ambimed	158
6.9	Paisagem	163

6.9.1	Metodologia	163
6.9.2	Resultados	164
6.10	Ruído	168
6.11	Resíduos	174
6.11.1	Classificação e enquadramento legal dos resíduos hospitalares	175
6.11.2	O espaço ou instalação afeta ao Projeto.....	177
6.12	Clima e microclima	184
6.12.1	Metodologia	184
6.12.2	Clima e microclima na situação de referência	185
6.13	Alterações climáticas.....	189
6.13.1	Enquadramento.....	189
7.	Descrição das principais ações geradoras de efeitos significativos do projeto no ambiente.....	196
7.1	Fase de Instalação	197
7.2	Fase de Operação.....	198
7.3	Fase de Desativação	199
8.	Descrição dos Impactes Ambientais.....	200
8.1.	Sócio-economia.....	200
8.1.1.	Introdução.....	200
8.1.2.	Fase de exploração.....	200
8.1.3.	Fase de desativação.....	201
8.2.	Saúde humana.....	202
8.2.1.	Considerações gerais.....	202
8.2.2.	Metodologia de caracterização e avaliação.....	203
8.2.3.	O projeto e o Plano Nacional de Ação para o Ambiente e Saúde (PNAAS).....	205
8.2.4.	Interação da Saúde Humana com outros fatores ambientais.....	206
8.2.5.	Impactes potenciais decorrentes do Projeto.....	211
8.2.6.	Caracterização e síntese dos impactes na Saúde Humana.....	225
8.3.	Paisagem.....	228
8.3.1.	Metodologia.....	228
8.3.2.	Resultados.....	229
8.3.2.1.	Introdução.....	229
8.3.2.2.	Fase de instalação.....	229
8.3.2.3.	Fase de exploração.....	230

8.3.2.4. Fase de desativação.....	230
8.4.Território.....	230
8.4.1. Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo.....	230
8.4.1.1. Metodologia.....	230
8.4.1.2.Impactes sobre os Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território.....	231
8.5. Solo.....	232
8.5.1. Solos e RAN.....	232
8.5.2. Ocupação do Solo.....	233
8.6. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.....	234
8.7. Biodiversidade.....	234
8.7.1.Metodologia.....	234
8.7.2. Flora e Vegetação.....	235
8.7.3. Fauna.....	236
8.8. Ruído.....	237
8.9. Resíduos.....	241
8.9.1.Os resíduos e o projeto.....	241
8.9.2. Resíduos associados ao projeto a gerir na UGR.....	243
8.9.3. Análise dos resíduos produzidos nas diferentes fases do projeto.....	247
8.9.4. A gestão interna de resíduos na UGR.....	249
8.10. Clima e microclima.....	252
8.11. Ar.....	252
8.11.1. Fontes fixas.....	252
8.11.2. Fontes móveis.....	253
8.12. Água e águas residuais.....	256
8.12.1.Água.....	257
8.12.2. Águas residuais.....	259
8.13. Avaliação do impacte do projeto no clima e vulnerabilidade às alterações climáticas..	266
9. Descrição das medidas previstas para evitar, prevenir, reduzir ou, se possível, compensar os impactes negativos no ambiente.....	269
9.1. Sócio-Economia.....	269
9.2. Saúde Humana.....	269
9.3. Paisagem.....	275
9.4. Território.....	275
9.5. Solo.....	275

9.6. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.....	276
9.7. Biodiversidade.....	276
9.8. Ruído.....	277
9.9. Resíduos.....	277
9.10. Ar.....	283
9.11. Água e águas residuais.....	283
9.12. Água.....	284
9.13. Águas residuais.....	285
9.14. Alterações climáticas.....	287
10. Descrição dos impactes negativos significativos esperados do projeto no ambiente, decorrentes do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes aos quais o projeto pode ser vulnerável, que sejam relevantes para o projeto em causa.....	290
11. Descrição dos programas de monitorização previstos nas fases de exploração e desativação.....	290
12. Resumo das eventuais dificuldades, incluindo lacunas técnicas ou de conhecimentos...	291
13. Principais Conclusões do EIA.....	292
14. Lista de referência e discriminação das fontes.....	293

Glossário

AC- Alterações Climáticas

ADR - Acordo Europeu de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

AML – Área Metropolitana de Lisboa

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

CCDR-A - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-A)

CIGR – Centro Integrado de Gestão de Resíduos

CIRVER – Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos

COGR – Centro de Operações de Gestão de Resíduos

COV – Compostos Orgânicos Voláteis

DGS – Direção Geral de Saúde

DIA – Declaração de Impacte Ambiental

DL – Decreto Lei

DQA - Diretiva Quadro da Água

EC – Comissão Europeia

e-GAR – Guias de Acompanhamento de Resíduos

EIA - Estudo de Impacte Ambiental

ENAAAC - Estratégia Nacional de Adaptação à Alterações Climáticas

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

ETRH – Estação de Transferência de Resíduos Hospitalares

EUA – Estados Unidos da América

ex-CNROA - ex-Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e Florestas

IGT - Instrumentos de Gestão Territorial

INAG- Instituto da Água

IPMA - Instituto Português do Mar e atmosfera

LA – Lei da Água

LER – Lista Europeia de Resíduos

MTD – Melhores Técnicas Disponíveis

OGR- Operações de Gestão de Resíduos

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONG – Organização sem fins lucrativos

PDA - Proposta de Definição de Âmbito

PDA – Personal Digital Assistance

PDM – Plano Diretor Municipal

PEOT - Plano Especial de Ordenamento do Território

PERH - Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares

PESAAR II - Plano Estratégico Nacional de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais

PGBH – Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas

PMOT- Planos Municipais de Ordenamento do Território

PNA - Plano Nacional da Água

PNAAS- Plano Nacional de Ação para Ambiente e Saúde

PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PNUEA - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

POAAP - Plano de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas

PP - Plano de Pormenor

PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal

PROTA - Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

PU- Plano de Urbanização

QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional

REEE - resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos

RAN – Reserva Agrícola Nacional

RCD - Resíduos de Construção e Demolição

REN – Reserva Ecológica Nacional

RE – Resíduos Específicos

REP – Resíduos Específicos Perigosos

RGGR - Regime Geral de Gestão de Resíduos

RH - Resíduos Hospitalares

RHP- Resíduos Hospitalares Perigosos

RLP – Resíduos Líquidos Perigosos

RN – Rede Natura

RNP – Resíduos Não Perigosos

RU- Resíduos Urbanos

SIGREM – Sistema Integrado de Gestão de

SILIAMB da Agência Portuguesa do Ambiente.

SNIAmb - Sistema Nacional de Informação de Ambiente

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SIR - Sistema de Indústria Responsável

SIRER – Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos,

TMB- Tratamento Mecânico Biológico de Resíduos Urbanos

UGR – Unidade de Gestão de Resíduos

UOPG - Unidade Operativa de Planeamento e Gestão

UPCS – Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde

UTRH - Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares

1. Introdução

Este Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide na análise do projeto de melhoria contínua da Unidade de Gestão de Resíduos da Ambimed em Beja, cuja localização pode ser visualizada nos desenhos EIA.00.DPJ.01 e EIA.00.DPJ.02. Tal como ocorre com outras instalações similares da empresa no país, propõe-se que a atual Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (usualmente designada de forma abreviada por UTRH) de Beja da Ambimed, licenciada e a funcionar há mais de catorze anos, passe a providenciar um serviço de Gestão integrada de Resíduos; daí a denominação Unidade de Gestão de Resíduos (adiante abreviada como UGR).

Neste Projeto a UGR (cuja lista de resíduos a gerir/produzir nessa instalação é apresentada no Anexo III), além da atual gestão de resíduos hospitalares, passará também a integrar as seguintes operações de gestão de Resíduos:

- Recolha, transporte, acondicionamento, reacondicionamento e armazenamento temporário de algumas tipologias de resíduos não hospitalares, a desenvolver para clientes/produtores de resíduos com diferentes atividades que não incluem as Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde (UPS), ou outras de investigação ou de diagnóstico ligadas à saúde humana ou animal; correspondentes a Operações de Gestão de Resíduos (adiante designadas OGR) devidamente integradas no modelo e no âmbito de atividade já existente na AMBIMED;
- Tratamento por autoclavagem na Unidade de Beja de resíduos que apresentam potencial risco biológico e que são classificados com os seguintes códigos LER:
 - 15 02 02* - absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas; substâncias perigosas essas que serão de contaminação biológica, resíduos contaminados com sangue e outros fluidos orgânicos ou de risco biológico
 - 20 01 99 – outras frações não anteriormente especificadas; que enquadram os resíduos de higiene feminina (pensos higiénicos, tampões...)

Em termos de enquadramento legal, o AIA será desenvolvido nos termos do previsto no artigo 12 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro.

A descrição das instalações, localizadas na Região do Alentejo, concelho de Beja, Freguesia de Santa Clara de Louredo, bem como equipamentos associados, exploração do sistema, logística, estrutura de pessoal e regime de laboração associado, serão descritas adiante neste relatório.

1.1. Identificação do proponente

O Proponente do Projeto é a Ambimed – Gestão Ambiental, Lda, com sede na Rua 1º de maio, Rotunda do Catefica, 2560-587 Torres Vedras, Número de Identificação de Pessoa Coletiva 503 593 427, contactos telefónico 261320300, fax 261320320 e endereço eletrónico ambimed@ambimed.pt.

Constituída em 1996, a Ambimed foi a primeira empresa a ser Licenciada para a Gestão de Resíduos Hospitalares. A empresa que, encontra-se em atividade há cerca de 23 anos, lidera este mercado e tem sido responsável pela introdução no nosso País de conceitos como “Gestão Integrada de Resíduos”, “Gestão de Risco associadas às Operações de Gestão de Resíduos”, utilização de “Tecnologias Alternativas como a Autoclavagem para o Tratamento de Resíduos Hospitalares Perigosos” e, acondicionamento para o transporte de resíduos perigosos com “Contentorização Homologada (ADR)” que, de forma segura, através de um processo de melhoria contínua ambiental e economicamente sustentável, permitiram uma grande dinâmica e evolução do sector a nível nacional e a nível internacional.

Durante os 22 anos de existência da empresa, e atenta às necessidades de serviço sentidas em relação ao mercado da gestão de resíduos hospitalares, a Ambimed cedo percebeu o sentido do crescimento natural de novos serviços e de novas áreas negócios, tendo-se desenvolvido ao longo de cerca de dez anos as empresas seguintes, que passaram a integrar o Grupo Ambimed, á data.

	Ambimed Protegendo Pessoas. Reduzindo Riscos.™	desde 1996	Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares
	Ambicargo Protegendo Pessoas. Reduzindo Riscos.™	desde 2003	Transportes Nacionais e Internacionais
	Azormed Protegendo Pessoas. Reduzindo Riscos.™	desde 2004	Gestão de Resíduos nos Açores
	Zoomed Protegendo Pessoas. Reduzindo Riscos.™	desde 2005	Gestão de Subprodutos Animais

Figura 1.1 -Empresas que integravam o grupo Ambimed em 2008

A Ambimed integra e representa em Portugal desde 2009, a Stericycle, o maior grupo internacional especializado na “Gestão de Risco”, em que se destaca a Gestão de Resíduos em geral e a de Resíduos Hospitalares em particular.

Nos últimos anos, o crescimento da Ambimed, empresa de maior relevo no universo das empresas do grupo Stericycle Portugal, tem sido consumado por duas vias:

- Crescimento orgânico com o desenvolvimento de áreas de negócio já existentes e criação de novas áreas de negócio;
- Aquisição de empresas do setor da gestão de resíduos e da gestão do risco, incrementando a sua carteira de clientes e continuando a alargar o âmbito dos serviços prestados.

Atualmente, o grupo Stericycle Portugal, conta com aproximadamente 421 colaboradores, dispõe de uma frota de 181 viaturas, presta **serviços de gestão de resíduos a cerca de 12.000 pontos de recolha** em território nacional.

A Stericycle é um grupo sediado nos EUA, com presença global, em 21 países, com empresas localizadas um pouco por todo o mundo, como Canadá, EUA, Brasil, Japão, Inglaterra, Irlanda, Roménia, Luxemburgo, Espanha, entre outros locais, que prestam uma diversidade de serviços específicos e complementares, na Gestão de Risco.

Conta com uma equipa de 24.000 membros, servindo aproximadamente 1.000.000 clientes nas mais diversas áreas de negócio (entre outros, gestão de resíduos hospitalares, resíduos farmacêuticos e industriais, destruição segura de informação confidencial e serviços de proteção radiológica).



Figura 1.2 – Diferentes localizações do grupo Stericycle.

O grupo gere mais de 110 unidades de tratamento de Resíduos Hospitalares em todo o mundo. De sublinhar que, dessas unidades, cerca de 70 são de autoclavagem e 33 de incineração, destas últimas 11 localizam-se no Reino Unido e 6 nos EUA.

Especializada na proteção das pessoas e redução do risco, a Stericycle apresenta uma vasta experiência e know-how nas áreas de gestão de resíduos hospitalares perigosos, na formação, operações de valorização (reciclagem) de resíduos de plástico e outros, gestão de produtos e de resíduos da indústria farmacêutica, sistemas de gestão de resíduos como o “recall”, acondicionamento de resíduos e/ou de instrumentos e de dispositivos médicos, serviços de proteção radiológica e, de proteção dados, etc.



Quanto à Stericycle Portugal, apresentam-se no esquema seguinte, as diferentes empresas (e tipologias de serviços associados) que a integram.

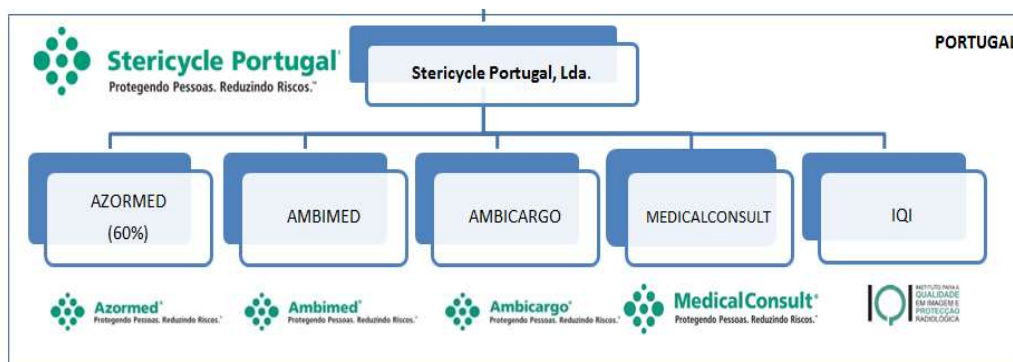


Figura 1.3 – Empresas do grupo Stericycle.

1.2. Breve apresentação da Ambimed e dos seus serviços

A Ambimed tem como principal atividade, a Gestão dos Resíduos Hospitalares, prestando, contudo, uma variedade de serviços, no âmbito de resíduos de uma forma mais global, em clientes de diferentes tipologias, públicos e privados de Norte a Sul do País.

Essas prestações de serviços e atividades, têm como público-alvo além das áreas ligadas direta ou indiretamente à saúde, essencialmente instituições do Serviço Nacional de Saúde (SNS),

instituições e empresas privadas, como Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios de análises, de investigação, ensino, mas tem também clientes como empresas de diferentes tipologias, laboratórios da indústria farmacêutica, empresas ligadas à prestação de serviços como a gestão de rodovias, portos, etc., empresas ligadas à distribuição e comercialização de diversos bens e produtos.

1.2.1. Os serviços da Ambimed e Stericycle

De forma resumida, no esquema da figura seguinte, elencam-se algumas das diferentes tipologias de Serviços e de instalações bem como, alguns dos marcos históricos associados à Ambimed e à Stericycle Portugal, ao longo de mais de 20 anos.

De entre as várias etapas serviços ou marcos, destaca-se que, a Ambimed desde 2003, e a partir de 2010 também a Stericycle Portugal, têm um Sistema de Gestão de Qualidade certificado de acordo com o referencial NP EN ISO 9001, assim como um Sistema de Gestão Ambiental certificado de acordo com o referencial NP EN ISO 14001, desde 2007, e um Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho certificado de acordo com o referencial OHSAS 18001/ NP4397 desde 2014, o que também assegura e evidencia o integral cumprimento dos requisitos técnicos e legais associados à Gestão de Risco à melhoria contínua e aplicação de Melhores Técnicas Disponíveis - MTDs, às suas instalações e tecnologias, bem como as melhores práticas na prestação de serviços de Gestão Integrada de Resíduos aos seus clientes, efetuando de forma continuada uma abordagem que integra, os aspetos ambientais e de saúde pública.

O Serviço da Ambimed consiste, num conjunto integrado de operações de gestão de resíduos e, de soluções que visam a obtenção dos melhores resultados na minimização de custos financeiros, ambientais e de saúde pública, garantindo simultaneamente todas as exigências de segurança e do normativo legal. Para isso a empresa Ambimed (e o grupo Stericycle), dispõe de instalações em todo o país (Continente e Açores) onde se desenvolvem atividades, ligadas de alguma forma, direta ou indiretamente à gestão de resíduos.

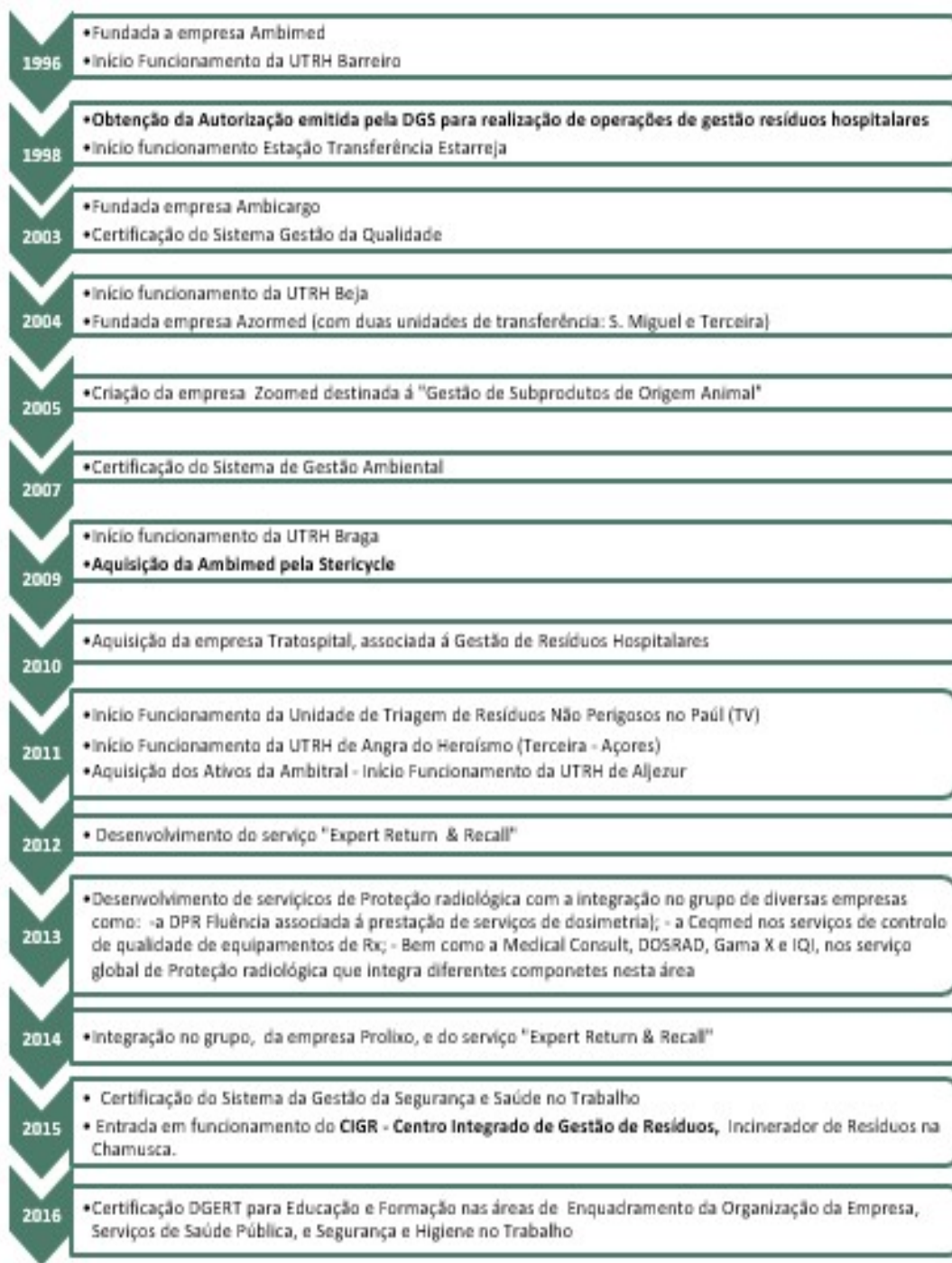


Figura 1.4 - Serviços prestados pela Ambimed e Stericycle.

A filosofia de gestão de resíduos da Ambimed assenta assim, desde a sua fundação em 1996, em ações pioneiras ao nível nacional e mesmo de âmbito europeu na Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares, a saber:

- Formação para uma efetiva separação de resíduos hospitalares (de acordo com o quadro legal em vigor), conduzindo a boas práticas de triagem nos locais de produção (hospitais,

clínicas, etc), e a uma redução clara da quantidade de resíduos perigosos produzida pelos seus clientes; noções teóricas e da prática da prestação de serviço de “Gestão Integrada de Resíduos” em diferentes tipologias de produtores /clientes sendo maioritariamente, as Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde (UPCS) e afins;

- b) A utilização das melhores técnicas disponíveis, seguras e eficazes para o tratamento diferenciado dos RH, adequando esse tratamento ao tipo e nível de perigosidade e de risco associado aos resíduos diferenciados;
- c) Transporte e Acondicionamento de todos os resíduos hospitalares perigosos, com cumprimento integral da legislação nacional e comunitária em vigor com utilização de viaturas, motoristas e acondicionamento dos resíduos em contentores de uso múltiplo e homologados para o transporte de mercadorias perigosas (classes 6.1 e 6.2 do ADR/RPE);

• GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS HOSPITALARES

O esquema que se segue resume as principais etapas da gestão integrada de resíduos hospitalares perigosos, que é prestado em diferentes tipologias de produtores de resíduos hospitalares de acordo com a definição da legislação em vigor.

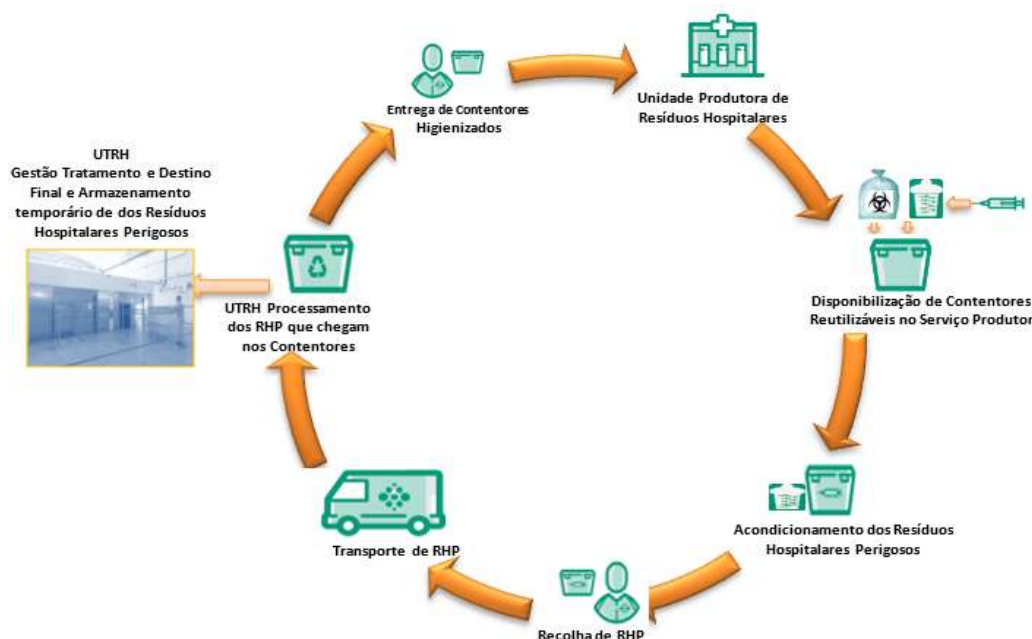


Figura 1.5 - Principais etapas da gestão integrada de resíduos hospitalares perigosos.

Considerando que mais de 90% dos resíduos hospitalares perigosos tem um potencial de contaminação biológica, considerando ainda que a Autoclavagem está entre as tecnologias mais seguras e eficazes (i.e., grau de destruição dos potenciais agentes biológicos, reduzidos

impactes ambientais, eficiência energética) para o seu tratamento, a Ambimed tomou desde a sua génese a opção uma solução segura e integrada, tendo ainda numa filosofia de tratamento diferenciado de resíduos, onde se incluem também os menos de 10% desses resíduos hospitalares perigosos com potencial de contaminação química, que são incinerados.

Assim, a Gestão Integrada de Resíduos tem vindo a incluir, num âmbito mais alargado, o conceito de gestão de risco, existindo para dar resposta a esse tipo de necessidades, a disponibilidade de soluções de tratamento para resíduos com diferentes tipos de risco; nomeadamente para resíduos com risco biológico, existindo para isso sistemas de Autoclavagem em instalações da Ambimed, UTRH, distribuídas em vários locais do país, e onde se inclui Beja; e para resíduos com risco químico e outros que podem ser tratados por incineração no CIGR da Ambimed na Chamusca.

Para a gere e opera um conjunto de unidades de tratamento de resíduos hospitalares (UTRH), espalhadas pelo território nacional (Barreiro, Braga, Beja, Aljezur e Ilha Terceira aqui com a sua associada Azormed) com a utilização dessa tecnologia.

A utilização dessas várias Unidades de tratamento, visa não só aproximar o tratamento aos centros de produção desses resíduos, mas também introduzir uma redundância no sistema, fundamento primeiro da sua política de gestão de risco e garantia da resiliência da organização.



Figura 1.6 – Mapa das Instalações da Ambimed no país

• TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

As entidades que podem realizar transporte rodoviário de resíduos, são os OGR, entidades responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduos, não obstante poder também ser realizado pelo próprio produtor de resíduos, para os resíduos perigosos como os hospitalares será sempre necessário cumprir também o Acordo Europeu de Transporte de Mercadorias Perigosas-ADR ou o equivalente nacional o RPE que regula o Transporte terrestre rodoviário e ferroviário de Mercadorias Perigosas. Nesse sentido, para os RHP, tem que ser dado cumprimento às condições estipuladas para as classes 6.1 (Grupo IV) e 6.2 (Grupo III) do RPE,

bem como às disposições constantes no ponto 6.3 do Despacho nº 242/96, publicado no Diário da República II Série nº 187, de 13 de agosto.

O serviço de Transporte de Resíduos da Ambimed, é efetuado por uma empresa do grupo Stericycle a Ambicargo, que se encontra licenciada (desde 2003), com Alvará de transporte de mercadorias, e todos os outros requisitos legais, conforme referido ao longo deste estudo.

Assim, a Ambicargo presta um serviço de Transporte de Resíduos, cumprindo com todos os requisitos estipulados pela Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, bem como no Decreto-lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril (e respetivas atualizações), nomeadamente no que diz respeito à formação específica dos titulares da carta de ADR (Certificado de Formação para Condutores de Veículos de Transporte de Mercadorias Perigosas), constituindo esta carta um dos documentos legais que integram o transporte de resíduos, e que têm todos os motoristas das viaturas da Ambicargo que transportam os resíduos hospitalares da Ambimed e que presta, ainda o serviço de transporte às diferentes empresas do grupo Stericycle Portugal. Aquando da sua admissão e regularmente em períodos predefinidos, todos os motoristas da Ambicargo, são sujeitos a ações de formação profissional nesta área do transporte de resíduos com perigosidade.

Viaturas de Transporte

As viaturas de transporte de resíduos hospitalares perigosos são exclusivamente dedicadas ao transporte de resíduos, com caixa fechada e isotérmica, lavável e facilmente desinfetável, que é higienizada no final de cada rota e antes de iniciar uma nova recolha de resíduos. A frota da Ambimed é constituída por viaturas ligeiras e pesadas (que têm várias tipológicas sendo as de maior dimensão os TIR com galeras). Conforme o serviço a que se destinam algumas das viaturas pesadas (e ligeiras) encontram-se dotadas de plataforma elevatória, para fácil carga e descarga de contentores ou com resíduos.



Todo o fluxo de informação do serviço a prestar (consumíveis a entregar, contentores vazios, etc.) e registo de transações (recolhas e entregas de resíduos, de contentores vazios e cheios), como Guias de



Transporte e Guias de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR) é transmitido informaticamente, pelo e para o motorista, através do seu PDA (*Personal Digital Assistant*). Este dispositivo regista também todas as transações realizadas no HGO (resíduos recolhidos, quantidade, pesagem, etc.) permitindo um acompanhamento, de todas as operações desenvolvidas. Os registos a realizar através do PDA são possíveis através de uma aplicação informática desenvolvida pela Ambimed especificamente para o serviço de gestão de resíduos, o **Ambimed Mobile** (devidamente licenciado pela Autoridade Tributária), assegurando o rigoroso cumprimento dos requisitos aplicáveis ao transporte de mercadorias.

- **SERVIÇO “EXPERT RETURN & RECALL”**

A vasta experiência e capacidade de gestão de resíduos perigosos e não perigosos, que o grupo Stericycle apresenta em todo o mundo, levou à criação do serviço “Expert Return & Recall” para oferecer um conjunto de soluções sustentáveis e específicas de Gestão Integrada de Resíduos, perigosos e não perigosos, atendendo às necessidades dos mais diversos setores de atividade.



Este serviço abrange uma série de iniciativas apoio ao cliente, que inclui a caracterização e classificação dos resíduos e avaliação de todos os requisitos, para a elaboração de um serviço à medida das necessidades e expectativas dos clientes, bem como a emissão de toda a

documentação legal e de controlo, como entre outros o certificado de eliminação. Este serviço destina-se à gestão de diversas tipologias de resíduos, como: - Medicamentos fora de uso e devoluções; - Produtos farmacêuticos diversos de uso humano e veterinário; - Cosméticos, artigos de higiene pessoal e puericultura; - Dispositivos médicos; - Resíduos da atividade laboratorial de controlo de qualidade, incluindo os perigosos; - Produtos de higiene e limpeza; - “Devoluções” de produtos com defeito ou descontinuados.

Ajustáveis a cada caso, as soluções podem envolver variadas operações que poderão integrar operações como: - a Triagem para separação das fileiras suscetíveis de valorização por reciclagem; - a Trituração e compactação para descaraterização de produtos ou materiais (como os que estão associados a marcas); - o Armazenamento temporário de resíduos antes do seu encaminhamento para tratamento e/ou destino final; - o Tratamento adequado para cada tipologia de resíduo em instalações adequadas e licenciadas .

Os resíduos de medicamentos e resíduos de “retomas” ou *Recall* ou outros afins ou equiparados, são recolhidos nos clientes, transportados até aos vários COGR da Ambimed

distribuídos ao longo do país (Braga, Estarreja, Barreiro, pretendendo-se o seu alargamento para Beja) onde são armazenados temporariamente, até serem conduzidos a uma nova instalação, recentemente licenciada o Centro de Operações de Gestão de Resíduos (COGR) atualmente localizado no Barreiro e que vem trazer ao serviço um novo “upgrade” relativamente à anterior instalação da Ambimed, no Paúl (Torres Vedras) .

- **GESTÃO DE OUTROS RESÍDUOS NÃO HOSPITALARES**

Diferentes tipos de “resíduos não hospitalares” são geridos ao longo do país em instalações da Ambimed, os Centros de Operações de Gestão de Resíduos (COGR) , para onde são recolhidos e transportados de forma “capilares”, diretamente a partir de clientes de diferente tipologias e dimensões, que produzem resíduos, que são depois armazenados em diferentes COGR licenciados em diferentes instalações e localizações como, Braga, Estarreja, e Barreiro, havendo atualmente necessidade de expandir esta capacidade de resposta para a zona sul do país, daí a pertinência da necessidade do desenvolvimento do COGR de Beja.

Tendo havido um enquadramento destes resíduos (com diferentes códigos LER) em grupos que se encontram associados a algumas das suas características comuns, desde há alguns anos a esta parte, esses resíduos têm sido agrupados em grandes grupos como: os RLP - Resíduos Líquidos perigosos; os REP - Resíduos específicos perigosos e os RE - Resíduos específicos (não perigosos).

1.2.2. Apresentação de algumas instalações da Ambimed

As Unidades de Tratamento de Resíduos Hospitalares – UTRH da Ambimed

Tendo a Ambimed como principal atividade a gestão dos resíduos hospitalares, possui para o efeito, desde 1996, um conjunto de instalações, Unidades de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) e Estações de Transferência de Resíduos Hospitalares (ETRH), dedicadas a essa atividade e devidamente licenciadas em conformidade com a Portaria n.º 174/97 de 10/3. Essas instalações, encontram-se distribuídas geograficamente em locais tão diferentes como o Barreiro, Beja, Braga, Alzejur, Estarreja, Angra do Heroísmo e Ponta Delgada.

Nas UTRH, onde se inclui também a de Beja, são realizadas operações de gestão de resíduos hospitalares, como o acondicionamento, recolha, transporte, armazenamento, tratamento e eliminação, para os resíduos dos grupos III e IV (Despacho n.º 242/96, de 13/08) e resíduos equiparados considera-se, entre outros, os que são produzidos nas unidades de prestação de cuidados de saúde, de diagnóstico e de investigação (instalações/produtores conforme

definição de resíduos hospitalares que consta do Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17/6), a lista de gestão de resíduos associada á atual UTRH pode ser consultada no Anexo I.

O tratamento dos resíduos hospitalares do grupo III, com potencial de risco biológico, é efetuado através do sistema de Autoclavagem, que promove a sua descontaminação, seguido de trituração/compactação. Depois de tratados, sendo equiparado a RU, esses resíduos são enviados para aterro licenciado.

Quanto aos resíduos hospitalares do grupo IV, são armazenados temporariamente na maioria das instalações da Ambimed, sendo tratados por incineração apenas numa instalação, que se descreve no parágrafo seguinte.

Centro Integrado de Gestão de Resíduos da Chamusca (CIGR)

A Ambimed iniciou em 2015 a exploração de uma instalação o CIGR, com o seu próprio incinerador, localizada na Chamusca. Esta instalação tem contribuído, para o respeito pelos princípios da proximidade e autossuficiência, em termos de princípios de gestão dos resíduos.

Na perspetiva do tratamento de Resíduos, a incineração é um processo térmico de combustão controlado a altas temperaturas, utilizado para o tratamento de resíduos de diversas tipologias, essencialmente com risco químico. Quanto aos resíduos hospitalares do grupo IV (resíduos com risco químico e outros específicos), de acordo com a legislação nacional em vigor, são de incineração obrigatória.

O CIGR pode tratar (incinerar) todos os RHP dos grupo IV (cf. despacho 242/96, de 13 de agosto), assim como os resíduos de medicamentos, e outros provenientes do serviço “return & recall”, e ainda alguns REP (Resíduos específicos perigosos), ou alguns subprodutos de origem animal (SPOA) e outros resíduos que careçam de destruição por incineração.

A incineração é um processo térmico de combustão controlado a altas temperaturas (entre os 1100º e 1200ºC), capaz da redução do peso, volume e das características de perigosidade dos resíduos a tratar.

Esta instalação, complementarmente ao sistema de Incinerador integra uma série de equipamentos e tecnologia capaz de tratar eficazmente os seus efluentes gasosos, com capacidade de alguma autossuficiência energética no que respeita ao aproveitamento do vapor gerado pelo arrefecimento dos gases, para produção de energia elétrica.

Centro de Operações de Gestão de Resíduos do Barreiro (COGR-Barreiro)

A Ambimed tem ainda licenciado e em funcionamento desde 2018, um Centro de Gestão de Operações de Resíduos (COGR), que desenvolve a sua atividade na área de resíduos de embalagem e resíduos de medicamentos, de cosméticos, de laboratórios da indústria farmacêutica e outros; e para onde serão encaminhados os resíduos temporariamente armazenados no COGR de Beja, há semelhança com o que já acontece com as outras instalações (COGR) que a Ambimed tem licenciadas ao longo do país.



Atualmente, os resíduos geridos neste COGR enquadram-se no serviço “Expert Return & Recall” acima referido, enquadrando também o “Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens e Medicamentos” (SIGREM) cuja entidade gestora é a Valormed. Os resíduos que são rececionados nesta instalação, poderão ter diferentes origens como, as Farmácias Comunitárias, as para-farmácias, agentes e empresas ligadas à indústria Farmacêutica como os distribuidores e armazenistas, a indústria farmacêutica e outras congéneres como os cosméticos ou os galénicos, e ainda as atividades ligadas à saúde animal.

Os resíduos aí operados nesse COGR-Barreiro, e em função das suas características e das opções para o seu tratamento e/ou destino final, como resultado das operações de separação, nesse COGR, os resíduos, são depois encaminhados para os diferentes tipos de fileiras e fluxos de materiais, sendo maioritariamente encaminhados para Valorização (operações de reciclagem e outras), havendo também decorrente desta operação de triagem, a separação de resíduos com potencial de risco, que são encaminhados para incineração. Além das suas características, risco associado, poderão existir devido a condicionamentos por parte do cliente/produtor, como forma de eliminar características associadas, à marca do produto, ou ainda quando, pelas características do produto/resíduo, existam requisitos relativos à utilização de um destino final que impossibilite qualquer tipo de viabilidade de visualização ou de recuperação do mesmo, necessidade de eliminação dos mesmos por incineração. Como última opção na hierarquia de tratamento e/ou destino final de resíduos não perigosos (onde a primeira é a valorização por reciclagem), mas sempre que o mesmo tenha que ser incinerado os mesmos são encaminhados para o CIGR da Chamusca.

Nesta instalação, como nos restantes COGR da Ambimed (que reencaminham também para aqui os seus resíduos), são ainda geridos outros resíduos, que por algumas das suas

caraterísticas comuns, estão agrupados grandes grupos como os RLP - Resíduos líquidos perigosos; os REP - Resíduos específicos perigosos e os RE - Resíduos específicos (não perigosos).

1.3. Identificação do projeto, fase em que se encontra e eventuais antecedentes

O Projeto de Melhoria Contínua - UGR de Beja, em fase de projeto de Execução¹, visa contribuir para a otimização na utilização de infraestruturas e do equipamento ligado á gestão de Resíduos Hospitalares (UTRH de Beja da Ambimed), integrando um novo âmbito e atividade: um Centro de Operações de Gestão de Resíduos (COGR) com novas Operações de Gestão de Resíduos, adiante designadas OGR, para resíduos não hospitalares com a inclusão nesse processo de gestão, de novos resíduos com novos códigos LER, a desenvolver para clientes e origens de diferentes tipologias, que não integram as UPCS e outros produtores de RH.

Neste COGR serão integradas operações de gestão como a recolha, (re)embalagem e armazenamento temporário de resíduos oriundos de produtores, que não sejam hospitalares, e a inclusão de resíduos com dois novos códigos LER, no sistema de tratamento por autoclavagem.

O projeto surge no computo das soluções integradas de gestão de resíduos hospitalares, como uma complementaridade e alternativa sustentável, equilibrada e, segura às soluções e Operadores de Gestão de Resíduos (OGR) existentes no mercado, respondendo às necessidades atuais e à realidade nacional; tendo ainda a seu favor, a equidistância aos produtores de Resíduos Hospitalares (RH) e a sua proximidade a outros OGR.

Assim, o Projeto de Melhoria Contínua com a inclusão de um Centro de Operação de Gestão de Resíduos, no mesmo espaço ou infraestrutura de gestão de resíduos hospitalares (atual UTRH), com uma logística com um perfil de gestão cada vez mais integrado de resíduos, prevê a modernização e o alargamento do âmbito de atividade numa instalação que, no âmbito do presente EIA, se passará a denominar Unidade de Gestão de Resíduos – UGR, para efeitos de melhor distinção entre situação atual e situação com projeto. Este projeto pode também ser considerado como, mais um passo na sustentabilidade da instalação bem como na maior circularidade da economia (ou atividades económicas) que nela se desenvolvem.

¹ De salientar que foi anteriormente submetida uma proposta de definição de âmbito (PDA) para este projeto, ora apresentado em sede de Estudo de Impacte Ambiental.

A escolha da localização do projeto assentou também nas simbioses industriais, estabelecendo redes de cooperação com a Resialentejo e empresas já instaladas no Parque do Montinho, de forma a otimizar o uso de recursos, reduzir e internalizar os custos ambientais e económicos do projeto.

Por estes aspetos, consideramos que a localização proposta e, a resposta tecnológica para armazenamento e tratamento dos novos resíduos que se propõe, é a mais adequada do ponto de vista da redução dos impactes ambientais.

Os antecedentes e justificação do Projeto, são contextualizados e resumidos nas alíneas seguintes:

- a) A situação atual ou de referência refere-se, nomeadamente, às instalações de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed em Beja, que se encontraram licenciadas, desde há mais de catorze anos, para efetuar a gestão de Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP), classificados de acordo com o Despacho n.º 242/96, nos grupos III e IV. A gestão destes RHP, engloba as operações de acondicionamento, recolha, transporte, armazenamento (para todos os RH grupos III, IV e outros com risco químico) e tratamento por Autoclavagem (para os resíduos com risco biológico nomeadamente o grupo III). Todos esses resíduos são produzidos em atividades que se desenvolvem em instalações de unidades de prestação de cuidados de saúde, de diagnóstico, de investigação (ligadas ou não ao ensino) ou outras atividades ligadas à saúde humana e animal, conforme definição de RH do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho; (Resíduos hospitalares são os resíduos resultantes de atividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras atividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupuntura, piercings e tatuagens);
- b) Estas instalações garantem a existência de um edifício e infraestruturas preparadas e disponíveis para poder receber o Projeto, de forma integrada nas atividades já existentes na UTRH;
- c) A disponibilidade, na atual UTRH, de capacidade de tratamento de resíduos com risco biológico, por autoclavagem, o que pode providenciar soluções de tratamento para a introdução de mais tipologias de resíduos com risco biológico nesse processo de tratamento.

- d) A existência de solicitações por parte de instituições, sociedade civil, organizações (públicas e privadas, ONG e outras) no sentido de se dar uma resposta adequada a gestão (acondicionamento, recolha, transporte e tratamento) de resíduos perigosos não hospitalares mas com o mesmo tipo de risco biológico (como aqueles que se encontrem contaminados com sangue ou outros fluidos), proveniente de contextos de acidentes, crimes, resíduos com sangue em domicílios, resíduos de higiene feminina, e outros, enquadrados em serviços de instituições ou organizações como as forças policiais e judiciais, as empresas de gestão das autoestradas, aeroportos, e de outros grandes espaços de utilização pública ou privada, as agências funerárias, os serviços municipais, ou outros;
- e) A otimização das instalações utilizando os mesmos meios disponíveis para mais fins, garantindo com a maior sustentabilidade, a diversos níveis, como em questões energéticas, sociais e de saúde pública (otimização da mesma solução técnica para resolução de problemas comuns – potencial de risco biológico).
- f) Congruência com as políticas e os paradigmas atuais na área dos resíduos, do caminho para a descarbonatação das atividades humanas e dos processos de mitigação e de adaptação às alterações climáticas.

1.4. Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização

Quanto á entidade ou entidades licenciadoras e/ou competentes para a autorização do presente projeto será de considerar:

- a) A Agência Portuguesa do Ambiente (APA), como autoridade de AIA, uma vez que projeto a realizar enquadra-se no anexo I, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com redação do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro;
- b) A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-A), para a autorização do armazenamento temporário de resíduos na instalação e autorização da operação de tratamento físico-químico (D9) para os resíduos 15 02 02 e 20 01 99, segundo o artigo 27º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho.
- c) A Direção Geral da Saúde (DGS), como entidade que integrará também o processo de AIA, uma vez que o projecto contempla alterações na Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares.

1.5. Objetivos , estrutura e metodologia do EIA

O presente EIA pretende avaliar os impactes associados ao conjunto de medidas previstas no âmbito da melhoria e otimização da atual Unidade de Gestão de Resíduos Hospitalares de Beja da Ambimed, considerando em particular as ações de:

- Recolha, transporte, reacondicionamento, armazenamento e encaminhamento de algumas tipologias de resíduos não hospitalares a desenvolver para clientes e origens de diferentes tipologias que não integram as Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde (UPS), ou outras de investigação ou de diagnóstico ligadas à saúde humana ou animal (a lista extensiva de resíduos é apresentada no Anexo I); correspondentes a Operações de Gestão de Resíduos (adiante designadas OGR) devidamente integradas no modelo e no âmbito de atividade já existente na AMBIMED;
- Encaminhamento para tratamento por autoclavagem na Unidade de Beja de resíduos que apresentam potencial risco biológico e que são classificados com os seguintes códigos LER:
 - 15 02 02* - absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas; substâncias perigosas essas que serão de contaminação biológica, resíduos contaminados com sangue e outros fluidos orgânicos ou de risco biológico;
 - 20 01 99 – outras frações não anteriormente especificadas; que enquadram os resíduos de higiene feminina.

Considerando estas ações, no âmbito do EIA passar-se-á tecnicamente a denominar a instalação como Unidade de Gestão de Resíduos (UGR), porquanto esta otimização das instalações preconiza a integração no processo de outros resíduos que não apenas os hospitalares. Assim sendo, se no âmbito da situação de referência é usada a terminologia de UTRH – Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (para nos referirmos à unidade e operações de gestão atualmente existente); no âmbito da análise de impactes far-se-á uso da terminologia UGR - Unidade de Gestão de Resíduos, UTR – Unidade de Tratamento de Resíduos (de risco biológico), e OGR - Operações de Gestão de Resíduos (para nos referirmos à UTRH integrando as novas operações de gestão propostas).

A concretização do EIA desenvolveu-se de uma forma faseada, tendo incluído as seguintes tarefas:

- Recolha de informação e análise do projeto;
- Caracterização do projeto e da situação ambiental de referência;
- Avaliação da evolução da situação actual sem projecto

- Avaliação de impactes potenciais;
- Definição de medidas de minimização;
- Avaliação das necessidades de monitorização;
- Avaliação global, síntese e conclusões.

A estrutura do EIA, respeita a estrutura e conteúdo definidos no ANEXO V do Decreto Lei 152B/2017 de 11 de dezembro.

O presente EIA é constituído pelos seguintes volumes:

- VOLUME I – Resumo Não Técnico
- VOLUME II – Relatório Síntese
- VOLUME III – Peças Desenhadas
- VOLUME IV- Anexos

No respeitante ao Resumo Não Técnico (RNT), pretendeu-se a elaboração de um documento sintetizado e traduzido em linguagem não técnica, do conteúdo do EIA, com toda a informação necessária referente aos principais efeitos que a concretização do projeto incutirá no ambiente, constituindo um documento perceptível, logo acessível, ao público que o pretenda consultar (facilitando a participação de um grupo mais alargado de interessados em processos de AIA).

Relativamente ao Relatório Síntese (RS), em termos gerais, procedeu-se a uma caracterização da situação atual da área de implementação do projeto e sua envolvente imediata, sendo posteriormente analisadas as alterações de efeito direto ou indireto da implementação do projeto em estudo.

Assim sendo, foi efetuada uma identificação, avaliação e uma síntese dos principais impactes ambientais que o projeto poderá gerar sobre os fatores ambientais considerados neste estudo.

Para além disso, são ainda apontadas medidas de minimização e potenciação, com o objetivo de diminuir os impactes ambientais que se prevejam fazer sentir de forma negativa, ou potenciar os que se façam sentir de forma positiva.

Complementarmente serão propostas medidas de monitorização e gestão ambiental, que visam aferir sobre a eficácia das medidas de minimização e promover boas práticas ambientais a desenvolver nas várias fases de projeto.

As Peças Desenhadas pretendem servir de suporte aos trabalhos desenvolvidos nos vários descritores, demonstrando os efeitos considerados mais significativos e promovendo uma panorâmica geral da situação atual do projeto.

Por último, o volume IV – Anexos tem como objetivo complementar a informação descrita e analisada aquando do Relatório Síntese, proporcionando uma melhor apreensão da realidade do ambiente afetado pelo projeto.

1.6. Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA

No quadro seguinte apresenta-se a equipa técnica responsável pela elaboração do EIA.

Quadro 1.1 - Equipa técnica responsável pela elaboração do EIA.

Função	Técnico	Formação
Coordenação Geral e Metodológica	José Manuel Palma Oliveira	PhD, Psicologia
Coordenação dos aspetos sociais e análises de risco	Dalila Antunes	Psicologia Ambiental
Coordenação dos aspetos ligados à estrutura e implementação do projeto	Paula Aniceto	Licenciada em Saúde Ambiental
Aspetos Operacionais, Logística e Transportes	Dino Soares	Conselheiro de Segurança, capacidade profissional para empresas de Transportes, Licenciado Eng ^a Biotecnológica
Apoio à Coordenação	Cláudia Rodrigues	Psicologia Social
	Vânia Ferreira	Técnica de Ambiente
Socio-economia	Cláudia Rodrigues	Psicóloga
Saúde Humana	Filipe Julião	Licenciado em Ciências Biomédicas
	Ana Teresa Santos	Mestre em Eng. do Ambiente, perfil Eng. Sanitária
Biodiversidade	Rui Rufino	Biólogo
	Sandra Mesquita	Arq. Paisagista
Ordenamento do território	Elisabete Rodrigues	Geógrafa
Solo	Inês Lopes	Eng. Agrónoma
Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	Margarida Abrantes	Eng. do Ambiente
Água e águas residuais	Ana Teresa Santos	Mestre em Eng. do Ambiente, perfil Eng. Sanitária
Ar	Isabel Tavares	Eng. Ambiente
Paisagem	Sandra Mesquita	Arq. Paisagista
	Guida Carvalho	Arq. Paisagista
Ruído	Luís Conde Santos	Eng. Eletrotécnico
Resíduos	Ana Teresa Santos	Mestre em Eng. do Ambiente,

		perfil Eng. Sanitária
Clima e microclima	Isabel Tavares	Eng. Ambiente
Alterações climáticas	Filipa Carlos	PhD Sistemas Sustentáveis de Energia, Eng. Ambiente
Análise de Risco	Erica Campos	Mestre Segurança no Trabalho, Licenciada em Saúde Ambiental

2. Enquadramento Legal e Normativo do Projeto

Regime geral da gestão de resíduos e o contexto dos resíduos hospitalares

O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, visa assegurar o cumprimento das estratégias definidas nos normativos legais, nacionais e comunitários, em matéria de resíduos no geral e de resíduos hospitalares em particular. Este diploma aprova o regime geral da gestão de resíduos, as operações associadas, entre outras, a recolha, o transporte, a valorização e a eliminação de resíduos, e procede também à definição dos conceitos a ela associados.

No Decreto-Lei n.º 73/2011, artigo 4º encontra-se definido o “Princípio da Autossuficiência e da Proximidade”, referindo que, as operações de gestão de resíduos devem decorrer em instalações com tecnologias e métodos que assegurem a proteção do meio ambiente e decorrer preferencialmente em zonas do território com proximidade aos locais de produção de resíduos, reduzindo ao mínimo possível os transportes de resíduos em número de rotas de recolha e em distâncias percorridas.

A diretiva quadro dos resíduos (Diretiva 2008/98/EC), transposta para o Decreto-Lei n.º 73/2011, estabelece também, entre outros aspetos, medidas de gestão a serem adotadas pelos intervenientes da gestão de resíduos, como:

- Soluções que zelam pela saúde e segurança dos trabalhadores e das populações;
- Desenvolvimento de soluções que conduzam à melhor “performance” ambiental possível, onde se pode integrar a gestão de resíduos hospitalares:
 - com as melhores práticas;
 - com a formação dos produtores, para o desenvolvimento de triagem de resíduos adequada e correta na origem, junto aos locais de produção;
 - com o acondicionamento, recolha e transporte cumprindo todos os requisitos do ADR/RPE;
 - o tratamento diferenciado dos resíduos em função do seu risco- biológico por autoclavagem e/ou químico, por incineração ou outro;

- com tecnologias direcionadas para os riscos associados à tipologia de resíduo;
- e as melhores performances ambientais e económicas para eliminar o risco associado aos resíduos em cada e todas as instalações de Tratamento e Armazenamento de resíduos.

A Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro e as operações de valorização e de eliminação de resíduos e os seus códigos atribuídos no Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho. Os resíduos hospitalares, como todos os outros, resíduos perigosos e não perigosos enquadrados nesta instalação UGR (UTRH e no futuro COGR), encontram-se classificados nesta portaria, de acordo com o seu código LER.

O registo eletrónico dos resíduos geridos e produzidos, Artº 45 do Decreto Lei 73/2011 de 17 de junho que, conforme foi já referido, altera o Decreto-Lei 178/2006 de 5 de setembro é designado por SIRER – Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos, suportado pela plataforma SILIAMB da Agência Portuguesa do Ambiente.

A Portaria nº 145/2017 de 26 de abril, define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo em território nacional e cria as Guias Eletrónicas de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR) a emitir no SIRER.

Resíduos Hospitalares

Encontra-se ainda atualmente em vigor o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH) 2011-2016, cujos objetivos e metas foram estabelecidos para o seu período de vigência, tendo sido aprovado pela Portaria nº 43/2011, de 20 de janeiro. Esse PERH, abrange também a vertente da saúde animal, como o ensino superior, as atividades veterinárias, a investigação e desenvolvimento em biotecnologia, com a integração dos resíduos produzidos nessas atividades, nos resíduos hospitalares, como são entre outros os da veterinária e saúde animal e, os cadáveres de animais de experiência laboratorial.

O Decreto-Lei n.º 73/2011 inclui também a definição de resíduos hospitalares como, “resíduos resultantes de atividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras atividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupuntura, piercings e tatuagens”. Neste caso específico dos resíduos hospitalares, estes encontram-se também classificados por grupos de acordo com o Despacho n.º 242/96 de 13 de Agosto, que determina que os resíduos hospitalares são objeto de tratamento diferenciado conforme estão

classificados nos grupos I, II, III ou IV, e estabelece normas de gestão, no que respeita à sua classificação, acondicionamento, transporte e tratamento.

Os quatro grupos de resíduos hospitalares são, designadamente:

- Resíduos Grupo I – resíduos equiparados a urbanos, que não apresentam exigências especiais no seu tratamento, como por exemplo, resíduos provenientes de serviços gerais e de apoio (gabinets, salas de reunião, vestiários, oficinas, jardins), embalagens e invólucros comuns (papel, cartão, mangas mistas, etc.), resíduos provenientes de atividades de alimentação, resultantes da confeção e restos de alimentos.
- Resíduos Grupo II – resíduos hospitalares não perigosos, que não estão sujeitos a tratamentos específicos podendo ser equiparados a urbanos, tais como, material ortopédico, fraldas e resguardos descartáveis não contaminados e sem vestígios de sangue, material de proteção individual utilizado nos serviços de apoio, embalagens vazias de medicamentos ou outros produtos de uso clínico, frascos de soro não contaminados.
- Resíduos Grupo III – resíduos hospitalares de risco biológico: resíduos contaminados ou suspeitos de contaminação, suscetíveis de incineração ou de outro pré-tratamento eficaz, permitindo posterior eliminação como resíduos urbanos, nomeadamente, peças anatómicas não identificáveis, resíduos provenientes da administração de sangue e seus derivados, sistemas utilizados na administração de soros e medicamentos, sacos coletores de fluxos orgânicos; material ortopédico contaminado ou com vestígios de sangue, todos os resíduos biológicos provenientes de quartos ou enfermarias de doentes infecciosos ou suspeitos.
- Resíduos Grupo IV – resíduos hospitalares específicos de vários tipos de incineração obrigatória, integrando-se neste grupo material cortante e perfurante, produtos químicos e fármacos rejeitados, citostáticos e material utilizado na sua administração, peças anatómicas identificáveis.

Os resíduos dos grupos I e II, encontram-se sujeitos ao mesmo tipo de regras e de processos de tratamento que os RU.

Relativamente aos Resíduos Hospitalares com Perigosidade (RHP), os grupos III e IV, o seu tratamento é efetuado em instalações licenciadas para o efeito, de acordo com o mesmo Despacho, através de procedimentos distintos consoante o tipo de resíduos e perigosidade associada: ou seja Autoclavagem para os resíduos do grupo III, e incineração para os do grupo IV.

De acordo com a Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, Lista Europeia de Resíduos (LER), estes resíduos são classificados com os códigos do capítulo 18, com correspondência a onze códigos LER, Esta situação dificulta a gestão destes resíduos aquando o preenchimento das GAR (que se encontra disponível na plataforma eletrónica da APA como parte integrante do SIRER, conforme estabelecido pela Portaria 145/2017 de 26 de Abril); bem como em contextos que se pretenda ter algum tipo de normalização ou que visem perceber algum tipo de correspondência com a gestão de resíduos hospitalares noutros países da Europa. O modo como os diversos países da europa, fizeram a adaptação dos seus códigos LER aos resíduos hospitalares e, a forma como os resíduos são classificados e agrupados pela legislação portuguesa é diferente (por ex: da forma como o faz a legislação espanhola ou inglesa).

Na Portaria n.º 174/97 de 10 de Março, são estabelecidas as regras de instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de Armazenamento, Tratamento e/ou eliminação de resíduos hospitalares perigosos, bem como o regime de autorização da realização de operações de gestão de resíduos hospitalares por entidades responsáveis pela exploração das referidas unidades ou equipamentos.

A atividade de incineração ou co-incineração de resíduos está sujeita a licenciamento pela APA ao abrigo do Decreto-Lei 127/2013 de 30 de agosto, aplicando-se subsidiariamente o disposto Decreto-Lei 178/2006, de 5 de Setembro na redação conferida pelo Decreto-Lei 73/2011 de 17 de junho.

O transporte de resíduos

O transporte de resíduos constitui uma das etapas da gestão dos resíduos hospitalares, devendo ser efetuado em conformidade com o disposto na Portaria nº 145/2017, de 26 de Abril, que fixa as regras a que está sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional.

As entidades que podem realizar transporte rodoviário de resíduos, são os OGR, entidades responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduos; não obstante poder também ser realizado pelo próprio produtor de resíduos (embora para os resíduos perigosos como os hospitalares seja necessário cumprir também o ADR/RPE (“regulamento de transporte de mercadorias perigosas por estrada”-RPE e/ou o europeu ADR), o que não será viável, para um produtor de resíduos cuja atividade não será como OGR, ou por empresa com alvará para o

transporte de mercadorias por conta de outrem, sendo para qualquer dos casos necessário respeitar as regras estabelecidas (pela Portaria 145/2017, de 26 de Abril, e pelo ADR/RPE).

Assim, o transporte de resíduos perigosos (como os hospitalares dos grupos III e IV), são abrangidos pelos critérios de classificação de mercadorias perigosas, e obedece à regulamentação nacional de transporte de mercadorias perigosas por estrada o Decreto-Lei nº 41-A/2010, de 29 de abril, que aprova o RPE. Este RPE, regula o transporte terrestre rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas, para os RHP, terá que ser dado cumprimento às condições estipuladas para as classes 6.1 (Grupo IV) e 6.2 (Grupo III) do RPE, bem como às disposições constantes no ponto 6.3 do Despacho nº 242/96, publicado no Diário da República II Série nº 187, de 13 de agosto.

Aplicabilidade das MTD – Melhores técnicas disponíveis

A análise da situação do projeto face à aplicabilidade das MTD, Melhores Técnicas Disponíveis, associadas às atividades, operação e instalações da UGR, nomeadamente os documentos de referência, de agosto de 2006 para as “Melhores Técnicas Disponíveis para as Indústrias de Tratamento de Resíduos”, (a “BREF Waste Treatment Industries”) encontram-se desenvolvidas no Anexo II.

Os BREF considerados relevantes e aplicáveis no âmbito desta análise foram: BREF Waste Treatment Industries, 2006; BREF Emissions from Storage, 2006; e BREF General Principles of Monitoring, 2003.

3. Descrição do projeto

3.1. Localização

O projeto que se irá desenvolver em instalação existente localizado em Parque Ambiental do Montinho refere-se a alteração com vista à melhoria contínua da UTRH de Beja, pelo que se apresenta a seguir a localização e descrição desta mesma Unidade.

Descrição sumária da área de implantação do projeto

Conforme foi já referido, o Projeto irá desenvolver-se no edifício e espaço exterior adjacente (zona de estacionamento e de circulação de viaturas) da instalação existente, (UTRH), que pertence à Ambimed e se encontra localizada dentro do Parque Ambiental do Montinho

propriedade da Resialentejo. Tanto a instalação como o parque têm acesso controlado, e encontram-se devidamente infra-estruturados e preparados para receber atividades industriais ou equiparadas, ligadas de forma direta ou indireta à gestão de resíduos.

O Parque Ambiental do Montinho, localiza-se na freguesia de Santa Clara do Louredo, concelho de Beja, distrito de Beja. Este Parque constitui uma localização privilegiada para dar continuidade á atividade da Ambimed na UTRH com este Projeto de Alteração de Melhoria Contínua , (agora em avaliação), considerando a sua localização permite usufruir de uma série de infraestruturas, tais como o sistema de drenagem e tratamento de águas residuais da Resialentejo, o Aterro sanitário de Resíduos Urbanos (RU) da Resialentejo e o Aterro de sanitário de Resíduos Não Perigosos (RNP) da Lena Ambiente, entre outras.

Em termos geográficos, a área de implantação enquadra-se na folha n.º 531 da Carta Militar Topográfica de Portugal dos Serviços Cartográficos do Exército (IGeoE).

A área do Parque Ambiental do Montinho confina a Sul e a Este com a Herdade do Montinho, a Oeste com a Estrada Nacional 122, a Norte com a Carreira de Tiro, localizada a Sul de Beja em cerca de 10 km, junto ao IP2 e à EN122, que passa a oeste do Parque Ambiental e que liga Beja a Castro Marim.

Na envolvente próxima da propriedade (3 km) não existe nenhum aglomerado populacional.

Nas figuras seguintes, apresenta-se a inserção geográfica de Beja, do Parque Ambiental do Montinho e da UTRH da Ambimed.



Figura 3.1 – NUTIII Baixo Alentejo e Distrito de Beja.



Fonte: <http://www.resialentejo.pt> | Coordenadas -7.86968228, 37.92755597

Figura 3.2 - Imagem aérea do Parque Ambiental do Montinho com localização da atual UTRH da Ambimed.

- A. Edifício Administrativo - RESIALENTEJO
- B. Portaria / Báscula - RESIALENTEJO
- C. Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares – AMBIMED
- D. Unidade de Incineração de Subprodutos de Origem Animal - AMBIMED
- E. Unidade de Descontaminação e Desmantelamento de Veículos em Fim de Vida - AMBIGROUP
- F. Unidade de Receção de Cadáveres de Pequenos Ruminantes – ACOS
- G. Canil/Gatil Intermunicipal
- H. Armazém de Óleos Alimentares Usados - - RESIALENTEJO
- I. Oficinas - RESIALENTEJO



- J. Edifício Social - RESIALENTEJO
- K. Pavilhão de REEES - RESIALENTEJO
- L. Zona de Armazenamento de Recicláveis - RESIALENTEJO
- M. Centro de Triagem - RESIALENTEJO
- N. Aterro Sanitário de RSU - RESIALENTEJO
- O. Aterro Sanitário de RNP – LENA AMBIENTE
- P. ETAR - RESIALENTEJO
- Q. Central de Tratamento Mecânico e Biológico de Resíduos Urbanos dos Sistemas RESIALENTEJO, GESAMB e AMCAL, em Beja

3.2.Características Físicas e fases associadas ao desenvolvimento do projecto

O projecto a desenvolver integra-se na UTRH de Beja, espaço esse já existente, devidamente infra-estruturado e onde decorrem já operações de gestão de resíduos. Apresenta-se a seguir uma imagem correspondente à organização e usos do espaço físico atual.

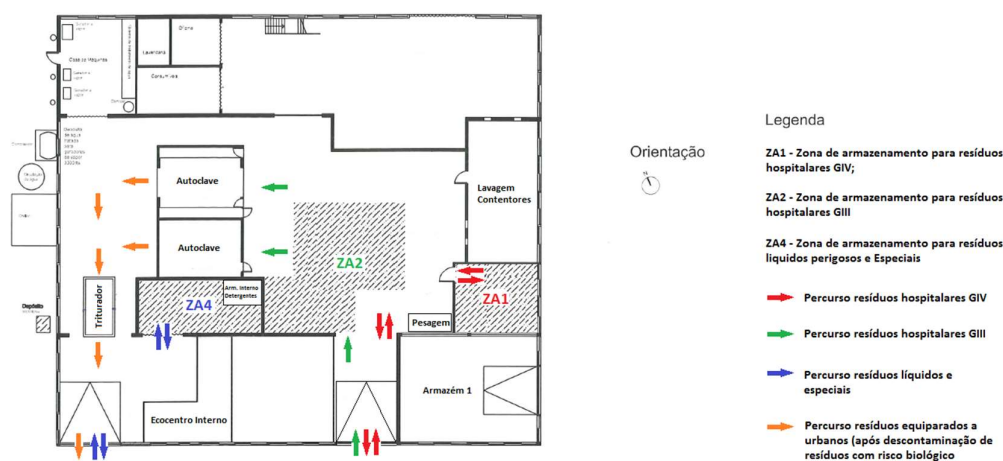


Figura 3.3 – Layout dos usos atuais da instalação da UTRH.

Fase de instalação

A fase de instalação, corresponderá à preparação das instalações para a receção de novos resíduos através da adequação de espaços dedicados para os novos códigos LER no interior da instalação e no exterior. Estes trabalhos são mínimos, porquanto no interior da instalação as intervenções correspondem apenas à delimitação de espaços com rede e colocação de prateleiras; e no exterior respeitam à marcação no solo de zona para a colocação de galeras amovíveis onde serão colocados resíduos contentorizados e/ou devidamente reembalados).

Prevê-se que intervenção relativa à fase de instalação decorra no período de um mês após aprovação do presente EIA.

A imagem seguinte, correspondente à planta da Unidade de Gestão de Resíduos de Beja, indicando-se na mesma os espaços interiores e exterior dedicados à receção e armazenamento temporário dos novos resíduos, correspondentes às zonas ZA3, ZA5 e ZA6.

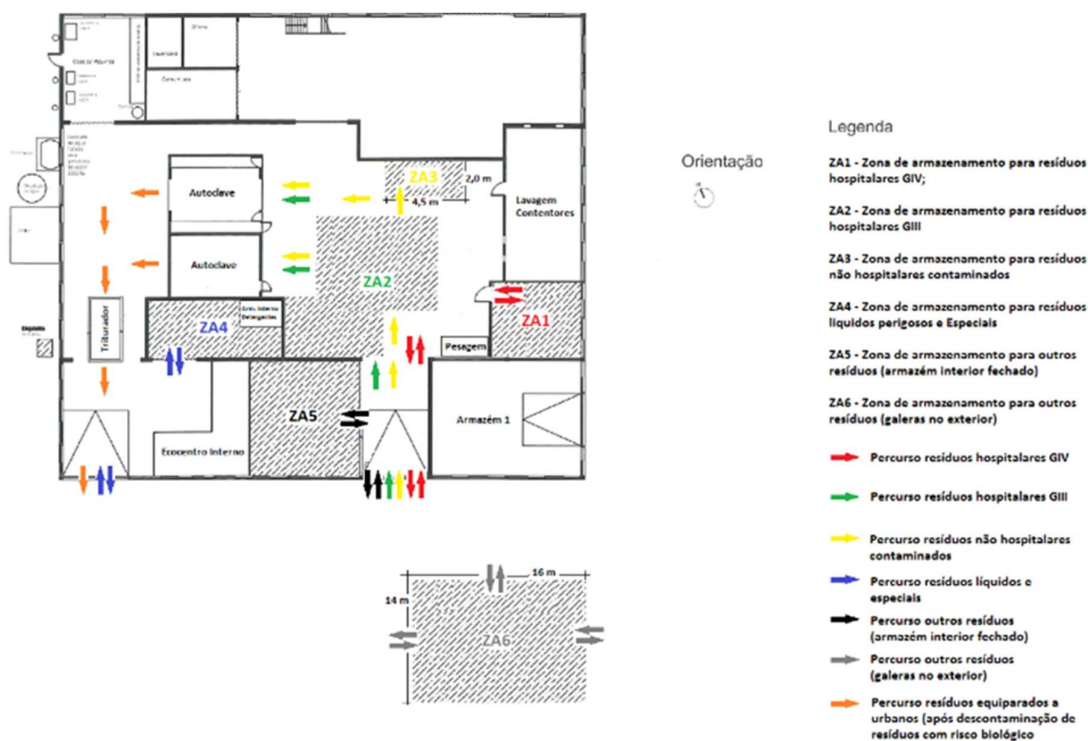


Figura 3.4 – Layout da UGR de Beja (UTRH com projeto de melhoria contínua).

Fase de exploração

A fase de exploração está prevista para um mês após a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) ao EIA, e atualização da licença de exploração da instalação.

Fase de desativação

Esta fase ocorrerá quando a Ambimed der por terminada a sua atividade neste local. Para o efeito a UTRH dispõe já atualmente de um Plano de desativação da instalação que integra procedimentos e atividades de desmantelamento e retirada de todos os equipamentos, produtos e materiais de mobiliário, entre outros.

Esta ação, da responsabilidade da Ambimed, terá essencialmente produção de resíduos e de algumas águas de lavagens, encontrando-se definidas no respetivo Plano as medidas

(preventivas e outras) que se encontram mencionadas no capítulo do descritor “resíduos”. Essas medidas permitirão suprimir e/ou minimizar, eventuais riscos de poluição associados.

3.3.Caracterização do serviço de Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares e da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja

3.3.1. Acondicionamento, Recolha e Transporte de Resíduos

Duma forma geral a operação de acondicionamento, recolha e transporte de resíduos hospitalares é comum a todo o serviço da Ambimed disperso pelo país, encontrando-se o mesmo detalhado no âmbito da caracterização da entidade.

Assim, neste subcapítulo especificar-se-ão as áreas geográficas de recolha cujos resíduos são encaminhados para a UTRH de Beja e respetiva frota.

A recolha é efectuada de forma capilar nos concelhos mencionados abaixo nas figuras, sendo que posteriormente os resíduos são transportados em viaturas ligeiras próprias para recolha dos mesmos. Os resíduos recolhidos são posteriormente centralizados em Beja.

No caso dos resíduos hospitalares do grupo III a sua eliminação é feita pelo processo de autoclavagem e deposição em aterro dentro do Parque Ambiental do Montinho, sendo este o seu destino final. Os Resíduos que não suscetíveis a tratamento ou deposição dentro do Parque Ambiental do Montinho, são armazenados em contentores apropriados para este tipo de resíduos. Quando a quantidade de remanescentes é suficiente, a Ambimed expede um Camião TIR para efetuar o transporte adequado destes resíduos não tratados na UTR de Beja, este mesmo camião desloca os resíduos para outras unidades da Ambimed onde os mesmos são depositados.

Os produtores destes resíduos situam-se nas Regiões do Alentejo, respetivamente as sub-regiões do Alentejo Litoral, Alto Alentejo, Alentejo Central e Baixo Alentejo, a Região do Algarve e na Região centro, a Sub-Região Beira Interior Sul, nomeadamente o concelho de Castelo Branco. Verifica-se pelas figuras abaixo que os resíduos são provenientes de 64 concelhos diferentes.

A primeira figura (gráfico circular, em que foram descartados os concelhos com menos de 15 produtores de resíduos) indica a representatividade dos concelhos. Verifica-se a dominância do concelho de Faro com cerca de 11%, 138 produtores, em comparação com os outros concelhos, mas também a considerável representatividade dos concelhos de Évora com cerca de 7% (88 produtores) e de Castelo Branco (78 produtores) e Beja (79 produtores), ambos com 6% dos produtores de resíduos da UTR de Beja.

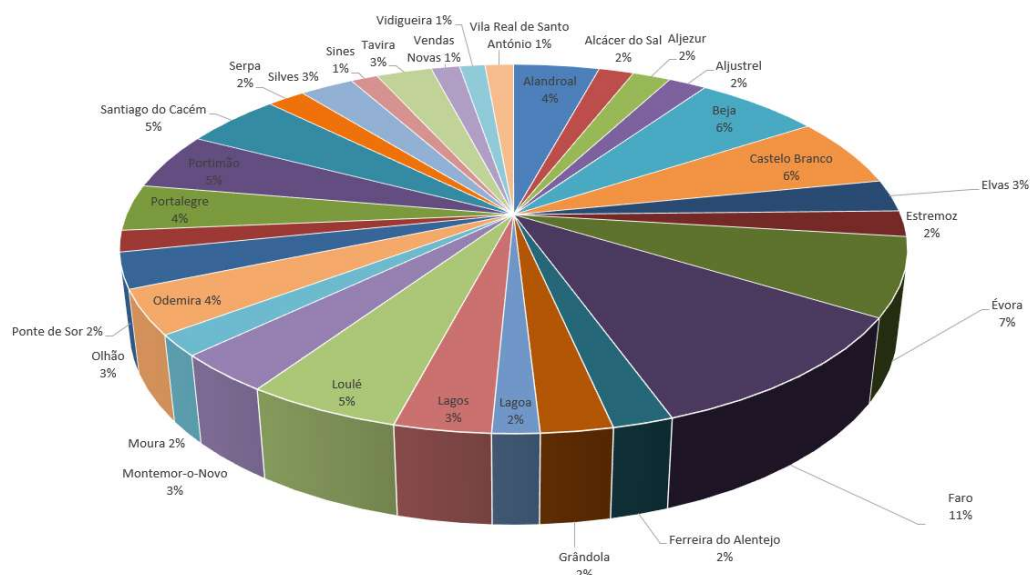


Figura 3.5 - Gráfico da percentagem do número de produtores de resíduos por concelho (foram descartados os concelhos com menos de 15 produtores).

A segunda figura permite visualizar o mapa da cobertura geográfica da recolha de resíduos.

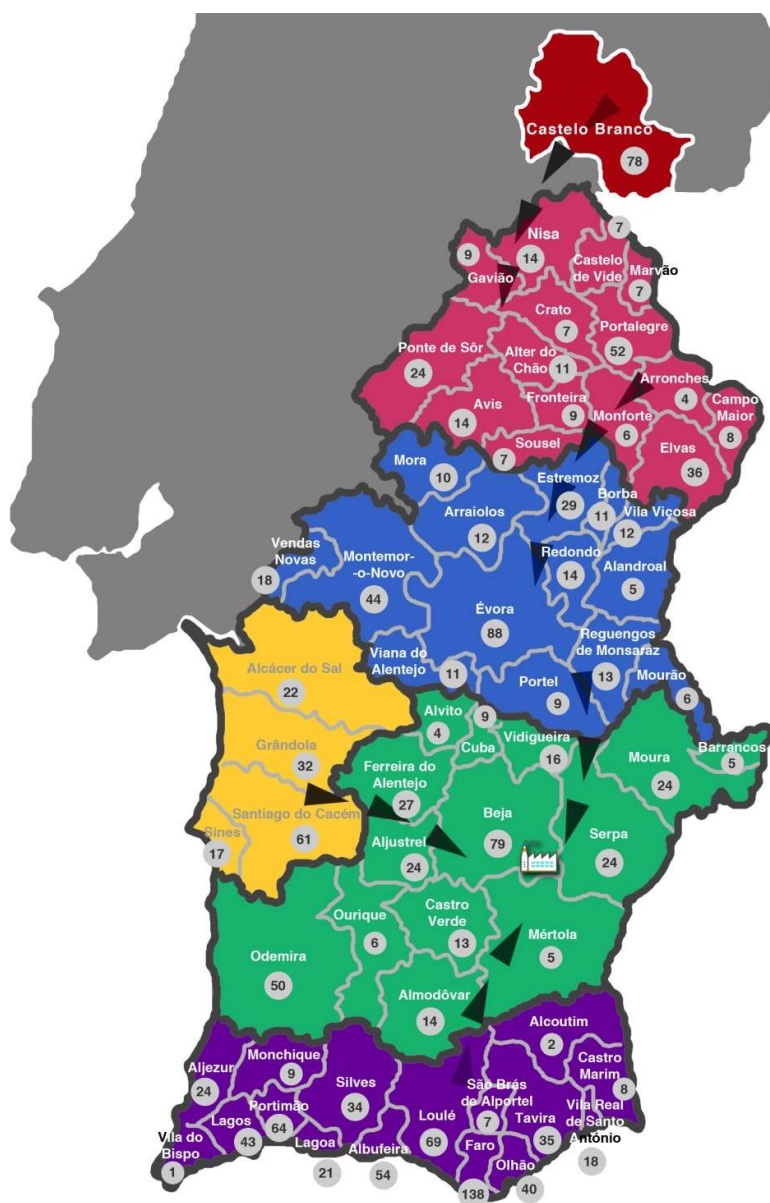


Figura 3.6 - Mapa com os dados geográficos do número de produtores de resíduos por concelho.

3.3.2. Caracterização da UTRH da Ambimed em Beja

Conforme descrito no capítulo anterior, o serviço de Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares passa pela integração de um dos elementos principais as Unidades de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH), neste caso e na zona sul e interior do país a UTRH de Beja. A Ambimed efetua assim, nesta sua instalação, à semelhança das restantes, que operam no país

(continente e Açores), a gestão de Resíduos Hospitalares com Perigosidade (RHP) há mais de vinte anos.

Nesta UTRH, os resíduos hospitalares (adiante caracterizados e classificados de acordo com a legislação em vigor), nomeadamente os do grupo III, são tratados, através do sistema de Autoclavagem, que promove a sua descontaminação, seguido de um processo complementar de tratamento, a trituração/compactação, o que permite a redução do seu volume até 70% e, consequentemente, minimizar a ocupação de espaço em Aterro, local para onde seguem os resíduos (que, após tratamento por autoclavagem, se encontram equiparados a resíduos urbanos). Para outros resíduos hospitalares, como os do grupo IV e outros resíduos provenientes das unidades de saúde, tais como os resíduos líquidos e outros perigosos e não perigosos, é efetuado nesta UTRH o seu armazenamento temporário e são depois enviados para tratamento noutras instalações licenciadas para o efeito (tais como o CIGR da Ambimed, localizado na Chamusca e, que procede á incineração desses resíduos e outras instalações de tratamento/destinos final de resíduos perigosos como os CIRVER).

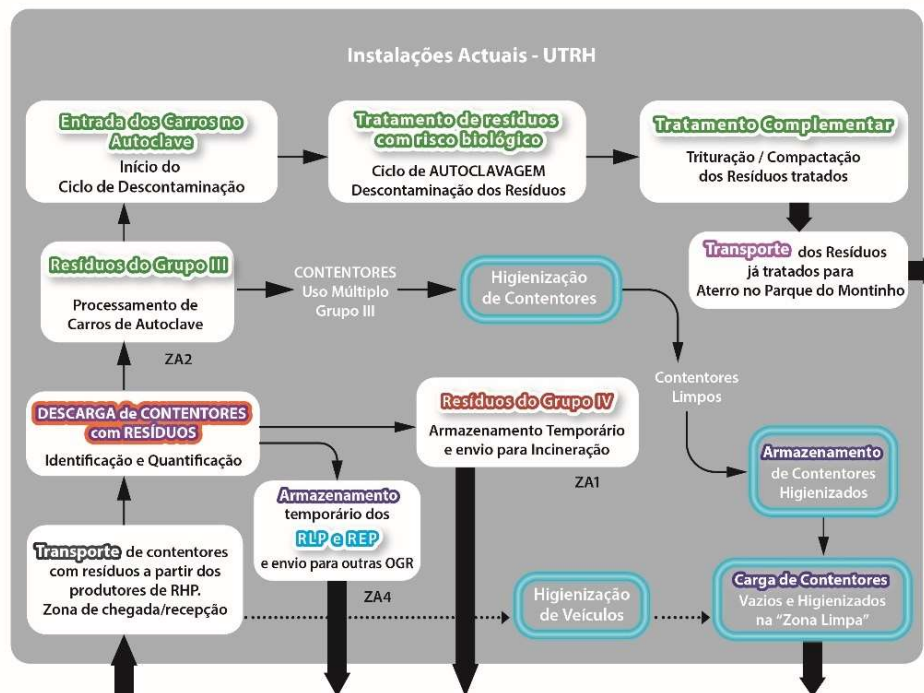


Figura 3.7- Diagrama do processo na UTRH

Esses resíduos, RHP, encontram-se classificados de acordo com o Despacho n.º 242/96, de 13 de agosto, nomeadamente:

- Grupo III – Resíduos Hospitalares de Risco Biológico – peças anatómicas não identificáveis (amostras de tecidos, órgãos, biopsias, etc.); resíduos resultantes da administração de sangue e seus derivados (seringas, sacos de transfusão, sacos de plasmas, tubos com amostras biológicas e outros resíduos similares); sistemas utilizados na administração de soros e medicamentos, sacos coletores de fluidos orgânicos e respetivos sistemas (sacos coletores de urina, sacos de aspiração de secreções, sacos de drenagem, etc); material ortopédico contaminado ou com vestígios de sangue (talas, gessos e ligaduras gessadas); fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue (papel protetor de marquesas, material de penso, etc.); material de proteção individual utilizado em cuidados de saúde e serviços de apoio geral em que haja contacto com produtos contaminados (como luvas, máscaras, aventais e outros); todos os resíduos contaminados ou com vestígios de sangue, provenientes de salas de cirurgia, salas de tratamento, salas de anatomia patológica e patologia clínica e de laboratórios de investigação.
- Grupo IV – Resíduos Hospitalares Específicos – Materiais cortantes e perfurantes (agulhas, cateteres e todo o material invasivo); fármacos rejeitados (medicamentos fora do prazo ou não administrado na sua totalidade); citostáticos e todo o material utilizado na sua preparação e administração.
- Resíduos líquidos e outros perigosos e não perigosos – como químicos (reagentes, solventes, etc.) utilizados e produzidos em atividades laboratoriais, em instalações de ensino, de investigação de diagnóstico, de em UPCS.

Na UTRH o sistema de tratamento de RHP com risco biológico, por Autoclavagem integra um processo com vários tipos de equipamento como o sistema de geração de vapor a montante dos Autoclaves e a trituração/compactação a jusante.

A autoclavagem, que além deste tipo de utilização mais recente no tratamento de resíduos, é também utilizada há dezenas de anos na esterilização de vários elementos (têxteis, instrumentos, etc) no meio hospitalar, pode ser definida como um sistema de descontaminação dos resíduos por vapor saturado a alta temperatura e em sobrepressão, capaz de atingir uma inativação microbiológica do nível 4. Um ciclo de tratamento de resíduos por autoclavagem pode durar entre 30 a 50 minutos, variando em função das características e heterogeneidade da carga de resíduos. Cada ciclo pode ser resumido nas 4 fases principais que o constituem:

- 1ª Fase - realização de três operações de vácuo até à obtenção de uma pressão relativa de - 0,85 atm, de tal forma que ao terminar a terceira injeção de vapor, a proporção de ar no interior da câmara será de 99,80% de vapor e 0,20% de ar.
- 2ª Fase - aquecimento da câmara por injeção contínua de vapor até alcançar uma temperatura de 134º C e uma pressão de + 2,2 atm.
- 3ª Fase - esterilização por iniciação contínua de vapor, mantendo a temperatura e pressão citadas durante o tempo que se considere necessário.
- 4ª Fase - desvaporização por extração de vapor, até alcançar um vácuo de - 0,90 Atm, que elimina a humidade acumulada no processo.

A autoclavagem, realizada em moldes tecnicamente corretos, é uma tecnologia limpa com eficácia e segurança em termos de ambiente e saúde pública. Descrevem-se algumas das características que suportam esse facto:

- Utilização de vapor de água como “agente esterilizante”, não produzindo nenhum resíduo tóxico ou perigoso, como consequência da sua aplicação.
- Garantia de inativação microbiológica dos resíduos a tratar – descontaminação de nível 4, de acordo com os critérios da “EPA”.
- Tratamento dos efluentes líquidos e gasosos gerados no processo, de modo a garantir a sua “inocuidade” antes da rejeição para o exterior.
- O tipo de autoclaves que a Ambimed utiliza é de pré-vácuo definido por cota física e não por tempo, atingindo-se assim as melhores condições e garantias de eficácia de tratamento. Há ainda outras especificidades deste tipo de autoclaves, que conferem a este sistema a designação de “uma tecnologia mais limpa” e garantem simultaneamente a sua eficácia, que são o tratamento (esterilização) através de um filtro HEPA auto esterilizado e o tratamento dos condensados (vapor produzido dentro do autoclave quando passa ao estado líquido), num sistema específico do autoclave designado por “Digestor”.

Eficácia da Tecnologia de Tratamento por autoclavagem

As recomendações da EPA (Agência de Proteção do Ambiente Norte Americana), consubstanciadas inicialmente na “Technical Assistance Manual: State Regulatory oversight of Medical Waste Treatment Technologies” em abril de 1994, definem critérios mínimos aos quais devem obedecer quaisquer tecnologias que pretendam operar neste campo, independentemente da natureza dos agentes de destruição empregues.

Assim, uma tecnologia, destinada á inativação/destruição de microrganismos e/ou ao tratamento de resíduos com risco biológico, que atinja uma redução de 4Log10 numa população microbiana, significa uma redução na população ao nível das 4 casas decimais (99,9999 % de redução) ou, por outras palavras, uma probabilidade de sobrevivência na população em causa da ordem de 1:10 000.

A obtenção de uma ação de Esterilização será atingida sempre que o nível de redução de uma população microbiana, operado seja de 6 Log10, redução de 99,999999 % ou probabilidade de sobrevivência de 1:1 000 000.

O quadro seguinte apresenta os vários níveis de inativação microbiana de acordo com os critérios expostos.

Quadro 3.1 -Níveis de inativação microbiana.

Nível de inativação	Descrição
Nível 1	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos com uma redução maior ou igual a 6 Log 10
Nível 2	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log10
Nível 3	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log 10 e inativação de esporos de <i>B. stearothermophilus</i> ou <i>B. subtilis</i> com uma redução maior ou igual a 4 Log10.
Nível 4	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log 10 e inativação de esporos de <i>B. stearothermophilus</i> com uma redução maior ou igual a 6 Log10.

Adaptado de “Technical Assistance Manual : State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatement Technologies” - EPA Abril 1994

O desempenho das tecnologias mais correntes no Mercado, quando comparadas sobre este critério, e corretamente operadas, pode ser sintetizado como o quadro seguinte indica.

Quadro 3.2– Níveis de inativação segundo a tecnologia.

Tecnologia	Nível de inativação	Equivalência
Autoclavagem	Nível 4	Esterilização
Microondas	Nível 3	Desinfecção
Química	Nível 3	Desinfecção

Através do procedimento de controlo de eficácia do processo de autoclavagem e de acordo com o nível de descontaminação que se aplica de nível 4 garante-se a esterilização dos resíduos e dos condensados, antes da sua rejeição na rede de drenagem de águas residuais. Utilizando para além de outros métodos de controlo os Indicadores Biológicos aplicando as recomendações da EPA com a utilização do *B. stearothermophilus* como Indicador Biológico para o controle deste método de tratamento térmico.

Operações de gestão de resíduos associadas à UTRH

Cada uma destas operações realiza-se no piso 0, na Zona Limpa ou na Zona de Tratamento, conforme o layout já anteriormente apresentado.

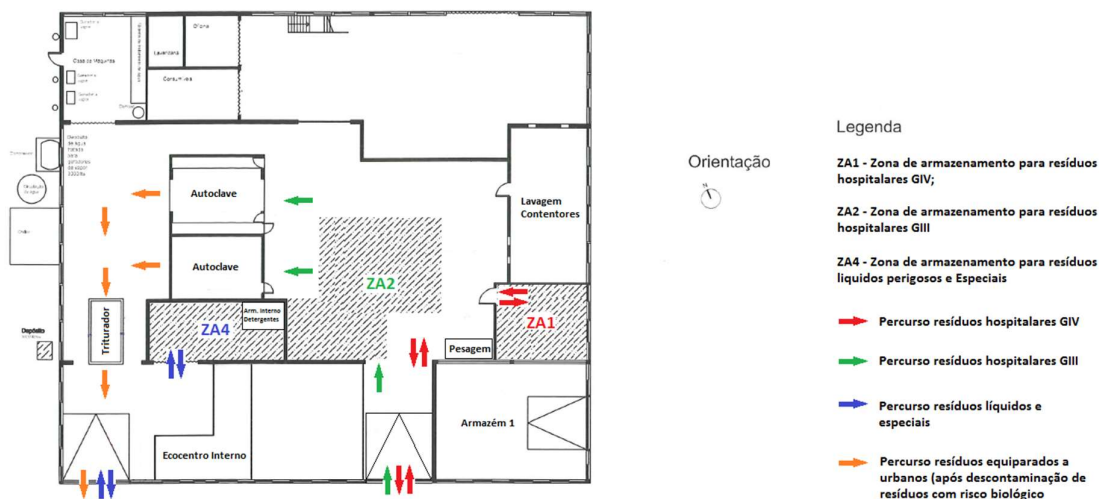


Figura 3.8 – Layout atual da instalação (UTRH)

Descrição das operações e espaços onde se desenvolvem

a) Zona limpa

Higienização de contentores de transporte de resíduos (Grupos I, II, III), esta operação é efetuada num equipamento específico que integra primeiro a lavagem com água sob pressão e detergente, e posteriormente com administração de desinfetante específico e secante. Os contentores são depois encaminhados para o circuito de secagem que também integra o equipamento automático de higienização.

Estes contentores devidamente, limpos e desinfetados, são armazenados temporariamente em zona dedicada, após o que são enviados nas viaturas de transporte, para novas recolhas, novas rotas em clientes/produtores de resíduos.

Armazenamento de consumíveis: como os sacos de plástico em PP e em PE, de diversas dimensões; contentores novos de uso múltiplo; recipientes de uso único de diversas capacidades, para acondicionamento de perfurantes e para transporte, etc.

Casa das máquinas: onde se localiza o sistema de geração de vapor que integra o equipamento de tratamento de água, caldeiras e compressor.

Oficina/ferramentaria: munida de peças e ferramentas para reparações e manutenção das instalações e dos equipamentos.

Rouparia que consiste num espaço separado com porta para o exterior, destinado à higienização dos uniformes de trabalho dos funcionários afetos à instalação.

b) Zona de tratamento

Descarga de Contentores: As viaturas que chegam dos clientes/produtores dirigem-se à porta sul da UTRH para proceder à descarga de contentores com resíduo. Após a quantificação e identificação os contentores são encaminhados em função do código de cores e tipo de resíduos que acondicionam, para as respetivas zonas, de processamento ou preparação de carros de Autoclave no caso dos resíduos hospitalares do grupo III, o armazém refrigerado relativamente aos resíduos hospitalares do grupo IV e ainda o armazém de resíduos líquidos e outros perigosos no caso de jerricans e contentores que acondicionem esta tipologia de resíduos.

Preparação de carros de Autoclave: Os contentores com resíduos do grupo III, devidamente encerrados em saco transparente de polipropileno, são retirados dos contentores de transporte para os carros dos Autoclaves para posterior tratamento por Autoclavagem. Os contentores de transporte, de uso múltiplo vazios, são depois enviados para o sistema de higienização de contentores.

Ciclo de Autoclavagem: No âmbito do tratamento dos RHP's a autoclavagem pode ser definida como um sistema de "Esterilização" ou descontaminação dos resíduos por vapor saturado a alta temperatura e em sobrepressão, capaz de atingir uma inativação microbiológica do nível 4 e aplicável a mais de 90% dos resíduos perigosos (com risco biológico) produzidos nas unidades de prestação de serviços de saúde (humana e animal) e investigação e diagnóstico relacionadas. O processo de descontaminação de resíduos inicia-se com a entrada dos carros metálicos rodados no Autoclave. Associado a este processo, e a montante, encontra-se o sistema de geração de vapor.

Após a conclusão do tratamento, os carros com os resíduos já tratados são retirados do Autoclave, direcionam-se para um elevador que os báscula para a tremonha de entrada do sistema complementar tratamento o triturador/compactador.

Sistema de Trituração/Compactação: Este sistema onde se encontram o triturador acoplado a um contentor/compactador de 20 m³, localiza-se junto às portas de saída dos carros de Autoclave (com os resíduos já tratados) e, enquadrada com uma porta exterior. Depois de cheio, o contentor/compactador com os resíduos já tratados e equiparados a urbanos é removido para descarga em aterro, o Aterro da “Lena Ambiente” também localizado no parque Ambiental do Montinho, nas imediações desta UTRH.

Armazenamento refrigerado: Os contentores que com resíduos do grupo IV, ficam armazenados, em espaço refrigerado, para “concentração de carga” e posterior envio para incineração, para o CIGR da Ambimed na Chamusca.

Armazenamento Temporário de Resíduos Especiais: Os resíduos líquidos perigosos (RLP) e outros “especiais” (REP e RE) recolhidos em Unidades de Saúde e outras instalações de investigação e diagnóstico, que são depois enviados para outras instalações e/ou empresas licenciadas para tratamento adequado. Esta zona possui todas as condições estruturais para armazenamento deste tipo de resíduos perigosos.

3.4.Caraterização das Alterações da Melhoria Contínua - UGR

Poder-se-á considerar que este Projeto, “ Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja” a implementar na instalação existente a UTRH, que se passará posteriormente a designar Unidade de Gestão de Resíduos (UGR), integra novas Operações de Gestão de Resíduos (OGR), com novos códigos LER, conforme se pode resumir nas duas alíneas seguintes:

- a) uma zona designada como Centro de Operações de Gestão de Resíduos (COGR) dedicado a novas OGR como a reembalagem e o armazenamento temporário, associado a outros resíduos com “novos códigos LER”, distintos dos atualmente geridos na UTRH, e que integram também os dois tipos de resíduos com risco biológico, referidos na alínea seguinte;
- b) a integração de dois novos códigos LER, dois novos resíduos que serão sujeitos ao mesmo Tratamento (Autoclavagem) o mesmo que aplicável aos resíduos com risco biológico que integram já atualmente as operações da tratamento (de RHP do grupo III) na UTRH de Beja.

3.4.1. Objetivos do projeto e sua justificação

Com este projeto nesta instalação no concelho de Beja, e os antecedentes que levam ao contexto do seu desenvolvimento, a Ambimed tem como principais objetivos a integração de aspetos ambientais, de logística e de aspetos relacionados com as necessidades de resposta aos clientes atuais e potenciais, e aos produtores desta tipologia de resíduos nesta zona do país. As Alterações de melhoria contínua na atual UTRH, integrando novas tipologias de resíduos, sugere a alteração da designação da instalação para a Unidade de Gestão de Resíduos – UGR.

Conforme já mencionado anteriormente, esta alteração visa o aumento da sustentabilidade da Unidade e das operações associadas à sua exploração, utilizando a sua capacidade excedentária; bem como o alinhamento com as atuais políticas de uso eficiente de recursos e de energia, tomada de medidas de adaptação e de mitigação às alterações climáticas; e ainda contribuir para a circularidade da economia.

3.4.1.1. A “nova zonagem” e um COGR para “novos resíduos”

A componente do projeto associada ao COGR, com novos códigos LER e novas Operações de Gestão que se relacionam com outros Resíduos que não os hospitalares e além dos que têm risco biológico, integrará o incremento de novas tipologias de resíduos com diferentes códigos LER, nomeadamente o armazenamento temporário de resíduos provenientes, de atividades como, (a título de exemplo):

- diversos resíduos associadas a atividades farmacêuticas, produtos químicos ou medicamentos relacionadas como, a indústria farmacêutica, as farmácias, os distribuidores (grossista);
- outros resíduos de produtos químicos ligados à agricultura, atividade agroalimentar ou outra, esses resíduos podem incluir o material de embalagem, como plásticos, cartão, papel, vidros, embalagens compósitas, resíduos de medicamentos, produtos farmacêuticos, de produtos utilizados na agricultura ou outros produtos de consumo não doméstico.

Os locais de armazenagem destes novos resíduos corresponderão às Zonas de Armazenagem 3, 5 e 6, identificadas como ZA3, ZA5 e ZA6 na imagem que se segue; bem como à integração na ZA4 de RLP, REP e RE provenientes de outros produtores não hospitalares.

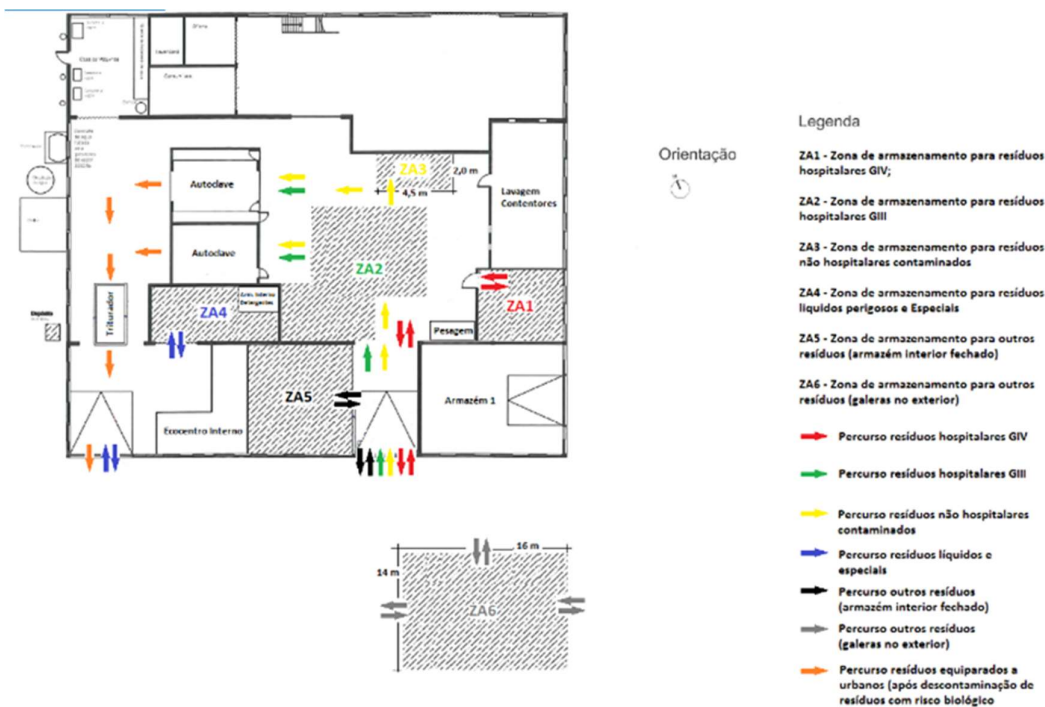


Figura 3.9 – Layout da instalação com projeto (UGR)

A integração na instalação de Beja, este novo COGR integrará resíduos de diversas tipologias, com outros códigos LER de diferentes capítulos como os 06, 07, 09, 15, 16, 20. Conforme já referido, estes resíduos o seu enquadramento e caracterização, encontram-se descritos de forma mais desenvolvida e pormenorizada neste EIA, na análise do fator “RESÍDUOS”.

3.4.1.2. Novos códigos LER de resíduos a tratar por autoclavagem

A atual UTRH dispõe de espaços disponíveis para compatibilizar ou gerir na mesma instalação. mais usos, além dos atuais, e que poderão integrar o Projeto. Além disso, o sistema de Autoclavagem lá instalado, para tratamento de resíduos com risco biológico, dispõe atualmente de capacidade de tratamento excedentária, o que significa também que o atual subaproveitamento da UTRH, permite o potencial incremento de gestão de outros resíduos com risco biológico que não sejam originados apenas em Unidades de prestação de cuidados de Saúde (a humanos e animais) e diagnóstico e investigação relacionados e outros que integrem atualmente a designação de “resíduo hospitalar”.

Assim sugere-se que o desenvolvimento de um Projeto de Alterações de melhoria para a instalação de Beja inclua também a autoclavagem de mais resíduos com risco biológico, a par das operações de gestão de outros resíduos, como a recolha, reembalagem, armazenamento temporário e encaminhamento para tratamento noutras instalações de outros resíduos, que não sejam os hospitalares e que não estejam ainda aí a ser “operados nesta instalação”.

Estes “novos códigos LER” de resíduos a serem “operados” pelo COGR, nesta instalação (a UGR) integram assim:

a) Os resíduos a serem tratados por autoclavagem, com potencial de contaminação ou com risco biológico, que se enquadram em solicitações por parte de clientes e potenciais clientes, como instituições, sociedade civil, organizações (públicas e privadas, ONG e outras) no sentido de se dar uma resposta adequada a gestão (acondicionamento, recolha, transporte e tratamento) de resíduos perigosos não hospitalares mas com o mesmo tipo de risco biológico (que se encontrem contaminados com sangue ou outros fluidos), tais como:

- Os resíduos de higiene feminina, produzidos e geridos em contextos de espaços públicos, como espaços comerciais, escolas, aeroportos, etc;
- Os resíduos originados em contextos de:
 - acidentes (com mortes ou não) dentro de espaços edificados, instalações públicas e privadas (nos domicílios, escolas, empresas, aeroportos e outras estações de transportes, estádios desportivos, outros locais);
 - acidentes em espaços abertos, como as vias de circulação (estradas, linhas férreas, aeroportos etc), espaços de utilização para grandes aglomerados de pessoas (atividades desportivas, musicais e culturais, manifestações publicas, etc).

Os resíduos com risco biológico produzidos nesses contextos, têm que ser normalmente geridos, numa primeira abordagem junto aos seus locais de produção por forças policiais, por bombeiros (ambulâncias e/ou emergência médica), por empresas de gestão das autoestradas, e de outros grandes espaços de utilização pública ou privada, os serviços municipais, ou outras;

- Os resíduos produzidos em contextos de crimes ou outras ações com armas donde resultem feridos, tendo esses resíduos que ser normalmente geridos por forças policiais, por estruturas e entidades judiciais, por bombeiros ambulâncias e/ou emergência médica, ou outras;

- Os resíduos produzidos em agências funerárias, consequentes da remoção de roupas em domicílios, do tratamento prévio de cadáveres, etc;

De forma resumida, poder-se-á referir sobre estes Resíduos com risco biológico (sangue ou outros fluidos orgânicos), cujas origens vão muito além das unidade de saúde, ou seja independentemente do local onde os mesmos sejam produzidos, um domicílio, uma via pública, um espaço público, uma empresa que possa fazer (ou não) a gestão de espaços de uso público, etc..., têm sempre o mesmo tipo de potencial de risco que aquele que se encontra associado aos Resíduos Hospitalares, quer tenham sido produzidos numa casa, na via pública, num hospital, ou numa empresa, e como tal, deverão ser sujeitos a um mesmo tipo de tratamento (a autoclavagem). Esses exemplos de resíduos com contaminação, com sangue podem ser muitas vezes produzidos por “uma mesma pessoa” que seja assistida em “locais diferentes” ao longo da ocorrência “de um mesmo acidente”.

Embora atualmente esses resíduos com risco biológico estejam a ser classificados como resíduos urbanos (RU) e códigos LER equivalentes, e enviados diretamente para contentores de RU e recolhidos como se tratassem de Resíduos sem perigo ou potencial de risco, sendo transportados a granel em viaturas de RU e ainda encaminhados para Aterros ou outras soluções de RU (como o TMB, incineração de RU) onde, ao longo de todas estas operações de gestão de resíduos, de toda essa cadeia, são “operados”, “manuseados” ou “manipulados”, com os cuidados relativos a um RU e não a um resíduo perigosos com potencial de risco biológico, como de facto são.

A autoclavagem, como sistema para tratamento de RHP, semelhante ao que é já utilizado há muitos anos para a esterilização hospitalar de materiais instrumentos e têxteis (roupa e outros) constitui um sistema tecnicamente indicado, seguro e ambientalmente correto, para o tratamento de todos esses resíduos com risco biológico, antes do seu encaminhamento envio para Aterro sanitário de resíduos não perigosos. A autoclavagem é o sistema de tratamento a que são sujeitos os resíduos hospitalares perigosos com risco biológico um pouco por instalações em todo o mundo e em Portugal há mais de 22 anos.

Ao tratamento de resíduos perigosos com risco biológico (sejam de origem hospitalar ou não), é aplicado o código de operação D9 – Tratamento físico-químico, conforme Anexos I e II da diretiva 2008/98/CE e do diploma RGGR (Regime Geral de Gestão de Resíduos). Para esta operação D9, a Ambimed tem várias instalações licenciadas, conforme foi já referido, há vários anos, sendo uma delas a UTRH de Beja, para a qual se pretende agora com o presente projeto,

além de outras ações de melhoria contínua, fazer o upgrade para uma UGR, que integre novos resíduos com novos códigos LER, (uns para integração no mesmo sistema de tratamento já existente, a Autoclavagem e outros para armazenamento temporário, para posterior encaminhamento e reencaminhamento para posterior tratamento).

Aspeto relacionados com a caracterização destes novos resíduos contaminados e, com novos códigos LER diferentes dos que se enquadram no capítulo 18 e nos subcapítulos 18 01 - Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos e o 18 02 - Resíduos da investigação, diagnóstico, tratamento ou prevenção de animais, são desenvolvidas com mais pormenor neste EIA, na análise do fator “RESÍDUOS”.

Poder-se-á acrescentar que os dois novos códigos LER (um deles de resíduos perigosos) que enquadram no presente Projeto da UGR, para integração no tratamento de resíduos com risco biológico no sistema de Autoclavagem da atual UTRH, serão:

- o código 15 02 02*, com a designação de “absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas”, substâncias perigosas essas que serão de contaminação biológica, resíduos contaminados com sangue e outros fluidos orgânicos e/ou de risco biológico;
- o código LER 20 01 99, com a designação de “outras frações não anteriormente especificadas”, que enquadram os resíduos de higiene feminina (como pensos, tampões, etc).

3.5. Características da Fase de Exploração

3.5.1. Operações associadas ao COGR para “novos resíduos”

O Projeto objeto deste AIA, a Unidade de Gestão de Resíduos (UGR) de Beja, conforme foi já referido, corresponde para efeitos de melhor apresentação do projeto à denominação da atual Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja num cenário futuro que integrará o alargamento do armazenamento e tratamento por autoclavagem a outros resíduos além dos Hospitalares.

Conforme descrito nas secções anteriores deste capítulo, a instalação encontra-se devidamente preparada para receber as diferentes componentes do Projeto como, as Operações de Gestão de Resíduos-UGR, no Centro de Operações de Gestão de Resíduos o

COGR, destinado a resíduos provenientes de outros produtores que não os hospitalares, onde se integraram também resíduos com risco biológico, que foram já abordados.

As operações a desenvolver no novo COGR, para resíduos provenientes de produtores/clientes, diversos das unidades de prestação de cuidados e que produzam resíduos diversos daqueles que são classificados como RHP, embora possam carecer de soluções de tratamento semelhantes aos resíduos hospitalares com risco biológico, a tratar por Autoclavagem (em Beja) e risco químico a tratar por incineração (no CIGR da Chamusca) ou outros resíduos não perigosos que serão encaminhados para outras instalações de tratamento/ou destino final.

Estruturalmente as **adaptações físicas dos espaços da UTRH ao novo COGR**, resumir-se-ão em alterações na zonagem nomeadamente:

- No **espaço Edificado** da instalação, na sua zona sudeste
 - a) A zona atual de Armazenamento de Consumíveis de maior dimensão, que se encontra atualmente algo subaproveitada, como alguns contentores de uso único (de perfurantes e outros), de contentores de usos múltiplo novos, de jerricans e outros recipientes a afetar ao serviço de gestão de resíduos da Ambimed em toda a região sul (Alentejo e Algarve) a servir por vezes de “reserva” de consumíveis para o serviço de recolha e acondicionamento de resíduos em UTRH da Ambimed noutras regiões do país a norte do Alentejo (ZA5);
 - b) Uma pequena zona, junto à zona de armazenamento de contentores com risco biológico, entre a zona de lavagem de contentores e o acesso ao Autoclave (ZA3);
- Na **área Exterior**, zona sul da instalação, no espaço atualmente destinado ao estacionamento, carga e descarga e circulação de veículos pesados
 - c) O espaço asfaltado, normalmente utilizado para o estacionamento e/ou carga e descarga de veículos pesados com galera ou atrelado (ZA6).

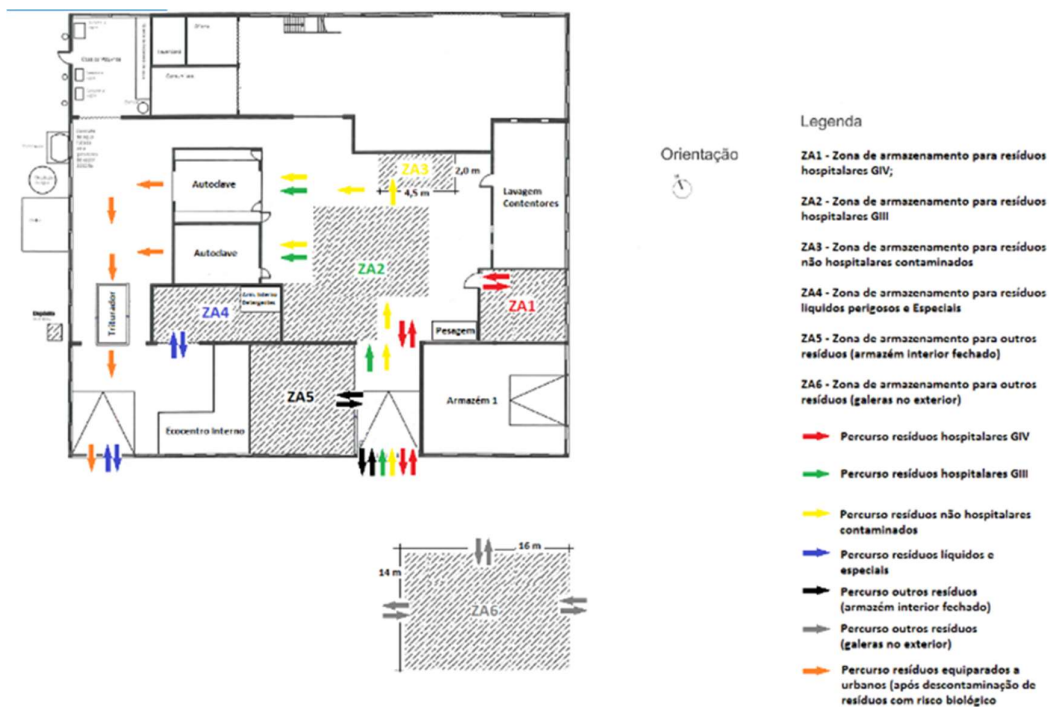


Figura 3.10 – Layout da instalação com projeto (UGR).

As operações a desenvolver com o novo COGR, nos espaços acima referidos em A, B e C, irão integrar:

- A **recolha** em produtores/clientes, diversos dos produtores de RHP, que integram resíduos com “novos códigos LER”, “resíduos não perigosos e perigosos, tais como medicamentos fora de uso e devoluções, produtos farmacêuticos diversos de uso humano e veterinário, cosméticos, artigos de higiene pessoal e puericultura, dispositivos médicos, resíduos de atividade laboratorial de controlo de qualidade, produtos de higiene e limpeza, e devoluções de produtos diversos com defeito ou descontinuados; acondicionados em contentores e outros recipientes, sempre que se aplique (no caso de resíduos perigosos), homologados para o transporte de mercadorias perigosas por estrada com risco químico ou biológico;
- O **transporte** desses contentores/recipientes com resíduos para a UGR de Beja, com viaturas ligeiras e mistas certificados pelo ADR e motoristas também capacitados e credenciados pelo ADR para o transporte de mercadorias perigosas por estrada, as recolhas e transporte destes resíduos serão também acompanhadas de guias de transporte e de e-GAR, guias de acompanhamento de resíduos;

- c) Após **entrada na UGR**, descarga de contentores/recipientes com os resíduos, feita a sua Identificação, proveniência, tipologia e quantificação, os mesmos são encaminhados para as zonas de **Armazenamento do COGR**, respetivamente:
- para a **zona** acima referida como **ZA5**, irão os resíduos não perigosos e alguns com risco químico, que serão depois **encaminhados para outras instalações de tratamento e/ou destino final**, a tratar numas instalações localizadas no Parque Ambiental do Montinho, outros por incineração no CIGR da Ambimed na Chamusca, e ainda outros resíduos nas instalações dos CIRVER ou outros Operadores licenciados para as diferentes tipologias de resíduos.
 - para a **zona de armazenamento** acima referida como **ZA3**, serão conduzidos os “dois novos códigos de resíduos” com **risco biológico**, que são posteriormente conduzidos de **tratamento por Autoclavagem** nesta **UGR** (em Beja).
 - Na **zona ZA6, no exterior**, ficarão temporariamente estacionados, os “atrelados” ou “galeras” das viaturas pesadas, com resíduos especialmente da indústria farmacêutica, sistema Valormed e outros, até que sejam depois encaminhadas para tratamento e/ou destino final noutras instalações licenciadas para esse fim.
 - As OGR a ser desenvolvidas para os novos resíduos integram também novas operações como; reembalagem e armazenamento temporário, antes do encaminhamento para tratamento e/ou destino final desses resíduos noutras instalações. Exceção para os novos resíduos com os códigos LER 150202 ou 200199 que se prevê serem tratados por Autoclavagem na Unidade de Beja.

3.5.2. Operações associadas aos novos códigos LER de resíduos a tratar por autoclavagem

A Unidade de tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) em Beja, é uma das 5 instalações de gestão de Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP) que a Ambimed tem licenciadas a funcionar há mais de 20 anos em Portugal, onde são efetuadas operações de gestão de resíduos hospitalares classificados, de acordo com o Despacho nº 242/96 de 13/8. Nomeadamente, além do Armazenamento temporário (de RHP do grupo IV) é desenvolvido o Tratamento (operação D9, diretiva 2008/98/CE e RGGR-DL nº 73/2011 de 17/6) de RHP do grupo III, com sistemas de Autoclavagem tecnicamente especializados para resíduos com risco biológico.

A instalação (UTRH de Beja) já existente e licenciada há mais de catorze anos, localizada no Parque Ambiental do Montinho, ocupa uma área total de cerca de 3150 m2 (sendo 1375 m2 ocupados por área edificada e 1775 m2 de área exterior).

Esta instalação, possui as condições estruturais e funcionais adequadas à sua função, com controlo de entradas no Parque Ambiental, todas as infraestruturas como saneamento básico, abastecimento de água da rede pública, energia e outras, necessárias ao bom funcionamento e exploração desta instalação.

A UTRH integra um sistema para Tratamento de resíduos hospitalares perigosos de risco biológico “Autoclavagem” composto por dois Autoclaves e todo o sistema complementar ao seu funcionamento, o que inclui, a montante, todo o equipamento associado ao sistema de geração de vapor e, a jusante, o equipamento de Trituração/Compactação. Todo este equipamento de tratamento de resíduos com risco biológico, e as operações que nele decorrem, permite tratar os resíduos do tipo III, equiparando-os após o tratamento a resíduos urbanos; sendo posteriormente encaminhados para o destino final de resíduos não perigosos. Dispõe ainda de zonas de armazenamento temporário de resíduos (provenientes de US e outros produtores de resíduos hospitalares) perigosos e não perigosos, até o seu encaminhamento para tratamento destino final por eliminação ou valorização.

Dispõe ainda um equipamento de higienização de contentores de 60 litros de uso múltiplo, homologados para o transporte de RHP, para as classes 6.1. e 6.2. do ADR (Acordo Europeu de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada) utilizados para a recolha de clientes/produtores de RHP dos grupos III e IV e ainda outros resíduos perigosos igualmente produzidos nessas atividades.

As operações e/ou atividades de gestão de Resíduos Hospitalares (RH) ou Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP) que se desenvolvem atualmente na UTRH da Ambimed em Beja, integram, além do acondicionamento, recolha, transporte e armazenamento temporário para todos os RH, algumas operações mais específicas como:

- I. o Tratamento por Autoclavagem dos RHP do grupo III, operação com o código D9 – Tratamento físico-químico, (conforme anexos da diretiva 2008/98/CE e do diploma RGGR o DL nº 73/2011 de 17/6), que são resíduos com potencial de risco biológico;
- II. o Armazenamento temporário de RHP do grupo IV, que conforme anexos da diretiva 2008/98/CE e RGGR - DL nº 73/2011 de 17/6, é classificada como uma operação de

gestão de resíduos com o código de D15 — Armazenamento antes de uma das operações enumeradas de D 1 a D 14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos), que são resíduos perigosos, maioritariamente, com potencial de risco químico, que são depois a partir daquela UTRH, encaminhados para incineração nas instalações da Ambimed (CIGR) no concelho da Chamusca;

- III. e ainda o Armazenamento temporário (com operações de gestão D15 e R13, conforme anexos da diretiva 2008/98/CE e do diploma RGGR o DL nº 73/2011 de 17/6), para os resíduos líquidos e outros resíduos com perigosidade, provenientes de unidades de prestação de cuidados de saúde, que têm essencialmente risco químico e, que são depois a partir desta instalação encaminhados para tratamento noutras instalações como, os CIRVER e o CIGR da Ambimed, no concelho da Chamusca, ou outras instalações licenciadas para o efeito.

Como foi referido anteriormente, prevê-se o encaminhamento dos resíduos com códigos LER 15 02 02* e 20 01 99 para tratamento por Autoclavagem, à semelhança do que acontece atualmente na UTRH de Beja para os atuais resíduos hospitalares (códigos LER do capítulo 18), por serem também resíduos com sangue ou contaminados com outros fluidos humanos, que não obstante terem origens e serem produzidos em contextos completamente diferentes da definição de “resíduo hospitalar”, são também resíduos perigosos com risco biológico (por terem sangue e/ou terem outro potencial de contaminação biológica).

Relativamente aos resíduos perigosos como o código LER 15 02 02* irão integrar essencialmente, resíduos de têxteis (roupa de vestuário e outra), materiais absorventes e de limpeza e outros com sangue, originados nos seguintes contextos ou produzidos em cenários, que integram resíduos gerados ou produzidos em contextos de:

- I. Acidentes (com mortes ou não) dentro de espaços edificados, instalações públicas e privadas (nos domicílios, escolas, empresas, aeroportos e outras estações de transportes, estádios desportivos, outros locais).
- II. Acidentes em espaços abertos, como vias de circulação (estradas, linhas férreas, aeroportos etc.), espaços de utilização pública ou privada para grandes aglomerados de pessoas (atividades desportivas, musicais e culturais, manifestações públicas, etc.).

Os resíduos produzidos nesses contextos, têm que ser normalmente geridos por, forças policiais, por bombeiros (ambulâncias e/ou emergência médica), por empresas de gestão

das autoestradas, e de outros grandes espaços de utilização pública ou privada, os serviços municipais, ou outras.

- III. Resíduos resultantes de cenários de crimes (ou outras ações com armas), ocorrências decorrentes de eventos extremos ou catástrofes, donde resultem feridos, tendo esses resíduos que ser normalmente geridos por forças policiais, por estruturas e entidades judiciais, por bombeiros ambulâncias e/ou emergência médica, proteção civil, ou outras.
- IV. Os resíduos produzidos em agências funerárias, consequentes da remoção de roupas em domicílios, do tratamento prévio de cadáveres, etc.

A imagem a seguir sistematiza a integração das novas operações de gestão dos novos códigos LER, comparativamente à situação atual.

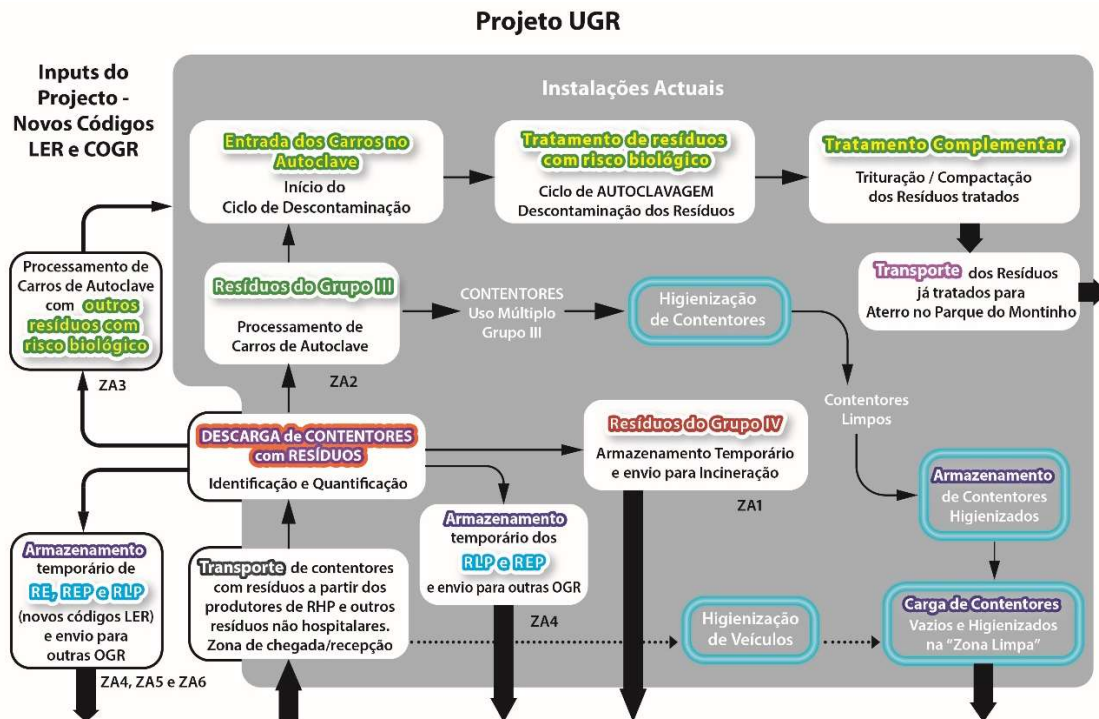


Figura 3.11- Diagrama do processo na UGR

Pretende-se desta forma com este projeto potenciar as infraestruturas existente para o tratamento mais adequado de outras tipologias de resíduos perigosos com risco biológico, em vez do seu encaminhamento sem qualquer tratamento, para deposição em aterro, como se de resíduos urbanos se tratassem; pois tal, como os resíduos hospitalares (do grupo III), são resíduos perigosos com potencial de risco biológico, apesar das suas origens não serem unidades de saúde (humana ou animal) ou de investigação.

3.6. Estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos durante as fases do projeto

Descrição dos materiais e energia utilizados e produzidos

As formas de energia a utilizar na instalação são Eletricidade, Gás de Petróleo Liquefeito (GPL) e Gasóleo. Sendo o GPL o que corresponde à maior percentagem em termos energéticos, seguido da Energia Elétrica. O consumo de gasóleo é mínimo comparativamente com as restantes formas de energia, correspondendo apenas a abastecimento do empilhador.

Para consumos totais de energia na UGR, prevê-se um valor estimado de cerca de 47,2 tep anuais. Sendo que atualmente para o funcionamento da UTRH, o consumo é de cerca de 46,4 tep, onde o maior consumo é relativo ao funcionamento do sistema de tratamento dos resíduos (Autoclavagem e todo o equipamento complementar) que se alimenta maioritariamente de GPL. a nova UGR, não trará acréscimo significativo de consumo de energia elétrica uma vez que o espaço hoje em dia já existe e tem já necessidade de iluminação nalguns períodos do dia e especialmente no outono e inverno, também os consumos de eletricidade associados às áreas sociais e administrativas não sofrem aumento com a implementação do projeto. Assim, prevê-se um acréscimo de consumo de energia diminuto, na ordem dos 0,02%, que representa cerca de mais 0,8 tep/ano.

Para o abastecimento de água, tendo como base os consumos em 2017, estima-se para a UGR um consumo de água de cerca de 7,38 m³/ton de resíduo tratado.

Descrição dos efluentes resultantes da laboração

O efluente resultante das águas residuais produzidos na UGR, domésticas e industriais, é encaminhado para a rede de drenagem e ETAR, sendo aí tratadas pelo sistema já existente, e que é propriedade e explorado pela Resialentejo.

O sistema de águas residuais domésticas irá integrar as águas residuais provenientes das áreas sociais e administrativas. O sistema de águas residuais industriais integrará as águas residuais provenientes da laboração na UGR, nomeadamente as lavagens de instalações e de equipamentos, bem como da higienização de viaturas. O efluente resultante dessas águas residuais será conduzido, conforme já referido para o sistema de drenagem e tratamento da Resialentejo. Em termos globais estima-se que a produção de águas residuais na UGR seja de cerca 4966,25 m³/ano, isto é 413,85 m³/mês.

Outros aspetos associados às águas residuais, são adiante descritas nos capítulos, da monitorização e na análise de MTDs (onde existem aspetos ligados às águas residuais) sempre que existam, ações e procedimentos com eles relacionados.

Poder-se-á desde já referir que, as medidas internas aplicadas à reutilização de água de consumo, no processo (sistema onde intervêm os evaporadores), leva a uma redução de consumo de água de abastecimento de mais de 70%, ou seja um valor equivalente à mesma redução, na rejeição de águas residuais.

O desenvolvimento de aspetos ligados quer às águas residuais, quer ao consumo de água, encontram-se especialmente desenvolvidos no fator “Águas e Águas Residuais” ao longo deste EIA.

No âmbito dos resíduos produzidos no UGR, destacam-se os decorrentes do processo de autoclavagem (resíduos que após tratamento são resíduos sem perigosidade e equiparados a RU), e os resíduos das áreas sociais e administrativas, das manutenções e reparações, aos equipamentos e instalações. Apresenta-se a seguir um quadro síntese dos mesmos, que poderão ser consultadas em maior detalhe nos capítulos da “Descrição do projeto”, na “Tipificação dos resíduos associados ao projeto”, no fator “Resíduos” e Anexo III.

Quadro 3.3 -Descrição e quantificação estimada dos resíduos com o Projeto na UGR (UTRH + novos códigos LER e novas operações).

Tipologia de Resíduos	CARACTERIZAÇÃO		PARCIAIS (ton/ano)	TOTAIS (ton/ano)	Código OPERAÇÃO (4)
Resíduos com risco biológico	Resíduos hospitalares perigosos grupo III (3)		1525,000	1555,240	D9
	Resíduos com contaminação biológica (1)	15 02 02*	16,330		
	Resíduos de higiene feminina (1)	20 01 99	13,910		
RHP grupo IV	Resíduos hospitalares perigosos do grupo IV (3)			170,000	D15
Resíduos serviço recall	Produtos ou Materiais “impróprios” para consumo (1)		3,130	110,730	D15
	Resíduos embalagens medicamentos (1)		105000		R13
	Resíduos farmacêuticos (3)		2,600		R13/ D15
RLP - Resíduos líquidos perigosos e REP - Resíduos específicos perigosos	Medicamentos (1)		0,936	243,700	D15
	Resíduos de amálgamas dentárias (3)		0,052		R13
	Pilhas e Acumuladores (1)		1,040		R13
	REEE (1)		39,616		R13
	Resíduos embalagens contaminadas (1)		18,387		R13/ D15
	Óleos usados (1)		0,642		R13/ D15
	Outros resíduos perigosos (2)		183,046		R13/D15
RE - Resíduos	Biodegradáveis (1)		3,119	521,666	R13/ D15
	Madeiras (1)		25,995		R13

Tipologia de Resíduos	CARACTERIZAÇÃO	PARCIAIS (ton/ano)	TOTAIS (ton/ano)	Código OPERAÇÃO (4)
específicos (não perigosos)	Medicamentos (1)	5,636		D15
	Metais (1)	14,770		R13
	Misturas resíduos (1)	28,429		R13/D15
	Monstros (1)	15,597		R13/D15
	Óleos alimentares usados (1)	202,933		R13
	Papel/ cartão (1)	78,395		R13
	Pilhas e Acumuladores (1)	1,555		R13
	Plásticos (1)	51,100		R13
	RCD (1)	25,995		D15
	REEE (1)	38,992		R13
	Outros resíduos não perigosos (2)	7,078		R13/ D15
	Têxteis (1)	3,119		R13/ D15
	Vidro (1)	18,952		R13

FONTE: Ambimed (3) e (2), e estimativa (1) e (2)

- (1) Grupo formado apenas por novos resíduos associados ao projeto
- (2) Grupo “misto”, formado maioritariamente por novos resíduos associados ao projeto
- (3) Grupo formado exclusivamente por resíduos associados á instalação já existente (UTRH)
- (4) Os códigos de operação apresentados são um resumo daqueles que se aplicam aos resíduos de cada grupo. Dentro do grupo poderá haver variações de código de Operação em função do código LER específico, encontrando-se apresentada essa realidade nas Tabelas do Anexo I do relatório deste EIA

Nota: O total de resíduos apresentados nesta tabela correspondem ao total de resíduos a gerir na UGR

Todos os resíduos, após armazenamento temporário, serão encaminhados para operadores de gestão de resíduos licenciados, privilegiando as operações de valorização e de proximidade, com os operadores de gestão de resíduos que se encontram no Parque do Montinho, contribuindo assim para o incremento das sinergias e da redução, das distâncias nos transportes e, da pegada de carbono associada ao projeto, e ainda de integração do conceito de simbiose industrial.

Fase de desativação e desmantelamento

No que se refere à fase de desativação, estão definidas medidas preventivas que a seguir se apresentam, considerando que as mesmas permitirão evitar eventuais riscos de poluição associados, nomeadamente:

- I. Triagem e encaminhamento de equipamentos – desmontar os equipamentos e avaliar a sua aptidão para utilização noutros locais e/ou noutras atividades e os que sejam considerados resíduos;

- II. Prevenção e atuação em caso de derrame – na desmontagem dos equipamentos serão dadas especial atenção aos equipamentos que contenham fluidos (óleos e massas, p. ex.), de forma a minimizar a ocorrência de derrames. Em caso de derrame, será disponibilizado e utilizado material absorvente adequado para a contenção e limpeza do derrame, de acordo com procedimentos e instruções de trabalho que serão enquadrados em manual de operação, em manual de resposta a emergências e no Sistema de Gestão Integrado (Qualidade, Ambiente e Segurança) da Ambimed;
- III. Segregação e encaminhamento de resíduos – separação dos resíduos existentes (equipamentos fora de uso, embalagens, sucata, materiais de limpeza e quaisquer outros resíduos), classificação em termos de código LER e encaminhamento para operadores licenciados, dando sempre preferência à operação de valorização;
- IV. Higienização das instalações – limpeza e higienização rigorosa de todos os espaços (paredes, pavimentos) e também dos próprios equipamentos, antes do seu encaminhamento, para reutilização ou para destino final como resíduo.

4. Descrição das alternativas razoáveis e critérios de seleção

4.1. Alternativa Zero – continuidade de laboração da UTRH

A alternativa Zero ao Projeto seria a de manter a situação atual (UTRH), não havendo nem o acréscimo de novos resíduos com novos códigos LER a integrar numa operação de Armazenamento na UGR, nem a integração de novos resíduos com risco biológico e com novos códigos LER no sistema de Tratamento por autoclavagem. Considera-se esta uma situação inaceitável porquanto tal implicaria por um lado montar todo um sistema paralelo para recolha e armazenamento de resíduos, com todo o acréscimo que isso representaria em termos de emissões e risco associado à criação de uma nova estrutura, num novo local; e por outro, manter a gestão de resíduos com potencial de contaminação biológica como se de Resíduos Urbanos se tratasse, mantendo os atuais níveis de risco de contaminação biológica para a população.

4.2.Outras alternativas (UGR noutras instalações da AMBIMED, que não Beja)

Considerando os diferentes aspetos, condicionantes, objetivos e justificação do projeto conforme anteriormente descrito, foram também analisadas alternativas ao projeto e/ou à localização do mesmo, nomeadamente as consequências decorrentes da sua não concretização e a avaliação de diferentes localizações como a integração de COGRs em locais onde a Ambimed tem já outras instalações de UTRH ou ETRH já licenciadas, noutras zonas do país como o Barreiro, Braga, Aljezur, Estarreja ou Beja.

No caso do Barreiro, de Estarreja, de Braga, estes são locais e/ou instalações onde a Ambimed tem já licenciados ou em fase de licenciamento outros COGR. No entanto, para os produtores de resíduos de âmbito não hospitalar da zona sul do país o transporte para estes locais implica um maior fluxo de viaturas de transporte, maior número de rotas e quilómetros para assegurar recolhas de resíduos nos produtores/clientes dessas zonas. Assim sendo, o que faz sentido como forma de minimizar riscos e emissões decorrentes do transporte é a centralização da recolha capilar na Unidade de Beja e posterior reencaminhamento em transporte de grandes dimensões de resíduos a tratar noutras unidades.

4.3.Alterações propostas COGR e novos códigos LER (justificação do projeto)

Resumindo, foi concluído (tendo em conta os diferentes aspetos de âmbito territorial e geográfico, e outros aspetos relevantes associados também à gestão de resíduos), face à análise de alternativas, que existem vantagens técnico-económicas, ambientais e sociais da opção deste projeto na UGR de Beja, sendo nomeadamente de referir as seguintes:

- Uma necessidade de dar resposta, em termos sociais, de saúde e de ambiente, com o desenvolvimento de “novas” soluções no âmbito da gestão de resíduos, adequadas ao risco, seguras, eficientes para resíduos que são já neste momento produzidos por vários produtores públicos e privados de pequena média e grande dimensão na zona sul do País;
- A existência de instalações com capacidade e meios de Tratamento e de Armazenamento para estes “novos resíduos” na actual UTRH de Beja;
- A integração do projeto num espaço onde estão já implantadas empresas do setor da gestão de resíduos, contemplando, sinergias com instalações existentes na zona, evidentes ao nível do fluxo de resíduos, que são gerados pelo funcionamento do Projeto;

- A Integração num espaço envolvente destinado a um sistema de gestão de resíduos, (com um aterro de RU e outras estruturas relacionadas), infraestruturado e com baixa sensibilidade de valores ambientais a preservar, designadamente e entre outros nos domínios geológico, paisagístico, etc;
- Uma maior abrangência e um completar do círculo integrado na gestão de resíduos, bem como da circularidade da economia, tendo em conta as unidades de gestão de resíduos que já existem no parque e a unidade de tratamento de resíduos hospitalares por autoclavagem que a Ambimed já tem a funcionar na instalação;
- A localização territorial de proximidade aos produtores destes resíduos da zona sul do país o que irá implicar menos transportes, menos risco associado aos transportes menos consumo de combustíveis, menos emissões de GEE;
- Localização geográfica para a instalação do Projeto sem impactes significativos, sendo também um espaço isolado relativamente a aglomerados habitacionais ou populacionais.

5. Descrição dos aspetos relevantes do estado atual do ambiente e possível evolução sem o projeto

O cenário de evolução sem o projeto, corresponde no fundo à alternativa Zero previamente descrita, de manutenção de laboração da UTRH nas condições atuais.

Neste cenário, e dado que a UTRH labora há mais de catorze anos no local, o cenário futuro corresponde essencialmente à manutenção do estado atual do ambiente nos seus diferentes fatores em estudo, que é à frente descrita no âmbito da situação de referência.

No entanto, como referido anteriormente, considera-se esta uma situação inaceitável porquanto tal implicaria por um lado montar todo um sistema paralelo para recolha e armazenamento de resíduos, com todo o acréscimo que isso representaria em termos de emissões e risco associado à criação de uma nova estrutura, num novo local; e por outro, manter a gestão de resíduos com potencial de contaminação biológica como se de Resíduos Urbanos se tratasse, mantendo os atuais níveis de risco de contaminação biológica para a população.

Ou seja, se por um lado a evolução sem o projeto mantém a situação atual no que se refere à UTRH de Beja, por outro, a evolução sem o projeto criará impactes significativos noutra local

onde se venha a montar um novo sistema para recolha e armazenamento de resíduos mantendo o potencial de contaminação atual associado aos resíduos com potencial de risco biológico que são encaminhados e tratados como RSU.

6. Descrição dos fatores suscetíveis de serem significativamente afetados pelo projeto

6.1 Sócio Economia

6.1.1 Introdução

De modo a responder efetivamente a problemas ambientais, os decisores têm de saber tanto acerca dos impactes sociais, emocionais e comportamentais de ameaças ambientais como sabem acerca dos efeitos biológicos (Wandersman & Hallman, 1993). Neste sentido, a avaliação do impacte social (AIS) pretende ser um processo de avaliação das consequências sociais que são prováveis surgir a partir da realização de determinadas acções (Harrop & Nixon, 1999). Assim, o seu principal objetivo é prever possíveis alterações sobre a qualidade de vida das populações e sentimentos de bem-estar físico e psicológico, bem como a forma como os indivíduos ou grupos se adaptam às situações decorrentes das intervenções propostas (Barrow, 1999).

6.1.2 Metodologia

O capítulo referente à componente social procura abordar os aspetos humanos suscetíveis de serem influenciados pelo desenvolvimento do projeto em análise. O estudo deste descritor contemplará três níveis de análise: um primeiro nível que pretende ser uma síntese do cenário atual de **produção e encaminhamento dos resíduos hospitalares** a nível nacional; um segundo nível de análise socioeconómica, que permitirá de modo global caracterizar o enquadramento regional, sub-regional, concelhio e ao nível da freguesia – **Enquadramento Regional e Concelhio** do projeto; e um terceiro nível de carácter psicossocial e nível local que envolverá a caracterização da área de estudo e análise dos aspetos sensíveis – **Enquadramento Local**.

O enquadramento do primeiro nível de análise terá por base informações relativas a Relatórios Nacionais de Resíduos, enquanto que a caracterização e avaliação do segundo nível de análise será feita a partir de um conjunto de indicadores socio-económicos, disponíveis sob a forma de dados estatísticos, a partir dos quais habitualmente se infere a qualidade de vida das

populações residentes em áreas relativamente amplas. Esses indicadores são abaixo enumerados:

- **Dinâmica e Composição Demográfica** (apresentação de dados relativos a população residente, sua evolução e densidade populacional; percentagens de população por grupo etário; índice de envelhecimento; taxas de natalidade, mortalidade, esperança de vida, mortalidade infantil, crescimento natural e fecundidade geral; bem como os níveis de escolaridade da população)

As dinâmicas económicas dos concelhos estão interrelacionadas com a estrutura demográfica. Um exemplo é a estrutura etária, uma vez que o número de indivíduos em idade ativa está relacionado com os polos de emprego. Neste sentido, importa analisar a distribuição por grupos etários. Os movimentos da população (ex.: taxa de natalidade) permitem projetar a adequação atual e futura de todo um conjunto de estruturas, serviços e outras, numa perspetiva de dinâmica populacional, assim como a capacidade de resposta perante a atracção de um maior número de população que pode decorrer do projeto.

- **Economia e Emprego** (exposição e análise de dados relativos ao perfil económico e produtivo da região, com especial ênfase na indústria, nomeadamente em termos das sociedades sediadas por sector de atividade e perfil empresarial, bem como a distribuição pelos três grandes sectores de atividades (primário, secundário e terciário). Serão também analisados indicadores relativos ao emprego e desemprego).

Nas sociedades contemporâneas as atividades profissionais são um dos principais aspetos estruturantes de toda a vida social, quer do ponto de vista das instituições, quer das dinâmicas sociais. Como tal, caracterizar um concelho, do ponto de vista económico e social, passa também por definir a taxa de atividade e desemprego e outras variáveis macroeconómicas.

- **Modos de Vida e Identidades Territoriais** (secção em que se focam alguns aspetos de índole histórica ou tradicional, para além de alguns locais e eventos de interesse cultural)

Os fatores de índole histórica e cultural, como por exemplo as festas religiosas e outras tradições, são importantes definidores da identidade local e cultural de uma população, que devem ser corretamente descritos e analisados de modo a evitar possíveis disrupções desta identidade, devido ao desenvolvimento de um determinado projeto.

A descrição da situação de referência no segundo nível, com base nestes indicadores, baseia-se pois na recolha, compilação e análise dum conjunto de diferentes índices estatísticos e

outros. As principais fontes de informação utilizadas foram o Instituto Nacional de Estatística (CENSOS 2001 e 2011), Anuário Estatístico da Região do Alentejo (2016) e a Autarquia (página da Internet).

A caracterização e análise do terceiro nível – *Enquadramento Local*, visa analisar os aspetos sensíveis do projeto. Apesar do projeto se encontrar no seio da estrutura da RESIALENTEJO, será efetuada uma análise das zonas envolventes, procedendo a uma identificação das zonas agrícolas envolventes, bem como dos principais aglomerados urbanos, num raio de cerca de 4 km com centro na localização do projeto. Proceder-se-á ainda a uma identificação das principais vias de circulação que serão utilizadas para acesso ao projeto em consideração.

A caracterização dos elementos identificados será realizada não apenas numa base descritiva, mas também com recurso a cartografia ou fotografia aérea.

6.1.3 Localização geográfica

O projeto em análise desenvolve-se na região do Alentejo, sub-região do Baixo Alentejo. A sub-região do Baixo Alentejo possui treze concelhos, desenvolvendo-se o projeto em apenas um deles – concelho de Beja, na freguesia de Santa Clara do Louredo (a cerca de 4,5 km a Sul da vila de Santa Clara do Louredo e a 6 km a Oeste da vila de Cabeça Gorda), conforme se pode constatar pela observação da figura seguinte.

Deste modo, ao nível da descrição socio-económica, incidir-se-á na análise destas unidades geográficas.



Figura 6.1 - Localização da Unidade de Gestão de Resíduos de Beja.

6.1.4 Produção e Encaminhamento dos Resíduos Hospitalares

O presente projeto comporta o tratamento diferenciado de resíduos, nomeadamente resíduos do Grupo III e resíduos do Grupo IV (resíduos hospitalares específicos) cuja incineração é obrigatória.

Neste sentido torna-se importante compreender o contexto nacional da produção, recolha e tratamento deste tipo de resíduos.

6.1.4.1 Contexto Nacional

Segundo as opções estratégicas do Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH) 2011-2016, algumas das linhas orientadoras da estratégia para o tratamento e destino final dos resíduos seria “concentrar o tratamento por incineração num pequeno número de unidades, com capacidade de resposta à produção atual e futura”, “Aumentar a reutilização e a quantidade de resíduos encaminhados para reciclagem e outras formas de valorização”, “Mitigar a exportação de resíduos hospitalares perigosos “ e “Garantir uma melhor regulação da gestão dos resíduos hospitalares”.

O Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH) pretende concretizar a estratégia relativa à gestão dos resíduos hospitalares, baseando-se nos instrumentos e princípios de gestão de resíduos, consignados a nível comunitário e nacional, considerando a conjuntura atual do sector e as perspetivas de evolução futura. A articulação entre os vários Planos estratégicos e sectoriais é assegurada pelo Plano Nacional de Gestão de Resíduos, garantindo-se, desta forma, que independentemente da sua origem, os resíduos hospitalares, ou quaisquer outros, têm uma abordagem estratégica consistente com o preconizado. Como instrumento estratégico fundamental na prossecução da política de ambiente para a área específica dos resíduos hospitalares, a revisão do PERH engloba, de acordo com o regime geral de gestão de resíduos os resíduos provenientes de atividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em atividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em atividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras atividades que envolvam procedimentos invasivos como acupunctura, piercings e tatuagens.

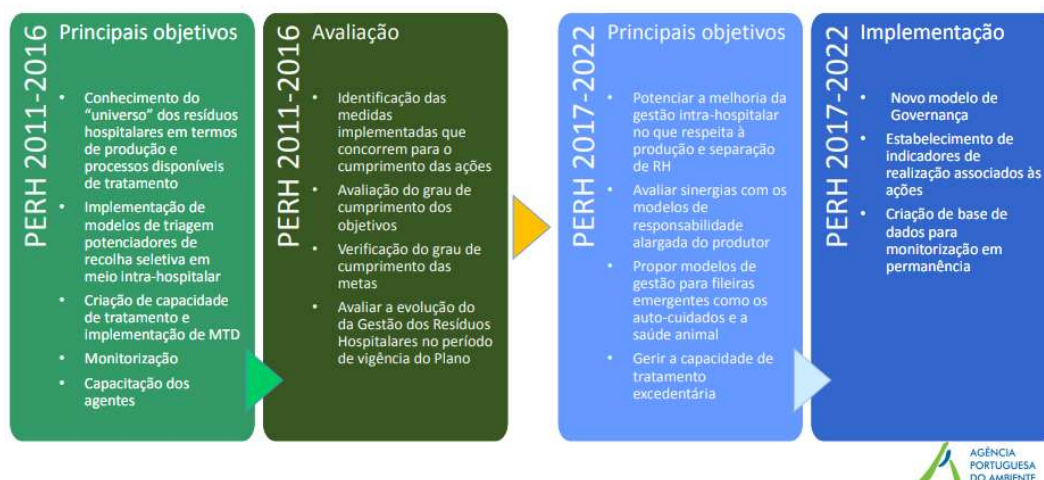
O universo alargado de produtores de resíduos hospitalares associado a diferentes atividades económicas, conduz a uma produção de resíduos de características muito diversas e específicas, não só no que respeita ao seu risco real, mas também ao nível de questões culturais e éticas, ou da simples perceção do risco. Como adiante desenvolvido, estes resíduos são atualmente considerados em quatro Grupos, em conformidade com o quadro legal em vigor: Grupo I - resíduos equiparados a urbanos; Grupo II - resíduos hospitalares não perigosos; Grupo III – resíduos hospitalares de risco biológico; e Grupo IV – Resíduos hospitalares específicos.

Foram considerados, na análise da situação atual e nas estimativas de produção dos resíduos hospitalares, os dados constantes dos relatórios da DGS e os dados fornecidos pela APA, através do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER), criado pelo Decreto-

Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, atualmente integrado no Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA), por via da Portaria n.º 249-B/2008, de 31 de Março, que agrega toda a informação relativa aos resíduos produzidos e importados para o território nacional e as entidades que operam no sector dos resíduos. No que respeita às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, deverão ser seguidas as orientações constantes no presente plano com as necessárias adaptações de acordo com o contexto jurídico e as especificidades destas Regiões, num referencial do planeamento pré-existente.

A seguinte figura, ilustra os objetivos e avaliação do PERH 2011-2016 e os objetivos e modo de implementação do próximo PERH para o período 2017-2022. Os Planos Estratégicos de Resíduos Hospitalares (PERH) criados complementam-se e adaptam-se consoante a situação apresentada, depois de uma avaliação da implementação do mesmo.

Processo de desenvolvimento do próximo período de planeamento 2017-2022



Fonte: PERH, 2011-2016.

Figura 6.2 – Processo de desenvolvimento do próximo período de planeamento 2017-2022.

Entre os anos de 1999 e 2000 foram efetuadas visitas técnicas às instalações de incineração, verificando-se que 21 instalações se encontravam obsoletas e não obedeciam aos requisitos exigidos, devendo ser encerradas. Destas, 10 instalações não foram temporariamente encerradas no sentido de assegurar a continuidade da gestão dos resíduos hospitalares.

Posteriormente, entre 2001 e 2009 foram encerradas mais 9 instalações de incineração e uma foi alvo de requalificação. Neste sentido uma das metas do Plano é desenvolver novas instalações de tratamento alternativo à incineração.

Em Portugal, para os resíduos dos Grupos I e II é admitida a gestão conjunta com os resíduos urbanos, sendo exigidos tratamentos específicos para os resíduos dos Grupos III e IV.

Os resíduos do Grupo III podem ser tratados por incineração ou, em alternativa, descontaminados, seguindo-se a deposição em aterro para resíduos não perigosos. Relativamente aos resíduos do grupo IV, é considerado obrigatório o recurso à incineração.

O quadro seguinte detalha os tipos de resíduos existentes e a sua perigosidade.

Quadro 6.1 - Quadro referente aos Tipos de resíduos existentes e a sua perigosidade.



Fonte: PERH, 2011-2016.

O quadro abaixo indicado, demonstra a quantidade de Resíduos Hospitalares produzidos e a percentagem de RH do Grupo IV nos anos de 2006, 2015 e meta para 2016. Apesar de se observar um decréscimo de 2006 para 2015 previa-se um aumento para 8% no ano de 2016.

Quadro 6.2 - Quantidade de resíduos hospitalares produzidos e a percentagem do grupo IV produzidos.

Objetivo	Indicador	2006	2015	Meta 2016
Reduzir produção de RH	Quantidade de RH produzidos	109.880 t	86.099 t	110.068 t
Reduzir a quantidade de RH do Grupo IV produzidos	% de RH do Grupo IV produzidos	10%	6%	8%

Fonte: MIRR (2015), cit. PERH, 2011-2016.

O próximo quadro indica a quantidade e o tipo de resíduos produzidos em toneladas (t). Verifica-se que apesar de ter existido um decréscimo de 2006 para 2014, nos anos de 2014 para 2015 se observou um aumento ligeiro da quantidade (t) desses resíduos em todos os grupos, exceto no grupo “outros, LER 18” que diminuiu.

Tipo de Resíduos	Quantidade (T)		
	2006	2014	2015
Grupos I e II	86.869	62.746	68.096
Grupo III	20.719	14.893	16.888
Grupo IV	2.252	1.696	1.116
18 01 10	91	2,03	25,95
Outros 18	-	11,51	0,98
Subcapítulo LER 09 01	53	24,53	36,86
Químicos (LER não 18)	N.D.	290,92	385,95
Total Grupos	109.840	79.336	86.100
Total	109.984	79.665	86.549

Quadro 6.3 – Quantidade de resíduos hospitalares produzidos nos anos de 2006, 2014 e 2016.

Fonte: MIRR (2015), cit. PERH, 2011-2016.

6.1.5 Enquadramento Regional e Concelhio

6.1.5.1 Dinâmica e Composição Demográfica

A região do Alentejo estende-se por uma área de 31 604, 9 Km², abrangendo cerca de 34,27% do território nacional. Em 2011, o Alentejo era a segunda região menos populosa de Portugal continental, com 757 190 habitantes, o que representava cerca de 7,17% do total da população portuguesa. À mesma data, o Alentejo era a região nacional que apresentava a densidade populacional mais baixa (24 hab/km²), sendo esta muito inferior à densidade do país (115 hab/km²).

No que se refere à sub-região do Baixo Alentejo, esta estende-se por uma área de 10 263,32 Km² (o correspondente a cerca de 11,13% do total regional). Ao nível da população residente, em 2011, a sub-região do Baixo Alentejo apresentava 126 692 indivíduos, o que representava cerca de 16,74% do total da população regional.

O concelho de Beja abrange uma área de 1146,48 km², o correspondente a cerca de 11,17% da totalidade da sub-região. Em 2011 este concelho detinha 35 854 habitantes, tendo uma ocupação humana de 31,3 hab/Km², sendo esta a mais alta da sub-região.

Por sua vez, a freguesia da Santa Clara de Louredo, em 2011, contava com 864 habitantes (cerca de 2,41% do total concelhio) que se distribuíam por 71,88 Km², o que resultava numa densidade populacional (12 hab/Km²).

Analisando a evolução da população residente durante o período inter-censitário 2001-2011 verifica-se que se registaram perdas populacionais em todas as unidades geográficas em estudo, à exceção do concelho de Beja que registou um ligeiro aumento de população residente.

Quadro 6.4 -Evolução da população residente, área e densidade nas unidades geográficas em análise.

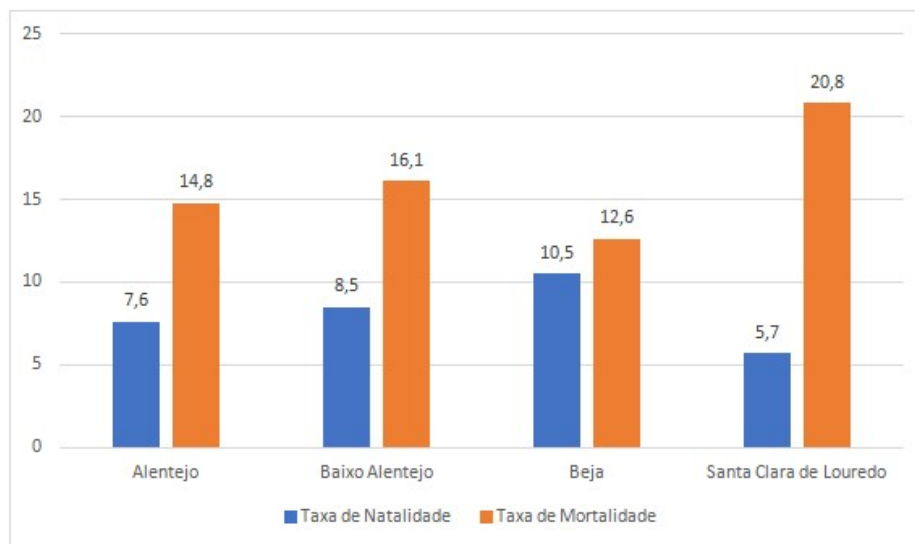
Unidades Geográficas	População Residente (nº de habitantes)			Área (Km ²)	Densidade (hab/Km ²)
	2001	2011	Variação		
Alentejo	776 585	757 302	-19 283	31 604,90	24
Baixo Alentejo	135 105	126 692	-8 413	8 542,72	14,8
Beja	35 762	35 854	92	1 146,48	31,3
Santa Clara de Louredo	960	864	-96	71,88	12

Fonte: INE, 2011.

Taxas de Natalidade e de Mortalidade

Em 2011 verificava-se que todas as unidades geográficas em análise apresentavam um défice de vida, ou seja, a taxa de mortalidade era superior à taxa de natalidade.

A Região do Alentejo e a Freguesia de Santa Clara de Louredo possuíam uma taxa de natalidade inferior, em comparação com a sub-região e o concelho de Beja, enquanto a taxa de mortalidade era bastante significativa na freguesia de Santa Clara de Louredo, em relação às restantes.

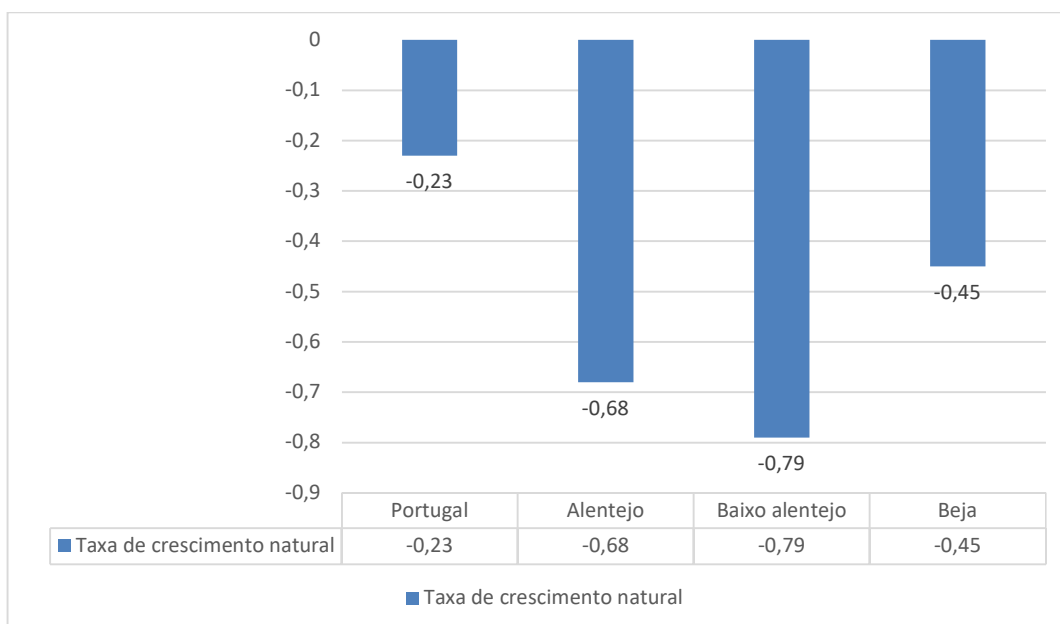


Fonte: INE, 2011.

Figura 6.3 – Taxas de natalidade e mortalidade nas unidades geográficas em estudo, em 2011.

Taxa de crescimento natural

Em 2017, a taxa de crescimento natural em Portugal situava-se nos -0,23%, com maior relevância na região do Alentejo com -0,68% e -0,79% na sub-região do Baixo Alentejo, em que a situação agravava o défice de crescimento natural. No concelho de Beja, situa-se nos -0,45%, um pouco menos deficitário, em comparação com a região e sub-região.

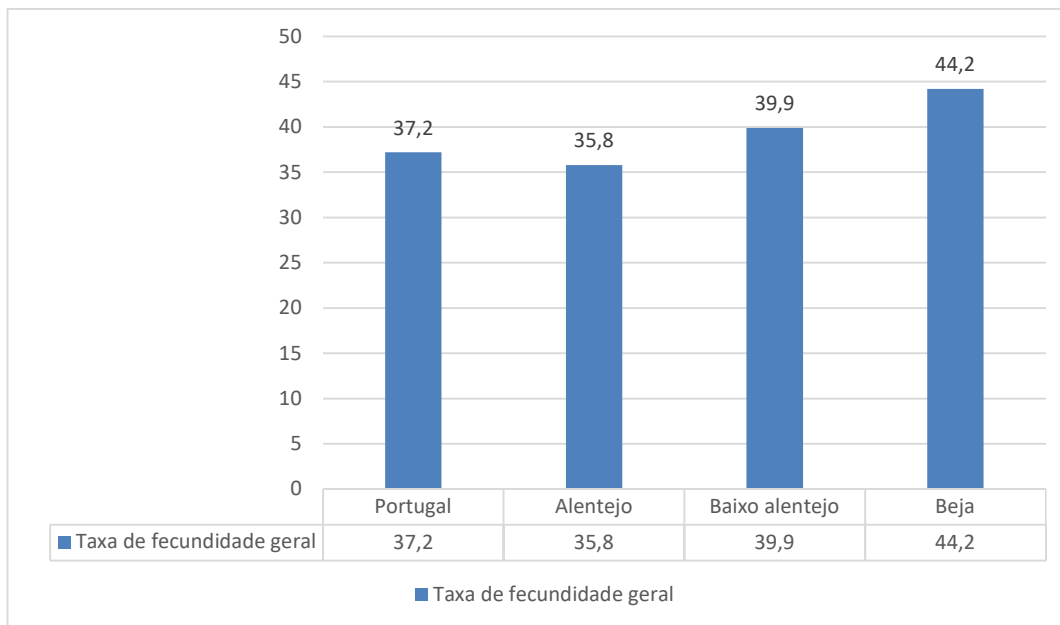


Fonte: INE, 2017.

Figura 6.4 – Taxa de crescimento natural nas unidades geográficas em estudo, em 2017.

Taxa de Fecundidade Geral

Em 2017, a taxa de fecundidade geral em Portugal era de 37,2%, sendo que esse valor era mais elevado no concelho de Beja (44,2%) e na sub-região Baixo Alentejo (39,9%), enquanto que a região do Alentejo ficava ligeiramente abaixo da média nacional com 35,8%.



Fonte: INE, 2017.

Figura 6.5 – Taxa de fecundidade nas unidades geográficas em estudo, em 2017.

Estrutura Etária e Envelhecimento

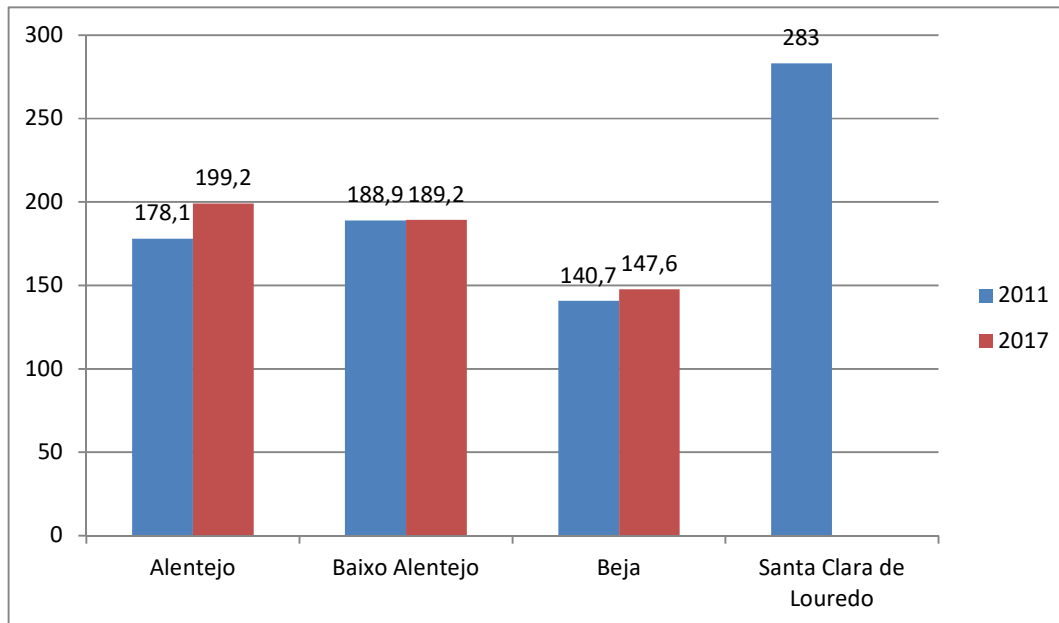
Em 2011, a distribuição da população residente por grupos etários nas unidades geográficas em consideração apresentava-se de forma idêntica (ver próximo quadro), onde a maioria da população possuía idades compreendidas entre os 25 e 64 anos (com valores na ordem dos 51% - 45%), seguindo-se a população com 65 anos ou mais anos. Com valores mais baixos surgia na região, sub-região e concelho em análise, o grupo etário jovem (dos 15 a 24 anos), e por último, o grupo com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos. Já na freguesia de Santa Clara do Louredo a faixa etária menos predominante era a dos 0-14 anos, seguida do grupo dos 15-24 anos.

Quadro 6.5 - Estrutura etária da população residente das unidades geográficas em estudo, em 2011.

Unidade Geográfica	Grupos etários			
	0 a 14 anos	15 a 24 anos	25-64 anos	65 e mais anos
Alentejo	13,73%	12,94%	50,98%	22,34%
Baixo Alentejo	13,62%	12,86%	49,55%	23,96%
Beja	14,43%	13,79%	51,44%	20,34%
Santa Clara do Louredo	10,83%	11,35%	45,63%	32,19%

Fonte: INE, 2011.

No que diz respeito ao índice de envelhecimento, ao analisar os dados expostos no próximo gráfico, verifica-se que, em comparação com o ano de 2011 e 2017, houve uma ligeira subida em todas as unidades geográficas em análise, de salientar na freguesia de Santa Clara de Louredo no ano de 2011 (dados mais recentes da freguesia), o seu índice de envelhecimento era de 283, uma grande discrepância sobre as restantes unidades geográficas em escrutínio e em relação à média nacional que se situava nos 155,4.

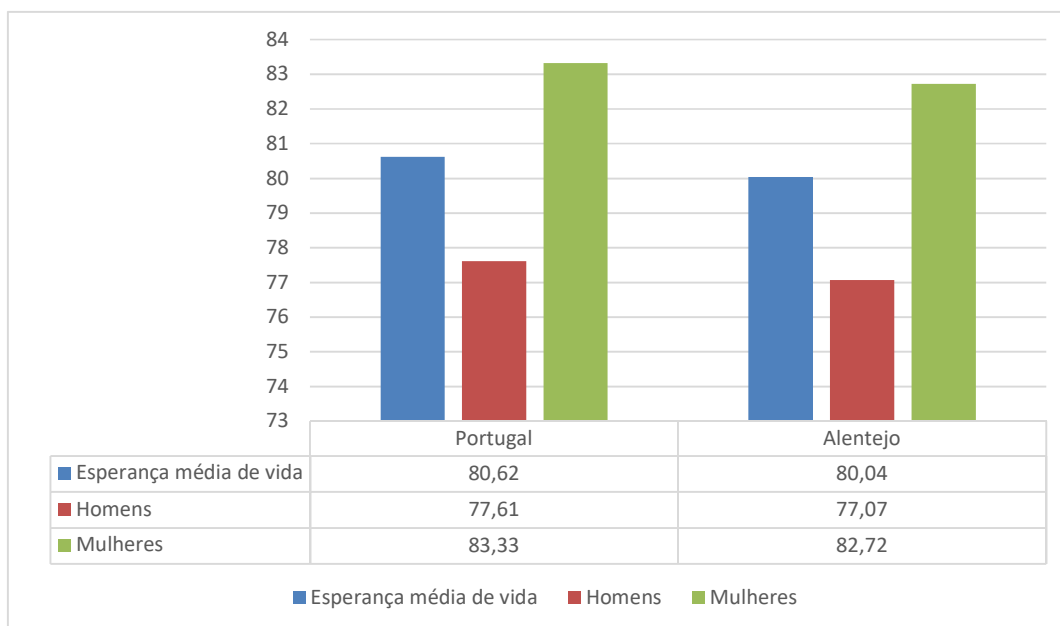


Fonte: INE, 2011.

Figura 6.6 - Índices de Envelhecimento das unidades geográficas em estudo, em 2011.

Relativamente à esperança média de vida, a média nacional situava-se nos 80,62 anos de idade no período 2014-2016 (Homens 77,61 anos, Mulheres 83,33 anos), sendo que na região do

Alentejo o valor desce ligeiramente para os 80,04 anos de idade (Homens 77,07 anos, Mulheres 82,72 anos).



Fonte: INE, 2014-2016.

Figura 6.7 – Esperança média de vida no período 2014-2016 nas unidades geográficas em estudo.

Níveis de escolaridade da população

No que concerne aos níveis de escolaridade da população residente nas unidades geográficas em estudo, em 2011, verificava-se que a população residente apresentava níveis de qualificação bastante baixos. Em todas as unidades geográficas predominava a fatia de população que apenas tinha completado o 1º ciclo do ensino básico, seguindo-se a porção de população sem qualquer nível de escolaridade. A fatia de população com estudos superiores é bastante reduzida em todas as unidades geográficas, atingindo um valor máximo de 1,25% na sub-região, como se pode observar pelo quadro que se segue.

Quadro 6.6– Níveis de escolaridade completos da população residente nas unidades geográficas em análise, em 2011.

Unidade Geográfica	Nível de Escolaridade						
	Nenhum	Básico - 1º ciclo	Básico - 2º ciclo	Básico - 3º ciclo	Secundário	Pós-secundário	Superior
Alentejo	22,68%	26,54%	12,36%	15,76%	12,40%	12,40%	1,12%
Baixo Alentejo	24,11%	26,69%	12,71%	16,03%	12,58%	12,58%	1,25%
Beja	23,29%	33,02%	13,42%	14,79%	9,25%	9,25%	0,64%
Santa Clara de Louredo	22,87%	30,40%	17,18%	15,64%	9,31%	9,31%	0,64%

Fonte: INE, 2011.

6.1.5.2 Economia e Emprego

Empresas sedeadas

No ano de 2016, verificava-se a existência de mais de 81 853² empresas sedeadas na região do Alentejo as quais correspondiam a apenas 6,84 % da totalidade de empresas sedeadas em Portugal. Por sua vez, a sub-região do Baixo Alentejo apresentava 17,6 % (14 432) da totalidade de empresas sedeadas na região do Alentejo, sendo que ao nível concelhio se observava que apenas 29,06% da totalidade de empresas sedeadas na sub-região se encontravam localizadas em Beja (4 194 empresas).

No próximo quadro, é possível observar a distribuição das empresas com sede nas unidades geográficas que se encontram a ser analisadas, segundo a CAE- VER.3.

Categorias CAE enunciadas no quadro representado a seguir:

- A Agricultura, produção animal, caça floresta e pesca;
- B Indústrias extrativas;
- C Indústrias transformadoras;
- D Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio;
- E Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição;

² Os dados fornecidos pelo INE não contemplam as empresas sedeadas na CAE F, O, T e U.

- F Construção;
- G Comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos;
- H Transportes e armazenagem;
- I Alojamento, restauração e similares;
- J Atividades de informação e de comunicação;
- K Atividades financeiras e de seguros;
- L Atividades imobiliárias;
- M Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares;
- N Atividades administrativas e dos serviços de apoio;
- O Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória;
- P Educação;
- Q Atividades de saúde humana e apoio social;
- R Atividades Artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas;
- S Outras atividades de serviços;
- T Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio;
- U Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extra-territoriais;

Quadro 6.7 - Empresas com sede na região do Alentejo, na sub-região do Baixo Alentejo e concelho de Beja, segundo a CAE-VER.3 (valores absolutos e relativos), em 2016.

CAE	Unidades Geográficas		
	Alentejo	Baixo Alentejo	Beja
A	20 080	4 814	1 059
	24,5%	33,3%	25,2%
B	190	6	1
	0,2%	0,04%	0,02%
C	3 933	632	159
	4,8%	4,4%	3,8%
D	257	27	5



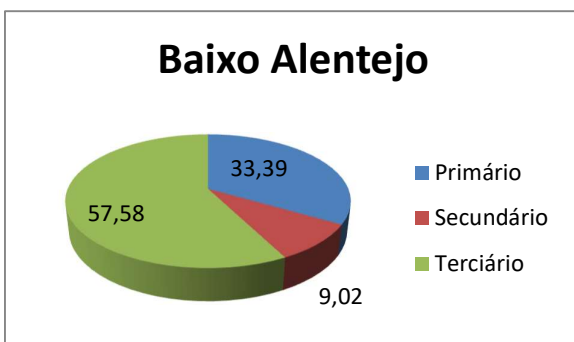
CAE	Unidades Geográficas		
	Alentejo	Baixo Alentejo	Beja
	0,3%	0,2%	0,1%
E	108	14	5
	0,13%	0,09%	0,1%
F	4 257	629	167
	5,2%	4,35%	4%%
G	15 303	2 598	761
	18,7%	18%	18,1%
H	1 357	176	44
	1,7%	1,2%	1%
I	7 255	1 336	331
	8,9%	9,2%	7,9%
J	614	72	32
	1%	0,5%	1%
L	1 292	139	55
	1,6%	1%	1,3%
M	5 657	814	339
	7%	5,7%	8%
N	8 115	1 137	370
	9,9%	7,9%	8,8%
P	3 323	622	282
	4,1%	4,8%	6,7%
Q	4 706	691	351
	5,7%	4,8%	8,4%
R	1 695	224	76
	2,1%	1,6%	1,8%
S	3 711	501	157
	4,5%	3,5%	3,7%

Fonte: INE, 2016.

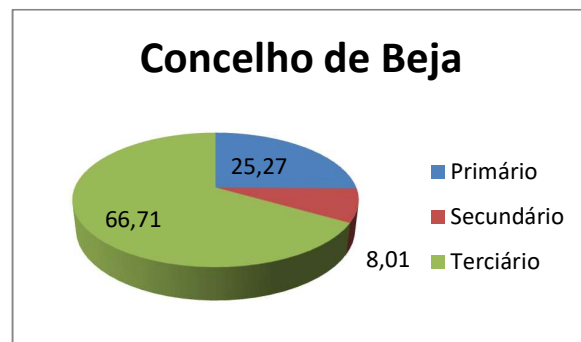
Através do quadro anterior é possível constatar que, em 2016, a maioria das empresas existentes nas unidades geográficas em estudo se encontravam sedeadas na atividade A (Agricultura, produção animal, caça floresta e pesca), sendo que, em segundo lugar surgem as empresas sedeadas na atividade G (Comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos). Seguem-se as empresas sedeadas na CAE N (atividades administrativas e de serviços de apoio) e CAE I (Alojamento, restaurantes e similares).

De um modo oposto, verificava-se que as empresas sedeadas nas atividades B (Indústrias extrativas), D (Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio) e E (Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição), eram as menos representativas em todas as unidades geográficas em análise.

Relativamente aos três grandes sectores de atividade (primário, secundário e terciário), verificava-se que em 2016 na sub-região Baixo Alentejo, o sector primário ainda representava uma força significativa, com uma representação de 33%, seguindo-se o secundário com pouca representatividade de apenas 9% e o sector terciário com 58%, o mais relevante na sub-região. O concelho de Beja, 25% das empresas se encontravam no sector primário, 8% no sector secundário e 67% no sector terciário, sendo que estes valores tinham alguma aproximação à sub-região do Baixo Alentejo (33%, 9% e 58%, respetivamente), mas diferiam de forma pouco da média nacional (11%, 13% e 76%, respetivamente).



Fonte: INE, 2016.



Fonte: INE, 2016.

Figura 6.8 – Distribuição das empresas do concelho de Beja pelos três grandes sectores de atividade, em 2016.

Figura 6.9 - Distribuição das empresas da sub-região do Baixo Alentejo pelos três grandes sectores de atividade, em 2016.

Como se pode constatar, o concelho de Beja apresentava uma estrutura económica em que os pesos dos sectores primários e secundário não acompanham o peso do sector terciário, no entanto, o sector primário é, ainda, um fator determinante na caracterização na estrutura produtiva do concelho.

Exemplo paradigmático disso, são as paisagens do montado alentejano, o qual se constitui como um dos elementos importantes da paisagem europeia, de maior biodiversidade, e em particular, um espaço emblemático dos sistemas naturais e culturais mediterrânicos. O coberto autóctone de sobro e azinho continua a ocupar um lugar proeminente no território regional (cerca de 908.200 hectares), pese embora haver sinais de regressão, quer devido aos incêndios, quer a patologias (incêndios) que têm assolado o montado.

Relativamente à agricultura, registam-se alguns vetores de mudança de grande relevo, nomeadamente, a diminuição do número de explorações (na sequência de um processo de concentração da propriedade), e a concretização de investimentos geradores de importantes efeitos multiplicadores, tendo no Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) o seu melhor exemplo. Ao nível das sub-regiões do Alentejo, a distribuição sectorial revela uma clara predominância do sector terciário, à exceção do Alentejo Litoral, não sendo alheio a este facto a presença do complexo industrial e energético de Sines.

A indústria transformadora no Alentejo, não se confinando exclusivamente ao pólo industrial de Sines, recebe daí um enorme contributo para o valor acrescentado bruto da região, posicionando o Alentejo Litoral de forma singular no panorama territorial. Na indústria, identificam-se novas tendências nos anos mais recentes, dando mostras de um maior dinamismo no sector. Entre os aspetos mais significativos, destacam-se a emergência de novos nichos de especialização produtiva e o aparecimento de investimentos potenciadores do aprofundamento de novas fileiras, como sejam a indústria de componentes para automóveis e a indústria de fabrico de componentes elétricos/eletrónicos. Além do sector primário, o perfil de especialização produtiva do Alentejo estrutura-se em torno dos serviços de carácter não transacionável (como educação, administração pública e ação social), evidenciando-se uma “sub-representação” dos serviços de apoio à atividade económica.

Volume de negócios nas empresas sedeadas

Passando a analisar o volume de negócios nas empresas sedeadas das unidades geográficas consideradas, verificava-se que, em 2016, a região do Alentejo tinha obtido um total de 15 535 745 milhares de euros, o que correspondia a apenas 4,6% do total do volume de negócios a nível nacional.

À mesma data o volume de negócios obtido no Baixo Alentejo tinha sido de 2 149 832 milhares de euros, o que correspondia a 13% do volume total regional, apresentando-se como a segunda sub-região que menos contribuía para o total regional. Já ao nível concelhio, Beja

surgia como o concelho com maior volume de negócios da sub-região perfazendo um total de 708 035 696 milhares de euros (cerca de 33% do total sub-regional).

Taxas de Atividade e de Desemprego

No que se refere à evolução das taxas de atividade durante o último período inter-censitário (ver próximo quadro) constata-se que estas diminuíram ligeiramente na região do Alentejo e no concelho de Beja, enquanto a nível sub-regional e na Freguesia aumentou. Em 2011, constata-se que a freguesia de Santa Clara de Louredo, possui a taxa de atividade mais baixa face às restantes unidades geográficas em análise. Todas as áreas geográficas em estudo apresentavam taxas de atividade inferiores à média nacional (47,56%).

Relativamente à evolução das taxas de desemprego, registaram-se aumentos em todas as unidades geográficas em consideração, sendo que o maior aumento se registou na freguesia de Santa Clara de Louredo.

Quadro 6.8– Taxas de atividade e de desemprego durante o último período inter-censitário, nas unidades geográficas em análise.

Unidades Geográficas	Taxa de Atividade		Taxa de Desemprego	
	2001	2011	2001	2011
Alentejo	45,4%	45,25%	8,4%	12,83%
Baixo Alentejo	42,4%	43,56%	11,4%	14,45%
Beja	46,6%	46,54%	9%	11,48%
Santa Clara de Louredo	40,9%	42,01%	5,3%	11,29%

Fonte: INE, 2011.

Análise da População Desempregada

No ano de 2011, a percentagem mais elevada da população residente desempregada na região do Alentejo, sub-região do Baixo Alentejo e ao nível do concelho de Beja, encontrava-se na faixa etária dos 25-34 anos de idade. Relativamente à Freguesia de Santa Clara de Louredo, o maior número de pessoas desempregadas situava-se tanto na faixa etária dos 15-24 anos como dos 25-34 anos. Em relação aos outros grupos etários a tendência era semelhante em todas as unidades geográficas, com a faixa etária dos 35-44 anos a ocupar a terceira maior percentagem de desempregados, seguindo-se a faixa dos 45-54 anos e por último com menor número de desempregados a faixa dos 55 ou mais anos.

Quadro 6.9 – Distribuição da população desempregada segundo a faixa etária nas unidades geográficas em estudo, em 2011.



Unidade Geográfica	População desempregada Segundo faixa etária				
	15-24 anos	25-34 anos	35-44 anos	45-54 anos	55 ou mais anos
Alentejo	7 911	10 829	9 935	9 306	5 982
	17,99%	24,63%	22,59%	21,16%	13,61%
Baixo Alentejo	1 478	1 927	1 826	1 656	1 083
	18%	24%	23%	21%	14%
Beja	406	537	446	361	165
	21%	28%	23%	19%	9%
Santa Clara de Louredo	12	12	8	6	3
	29,26%	29,26%	19,52%	14,64%	7,32%

Fonte: INE, 2011.

6.1.5.3 Acessibilidades

O concelho de Beja é servido por dois itinerários principais, o IP2 (que constitui o eixo de ligação Norte/Sul, indicado com uma seta azul na figura) e o IP8 (eixo de atravessamento Oeste/Este) e em ambos estão previstas a realização de obras, nomeadamente de requalificação (IP8, antiga EN260), com ligação a Espanha (Vila Verde de Ficalho e Rosal de la Frontera) e de beneficiação (IP2 melhoria de perfil e traçado). Beja tem um acesso à auto-estrada de Lisboa ao Algarve, a aproximadamente 50 km pelo IP8.

Este eixo rodoviário revela-se de grande importância estratégica para a promoção do desenvolvimento económico-social da região potenciando o efeito indutor que pode ser proporcionado pelos três projetos estruturantes da região - Porto de Sines, Aeroporto de Beja e Alqueva. A estrada EN18 (troço desclassificado em alguns locais devido ao IP2) que vem de sudoeste atravessando Beja, vindo da Localidade de Ervidel.

O concelho é servido também pela Linha Ferroviária do Sul, encontrando-se a duas horas do centro da capital do País (Lisboa). Dispõe igualmente de uma pista de aterragem (considerada a segunda melhor do País), referenciada nas rotas aéreas, como recurso de emergência, sem restrições de uso por qualquer tipo de aeronave. A antiga base aérea, está potenciada para ser um aeroporto com fins civis, para voos regionais, internacionais e intercontinentais.

Os transportes públicos rodoviários de passageiros assumem-se, destacadamente, como o principal modo de transporte público nas ligações inter-regionais, intra-regionais e intra-concelhias. Ao nível dos transportes locais, existe uma rede urbana de transportes urbanos, explorada pela empresa Turitalefe, desde Setembro de 2007. A nível de acessibilidades

marítimas, o Porto de Sines é um porto de águas profundas, líder nacional na quantidade de mercadorias movimentadas e apresenta condições naturais ímpares na costa portuguesa para acolher todos os tipos de navios. Relativamente às distâncias entre pontos estratégicos, a freguesia de Santa Clara de Louredo está muito bem localizada, ficando a 186 km de Lisboa, Beja e Évora ficam respetivamente a 11 km e a 90 km, Setúbal a 153 km, Sines a 110 km, restando o Sul do País com Faro a ficar pelos 135 km de distância.



Fonte: Google Maps, 2018.

Figura 6.10 – Rede de acessibilidades.

No seu trabalho quotidiano de recolha de resíduos Hospitalares, junto dos produtores dos mesmos, e seu transporte para a UTRH de Beja, a Ambimed utiliza uma metodologia de recolha capilar, servindo-se o mais possível dos grandes eixos principais (IP2, A2, A22 e IP8) para realizar grande parte do trajeto até chegar aos produtores. Neste trabalho, recorre-se a viaturas ligeiras para efetuar as deslocações, conduzidas por motoristas com formação específica em transporte de matérias perigosas em rodovia (ADR), e em eco-condução e condução defensiva. Em média há um carro por dia a passar nas estradas locais, e no máximo 9 viaturas ligeiras cada uma com circulação 2 vezes por dia - 18 rotas (uma em cada sentido). Os troncos de uso comum das viaturas são: Ambimed-IP2; EN Ferreira-Beja e EN Évora-Beja.

A figura que se segue, representa o número de produtores de resíduos por concelho que são servidos pela UTRH de Beja. Os mesmos situam-se nas Regiões do Alentejo, respetivamente as sub-regiões do Alentejo Litoral, Alto Alentejo, Alentejo Central e Baixo Alentejo, na Região do Algarve e na Região centro, Sub-Região Beira Interior Sul, considerando nomeadamente o

concelho de Castelo Branco. É de salientar o concelho de Faro com maior expressividade (cerca de 138 produtores), acompanhado pelo concelho de Évora (cerca de 88 produtores); e com menor expressividade, o concelho de Alcoutim com 2 produtores e o concelho de Vila do Bispo onde a Ambimed apenas providencia serviço a 1 produtor de resíduos.

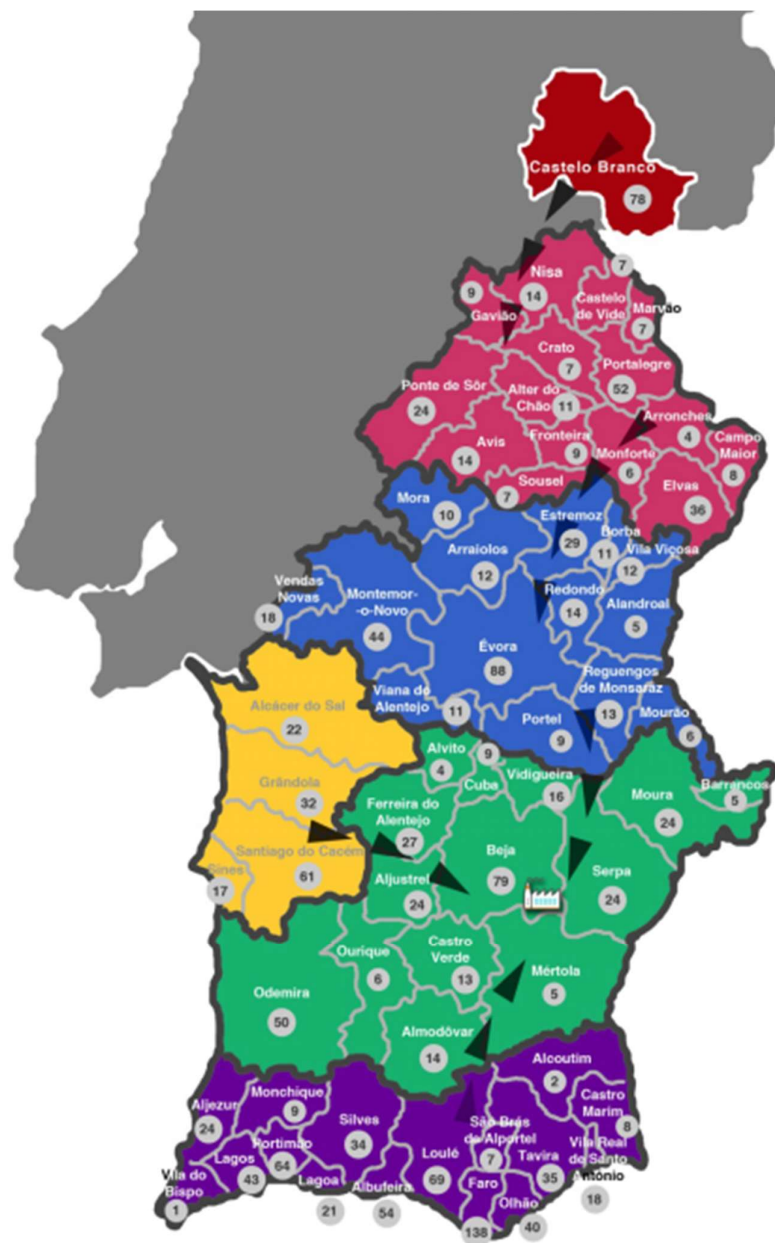


Figura 6.11- Mapa com os dados geográficos do número de produtores de resíduos por concelho.

Os resíduos são então centralizados em Beja, procedendo-se ao tratamento dos resíduos hospitalares tipo III através do processo de Autoclavagem e posterior deposição em aterro

dentro do Parque Ambiental do Montinho, sendo este o seu destino final. Os resíduos que não são suscetíveis de tratamento por autoclavagem ou deposição dentro do Parque Ambiental do Montinho, armazenados em contentores apropriados para este tipo de resíduos, permanecem acondicionados na UTRH. Quando a sua quantidade é suficiente, a Ambimed expede um Camião TIR para efetuar o transporte adequado destes resíduos não tratados na UTR de Beja, para outras unidades da Ambimed, verificando-se atualmente a expedição de um TIR semanal.

6.1.5.4 Modos de Vida e Identidade Territorial

Profundamente ligada à história dos primórdios de Portugal por numerosas efemérides, a Cidade de Beja é, do ponto de vista urbanístico, uma povoação de casario branco, onde humildes casas rurais se cruzam com casas senhoriais e prédios modernos. A arquitetura moderna vem pois ocupar, algo timidamente, alguns dos espaços libertados dentro do Centro Histórico. São exemplo do seu forte património:

- Ermida de Santo André
- Igreja de Nossa Senhora de ao Pé da Cruz
- Castelo de Beja
- Igreja de Nossa Senhora da Piedade
- Igreja de Santo Amaro
- Igreja do Salvador
- Igreja da Misericórdia
- Sé Catedral
- Convento Nossa Senhora da Conceição
- Igreja de Nossa Senhora do Carmo
- Convento de S. Francisco/Capela dos túmulos
- Ermida de Santo Estevão.
- Igreja de Santa Maria
- Ermida de S. Sebastião
- Igreja de Nossa Senhora dos Prazeres (Museu Episcopal de Beja)
- Convento de Santo António

Apesar de algumas notas de mudança próprias da passagem de geração em geração, o artesanato continua a marcar a região. À venda ou expostos em casas típicas ou como elementos decorativos, o artesanato do concelho passa pelas peles e pela cestaria, obras em madeira, cortiça e em vime, os sapatos e as rendas, a cerâmica e os barros. O cante alentejano, imagem de marca da região do Alentejo também está bastante representado.

Relativamente à freguesia de Santa Clara de Louredo, destacam-se ao nível do património, o Fontanário e a Igreja Paroquial (construída no início do século XVI).

No que toca a feiras, festas e romarias, os quadros que se seguem apresentam os principais eventos ao nível concelhio e da freguesia.

Quadro 6.10 -Feiras, festas e romarias do concelho de Beja.

Evento	Data
<i>Ovibeja</i>	Abril/Maio
<i>Festival Internacional de Banda Desenhada</i>	Maio
<i>Palavras Andarilhas</i>	Setembro
<i>Experiências a Sul</i> (<i>Vinipax/Olivipax/BejaGourmet/BejaBrava/BejaKids</i>)	1º Fim-de-semana de Outubro
<i>Festa de fim de ano</i>	Junho/Julho

Fonte: <http://www.cm-beja.pt/showturismo.do2?numero=2466>.

Quadro 6.11 -Feiras, festas e romarias na freguesia de Santa Clara de Louredo.

Evento	Data
<i>Baile de Carnaval</i>	Fevereiro
<i>Baile da Pinha</i>	Abril
<i>Baile da Pinha Sénior</i>	Abril
<i>Comemorações do 25 de Abril</i>	Abril
<i>Meia Semana Cultural da Associação Animus Jovem</i>	Junho/Julho
<i>Festa de Santa Clara</i>	Mês de Agosto (variável)
<i>Fim de Semana Cultural do Louredense Futebol Clube</i>	Setembro
<i>Prova de caça de Santo Humberto</i>	Setembro

Fonte: <http://www.cm-beja.pt/showturismo.do2?numero=2466>

Relativamente à sua gastronomia, São muitos os sabores do Alentejo, como por exemplo o azeite, mel, manteiga de ovelha, alecrim ou aguardente, são alguns dos produtos regionais que servem de ingredientes únicos numa fusão entre o Alentejo e o chocolate. Sabores deliciosos que combinam a criatividade e a tradição da nova chocolataria. Na área das sopas, destaca-se açorda à alentejana, Sopa de Cação à alentejana, Sopa de Beldroegas com queijinhos e ovos ou o famoso Gaspacho à alentejana. Nos pratos/receitas temos as Migas à alentejana, o Ensopado à pastora ou o cozido com grão. Na Doçaria existe o Pão de Rala, Nógado, Queijadas de Requeijão ou uns Pastéis de Toucinho do Convento da Esperança. Sem esquecer que a região de Beja também é conhecida pelo seu Enoturismo cada vez mais crescente.

6.1.6 Enquadramento Local

A este nível será apresentada uma descrição da situação de referência em termos dos elementos humanizados (habitações e outras infra-estruturas relevantes) presentes na área de implantação do projeto e sua periferia.

O presente projeto encontra-se já em fase de execução, integrando as operações de gestão de Resíduos Hospitalares, localizando-se dentro do Parque Ambiental do Montinho.

O Parque Ambiental do Montinho compreende uma área de 123 hectares e localiza-se no concelho de Beja, freguesia de Santa Clara do Louredo, sendo atravessado a oeste pelo IP2, que lhe confere uma excelente acessibilidade.

Por sua vez as instalações (UTRH) da Ambimed dentro do Parque, encontram-se já licenciadas há mais de catorze anos, ocupando uma área total de cerca de 3100 m², sendo 1350 m² ocupados por área edificada e 1750 m² de área exterior. Com era de esperar, estas instalações possuem já as condições estruturais e funcionais adequadas à sua função, sendo que para além do fácil acesso e controlo de entradas no Parque Ambiental, detêm ainda todas as infraestruturas de saneamento básico, abastecimento de água da rede pública, energia e outras, necessárias ao bom funcionamento e exploração desta instalação.

Tendo em conta que é uma área industrial não se vislumbram habitações nas suas imediações, sendo a povoação de Santa Clara do Louredo o aglomerado populacional mais próximo, a mais de 4km de distância.

A edificação mais próxima localiza-se a Norte do projeto, a mais de 1km, um anexo do Campo de Instrução Tática e Técnica e Carreira de Tiro de Cabeça de Ferro.

Ao nível das acessibilidades, como já foi referido, o acesso ao Parque é feito através do IP2, como se pode observar pela fotografia que se segue.



Fonte: Google Maps, 2018.

Legenda da Figura:

- 1- Aglomerado populacional de Santa Clara de Louredo;
- 2- Instalações da Ambimed, inseridas no Parque Ambiental do Montinho;
- 3- Campo de Instrução Tática e Técnica e Carreira de Tiro de Cabeça de Ferro.

Figura 6.12 –Área de estudo do projeto.

6.2 Saúde Humana

6.2.1 Introdução

Atualmente, o mais recente documento legal, que integra o quadro legislativo de AIA e dos projetos sujeitos a este regime, o DL nº152-B/2017 de 11 de dezembro, vem enquadrar a Saúde Humana como um fator específico, no contexto da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de Projetos.

A inclusão do estudo e análise da Saúde Humana nos EIA, justifica-se também, devido ao facto de se tornar cada vez mais pertinente, avaliar se os projetos podem introduzir alterações na probabilidade e/ou na intensidade de ocorrência de acontecimentos (ocorrências, incidentes ou acidentes) a que estão sujeitas as populações, o património natural e bens. Este facto

encontra-se também de alguma forma expresso em documentos, que integram o Plano Nacional de Ação Ambiente e Saúde (PNAAS)³, assim como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC)⁴.

De acordo com o PNAAS e para a Organização Mundial de Saúde (OMS), o conceito «Ambiente e Saúde» abrange, *tanto os efeitos patológicos induzidos diretamente pelas substâncias químicas, radiações e alguns agentes biológicos, como os efeitos (frequentemente indiretos) na saúde e no bem-estar.*

Para esta organização, o ambiente deve ser entendido em sentido lato numa perspetiva *física, psicológica, social e estética, englobando a habitação, o desenvolvimento urbano, o uso dos solos e os transportes.*

Considerando uma definição de saúde (OMS 2004), como sendo *não apenas no sentido estrito de ausência de doença, mas num sentido mais abrangente, i.e., de bem-estar físico, mental e social, sendo influenciada por fatores hereditários, biológicos, de comportamentos e estilos de vida e pelo ambiente social e físico.* Ainda de acordo com definição mais recente, também da OMS, se for tido também em consideração o conceito de Saúde, na sua forma mais ampla e de acordo com, como sendo um *estado de completo bem-estar físico, mental e social da população, e não somente ausência de afeções e enfermidade,* torna-se ainda mais relevante a identificação e avaliação de riscos, para a Saúde humana, e a sua inter-relação com diferentes fatores ambientais, na análise e avaliação no EIA deste projeto.

Por tudo o que estes conceitos implicam e pela sua abrangência, torna-se assim, ainda mais relevante para a análise e avaliação no EIA deste Projeto de Alterações de Melhoria Contínua da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja, a identificação e avaliação de riscos, para a Saúde humana, e a sua inter-relação com diferentes fatores ambientais.

6.2.2 Metodologia

Assim, no desenvolvimento, estudo, análise e avaliação do fator Saúde humana, além dos documentos estratégicos e de planeamento acima citados e de outros referidos nos elementos

³ Plano Nacional de Ação Ambiente e Saúde 2008-2013 (PNAAS), APA e DGS

⁴ Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC) - Grupo de Trabalho Sectorial Saúde Humana, DGS, 2011 e 2013

bibliográficos deste EIA, foram considerados os documentos legais e, essencialmente, o estudos e análise integrada de vários fatores ambientais analisado neste EIA. O fator Saúde humana, foi assim estudado neste EIA, de forma inter-relacionada com outros fatores como os Resíduos, a Socio-Economia (População), os Recursos Hídricos a Água e Águas Residuais, as Alterações Climáticas e a Análise de Risco, o Ar.

Com elemento integrador no estudo deste fator Saúde humana, será ainda de considerar a análise e dos efeitos e/ou os impactes que podem resultar de um acidente ou desastre, quer de origem natural quer de origem tecnológica, não estão apenas dependentes da sua origem e da sua magnitude, mas também das características do espaço recetor onde o mesmo ocorre.

Isto significa que, determinado território tem um comportamento de acordo com as suas características e ocupação (territorial, demográfica), existindo territórios mais vulneráveis do que outros aos perigos de ordem natural ou humana. A noção de vulnerabilidade de uma determinada zona do território e também na perspetiva da saúde humana, depende além de todos os fatores ambientais, de vários aspetos como aqueles que se encontram ligados á estrutura e algumas características da população, como a densidade populacional, a organização socio-económica e cultural, bem como a capacidade das populações locais e das sociedades têm, para abordar, enfrentar e mitigar os fatores de risco associados ás atividades que desenvolvem.

Neste EIA, este fator Saúde humana, na situação de referência, sem projeto, foram analisados, de forma integrada, elementos geográficos (a sua localização), demográficos (perfil da população envolvente), e aspetos diretamente ligados á Saúde humana, bem como infraestruturas e equipamentos de saúde e indicadores de saúde locais, regionais e nacionais, como:

- I. caracterização (identificação, descrição) da tipologia e número equipamentos (públicos ou privados) direta ou indiretamente relacionados com a prestação de cuidados de saúde existentes, na zona envolvente, onde o projeto se irá desenvolver;
- II. análise da saúde humana, face á estrutura da população,
- III. caracterização da população, na zona envolvente, no concelho e/ou região, em termos de saúde, prevalência e tipo de doenças associadas á morbilidade e á mortalidade, etc

Para essa análise e caracterização, foram utilizados os dados disponíveis do Instituto Nacional de Estatísticas (INE) PORDATA, do ministério da Saúde, bem como os estudos e análises de outros fatores ou itens deste EIA.

6.2.3 O espaço ou instalação afeta ao projeto

Relativamente à situação atual ou de referência relativamente às instalações que irão receber o Projeto de Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja, serão de considerar, as atividades, ações e operações desenvolvidas na exploração da Unidade de Tratamento de e Armazenamento temporário de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed que se localiza no Alentejo, concelho em Beja, e a Unidade de Gestão de Resíduos (UGR) que irá resultar com o projeto, a integração de operações de gestão com “novos resíduos” com novas origens e novos códigos LER.

Esta instalação, já existente, há mais de catorze anos, encontra-se licenciada para diversas operações de gestão de Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP), nomeadamente os resíduos enquadrados, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (Decisão da Comissão 2014/955/UE) nos códigos LER do capítulo 18, e outros LER de resíduos líquidos e/ou fluxos específicos, produzidos na prestação de cuidados de saúde, diagnóstico e investigação associados à saúde humana e animal.

Assim, esses produtores de RH, são instalações de saúde e outras atividades afins ou equiparadas, como aquelas que, de alguma forma se enquadram na definição legal de Resíduo Hospitalar “... os resíduos resultantes de atividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras atividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupuntura, piercings e tatuagens.”

As operações e/ou atividades de gestão de Resíduos Hospitalares (RH) ou Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP) que se desenvolvem atualmente na UTRH da Ambimed em Beja, integram, além do acondicionamento, recolha, transporte e armazenamento temporário para todos os RH, algumas operações mais específicas como:

- i) o Tratamento por Autoclavagem, o código de operação D9 – Tratamento físico-químico, (conforme anexo da diretiva 2008/98/CE e do DL nº73/2011 de 17/6) para os RHP do grupo III, que são resíduos com risco biológico (enquadrados nos códigos LER 180103* e 180203*);
- ii) o Armazenamento temporário de RHP do grupo IV, resíduos essencialmente com risco químico, que são depois encaminhados para o Centro Integrado de Gestão de Resíduos (CIGR), instalação de incineração da Ambimed situada no concelho da Chamusca;

iii) e ainda o Armazenamento temporário de resíduos líquidos e outros resíduos com perigosidade, provenientes de unidades de prestação de cuidados de saúde, que têm essencialmente risco químico e que são depois a partir desta instalação encaminhados para tratamento (e/ou destino final) em instalações de outros operadores, como os CIRVER e o CIGR da Ambimed, ou outros licenciados para o efeito.

6.2.4 O Projeto

Quando ao Projeto objeto deste AIA, “ Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja” na instalação que se passará a designar Unidade de Gestão de Resíduos (UGR), integra um novo COGR e alterações, nomeadamente com novos códigos LER e operações de gestão de resíduos a implementar, na instalação existente a UTRH, conforme se pode resumir nas duas alíneas seguintes:

- a) um COGR dedicado a todos os novos códigos LER, que além dos dois tipos de resíduos referidos na alínea a), integra também o armazenamento temporário e reembalagem de outros resíduos com códigos LER completamente distintos dos atualmente geridos na UTRH;
- b) a inclusão de dois novos códigos LER, dois novos resíduos com risco biológico, sujeitos ao mesmo Tratamento (sistema de Autoclavagem) daqueles resíduos com risco biológico que atualmente já integram as operações da UTRH;

O Projeto será assim, desenvolvido e instalado num espaço já existente, a UTRH da Ambimed em Beja, instalação onde já se desenvolvem as atividades relacionadas com a gestão de RHP, já referidas em capítulos anteriores e na descrição das instalações. Esta instalação e já possui assim, todos os espaços e infraestruturas necessárias á receção das diferentes componentes do Projeto, como o COGR destinado á gestão de resíduos oriundos de outros produtores que não os hospitalares (classificados com códigos LER diferentes daqueles que integram o capítulo 18), e um sistema de Autoclavagem, destinado ao Tratamento de resíduos com risco biológico, com capacidade disponível para receber também os novos resíduos com novos códigos LER que o projeto integra.

Apesar destes aspetos do projeto se encontrarem desenvolvidos no fator “Resíduos” ao logo deste relatório de EIA, pretende-se aqui com o desenvolvimento nas duas alíneas seguintes, com alguns exemplo aquilo que Projeto “ Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja”, apresentar de forma tipificada algumas operações e/ou resíduos que nesta UGR virá a integrar, como:

- a) No COGR, que irá ocupar espaço já existente na UTRH (que será readaptado a este novo fim) onde se desenvolverão, essencialmente operações de armazenamento e nalgumas situações de reembalagem, e que integrará resíduos de várias tipologias, várias origens, de capítulos LER como os 06, 07, 09, 15, 20 entre outros.

Esses resíduos poderão ter também diferentes características ou risco associado, poderão ser resíduos não perigosos, ou resíduos perigosos com risco químico ou com risco biológico.

- b) O Tratamento, no sistema de Autoclavagem da UTRH, com capacidade disponível para receber de “novos” resíduos, com risco biológico, como acontece com os códigos LER 150202* e o 200199 (os resíduos de higiene feminina, produzidos e geridos em contextos de espaços públicos, como espaços comerciais, escolas, aeroportos, etc), e que carecem de soluções de tratamento semelhantes aos resíduos hospitalares, também com risco biológico (códigos LER 180103* e 180203*, grupo III).

Estes resíduos, com origens e códigos LER diferentes, terão uma logística, circuitos e fluxos adequados à sua especificidade, quer nas operações de acondicionamento, recolha e armazenamento, quer no processamento para integração em tratamento, nas instalações (na UGR).

Esses resíduos, que enquadrarão o código LER de resíduos perigosos (contaminados) como o 15 02 02* poderão ser constituídos, entre outros, por resíduos de têxteis (roupa de vestuário e outros), materiais absorventes e de limpeza e outros com sangue, originados nos seguintes contextos ou produzidos em cenários, que integram resíduos como:

- ✓ Os resíduos originados em contextos de:
 - acidentes (com mortes ou não) dentro de espaços edificados, instalações públicas e privadas (nos domicílios, escolas, empresas, aeroportos e outras estações de transportes, estádios desportivos, outros locais);
 - acidentes em espaços abertos, como as vias de circulação (estradas, linhas férreas, aeroportos etc), espaços de utilização para grandes aglomerados de pessoas (atividades desportivas, musicais e culturais, manifestações públicas, etc).
- ✓ Os resíduos produzidos nesses contextos, têm que ser normalmente geridos por, forças policiais, por bombeiros (ambulâncias e/ou emergência médica), por empresas de gestão das autoestradas, e de outros grandes espaços de utilização pública ou privada, os serviços municipais, ou outras.

- ✓ Os resíduos produzidos em contextos de crimes ou outras ações com armas donde resultem feridos, tendo esses resíduos que ser normalmente geridos por forças policiais, por estruturas e entidades judiciais, por bombeiros ambulâncias e/ou emergência médica, ou outras.
- ✓ Os resíduos produzidos na Tanatopraxia, em agências funerárias, consequentes da remoção de roupas em domicílios, do tratamento de cadáveres, etc.

Face a todas estas componentes que constituem o Projeto, a análise e avaliação deste fator Saúde humana, neste AIA, reveste-se de especial relevância até pelos aspetos positivos que poderá ter na gestão de resíduos, de uma forma global e, nos perigosos, os de risco biológico, em particular.

As operações já desenvolvidas na UTRH e a desenvolver com o Projeto - “COGR e novos resíduos”- na UGR, envolve diversas OGR, Operações de Gestão de Resíduos, como o acondicionamento, recolha e transporte, o armazenamento temporário e a reembalagem, e o tratamento de resíduos com risco biológico por autoclavagem.

6.2.5 Indicadores demográficos e de saúde humana

6.2.5.1 A população na zona do projeto

Como se pode depreender também por tudo o que foi já anteriormente referido, na análise da situação de referência de um projeto será importante, enquadrar a Saúde Humana no concelho e/ou distrito, região e país, caracterizando e analisando indicadores demográficos (população) e de saúde humana.

Assim, do quadro pode-se destacar, o facto da população ter diminuído entre 2001 e 2017, sendo que apenas houve um aumento da população no grupo etário dos 65 e mais anos, o que vem demonstrar a tendência para o envelhecimento da população, principalmente no interior do país. Quando analisada a população ao nível do sexo e grupo etário, verificamos que no grupo etário dos 65 e mais anos encontramos um número significativamente mais elevado de habitantes do sexo feminino, o que pode ser explicado pelo facto da esperança média de vida ser tendencialmente mais elevada neste sexo.

Quadro 6.12- População média anual residente no concelho de Beja, por sexo e grupo etário, nos anos 2001 e 2017.

SEXO	GRUPO ETÁRIO	POPULAÇÃO MÉDIA ANUAL	
		2001	2017
Masculino/Feminino	Total	35.766	33.913
	0-14 anos	5.236	5.161
	15-64 anos	23.224	21.223
	65 e mais anos	7.306	7.530
Masculino	Total	17.218	16.497
	0-14 anos	2.739	2.655
	15-64 anos	11.483	10.727
	65 e mais anos	2.996	3.116
Feminino	Total	18.548	17.416
	0-14 anos	2.497	2.506
	15-64 anos	11.741	10.496
	65 e mais anos	4.310	4.414

Fonte: INE, PORDATA, <https://www.pordata.pt/> (última atualização em junho de 2018).

6.2.5.2 Alguns indicadores de População e de Saúde

O aumento, tanto da esperança de vida à nascença, como da esperança de vida aos 65 anos, verificado em Portugal, foi também registado na região do Alentejo, aproximadamente dentro dos mesmos valores.

Quadro 6.13 -Esperança de vida à nascença e aos 65 anos na região do Alentejo e em Portugal.

UNIDADE TERRITORIAL	ESPERANÇA DE VIDA À NASCENÇA (ANOS)		ESPERANÇA DE VIDA AOS 65 ANOS (ANOS)	
	2001	2015	2001	2015
Portugal	76,7	80,6	17,1	19,3
Região do Alentejo	76,6	80,0	16,9	19,1

Fonte: INE, https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE (última atualização em 30 de setembro de 2016).

Embora à partida pudesse não ser expectável, por se tratar de uma zona interior do país, a taxa bruta de natalidade do concelho de Beja é superior à taxa a nível nacional. Por outro lado, a taxa bruta de mortalidade é significativamente superior à média em Portugal, enquanto a taxa de mortalidade infantil tem valores insignificantes ou não registados. O índice de envelhecimento encontra-se mais ou menos dentro dos mesmo valores nacionais, mas apesar de não ser “típico” em regiões do interior, este valor no concelho de Beja, é inferior face à média nacional.

Quadro 6.14 -Taxas brutas de natalidade e mortalidade, taxa de mortalidade infantil e índice de envelhecimento da população em Portugal e no concelho de Beja, no ano de 2017.

UNIDADE TERRITORIAL	TAXA BRUTA DE NATALIDADE (%)	TAXA BRUTA DE MORTALIDADE (‰)	TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL (‰)	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO ⁵
Portugal	8,4	10,6	2,6	153,2
Beja	9,0	13,4	0,0	145,9

Fonte: INE, PORDATA, <https://www.pordata.pt/> (última atualização em junho de 2018).

6.2.5.3 Caracterização da região e do concelho relativamente a indicadores de Saúde Humana

Alguns dos indicadores com relevância para a caracterização da região do Baixo Alentejo, no concelho de Beja, além das taxas, mais genéricas de natalidade e de mortalidade acima referidas, são as “Taxas de mortalidade por algumas causas” como de doenças do aparelho circulatório, do aparelho respiratório, de tumores malignos, do aparelho digestivo e de diabetes.

Além dos indicadores de mortalidade, são também importantes os indicadores relativos ao “Diagnóstico ativo de determinantes de saúde” como o Abuso de Tabaco e de Álcool, o Excesso de peso e o Abusos de drogas. Assim como, a identificação por “diagnóstico ativo de doenças que causam Morbilidade” e a sua proporção (face ao total de inscritos quer na região quer no continente) considerando algumas doenças, como a Hipertensão, as Perturbações depressivas, a Diabetes, a Asma e a Osteoporose.

No quadro seguinte, onde são analisadas algumas das causas de morte no concelho de Beja em comparação com os valores médios nacionais, é importante realçar os valores consideravelmente mais elevados da taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório no concelho de Beja face aos verificados em média em Portugal.

Também se destacam os valores de mortalidade por doenças do aparelho respiratório substancialmente mais elevados no concelho de Beja.

⁵ Índice de envelhecimento - Relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 pessoas dos 0 aos 14 anos).

Por outro lado, os valores baixos que encontramos associados à diabetes não devem ser negligenciados, uma vez que esta doença é responsável por inúmeras complicações a longo prazo, contribuindo também indiretamente não só para a degradação da qualidade de vida.

Com uma das mais elevadas taxas de mortalidade, será de destacar para as patologias cardiovasculares, ou doenças do aparelho circulatório.

Quadro 6.15 -Taxas de mortalidade por algumas causas de doença, no concelho de Beja e em Portugal, no ano de 2015.

UNIDADE TERRITORIAL	TAXA DE MORTALIDADE DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO (‰)	TAXA DE MORTALIDADE TUMORES MALIGNOS (‰)	TAXA DE MORTALIDADE DOENÇAS DO APARELHO RESPIRATÓRIO (‰)	TAXA DE MORTALIDADE DOENÇAS DO APARELHO DIGESTIVO (‰)	DIABETES (‰)
Portugal	2,97	2,44	1,19	0,43	0,43
Beja	4,60	2,74	1,92	0,61	0,53

Fonte: INE, PORDATA, <https://www.pordata.pt/> (última atualização em 30 de Setembro de 2016).

Em relação ao “diagnóstico ativo” relacionado com certas doenças que causam morbilidade é relevante evidenciar os valores consideravelmente mais elevados na ULS do Baixo Alentejo de hipertensão, perturbações depressivas e diabetes em relação aos valores médios do continente.

Destacando-se que tanto no caso da hipertensão como das perturbações depressivas, os valores são bastantes mais elevados nas Mulheres. Quanto ao “diagnóstico ativo de doenças” como a asma e osteoporose têm também valores, nesta região um pouco mais elevados do que os valores médios do continente.

Quadro 6.16- Proporção de inscritos na ULS Alentejo (%) por diagnóstico ativo de doenças que causam morbilidade face à proporção de inscritos a nível dos cuidados de saúde do continente.

DIAGNÓSTICO	CONTINENTE			ULS BAIXO ALENTEJO		
	HM	H	M	HM	H	M
Hipertensão	19,6	17,7	21,3	24,4	20,8	27,7
Perturbações depressivas	7,6	3,1	11,7	9,8	3,8	15,4
Diabetes	6,9	7,2	6,6	9,0	9,2	8,9
Asma	1,9	1,7	2,1	2,1	1,9	2,3
Osteoporose	2,0	0,3	3,6	2,2	0,3	4,0

Fonte: Perfil Local de Saúde da ULS do Baixo Alentejo 2014 (última atualização em dezembro 2013).

No quadro seguinte, são apresentados valores de indicadores relativos a diagnósticos de alguns “determinantes de saúde”, também importantes para uma análise da situação da saúde humana numa região. Será importante evidenciar, os valores significativamente mais elevados de “abuso de álcool e do tabaco”, no homem, na Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, em relação aos valores médios do continente. Quanto ao indicador “abuso de drogas” o valor da região é ligeiramente superior ao do continente, sendo o “excesso de peso” o único destes indicadores cujos valores da região são inferiores aos nacionais, do continente.

Quadro 6.17 - Proporção de inscritos na ULS do Baixo Alentejo (%) por diagnóstico ativo de determinantes de saúde face à proporção de inscritos ao nível dos cuidados de saúde do continente. Para Homem e Mulher (HM) e só para Homens (H) e só para Mulheres (M).

DIAGNÓSTICO	CONTINENTE			ULS BAIXO ALENTEJO		
	HM	H	M	HM	H	M
Abuso de tabaco	6,8	8,3	5,5	8,1	9,1	7,2
Abuso crónico de álcool	1,0	1,8	0,2	1,2	2,3	0,1
Excesso de peso	3,9	4,0	3,8	3,4	3,3	3,4
Abuso de drogas	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3

Fonte: Perfil Local de Saúde da ULS do Baixo Alentejo 2014 (última atualização em dezembro 2013).

6.2.5.4 Organização dos serviços de saúde

O concelho de Beja está inserido na Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, que por sua vez pertence à Administração Regional de Saúde do Alentejo.

Os cuidados de saúde hospitalares são assegurados pelo Hospital José Joaquim Fernandes (localizado na cidade de Beja), que dispõem de 215 camas, das quais 13 são para cuidados intensivos, 106 de internamento em especialidades médicas e 96 de internamento em especialidades cirúrgicas, apresentando ainda 7 especialidades médicas, 6 especialidades cirúrgicas e 5 especialidades de apoio.

Os cuidados de saúde primários são prestados no Centro de Saúde de Beja, que engloba 1 Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados e 1 Unidade de Cuidados na Comunidade, para além de 11 extensões de saúde associadas, localizadas nos principais núcleos populacionais do concelho. Também inserida nos cuidados de saúde primários, existe ainda a Unidade de Saúde Familiar AlfaBeja e dentro desta encontra-se a Unidade de Saúde Pública, da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo.

Será também de referir que, existem no concelho de Beja 9 farmácias, concentradas essencialmente na cidade.



6.2.5.5 Acesso a serviços de saúde

Como se pode constatar nos quadros seguintes, houve uma evolução positiva nos últimos 15 anos, no número de habitantes por médico a nível nacional, evolução essa que também se verificou no concelho de Beja, possuindo aliás mesmo melhores números para este indicador, do que a média nacional.

Quadro 6.18 - Habitantes por Médico.

UNIDADE TERRITORIAL	HABITANTES POR MÉDICO	
	2001	2016
Portugal	311,8	205,5
Beja	283,9	181,3

Fonte: INE, PORDATA, <https://www.pordata.pt/> (última atualização em Junho de 2018).

Quanto ao número de habitantes por farmacêutico, a evolução positiva que se deu nos últimos 15 anos foi aproximadamente a mesma, quando comparados os valores do concelho de Beja com os valores médios em Portugal.

Quadro 6.19 - Habitantes por Farmacêutico.

UNIDADE TERRITORIAL	HABITANTES POR FARMACÊUTICO	
	2001	2016
Portugal	1.365,3	827,0
Beja	1.277,3	897,0

Fonte: INE, PORDATA, <https://www.pordata.pt/> (última atualização em Junho de 2018).

No quadro que se segue podemos constatar que, embora Beja siga a tendência do resto do continente de haver um maior número de habitantes por centro de saúde, esse aumento é pouco significativo. Isto pode dever-se ao facto de, a população nesta zona do país não ter aumentado quando comparado com o resto do continente, tendo mesmo diminuído nos últimos anos.

Quadro 6.20 - Habitantes por Centro de Saúde.

UNIDADE TERRITORIAL	HABITANTES POR CENTRO DE SAÚDE	
	1993	2011
Continente	4.172,1	7.068,6
Beja	2.761,0	2.980,0

Fonte: INE, PORDATA, <https://www.pordata.pt/> (última atualização em Abril de 2015).

Considerando tudo aquilo que foi já referido, em parágrafo anteriores, ao longo deste capítulo, o contexto e situação de referencia deste projeto pelas suas características, dimensão e a sua implantação, em espaço já existente e a laborar para esta mesma atividade há vários anos, não se prevê que com o Projeto, “ Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja” na instalação que se passará a designar Unidade de Gestão de Resíduos (UGR), , venham a ser gerados impactes relevantes na Saúde Humana possam ocasionar situações de acessibilidade e/ou de falta de capacidade de resposta dos serviços e equipamentos de saúde na zona de integração do projeto.

6.3 Biodiversidade

6.3.1 Flora e Vegetação

6.3.2 Metodologia

Na delimitação da área de estudo sobre a qual incidirá a caracterização a realizar considerou-se a área ocupada atualmente pelas instalações da Unidade de tratamento de Resíduos Hospitalares, acrescida de uma faixa de 100 m em seu redor.

Para a caracterização do ambiente afetado visitou-se a área de estudo no dia 24 de janeiro de 2018, tendo por base fotografia aérea de 2016.

A área de estudo foi prospectada para deteção de espécies protegidas e de Habitats da Rede Natura 2000 (sensu Directiva 92/43/CEE) aí existentes, assim como de outras comunidades vegetais com interesse para conservação. Recolheu-se informação acerca da composição florística das comunidades vegetais ocorrentes, para posterior caracterização.

Os espécimes observados foram identificados no local ou posteriormente, em gabinete, recorrendo a bibliografia especializada. Os critérios taxonómicos e nomenclaturais seguidos foram os de “Checklist da Flora de Portugal” (Sequeira et al. (coord.), 2011. http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html). A nomenclatura sintaxonómica seguida foi a de “Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001” (Rivas-Martínez et al., 2002). Os critérios de identificação dos Habitats são os de “Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais” (ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia, 2006).

6.3.2.1 Resultados

Enquadramento

A área de estudo localiza-se no Sector Marianico-Monchiquense, Subsector Baixo Alentejano-Monchiquense, Superdistrito Baixo Alentejano (Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovinça Mediterrânica Ibero-Atlântica, Província Luso-Extremadurensis) (Costa et al., 1998). Em termos bioclimáticos, situa-se numa área de macrobioclima Mediterrânico, de termotipo Termomediterrânico superior e ombrotipo e Seco inferior (Mesquita & Sousa, 2009).

A vegetação zonal é a vegetação que se desenvolve naturalmente em cada local e que não é condicionada por fatores locais, estando estreitamente relacionada apenas com o clima regional. A série de vegetação zonal que ocorre na área de estudo é a série *Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae* Sismetum. Esta série é constituída pelas comunidades *Pyro-Quercetum rotundifoliae* (habitat 9340), *Pistacia terebinthi-Quercetum broteroi* (bosque secundário, habitat 9240), *Hyacinthoides hispanicae-Quercetum cocciferae* (carrascal, habitat 5330), *Retama sphaerocarpace-Cytisetum bourgaei*, *Ulex eriocladi-Cistetum ladaniferi*, *Poa bulbosae-Trifolietum subterranei* (que determina a existência dos Habitats 6220 e 6310), *Trifolium cherleri-Plantaginietum belardii* e, em posições extremas de secura, *Paronichia cimosae-Pterocphaletum diandri*.

A Ambimed localiza-se numa área de parque industrial que reúne várias unidades de tratamento de resíduos, o Parque Ambiental da Amalga, junto a um nó da IP2 e rodeado por montado de sobreiro e azinho. Toda a área do projeto em análise está localizada dentro do perímetro do parque, embora a área de estudo considerada abranja também algumas áreas de montado.

Flora

A Diretiva n.º 92/43/CEE, também conhecida por “Directiva Habitats”, constitui aquele que é considerado o principal instrumento legal de proteção e conservação dos habitats naturais da flora selvagem não abrangidos por Áreas de Paisagem Protegida ou Parques Nacionais ou Naturais. Este instrumento tem por objetivo garantir a conservação da biodiversidade das espécies autóctones da flora e fauna e respetivos habitats, atendendo prioritariamente às mais ameaçadas e tomando em consideração as exigências económicas, sociais, culturais e regionais, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável (D.L. n.º 226/97). Portugal fez a transposição da Diretiva Habitats para a ordem jurídica interna mediante o Decreto-Lei n.º

226/97, de 27 de Agosto. Este foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pela Declaração de Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio, e pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

O anexo B-II do Decreto-Lei nº 140/99 (alterado) as espécies consideradas de interesse comunitário (descriminando as que são consideradas prioritárias); o anexo B-IV lista as espécies de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa; e o anexo B-V as espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.

No que respeita à flora, o trabalho de campo realizado foi direccionado para a prospeção das espécies constantes nestes anexos, assim como de outras espécies reconhecidamente raras e com interesse para conservação, mas sem estatuto legal de proteção. Não foi observada a presença de qualquer destas espécies. A ausência destas plantas não é de estranhar, uma vez que toda a área de estudo é desde há muito sujeita a forte ação antrópica, que se traduz numa grande alteração do meio e consequente degradação das comunidades vegetais que subsistem nos poucos locais ainda não impermeabilizados.

Nas bases de dados de ocorrência de espécies de flora, nomeadamente na elaborada pelo ICNF relativa ao Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) e na Flora-On6, há registos de ocorrência de apenas uma espécie protegida na quadrícula (de 10 Km de lado, Europeia (EEA) para os primeiros dados e UTM para os segundos) em que a área analisada se localiza: *Narcissus bulbocodium*. A sua ocorrência na área de estudo é muito improvável; no entanto, mesmo que ocorra, esta é uma espécie comum, constante apenas do anexo B-V, pelo que uma pequena afetação das suas populações é perfeitamente aceitável.

Apresenta-se no Anexo IV o elenco florístico da área de estudo, onde são listadas as espécies observadas, num total de 34 taxa distintos, juntamente com as espécies assinaladas em Clamote et al. (2018) para a quadrícula UTM de 10 Km onde a mesma se localiza (NB 99).

Flora exótica ornamental

Finalmente, algumas áreas dentro da área de estudo têm flora de carácter ornamental, presumivelmente instalada com o intuito de criar uma zona verde de enquadramento de

⁶ <http://www.flora-on.pt/>

alguns dos edifícios. No entanto, estas áreas estão bastante degradadas, por ausência de manutenção adequada, incluindo duas espécies invasoras: *Acacia pycnantha* e *Acacia mearnsii*.

Vegetação e Habitats

No anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99 (alterado) constam os Habitats que merecem proteção especial. Nenhuma das formações vegetais observadas na área de estudo apresenta interesse para conservação ou corresponde a uma tipologia incluída no referido anexo.

Nas poucas áreas não impermeabilizadas da área de estudo desenvolve-se apenas vegetação ruderal e nitrófila. Estas formações apresentam tipicamente uma elevada diversidade (só caracterizável durante a Primavera, quando a maioria das plantas apresentam elementos que permitem a sua identificação), mas as espécies presentes são cosmopolitas e sem qualquer valor de conservação. São exemplos *Daucus carota*, *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*, *Phoeniculum vulgare*, *Piptatherum milliaceum*, etc. (ver Anexo IV).

No extremo Norte da área cartografada mas já fora da área do parque industrial ocorrem alguns matos pauciespecíficos – de *Cistus ladanifer*, *C. salvifolius*, *C. crispus*, *Lavandula pedunculata* - com sobreiros dispersos, também não enquadráveis em qualquer habitat sensu RN2000.

Em síntese, a área analisada não abrange qualquer formação vegetal com interesse para conservação, mas inclui algumas espécies vegetais que podem ser nefastas para as áreas envolventes.

6.3.3 Fauna Terrestre

6.3.3.1 Enquadramento

A área de estudo inclui a área de implantação do empreendimento e a envolvente próxima. Como referido acima a área de implantação refere-se a um conjunto de edificações inseridas no Parque Ambiental da AMALGA, não se prevendo novas construções, mas apenas alterações dos equipamentos existentes para aumento da capacidade de processamento. No interior do Parque Ambiental existe um aterro sanitário em funcionamento.

6.3.3.2 Metodologia de trabalho

A 24 de Janeiro de 2018 foi realizada uma visita ao local com o objetivo de recolher dados relativos às características do terreno e efetuar observações diretas de animais. Durante esta visita a área de estudo e sua envolvente próxima foi percorrida de forma sistemática.

Para a elaboração das listas de espécies de ocorrência potencial, para além das observações efetuadas no terreno, considerou-se a informação bibliográfica disponível relativamente a cada um dos grupos (Equipa Atlas, 2005; Loureiro et al., 2008; Mathias, 1999; Rainho et al., 2013) e as disponibilidades em termos de biótopos na área de estudo.

6.3.3.3 Resultados

Mamíferos

As observações efetuadas no terreno e a informação recolhida permitiram elaborar a lista de espécies de ocorrência potencial que se apresenta na tabela 1.

Quadro 6.21 - Lista das espécies de mamíferos de ocorrência potencial, respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral et al., 2005) e regime legal de proteção.

- **Estatuto de conservação:** NA – Não avaliada, LC – Pouco preocupante, DD – Informação Insuficiente, NT – Quase ameaçada

Nome científico	Nome vulgar	Livro Vermelho	Directiva Habitats
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	LC	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC	IV
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Morcego de Kuhl	LC	IV
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	NT	
<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	LC	
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana	NA	
<i>Mus domesticus</i>	Rato-caseiro	LC	
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	LC	
<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	LC	
<i>Sus scrofa</i>	Javali	LC	

Duas das 10 espécies atribuídas à área de estudo estão inseridas no anexo IV da Directiva Habitats (92/43/CEE) que corresponde ao anexo B-IV do DL 140/99 de 24 de Abril conforme revisto pelo DL 49/2005 de 24 de Fevereiro, anexos B-II e B-IV, que transpõem a referida

Diretiva e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 (que procede à transposição da Diretiva n.º 2013/17/UE). O coelho-bravo está classificado como Quase Ameaçado.

Não se conhece nenhum abrigo de morcegos de importância nacional na vizinhança próxima da área de estudo, situando-se o mais próximo a cerca de 13km da área de estudo, de acordo com informação disponibilizada no sítio do ICNF.

Aves

Na tabela 2 listam-se as espécies de ocorrência potencial na área de estudo, tendo como base a informação recolhida no terreno durante a visita efetuada em janeiro de 2018, a distribuição das espécies de acordo com o Atlas das Aves Nidificantes de Portugal, as disponibilidades de habitat existentes no terreno e as características ecológicas das espécies.

No total atribuem-se 36 espécies de aves à área de estudo, sendo que 13 foram observadas no terreno durante a visita efetuada em janeiro.

Figura 6.13 - Lista das espécies de aves de ocorrência confirmada durante a visita de Janeiro (a negrito) e potencial, respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral *et al.*, 2005), regime legal de proteção e estatuto fenológico na área de estudo.

- **Estatuto de conservação:** NA – não avaliada, LC – Pouco preocupante, DD – Informação Insuficiente, NT – Quase ameaçada, VU – Vulnerável, EN – Em perigo
- **Estatuto fenológico:** R – Residente, E – Estival, I – Invernante

Nome científico	Nome vulgar	Estatuto em Portugal	Diretiva Aves	Estatuto fenológico
<i>Arde cinerea</i>	Graça-real	LC		I
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boeira	LC		R
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	LC	I	E
<i>Milvus milvus</i>	Milhafre-real	VU	I	I
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	LC		R
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-vulgar	LC		R
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz-comum	LC		R
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-as-escura	LC		I
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho	LC		I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC		R
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	LC		R
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	LC		R



Nome científico	Nome vulgar	Estatuto em Portugal	Directiva Aves	Estatuto fenológico
<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC		R
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC		R
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-pequena	LC	I	R
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC		E
<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC		E
<i>Delichon urbica</i>	Andorinha-dos-beirais	LC		E
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	LC		I
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC		R
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC		I
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto	LC		I
<i>Saxicola torquata</i>	Cartaxo-comum	LC		R
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	LC		R
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC		R
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosa-comum	LC		I
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC		R
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC		R
<i>Cyanopica cyanus</i>	Pega-azul	LC		R
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	LC		R
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-malhado	LC		I
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC		R
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	LC		R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	LC		R
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC		R
<i>Miliaria calandra</i>	Trigueirão	LC		R

De entre as espécies atribuídas à área de estudo 64% serão residentes, 11% serão estivais, 25% serão sobretudo invernantes.

Três destas espécies estão inseridas no anexo I da Diretiva Aves (79/409/CEE) que corresponde ao anexo A-I do DL 140/99 de 24 de Abril conforme revisto pelo DL 49/2005 de 24 de Fevereiro, anexos B-II e B-IV, que transpõem a referida Diretiva e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 (que procede à transposição da Diretiva n.º 2013/17/UE).

No que respeita ao seu estatuto de conservação em Portugal verifica-se que na área de estudo ocorre uma espécie com estatuto de ameaça; o milhafre-real, classificado como Vulnerável, que frequenta o aterro sanitário adjacente à área de estudo.

Répteis e Anfíbios

Para a elaboração da lista de espécies de ocorrência potencial na área de estudo recorreu-se à informação disponibilizada pelo Atlas dos Répteis e Anfíbios (Loureiro, et al. 2008) considerando as disponibilidades de habitat existentes na área de estudo. Assim, atribuem-se à área de estudo 3 espécies de anfíbios e 4 de répteis (próximo quadro).

Figura 6.14 – Lista das espécies de anfíbios e répteis de ocorrência potencial. Estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral et al., 2005), estatuto legal de proteção e biótopos onde ocorrem.

- **Estatuto de conservação:** LC – Pouco preocupante

ANFÍBIOS		Livro Vermelho	Directiva Habitats
ANFÍBIOS			
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	
<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	LC	
<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	LC	
RÉPTEIS			
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartixa-ibérica	LC	IV
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	LC	
<i>Elaphe scalaris</i>	Cobra-de-escada	LC	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC	

Nenhuma das espécies de anfíbios está inserida nos anexos da Diretiva Habitats e apenas um dos répteis está inserido no anexo IV da Diretiva Habitats (92/43/CEE) que corresponde ao anexo B-IV do DL 140/99 de 24 de Abril conforme revisto pelo DL 49/2005 de 24 de Fevereiro,

que transpõe a referida Diretiva e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 (que procede à transposição da Diretiva n.º 2013/17/UE).

6.4 Ordenamento do território

6.4.1 Metodologia

No quadro legislativo, o ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial concretizado através de Instrumentos de Gestão Territorial, cujo regime jurídico é regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro. Este decreto-lei desenvolve as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, definindo o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal do sistema de gestão territorial, o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial.

Estes instrumentos, em função do seu âmbito e da sua vinculação jurídica, possuem como finalidade planejar, ordenar e gerir de forma sustentável os espaços que constituem o território nacional.

A caracterização da situação atual no domínio do ordenamento do território efetuou-se tendo por base uma abordagem metodológica, em duas vertentes distintas.

- Modelos de Desenvolvimento e de Ordenamento Territorial;
- Condicionantes ao Uso do Solo.

Na primeira vertente são descritos e analisados os modelos de ordenamento do território vigentes no território em estudo, onde se incluem diversos tipos de planos, de nível nacional, regional, intermunicipal e municipal. Tem por base uma análise documental, incluindo também, no que se refere ao PDM do município de Beja, o levantamento e tratamento de informação relativa às classes de espaço constantes na Planta de Ordenamento do PDM.

Na segunda, são descritas e analisadas as áreas regulamentares, caracterizando-se as servidões e restrições de utilidade pública identificadas na zona de desenvolvimento do projeto. A caracterização de cada uma destas servidões e restrições de utilidade pública é efetuada de acordo com as suas especificidades e com o respetivo enquadramento legislativo em vigor. Em cada caso, antes da correspondente caracterização, é sintetizado o texto que

institui cada uma das servidões/restrições anteriormente apresentadas, bem como as questões metodológicas mais relevantes para a sua análise.

O desenvolvimento deste Fator Ambiental é feito a partir da informação obtida através de análises bibliográficas, documentais e de trabalho de campo.

6.4.2 Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território

6.4.2.1 Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

Instrumentos de Desenvolvimento Territorial:

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT (aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 04 de setembro, retificado pelas Declarações n.º 80-A, de 07 de setembro de 2007, e n.º 103-A/2007, de 02 de novembro) é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções para a organização do território nacional. O seu programa de ação concretiza a estratégia de ordenamento, desenvolvimento e coesão territorial do País, em coerência com o Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) para o período de 2007-2013.

A linha de rumo que o PNPOT pretende imprimir ao país sistematiza-se em seis Objetivos Estratégicos, que se complementam e reforçam reciprocamente:

1. Conservar e valorizar a biodiversidade e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e prevenir e minimizar os riscos.
2. Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu e global.
3. Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais.
4. Assegurar a equidade territorial no provimento de infraestruturas e de equipamentos coletivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social.
5. Expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública.
6. Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições.

O Programa define opções estratégicas territoriais para cada região e espaços sub-regionais integrantes do território nacional. Para a Região do Alentejo, com interesse para o projeto em causa, o Programa propõe:

- Integrar num modelo territorial coerente os 5 elementos estratégicos de organização do território: relação com Lisboa; reforço da integração e policentrismo do sistema urbano regional e consolidação das suas principais centralidades; Sines; potencial de Alqueva; e relações transregionais;
- Robustecer a centralidade de Évora e dos restantes polos de nível superior estruturantes do sistema urbano da região: Portalegre, Beja, Sines/ Santo André/ Santiago do Cacém e reforçando a dimensão, especialização funcional e complementaridade entre os vários centros;
- Reforçar o papel de Beja nas relações com o litoral alentejano e o Algarve, nomeadamente com base no seu aeroporto e na consolidação do corredor Sines – Grândola – Beja – Vila Verde de Ficalho, contribuindo para melhorar a integração, conectividade, competitividade e dinamismo económico do território do Baixo Alentejo;
- Potenciar o desenvolvimento dos núcleos urbanos com alguma relevância industrial e suportar a aposta no surgimento de um sector aeronáutico, articulando as iniciativas emergentes e, em particular, apostando nas possibilidades do aeroporto de Beja para a instalação de atividades deste sector;
- Assumir o papel estratégico da agricultura e apoiar os processos da sua transformação no contexto do desenvolvimento programado para a região;
- Desenvolver uma estratégia de resposta integrada a situações de risco nos vários espaços do Alentejo, e em particular face às secas;
- Proteger e valorizar os recursos do território (ambientais, paisagísticos e culturais).

Este plano, define ainda na sua Estratégia e Modelo Territorial, no âmbito da visão de um espaço sustentável e bem ordenado, que “o Portugal que queremos terá de ser ordenado, salutar e limpo, com eficazes sistemas de recolha e tratamento de esgotos, com uma gestão de resíduos que vise a sua redução e reutilização, promovendo um aumento da eficácia na utilização dos recursos e a sensibilização dos agentes económicos para que o desperdício seja mínimo”. Neste sentido, ressalva-se a importância do projeto em estudo ao ajustar-se nas orientações estratégicas definidas para Portugal, no seu todo, designadamente na concretização eficaz da gestão de resíduos.

Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)

As orientações definidas no PNPOT são desenvolvidas nos PROT, os quais, por sua vez, definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, considerando as estratégias municipais de desenvolvimento local, e constituindo o quadro de referência para a elaboração dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT). Neste sentido, constata-se que a área em estudo PROTA (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de agosto; Diário da República n.º 148, I Série).

O PROTA apresenta os seguintes desígnios:

1. Uma região com um posicionamento reforçado no contexto da economia nacional através da ampliação da sua base económica regional, afirmando as suas potencialidades geoeconómicas no contexto ibérico e europeu, consolidando os setores e funções económicas emergentes com uma valência estratégica e apostando na inovação e na competitividade das atividades produtivas tradicionais;
2. Uma região funcionalmente mais aberta e articulada com os territórios envolventes, com particular relevância para o reforço das relações com a AML e com Espanha, dotada de uma qualificada organização territorial de suporte às atividades económicas e de atração de empresas e de população em idade ativa;
3. Uma região com adequados níveis de coesão territorial, sustentada pelo papel do sistema urbano regional como infraestrutura privilegiada de suporte aos equilíbrios socioeconómicos internos, à sustentabilidade dos espaços rurais, a uma maior integração territorial regional e a uma mais elevada qualidade de vida e de bem-estar social;
4. Uma região com marcada identidade dos espaços rurais sustentada pela valorização de sistemas multifuncionais mediterrâneos e, simultaneamente, pela capacidade de adaptação do sistema produtivo face às oportunidades de mercado;
5. Uma região com um relevante património natural, paisagístico e cultural, assente na proteção e valorização ambiental, manifestando resultados eficazes no combate ao processo de desertificação, e na valorização e preservação dos recursos históricos e culturais.

Para implementar a Visão e os Desígnios Regionais propostos, o PROT estabelece um conjunto de Opções Estratégicas de Base Territorial, organizando-as de acordo com quatro eixos de intervenção fundamentais, sendo de destacar o referente à “Conservação e Valorização do Ambiente e do Património Natural”, nomeadamente na opção de intervenção **“Assegurar uma**

gestão eficaz dos resíduos no que se refere à reciclagem multimaterial, valorização orgânica, incineração, com recuperação de energia, e confinamento técnico". Neste contexto, o PROTA define que devem *"ser aumentados os índices de reciclagem, tratamento e valorização dos mesmos através da gestão adequada dos resíduos urbanos e da implementação de soluções para a gestão de fluxos específicos, como sejam os de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), óleos usados, pneus usados, resíduos de construção e demolição e outros resíduos inertes. O cumprimento das metas comunitárias em matéria de reciclagem e valorização para fluxos específicos de resíduos, como as embalagens, os REEE ou as pilhas e acumuladores, ou ainda o cumprimento dos objetivos comunitários de desvio de resíduos biodegradáveis de aterro, requerem um esforço adicional ao nível da recolha seletiva e da triagem, bem como da qualificação de determinadas infraestruturas de valorização de resíduos"*.

As opções estratégicas do plano são concretizadas no modelo territorial, suportado por cinco sistemas de organização territorial, dos quais é de destacar:

Sistema Ambiental e Riscos

Este Sistema *"identifica os recursos e valores mais significativos visando garantir a estrutura e função dos sistemas naturais, a conservação da natureza e da biodiversidade, a prevenção do risco, a qualidade da paisagem e a disponibilidade de recursos para o desenvolvimento"*, encontrando-se dividido pelos Subsistemas Ambiental e dos Riscos Naturais e Tecnológicos.

O Subsistema Ambiental representa uma componente essencial no modelo de desenvolvimento regional e integra o que diz respeito a recursos hídricos, qualidade do ar, gestão de resíduos, litoral, unidades de paisagem e à estrutura regional de proteção e valorização ambiental.

No contexto do presente projeto, importa valorizar o aspeto relacionado com a **Gestão de Resíduos**. O PROTA evidencia que *"a gestão dos resíduos tem um importante papel de indicador do desenvolvimento, especialmente dos sistemas urbanos. Assenta em objetivos e estratégias que visam garantir a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactes negativos sobre a saúde pública e o ambiente. As soluções, em matéria de política de resíduos, refletem -se nas questões da eco - eficiência, incluindo a eficiência energética. Para a prossecução destes objetivos importa incentivar a redução da produção dos resíduos e a sua reutilização e reciclagem por fileiras. Em grande medida, tal passa pela promoção da*

identificação, conceção e adoção de produtos e tecnologias mais limpas e de materiais recicláveis”.

O Subsistema dos Riscos Naturais e Tecnológicos identifica a suscetibilidade da região à ocorrência de determinados fenómenos, de origem natural ou humana. De acordo com o mapa dos “subsistemas dos riscos naturais e tecnológicos” Riscos do PROTA, a área do Parque Ambiental do Montinho localiza-se numa zona suscetível à desertificação e encontra-se adjacente a uma rodovia principal.

Uma vez estabelecido o modelo territorial e definido o enquadramento da região nos principais sistemas estruturantes, o PROTA estabelece um conjunto de normas orientadoras e de natureza operacional que pretendem operacionalizar a concretização desse modelo. Essas normas subdividem-se em normas gerais e normas específicas e são definidas para cada um dos sistemas de organização territorial.

No que concerne ao **Sistema Ambiental e Riscos**, destacam-se as normas relacionadas com o Subsistema Riscos, que decorrem em grande medida, do quadro legal vigente (obrigatoriedade de identificação e caracterização dos riscos no âmbito dos PMOT) ou de procedimentos já enraizados no panorama de planeamento e ordenamento do território. Para o risco identificado para a área de intervenção – desertificação, refere que o PDM deve integrar medidas na estratégia local.

Instrumentos de Natureza Especial

Com incidência no concelho de Beja existe o Plano de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) – Albufeira do Roxo (Resolução do Conselho de Ministros n.º 36/2009, de 11 de maio).

Não obstante, apesar do concelho estar abrangido pelo Plano Especial de Ordenamento do Território (PEOT) supra mencionado em termos estratégicos, o território de incidência propriamente dita do mesmo não coincide com a área de análise do presente projeto.

Instrumentos de Política Sectorial

Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica (PBH) do Guadiana

A Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, ou Diretiva Quadro da Água (DQA), transportada para a ordem jurídica nacional pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água - LA) e pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março estabelece

um quadro de ação comunitária no domínio da política da água. A DQA/ LA estipula como objetivos ambientais o bom estado ou o bom potencial das massas de água, que devem ser atingidos até 2015, através da aplicação dos programas de medidas especificados nos planos de gestão das regiões hidrográficas.

Os PGBH são instrumentos de planeamento das águas que têm por objetivo constituírem-se como a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e económica das águas; visando, em particular, a identificação dos problemas mais relevantes das bacias hidrográficas, prevenindo a ocorrência de futuras situações potencialmente problemáticas, bem como definir as linhas estratégicas da gestão dos recursos hídricos através da implementação de um programa de medidas que garanta a prossecução dos objetivos ambientais estabelecidos na DQA.

O município de Beja é parcialmente abrangido pela bacia hidrográfica do rio Guadiana (na zona do Plano de Pormenor do Parque Ambiental do Montinho), objeto do seguinte plano:

- Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica que integra a Região Hidrográfica 7 (RH7) – PGBH do Guadiana (Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro; Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro).

A área total da RH7 é de 11 611 km² (incluindo as massas de água costeiras e de transição) e a população residente é de 200 863 habitantes (em 2009).

Os Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas possuem um grau de generalização bastante grande e um âmbito de intervenção sectorial muito especializado, pelo que a análise da sua relação com o projeto nos pontos de interesse é efetuada no fator ambiental “Recursos Hídricos”.

Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Baixo Alentejo

Os PROF são instrumentos sectoriais de gestão territorial que estabelecem as normas de intervenção sobre a ocupação e a utilização dos espaços florestais, encontrando-se previstos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulados pelo Decreto-Lei n.º 204/99, de 9 de junho.

O PROF do Baixo Alentejo abrange o território do município de Aljustrel incluso na área de estudo do presente projeto. Foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 18/2006, de 20 de outubro, com suspensão parcial aprovada pela Portaria n.º 62/2011, de 2 de fevereiro. Estão

integrados no PROF os seguintes concelhos: Aljustrel, Almodôvar, Alvito, Barrancos, Beja, Castro Verde, Cuba, Ferreira do Alentejo, Mértola, Moura, Ourique, Serpa e Vidigueira.

A organização dos espaços florestais, e respetivo zonamento nestas regiões, é feita ao nível de sub-regiões homogéneas que correspondem a unidades territoriais com elevado grau de homogeneidade relativamente ao perfil das funções dos espaços florestais e às suas características, possibilitando a definição territorial de objetivos de utilização, como resultado da otimização combinada de três funções principais.

Neste contexto, o concelho da área em estudo encontra-se interpolado na **sub-região homogénea dos Campos de Beja**, que tem como objetivo a implementação e incrementação das funções de desenvolvimento da silvo pastorícia, caça e pesca nas águas interiores, da produção e da proteção.

Instrumentos de Planeamento Territorial - Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT)

Neste ponto pretendem-se identificar os modelos de desenvolvimento e ordenamento do território consubstanciados nos PMOT com base nos seus elementos fundamentais, conforme definido na legislação em vigor.

Planos Diretores Municipais

Os PDM estabelecem o modelo de estrutura espacial do território municipal, constituindo uma síntese da estratégia de desenvolvimento e ordenamento local, integrando as opções de âmbito nacional e regional, com incidência na respetiva área de intervenção. O modelo da estrutura espacial do território assenta na classificação e desenvolvimento do solo através da qualificação do mesmo.

A área de estudo é integralmente abrangida pelo **PDM do município de Beja**, ratificado pelo Aviso (extrato) n.º 4296/2014, de 28 de março, com Alteração por Adaptação através do Aviso n.º 9307/2017, de 14 de agosto.

De acordo com o estipulado no n.º 4 do artigo 2.º do Aviso n.º 4296/2014, de 28 de março, e no sentido de enquadramento das ações de intervenção sobre o território do concelho com vista à concretização de dinâmicas de desenvolvimento e de ordenamento, foram definidas as seguintes linhas de orientação estratégica:

- a) *“Projetar Beja no exterior e quebrar o isolamento do Concelho;*

- b) Revitalizar e diversificar a base Económica do Concelho para intensificação dos processos de crescimento;*
- c) Valorizar, de modo sustentável, o território e reforçar a identidade do Concelho;*
- d) Qualificar o espaço urbano e dinamizar as funções da cidade, enquanto centro urbano regional;*
- e) Valorizar os Recursos Humanos, desenvolver as capacidades organizacionais, promover e incrementar a coesão social.”*

O Projeto e o PDM de Beja: Classes e Categorias de Espaço

De acordo com a Planta de Ordenamento (Desenho EIA.00.ORD.01 - Extrato da Planta de Ordenamento do concelho de Beja) do PDM em vigor de Beja, a área onde se insere o projeto encontra-se classificada como Outras áreas urbanas, que constituem “1 - (...) *espaços para desenvolvimento e incremento das atividades económicas, (...) e que integram:*

- a) Zona Industrial do Vilarinho;*
- b) Aeroporto;*
- c) Parque Ambiental do Montinho;***
- d) Atividades económicas, no setor secundário e terciário, dispersas existentes.*

2 — *Os espaços referenciados terão instrumentos de ordenamento específicos, na sequência dos quais será definido um perímetro urbano de ocupação do solo.*

3 — *Caso esteja em causa a localização de estabelecimentos com risco de acidente grave envolvendo substâncias perigosas deverá ser tido em conta o disposto no ponto 13 do artigo 14.º (Artigo 25.º - Identificação e Regime).*

O artigo 28.º refere o seguidamente transcrito sobre o Parque Ambiental do Montinho:

“1 — O Parque Ambiental do Montinho é um parque industrial eco eficiente, direcionado para a integração das vertentes ambiental e económica, com especial enfoque na racionalização e sustentabilidade das infraestruturas e das atividades económicas que nele se estabeleçam.

2 — A área deste parque constituirá uma UOPG, sujeita a plano de pormenor, podendo o seu planeamento ser efetuado por fases.

3 — O Parque Ambiental do Montinho, entre outras atividades de cariz ambiental, centralizará a instalação de atividades de recuperação de sucatas, sendo obrigatória a apresentação de projeto paisagístico de modo a garantir a sua inserção na paisagem.”

Assim, em suma, refira-se que a zona de inserção do projeto corresponde a uma área já infraestruturada, inserida no Parque Ambiental promovido pela Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão do Ambiente (AMALGA), e em terrenos pertencentes à AMBIMED (onde a zona de infraestruturas existentes corresponde a unidades de tipologia industrial).

Planos de Urbanização e Planos de Pormenor

Os PDM definem ainda a necessidade de criação de planos a uma escala maior, ou seja, mais detalhados, para algumas zonas dos concelhos, nomeadamente **Planos de Pormenor (PP)** e **Planos de Urbanização (PU)**. Estes planos visam uma maior organização do território com consequente melhoria da qualidade de vida das populações. Os PU definem a organização espacial de uma parte do território municipal integrada num perímetro urbano que exija uma intervenção integrada de planeamento. Através dos PP desenvolvem-se e concretizam-se propostas de organização espacial de qualquer área específica do território municipal, definindo-se com detalhe a forma de ocupação e servindo de base aos projetos de execução das infraestruturas, da arquitetura dos edifícios e dos espaços exteriores, de acordo com as prioridades definidas em sede de PDM ou de PU.

Constata-se a existência, no âmbito territorial definido para o atual projeto, do **Plano de Pormenor (PP) do Parque Ambiental do Montinho, aprovado através do Aviso n.º 1947/2018, de 12 de fevereiro**. A concretização deste Plano decorre da existência de UOPG – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão proposta no PDM, nomeadamente a **UOPG 9 – Zona do Parque Ambiental do Montinho**. De acordo com o n.º 7 do artigo 98.º do Regulamento do PDM de Beja, *“a UOPG 9 abrange os terrenos afetos ao Parque Ambiental do Montinho, definindo uma estrutura urbana que permita a fixação de novas atividades industriais inseridas na fileira do ambiente, bem como a expansão das áreas dos aterros sanitários, a dotação de atividades de apoio às unidades industriais e de infraestruturas e a articulação destas com a paisagem envolvente”*.

As UOPG demarcam espaços de intervenção com uma planeada ou pressuposta coerência, que requerem uma abordagem integrada e de conjunto, articulada com a envolvente e com garantia de execução planeada. Nas áreas abrangidas por UOPG não podem existir operações urbanísticas enquanto não forem eficazes os instrumentos de gestão territorial preconizados para cada unidade, admitindo -se apenas obras de conservação e de remodelação (n.º 3 do artigo 96.º).

Assim, o Plano de Pormenor para o Parque Ambiental do Montinho, pretende consubstanciar, ao nível deste tipo de instrumento de gestão do território, “uma estratégia que promova a integração das componentes ambientais, visando a implementação de atividades económicas ambientalmente sustentadas numa lógica de gestão de resíduos apoiada na tecnologia em permanente evolução contemplando soluções integradas de tratamento, transformação e reutilização, possível, e a indispensável promoção do envolvimento de entidades locais/regionais” (http://www.resialentejo.pt/new/parque_ambiental_do_montinho/).

Verifica-se que na Planta da Situação Existente (PP do Parque Ambiental do Montinho) a área se encontra classificada como “Armazém” da AMBIMED – Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares, cujo edifício se encontra em Bom estado de conservação.

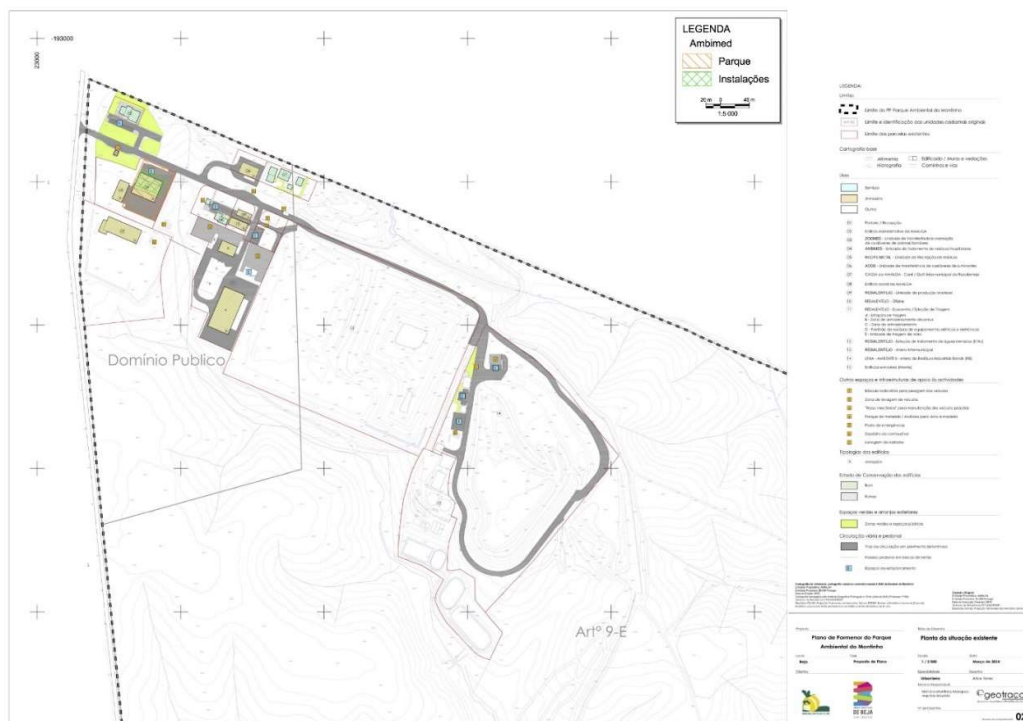


Figura 6.15 - Extrato da Planta da Situação Existente do PP do Parque Ambiental do Montinho.

Em termos de uso do solo e, a partir da Planta de Zonamento do PP, é possível aferir que a área destinada à instalação do projeto se encontra categorizada como **Solo Urbano – Espaços de Atividades Económicas - Indústria Ambiental**.

De acordo com o n.º 3 do Artigo 11.º do PP - Classificação e qualificação do solo – “Os espaços de atividades económicas — indústria ambiental correspondem às áreas que se destinam,

ressalvando-se somente a proximidade, na sua vertente nascente, de Recursos Naturais/Recursos Hídricos/ Domínio Hídrico (Leitos e margens com a largura de 10 m das águas não navegáveis nem fluviáveis).

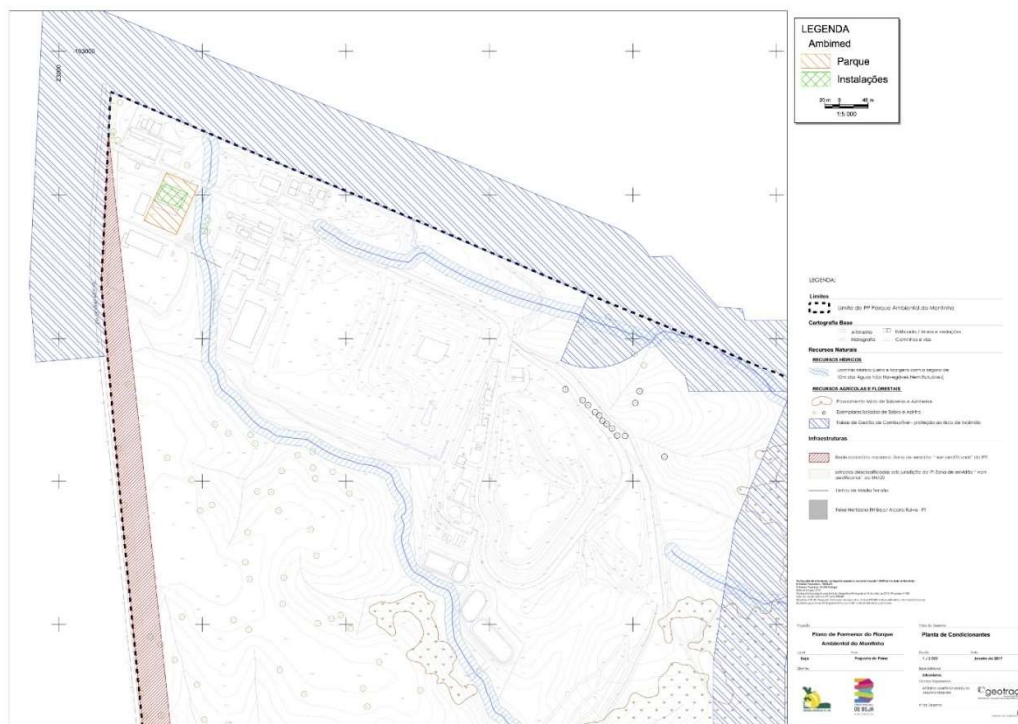


Figura 6.17- Extrato da Planta de Condicionantes do PP do Parque Ambiental do Montinho.

6.4.3 Condicionantes ao Uso do Solo

Este ponto compreende o levantamento e análise das restrições e servidões de utilidade pública em vigor, nomeadamente reservas e zonas de proteção. As condicionantes e as servidões administrativas têm por finalidade a conservação do património natural e edificado e a proteção das infraestruturas e equipamentos.

No município de Beja aplicam-se todas as servidões administrativas e restrições de utilidade pública constantes da legislação em vigor e no estipulado nos Elementos Fundamentais do PDM consultado. É ainda apresentado o extrato da Planta de Condicionantes e Restrições de Utilidade Pública, constantes do PDM de Beja (EIA.00.ORD.02 – Extrato da Planta de Condicionantes e Restrições de Utilidade Pública).

No Quadro que se segue identificam-se as Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública presentes na área de estudo.

Quadro 6.22 - Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública presentes na área de estudo do projeto.

Categoria	Subcategoria	Condicionante/Servidão/Restrição
Recursos Naturais	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico – Leitos dos cursos de água e Zonas adjacentes
Infraestruturas	Rede Viária (Rodo)	Itinerário Principal – IP2 e Estrada Nacional n.º 122

6.4.3.1 Recursos Naturais

Recursos Hídricos

Domínio Público Hídrico

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas aos recursos hídricos dominiais (Domínio Público Hídrico) ou aos recursos hídricos patrimoniais (pertencentes a entidades públicas ou privadas) segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro (com Declaração de Retificação n.º 4/2006, de 16 de janeiro), na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007.

O domínio público hídrico abrange inúmeras situações, destacando-se as seguintes, com maior relevância para o projeto em análise:

- Cursos de água navegáveis ou fluviáveis, com os respetivos leitos, e ainda as margens pertencentes a entes públicos;
- Cursos de água não navegáveis nem fluviáveis, com os respetivos leitos e margens, desde que localizados em terrenos públicos ou os que por lei sejam reconhecidos como aproveitáveis para fins de utilidade pública, como a produção de energia elétrica, irrigação ou canalização de água para consumo público;
- As albufeiras criadas para fins de utilidade pública, nomeadamente produção de energia elétrica ou irrigação, com os respetivos leitos;
- Águas nascidas e águas subterrâneas existentes em terrenos ou prédios públicos;
- As águas pluviais que caem em terrenos públicos ou que, abandonadas, nelas corram;
- Águas das fontes públicas e dos poços e reservatórios públicos, incluindo todos os que vêm sendo continuamente usados pelo público ou administrados por entidades públicas.

Os recursos hídricos patrimoniais estão também sujeitos a servidões administrativas nos seguintes casos:

- Os leitos e margens das águas públicas não navegáveis nem fluviáveis que atravessassem terrenos particulares;
- As parcelas dos leitos e margens de quaisquer águas navegáveis ou fluviáveis que tenham sido objeto de desafetação ou tenham sido reconhecidas como privadas.

São ainda bens patrimoniais sujeitos a restrições de utilidade pública as zonas classificadas como zonas adjacentes a águas públicas.

A largura da margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou fluviáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias é de 50 m. A margem das restantes águas navegáveis ou fluviáveis tem a largura de 30 m. A margem das águas não navegáveis nem fluviáveis tem a largura de 10 m (artigo 11.º da Lei n.º 54/2005).

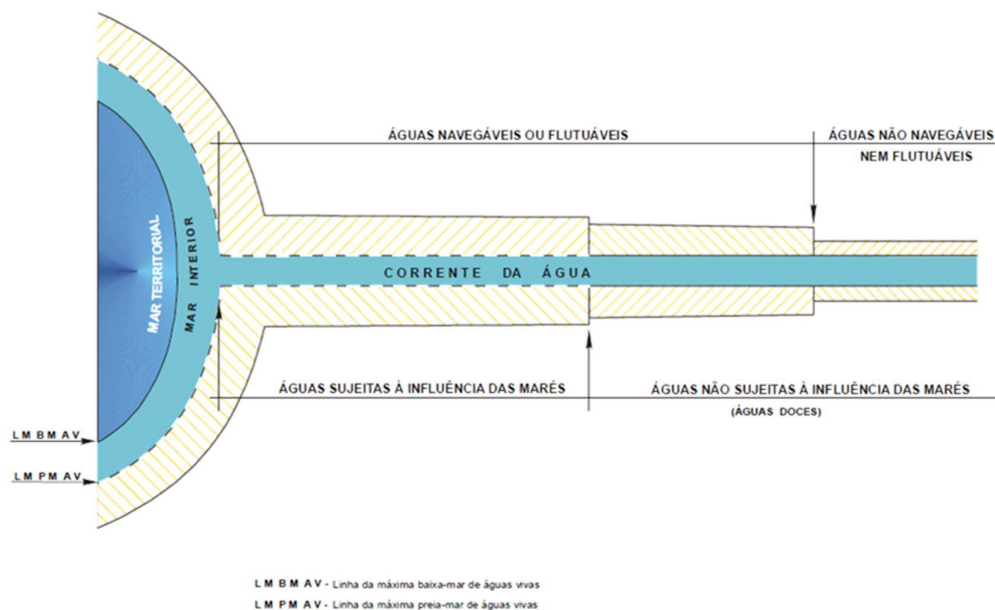


Figura 6.18 - Esquema indicativo da largura das margens (adaptado através da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro e Plano Nacional da Água).

Por conseguinte, as linhas de água identificadas que circundam a área do projeto – afluentes do Barranco do Vale Catarina - pertencem ao Domínio Público Lacustre e Fluvial (margem das águas não navegáveis nem fluviáveis, com largura de 10 m a partir do leito), encontram-se condicionadas ao abrigo da legislação em vigor.

6.4.3.2 Infraestruturas

Rede Viária (Rodo)

As servidões a que estão sujeitos os terrenos ao longo das estradas destinam-se, por um lado, a proteger essas vias de ocupações demasiado próximas que afetem a segurança do trânsito e a visibilidade e, por outro, a garantir a possibilidade de futuros alargamentos das vias e a realização de obras de beneficiação. A largura das faixas de proteção é variável consoante a classificação da estrada e a ocupação pretendida.

No que se refere às Autoestradas, a zona non aedificandi varia, sendo estabelecida como zona mínima de proteção uma faixa nunca inferior a 20 m da zona da estrada.

Para os Itinerários Principais está estabelecida uma zona non aedificandi de 50 m, para cada lado do eixo, e nunca a menos de 20 m da zona da estrada. Para os Itinerários Complementares (ou estradas que estejam a assumir provisoriamente o estatuto de IC), foi estabelecida uma zona non aedificandi de 35 m para cada lado do eixo e nunca a menos de 15 m da zona da estrada. Para as Estradas Nacionais estão reservados 20 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5 m da zona da estrada.

Relativamente às Estradas e Caminhos Municipais, não é permitido efetuar quaisquer construções nas zonas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 e 4,5 m, respetivamente.

Na área envolvente (vertente poente) à zona de estudo destacando-se como as vias mais importantes:

- IP2 - Portelo-Faro (pontos extremos e intermédios: Portelo-Bragança-Guarda-Covilhã-Castelo Branco-Portalegre-Évora-Beja-Faro).
- EN122 – Castro Marim-Vila Real de Santo António (pontos extremos e intermédios: Castro Marim (IP1) - Vila Real de Santo António).

A EN122 liga ao IP2 cerca de 200 m a norte do acesso ao Parque Ambiental do Montinho.

6.5 Solo

6.5.1 Solos e RAN

6.5.1.1 Metodologia

A caracterização dos solos da área de implantação do projeto em análise foi realizada com base na Carta Complementar de Solos de Portugal, à escala 1:25.000, folha 531, publicada pela DGADR (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural).

A descrição das características do solo foi efetuada com base na nomenclatura constante da cartografia utilizada, nomeadamente nas famílias de solos da classificação do ex-Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (ex-CNROA).

No que respeita à capacidade de usos dos solos, e à semelhança do efetuado para a caracterização dos solos, utilizou-se a Carta Complementar de Capacidade de Uso à escala 1:25.000, folha 531 (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural). As classes de capacidade de uso consideradas foram as seguintes:

A – solos com poucas ou nenhuma limitações, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros e suscetíveis de utilização agrícola intensiva;

B - solos com limitações moderadas, riscos de erosão no máximo moderados e suscetíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva;

C - solos com limitações acentuadas, riscos de erosão no máximo elevados e suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva;

D - solos com limitações severas, riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados, não suscetíveis de utilização agrícola salvo em casos muito especiais, com poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal;

E - solos com limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não suscetíveis de utilização agrícola, com severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação ou não suscetíveis de qualquer utilização.

Consideram-se ainda as subclasses de capacidade de uso:

e – limitações devido à erosão e escoamento superficial

h - limitações devido ao excesso de água

s - limitações do solo na zona radicular

Adicionalmente, foi analisada a cartografia da Reserva Agrícola Nacional, que fornece indicação da localização dos solos de melhor aptidão, nomeadamente os de origem aluvial. Foi também analisada informação bibliográfica de carácter geral e dados obtidos no trabalho de campo.

6.5.1.2 Pedologia e capacidade do uso dos solos

De acordo com a cartografia de solos consultada, as instalações da UTRH em estudo, bem como a área da Resialentejo onde a unidade se insere, intercetam duas manchas de solos, nomeadamente:

- solos classificados como Sr(p) + Vx, isto é, constituídos pela seguinte consociação de solos:
 - Solos Argiluvitados pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos, de materiais não calcários, normais, de “rañas” ou depósitos afins - Sr - em fase pedregosa;
 - Solos Argiluvitados pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos, de materiais não calcários, normais, de Xistos – Vx;
- solos classificados como Vx(d), que correspondem a:
 - Solos Argiluvitados pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos, de materiais não calcários, normais, de Xistos – Vx -, em fase delgada.

Os Solos Argiluvitados pouco Insaturados são solos evoluídos de perfil ABC, com um horizonte B eluvial em que o grau de saturação é superior a 35% e que aumenta, ou pelo menos não diminui com a profundidade. O horizonte superficial tem textura ligeira mas o horizonte B é argílico, devido a fenómenos de migração dos horizontes superficiais para os mais profundos (argiluviação).

Na área em estudo ocorre a subordem dos solos mediterrâneos vermelhos ou amarelos. São solos cores avermelhadas ou amareladas nos horizontes A e B, formados a partir de materiais não calcários (“rañas” ou xistos). São solos de pH médio a ligeiramente alcalino (6,5 a 8,0) e textura mediana a pesada nos horizontes superficiais, tornando-se muito pesada no horizonte

B (percentagem de argila aumenta imenso neste horizonte, às vezes para mais do dobro). O teor de matéria orgânica pode ser elevado em terrenos não cultivados e a capacidade de troca catiónica é mediana a alta.

Têm baixa expansibilidade e uma drenagem difícil devido à baixa permeabilidade do horizonte B, que muitas vezes é dificilmente penetrável pelas raízes. São solos de fertilidade variável, que no caso dos solos presentes será baixa visto se encontrarem em fases delgada ou pedregosa. Têm suscetibilidade média a elevada à erosão e média a baixa capacidade de prevenção de situações de poluição.

A consulta da cartografia de Capacidade de uso dos solos permitiu confirmar a falta de aptidão agrícola dos solos presentes, estando ambas as manchas de solos intercetadas classificadas como pertencentes à classe de capacidade de uso De, isto é, são solos com limitações severas e riscos de erosão elevados, não suscetíveis de utilização agrícola.

No entanto, refere-se que os solos originalmente presentes no local e acima descritos se encontram já alterados, uma vez que projeto agora em análise se implantará, integralmente, no interior das instalações da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja, integrada no Parque Ambiental do Montinho, que se encontra construída e licenciada há diversos anos.

6.5.1.3 Reserva Agrícola Nacional

A Reserva Agrícola Nacional (RAN), instituída pelo Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de Novembro, encontra-se regulamentada pelo Decreto-Lei nº 199/2015 de 16 de setembro, que altera e republica o Decreto-Lei nº 73/2009. Este condiciona o uso do solo a nível concelhio, tendo em conta a preservação de solos de boa aptidão agrícola, segundo um regime que define as possíveis ocupações compatíveis com a salvaguarda de solos agrícolas.

Estas áreas correspondem aos solos de melhor aptidão agrícola natural tendo, nalguns casos, sido integradas na RAN outras áreas onde foram realizados investimentos visando a melhoria da produção de bens agrícolas, nomeadamente regadios, pomares ou vinhas.

As cartas da RAN são aprovadas por Portaria e encontram-se publicadas em Portaria no Diário da República, constituindo uma das condicionantes fundamentais para a elaboração dos Planos Diretores Municipais (PDM). Com a ratificação e publicação destes Planos, aquelas portarias caducam e a carta da RAN é a constante dos PDM's.

No caso do concelho de Beja, onde se localiza o projeto em estudo, a carta de RAN foi publicada pela portaria 1111/90, de 8 de Novembro. Com a entrada em vigor do PDM, a carta de RAN em vigor passou a ser a que consta do PDM. Atualmente encontra-se em vigor a RAN constante do novo PDM, publicado em Diário da República pelo Aviso nº 4296/2014, de 28 de março.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de Novembro, “As utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN só podem verificar-se quando, cumulativamente, não causem graves prejuízos para os objetivos a que se refere o artigo 4.º e não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN (...)” (alínea I), do n.º 1, do Artigo 22.º).

Na área de implantação do projeto não ocorrem quaisquer áreas de RAN, situando-se as manchas de RAN mais próximas a distâncias superiores a 1 Km da Resialentejo.

6.5.2 Ocupação do Solo

No âmbito deste capítulo, a caracterização da situação de referência compreende o estudo da ocupação do solo, tendo como objetivo identificar os usos dados atualmente à zona de implantação da Unidade de Gestão de Resíduos em estudo e sua envolvente direta. Para análise da ocupação do solo foi utilizada a fotografia aérea da área de estudo, complementada com os dados obtidos no trabalho de campo.

No Desenho EIA.00.SOL.01- Síntese da Ocupação do Solo, apresenta-se a Síntese da Ocupação do Solo na área em estudo e respetiva envolvente, considerando uma área com cerca de 1,5 km em torno do local de implantação.

A área de estudo insere-se numa área já infraestruturada e afeta ao mesmo uso, designadamente o Parque Ambiental do Montinho, integralmente no interior dos edifícios da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja, licenciada e a operar há vários anos.



Fonte: Resilientejo, Tratamento e Valorização de Resíduos, E.I.M.).

Fotografia 6.1 - Parque Ambiental da AMALGA.

Na área envolvente, adjacente ao parque ambiental do Montinho a poente, localiza-se o Itinerário Principal nº 2 (IP2) e o respetivo nó que permite o acesso ao parque ambiental. A área envolvente apresenta uma ocupação predominantemente de montado de sobro ou azinho, com utilização como pastagem natural e área cinegética. As povoações a maior proximidade são Santa Clara de Louredo, cerca de 6 km a norte do parque Ambiental, e Cabeça Gorda, a 6 km a sudeste. Destacam-se duas propriedades agrícolas a nascente do Parque Ambiental, a mais de 500m deste, nomeadamente o Monte do Montinho, do qual o Parque ambiental adotou o nome, e o Monte da Cabeça de Ferro, ambos com pequenas parcelas de olival. A norte do parque Ambiental localiza-se a Carreira de Tiro e o Monte Vale Catarina, com uma extensa área de vinha.

Por fim, destaca-se a existência de diversas charcas para regadio na envolvente, nomeadamente a norte e nordeste do Parque Ambiental, no Barranco do Louredo, e a sudoeste do Parque, nos barrancos da Matosa e da Lobata.



Fotografia 6.2 - Áreas de montado a poente do Parque Ambiental do Montinho.



Fotografia 6.3 - Áreas de montado a sul do Parque Ambiental do Montinho.



Fotografia 6.4 – Vinha a norte do Parque Ambiental do Montinho.

6.6 Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

6.6.1 Recursos hídricos superficiais

6.6.1.1 Metodologia

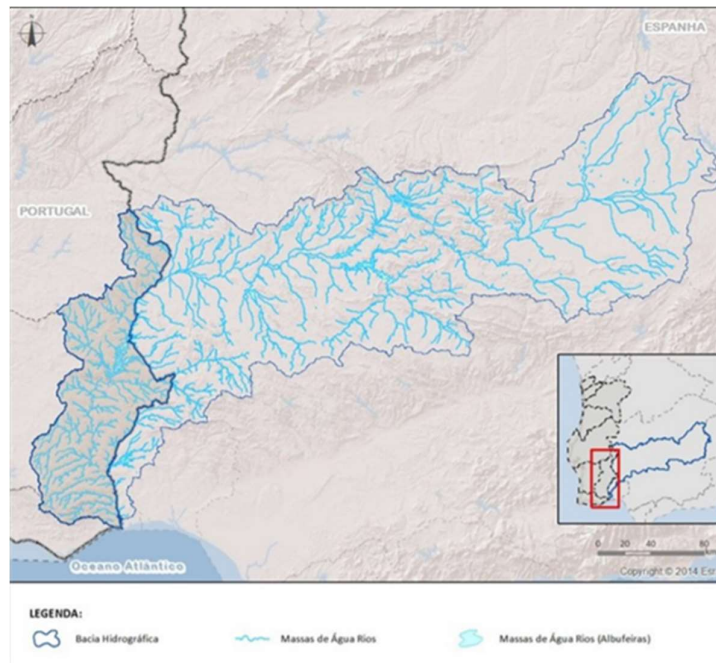
No presente capítulo, pretende-se caracterizar os recursos hídricos superficiais da área em estudo, analisando as suas principais características hidrológicas

Para a caracterização da situação atual dos recursos hídricos superficiais é efetuado um breve enquadramento da bacia hidrográfica onde se localiza a área de estudo. Esta caracterização teve por base a informação disponível no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAMB) e do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do rio Guadiana (PGRH7), onde se insere o UTRH.

Para a caracterização do estado das águas superficiais procede-se à identificação dos usos da água na Bacia Hidrográfica abrangida pela área em estudo, identificam-se as fontes poluidoras presentes à escala regional, com base em informação constante no referido plano e na informação recolhida no âmbito do presente estudo e analisa-se a qualidade das águas superficiais com base nos elementos disponibilizadas no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAMB).

6.6.1.2 Enquadramento regional e local

A UTRH insere-se na Bacia do Guadiana, que se esquematiza na figura seguinte. A Bacia do Guadiana é abrangida pelo PGRH7, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro, aprova os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2016-2021.



Fonte: APA

Figura 6.19 - Enquadramento regional da área em estudo na bacia hidrográfica de Portugal Continental.

Região hidrográfica do Guadiana- RH7

De acordo com a caracterização e diagnóstico da RH7, efetuada no PGRH7, esta região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 11 611 km², integra a bacia hidrográfica do rio Guadiana localizada em território português e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

A RH7 abrange 32 Concelhos, sendo que 10 estão totalmente englobadas na RH e 22 estão parcialmente abrangidos. A bacia do Guadiana cobre uma área total de 66 999,83 km², dos quais 55 464,87 km² (82,78%) situam-se em Espanha e 11 534,13 km² (17,22%) em Portugal, situando-se entre as cinco maiores bacias da Península Ibérica.

A rede hidrográfica pode classificar-se como muito densa, apresentando, regra geral, as vertentes dos cursos de água formas retilínea ou complexa (retilínea/convexa ou convexa/côncava) e os vales encaixados. O rio Guadiana é o coletor principal dos cursos de água do Alentejo Oriental, do território espanhol contíguo e dos cursos de água da vertente NE da Serra do Caldeirão.

Considerando a topografia e a constituição geológica do concelho, a zona de Beja é bastante pobre em águas superficiais, sendo as únicas linhas de água de curso permanente o rio Guadiana e a ribeira de Cobres. No entanto, também existem outras linhas de água com importância que permitem o proveito e armazenamento de água em barragens em terra.

Assinala-se a existência de uma linha de muito pequena expressão, que se situa junto às instalações e que escoa para o Barranco do Louredo.

A linha de água mais próxima da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed é o Barranco do Louredo (PT07GUA1550), com uma extensão de cerca de 32 km. Trata-se de uma linha de água natural, e insere-se na tipologia dos Rios do Sul de Pequena Dimensão (ver figura seguinte).

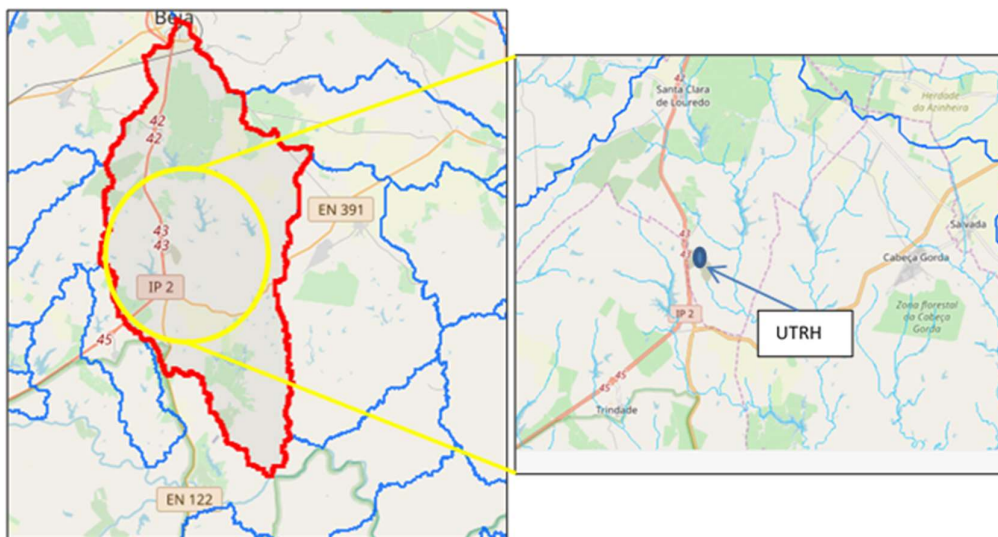


Figura 6.20 - Enquadramento da UTRH na bacia do Barranco do Louredo.

O Barranco do Louredo é um afluente da margem esquerda da Ribeira de Terges e Cobres, a qual por sua vez é afluente da margem direita do rio Guadiana. A montante da área em estudo localiza-se a Barragem do Louredo, construída numa pequena linha de água situada nas cabeceiras do Barranco e que foi objeto de um Estudo de Impacte Ambiental em 2002.

De acordo com o referido estudo, a barragem destinada a rega, prevê o armazenamento de águas pluviais, durante o período de inverno, na ordem dos 600 000 m³ inundando uma área de 17,82 ha.

A precipitação média anual na bacia é de 569,1 mm, apresentando, como valores médios, um máximo em dezembro de 86,9 mm, e um mínimo em julho de 1,9 mm. Da análise destes valores conclui-se que no semestre chuvoso, de outubro a Março, a precipitação média é 75,70 % da precipitação anual.

O local das instalações caracteriza-se, portanto, por ter uma baixa pluviometria. No entanto, dado o baixo índice de infiltração das formações ocorrentes, uma vez completa a saturação dos terrenos, a escorrência superficial será drenada pelas linhas de água existentes na margem direita do Barranco de Vale Catarina.

6.6.1.3 Abastecimento de água à UTRH e sua utilização

No capítulo descrição do projeto, constante deste Estudo é caracterizado o sistema de pré-tratamento instalação, bem como é descrito o sistema de ligação dos efluentes industriais e domésticos à Rede da Resialentejo.

A Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares dispõe de um sistema de abastecimento de água (rede pública), não havendo, deste modo, recurso a captações subterrâneas. O consumo de água quer para uso doméstico, quer para uso industrial provém da rede pública de abastecimento.

As águas residuais resultantes do funcionamento da UTRH, depois de tratadas, são recolhidas e enviadas para a ETAR da Resialentejo, não havendo, por isso descarga direta em meio hídrico.

Os dados apontam para um consumo médio de 7,16 m³ de água por tonelada de resíduos tratados em 2017 (considerando que os consumos totais de água foram de 6027 m³ e o volume de resíduos tratados de 841,64 toneladas).

No que diz respeito aos efluentes relativos ao processo industrial dados de 2017 verificou-se um total de produção de 4821,6 m³ de águas residuais, o que corresponde a uma média de 3,73 m³ de efluente por tonelada de resíduo tratado.

Todo o volume de águas residuais domésticas é conduzido para o Sistema de Tratamento de Águas Residuais da UTRH, sendo posteriormente encaminhado, após tratamento, para a ETAR da Resialentejo.

As águas pluviais são encaminhadas para coletores ou caleiras que por sua vez são conduzidas diretamente ao meio hídrico (ribeira que se encontra junto aos reservatórios de gás).

Todas as zonas de drenagem da UTRH estão circundadas por uma caleira, munida de comporta ou válvula de corte que inviabiliza a descarga direta desse eventual derrame na rede de drenagem.

Como sistema de segurança complementar, os resíduos líquidos e/ou outros produtos perigosos, acondicionados em recipientes, são armazenados em armazém dedicado, onde são colocados sobre paletes com grelha e bacia de retenção que impedem qualquer tipo de derrame ou escorrência para o pavimento circundante.

Na delimitação do piso do armazém existe ainda uma grelha, com caleira ligada a uma bacia de retenção, que fornece mais um nível de segurança acrescida e de contenção de potenciais derrames.

Por último, refere-se que o sistema de águas residuais da UTRH está equipado com um sistema de segurança, que consiste na existência de comportas que permitem, quando fechadas, a retenção das águas residuais em caso de risco, proveniente de derrames ou de outras situações que se venham a verificar nas zonas operacionais das instalações, em que seja necessário efetuar a retenção para posterior tratamento.

O sistema de segurança existente, limita significativamente a possibilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas, em caso de acidente.

6.6.2 Recursos hídricos subterrâneos

6.6.2.1 Metodologia

A análise da situação atual do presente descritor engloba a caracterização hidrogeológica, a nível regional e local, dos recursos hídricos subterrâneos. O enquadramento regional é efetuado através da descrição da bacia hidrográfica que intersecta a área de estudo - Bacia Hidrográfica do rio Guadiana, apresentando-se as suas principais características hidrogeológicas.

Em termos de recursos hídricos subterrâneos não foi identificada a existência de captações de água para consumo humano. Com o objetivo de confirmar/complementar esta informação, foi efetuada uma consulta à APA, da qual se anexa cópia da carta enviada (Anexo XI), não tendo até à data de conclusão do estudo sido obtida resposta.

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, foi igualmente utilizado o referido relatório do Plano de Bacia, embora complementado com os elementos disponibilizadas no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb).

6.6.2.2 Enquadramento Regional

A região de Beja e, particularmente, a sua área sul situa-se na fronteira de Zonas paleogeográficas e tectónicas, fronteira essa marcada pelo bordo do carreamento da Zona de Ossa-Morena (mais antiga), a norte, sobre a Zona Sul-Portuguesa (menos antiga).

Essa localização geológica em terrenos muito antigos, portanto sujeitos a uma profunda evolução e, para mais, submetidos a uma complexa história tectónica, justifica uma elevada variabilidade de fácies petrográficas a pequena escala, agravada pela presença de rochas básicas e dos ofiolitos na base do carreamento, e pelas variadas ações de deformação e metamorfização sofridas ao longo dos tempos.

Em particular, o local em estudo, as instalações da Ambimed, contíguas às da Resialentejo, no Parque Ambiental do Montinho, situa-se já nas formações da Zona Sul-Portuguesa, a pequena distância do traço do referido carreamento no terreno, que passa, aproximadamente pela localidade de Santa Clara do Louredo.

A caracterização geológica do local assinala que a área em estudo assenta, segundo a cartografia geológica, sobre rochas devónicas de natureza petrográfica filitosa e grauvacóide, que, em condições habituais, são bastante impermeáveis.

Em termos hidrogeológicos, a Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares encontra-se no Maciço Antigo, sendo que não há qualquer Sistema Aquífero na proximidade da área em estudo.

O Maciço Antigo é a unidade geológica que ocupa a maior extensão em Portugal, sendo constituído, essencialmente, por rochas eruptivas e metassedimentares. As litologias correspondentes àqueles tipos de rochas, são habitualmente designadas pelos hidrogeólogos por rochas cristalinas ou rochas duras, ou ainda, por rochas fraturadas ou fissuradas.

Em termos gerais podem considerar-se como materiais com escassa aptidão hidrogeológica, pobres em recursos hídricos subterrâneos. No entanto, apesar da escassez de recursos hídricos subterrâneos, eles desempenham um papel importante, tanto nos abastecimentos à população, como na agricultura.

Tendo por base as fontes consultadas, não foram identificados pontos de água a assinalar na zona de implantação da UTRH, conforme figura seguinte:

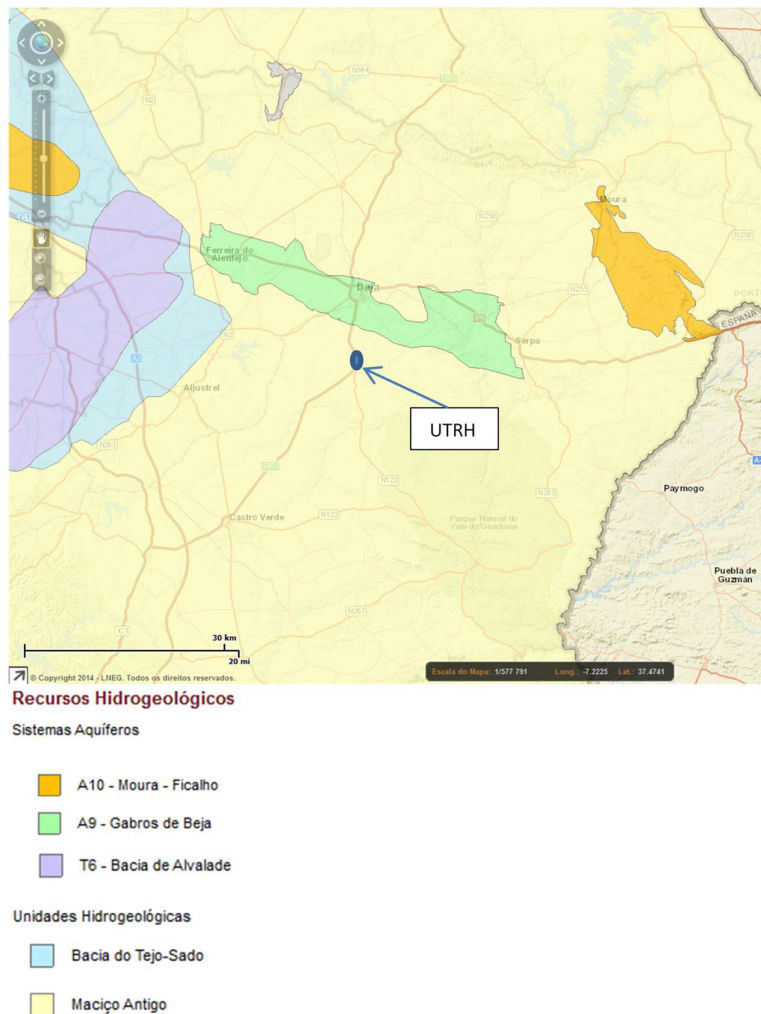


Figura 6.21 - Enquadramento da área em estudo nos sistemas Aquíferos e Unidades Hidrogeológicas.

Sabe-se da existência de um aquífero significativo na região a sul de Beja – o Aquífero dos Gabros de Beja, mas ele ocupa apenas a zona gábrica, portanto a norte da área das instalações da UTRH.

De acordo com estudos realizados aquando da construção do Aterro Sanitário, da Resialentejo, contíguo às instalações da UTRH, os níveis freáticos encontrados, à data, variaram entre os 6,0

e os 7,5 m de profundidade. O mesmo estudo refere que foram encontrados em 6 das 12 sondagens efetuadas e localizadas maioritariamente junto ao eixo longitudinal do terreno. Os valores obtidos do coeficiente de permeabilidade oscilaram entre $6,2 \cdot 10^{-7}$ cm/s e $5,22 \cdot 10^{-5}$ cm/s. Estes valores traduzem a presença de níveis de permeabilidade média a baixa.

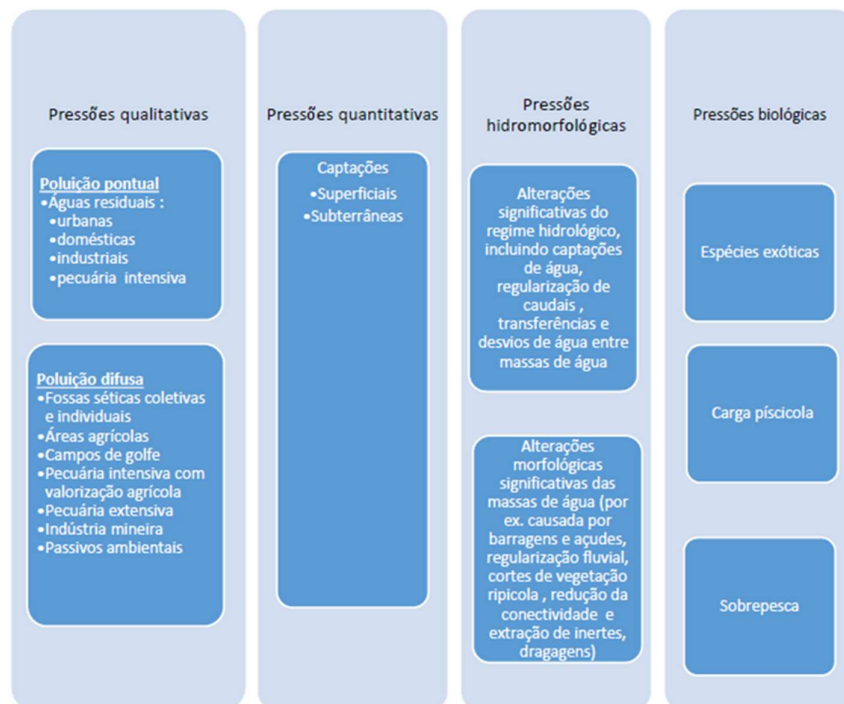
Em princípio, portanto, serão limitadas as condições propícias para infiltrações fáceis no substrato. Todavia, as camadas de solo de cobertura serão decerto menos confiáveis quanto a poderem ser impregnadas por líquidos.

Por último importa esclarecer que a água utilizada para fins industriais na UTRH não provém de captações subterrâneas. Toda a água utilizada provém da rede pública, conforme referido no capítulo dos Recursos Hídricos Superficiais.

6.6.3 Estado qualitativo das massas de água superficiais e subterrâneas

6.6.3.1 Águas superficiais

A avaliação do estado das massas de água inclui necessariamente uma análise das pressões sobre as massas de água, isto é, das suas fontes poluidoras que, de uma forma geral, se esquematizam na figura seguinte.



Fonte: APA b, 2016.

Figura 6.22 - Principais grupos de pressões sobre as massas de água.

As pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual sobre as massas de água relacionam-se genericamente com a rejeição de águas residuais provenientes de diversas atividades, nomeadamente de origem urbana, industrial e pecuária. As pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa resultam 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 (APA b, 2016).

Com base nos dados obtidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica, no que se refere às pressões mais próximas exercidas na qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas, estas poderão ter origem na presença e funcionamento do Aterro da Resialentejo, ou dever-se ao funcionamento da ETAR de Santa de Clara do Louredo.

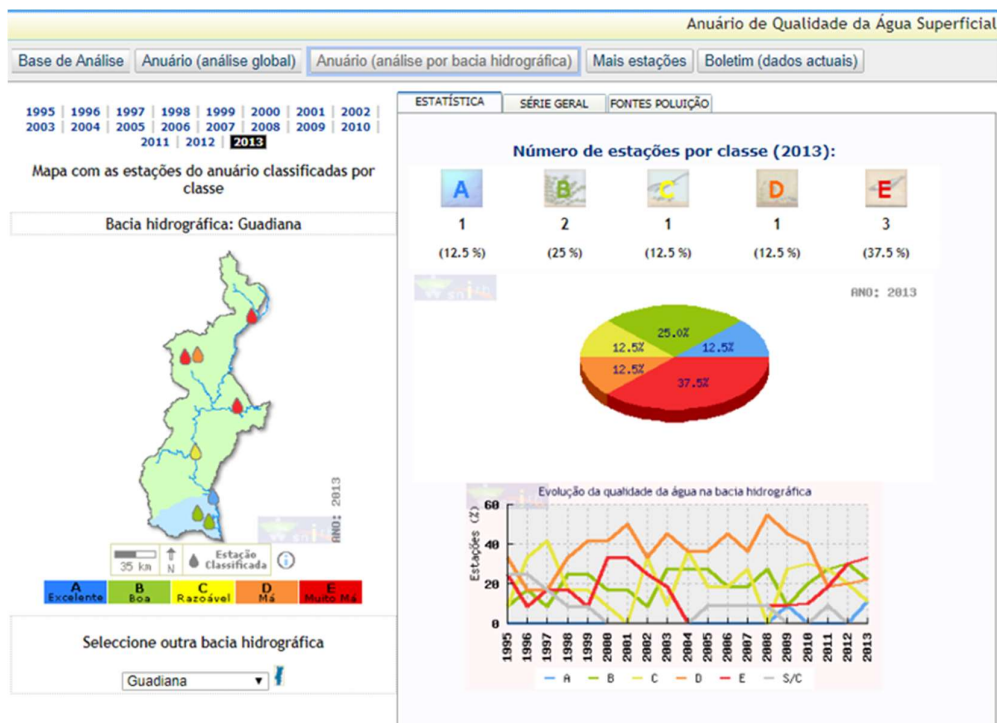
Na figura seguinte, apresentam-se as pressões qualitativas pontuais exercidas nas massas de água da área onde se insere o projeto. Infere-se, pela observação da mesma, que o estado global das massas de água superficiais é inferior a bom.



Fonte SNIAmb.

Figura 6.23 - Pressões pontuais e estado global das massas de água superficiais (sem escala).

No que se refere à zona em estudo, a estação de medição da qualidade da água superficial mais próxima é a de Pulo do Lobo, verificando-se, para o ano de 2013 (dados mais recentes disponíveis), uma qualidade da água superficial Razoável, como ilustra a figura seguinte.



Fonte: APA g, 2017.

Figura 6.24 - Anuário da qualidade das águas superficiais para a bacia hidrográfica do Guadiana, relativa ao ano de 2013.

6.6.3.2 Águas subterrâneas

De acordo com o PBRH7, e conforme já foi referido, as massas de água subterrâneas estão também sujeitas a pressões qualitativas, especialmente de origem difusa, que resultam do arrastamento de poluentes naturais e antropogénicos por lixiviação até estas, cujas cargas rejeitadas surgem de setores como a agrícola, a pecuária e o turismo.

A qualidade das águas subterrâneas pode ser afetada devido ao possível aumento do transporte de nutrientes, resultante de precipitações intensas e à diminuição da recarga.

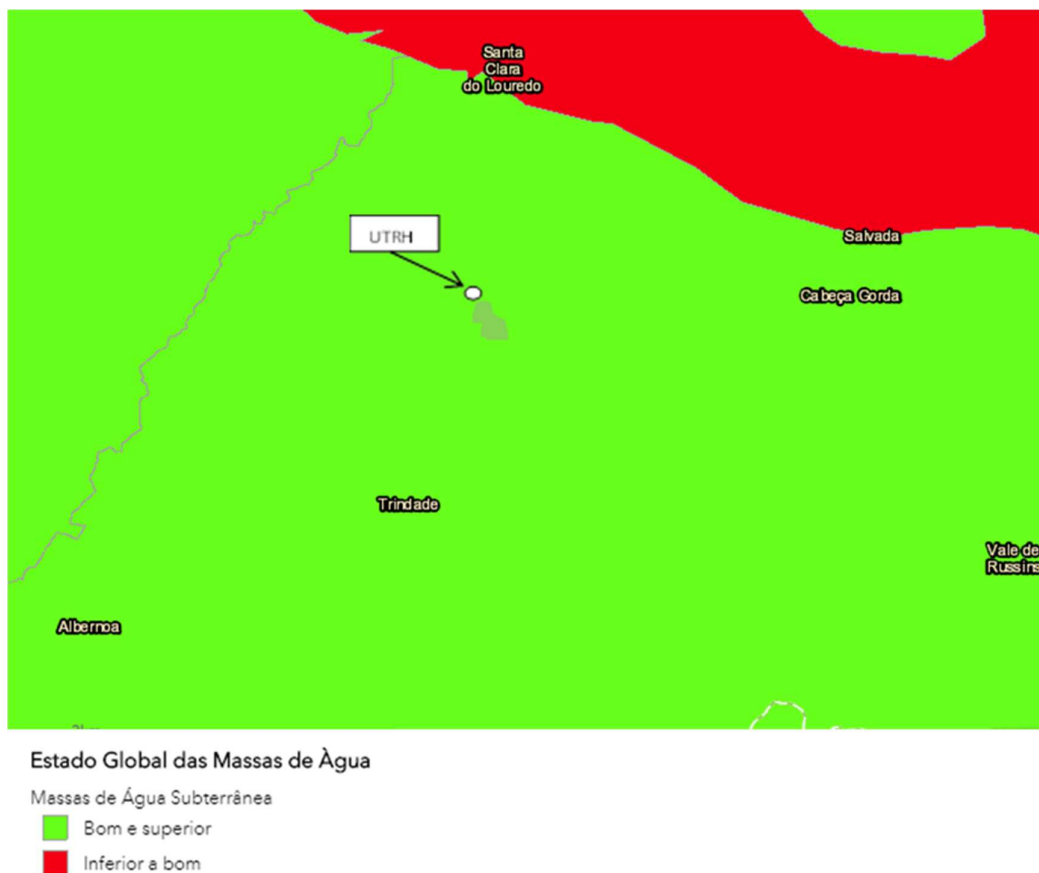
O estado das massas de águas subterrâneas é determinante para os ecossistemas dependentes, quer sejam sistemas aquáticos ou ecossistemas terrestres dependentes, uma vez que o estado quantitativo ou químico de uma massa de água subterrânea pode causar um impacto negativo significativo nesses ecossistemas.

Em termos de qualidade das águas subterrâneas, foram utilizados os referidos relatórios de PGRH7, embora complementados com os elementos disponibilizadas no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb).

A informação disponível no PGRH7, nomeadamente na ficha de Caracterização da Massa de água Subterrânea – Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana, aponta para um meio hidrogeológico com aquíferos insignificantes, em que a água subterrânea tem importância local.

No âmbito da qualidade das águas subterrâneas, a sua caracterização é elaborada com base nas estações de qualidade existentes na área em estudo, disponibilizadas no SNIRH e no SNIAmb.

No que se refere ao SNIAmb observa-se pela figura seguinte, que quer o Estado Químico da referida Massa de Água subterrânea, quer o Estado Quantitativo da mesma são caracterizadas como boas.



Fonte SNIAmb.

Figura 6.25 - Estado Global das Massas de Água Subterrâneas (sem escala).

6.7 Água e águas residuais

A Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed, licenciada para a gestão de resíduos hospitalares desde 2004 e, onde se pretende implementar o Projeto da UGR, objeto de estudo no presente AIA, localiza-se no Parque Ambiental do Montinho, na freguesia de Santa Clara de Louredo, concelho de Beja. Este novo Projeto a UGR, é parte integrante de um processo de melhoria continua que se pretende desenvolver e implementar nas instalações da atual UTRH.

Esta UTRH, tal como o Parque Ambiental do Montinho encontram-se completamente infraestruturadas, com acessos controlados, integram também redes de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais, necessárias para a exploração das instalações, para todas as operações de gestão de resíduos, as já existentes e as novas que o projeto integra.

Os quantitativos de resíduos tratados no ano 2017 foi de 841,64 toneladas; correspondente a uma média diária 2,71 toneladas de resíduos tratados (a UTRH funcionou 311 dias em 2017).

6.7.1 Água

Atualmente, as águas superficiais com mais expressão na envolvente do Parque Ambiental do Montinho, são aquelas que são aproveitadas e armazenadas num número apreciável de barragens em terra, utilizadas para fins agrícolas.

Nas instalações da UTRH, são desenvolvidas há cerca de catorze anos, atividades relacionadas com a gestão de Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP), que integram no contexto “processo produtivo”, o tratamento por Autoclavagem de Resíduos Hospitalares do grupo III, que são resíduos com potencial de risco biológico e, o Armazenamento temporário de Resíduos Hospitalares do grupo IV, resíduos essencialmente com potencial de risco químico, e ainda o armazenamento temporário de resíduos líquidos (RLPs) e outros resíduos com perigosidade provenientes das UCPS e outras atividades afins ou equiparadas, como aquelas que estão relacionadas com diagnóstico, ou investigação, quer na saúde humana quer na saúde animal. Com exceção dos resíduos com potencial de risco biológico (RHP do grupo III), que são tratados nestas instalações em Beja, os restantes resíduos (RHP de grupo IV e os RLPs e outros provenientes de produtores com atividades associados á saúde) após armazenamento temporário, são depois enviados para tratamento noutras instalações como o CIGR, onde são

incinerados os RHP do grupo IV e outros OGR licenciados, para a gestão dos restantes resíduos.

Na análise e avaliação deste fator no EIA, será relevante ter em consideração que a zona onde se insere o projeto, o Alentejo, é conforme já se referiu uma região com um regime de largos períodos de seca e como tal, com períodos com fraca de disponibilidade de água para consumo e, com tudo o que isso também pode implicar em termos de qualidade dessa água. E ainda que, dada a ocupação essencialmente silvo-pastoril do solo na envolvente, as águas da albufeira mais próxima podem apresentar alguma contaminação orgânica e, eventualmente valores de nitratos e fosfatos mais elevados.

6.7.1.1 Consumo de água na instalação UTRH

A instalação da UTRH dispõe de sistema de abastecimento de água da rede pública, distribuída no Parque do Montinho, pela entidade que o gere, a Resialentejo, não havendo recurso a qualquer tipo de captações subterrâneas, para abastecimento de água.

Assim, o consumo de água quer para uso doméstico, quer para uso industrial provém da rede pública de abastecimento. Dados de 2017, apontam para um consumo médio mensal de água cerca de 502,25 m³.

Ainda relativamente ao abastecimento de água para a exploração da UTRH, será ainda de referir que, a água da rede apesar de ser da rede publica completamente potável é previamente tratada, para a sua utilização “industrial” na instalação, no processo de tratamento dos resíduos e complementarmente á Autoclavagem, no sistema de geração de vapor, e para que não ocorram fenómenos de incrustações nas caldeiras.

Além do tratamento da água da rede, existe ainda na UTRH, um processo de recirculação de água, estes sistemas e circuitos integram:

- a) O armazenamento da água rececionada diretamente da rede pública de abastecimento, num reservatório de água bruta.
- b) Essa água da rede devido às suas características químicas, nomeadamente a dureza e teor de sólidos ou mineralização, necessita de ser, na UTRH, previamente tratada, antes de integrar o processo de geração de vapor complementar e necessário ao sistema de tratamento dos resíduos por Autoclavagem.



- c) O sistema de tratamento de água propriamente dito, constituído por equipamento de filtração, descalcificação e osmose inversa, tem como objetivo conforme já referido, tratar a água rececionada da rede, para redução de mineralização e das incrustações calcárias, de forma a poder ser utilizada, passar pelas “serpentinhas”, no sistema de geração de vapor, bem como no processo de refrigeração das autoclaves.
- d) A água tratada, que é depois armazenada num reservatório a partir do qual são abastecidos os depósitos do sistema de geração de vapor e do sistema de refrigeração (permutadores de calor) dos autoclaves. A água do sistema de refrigeração dos Autoclaves, circula numa “camisa”, na zona externa à camara de autoclavagem, arrefecendo-a sem nunca entrar em contacto com os resíduos.
- e) Quanto ao circuito Recirculação de água, ele processa-se a partir da água que circula e que aquece durante a sua passagem, na zona da “camara externa” dos autoclaves referida em d), e para que se processe o seu arrefecimento (para voltar ao circuito) sem desperdício de água e com aproveitamento da sua energia térmica, existem dois reservatórios que permitem a sua recirculação indo água essa água integrar: quer o processo de higienização de contentores, para aquecimento da zona de secagem; quer o circuito de arrefecimento dos autoclaves.

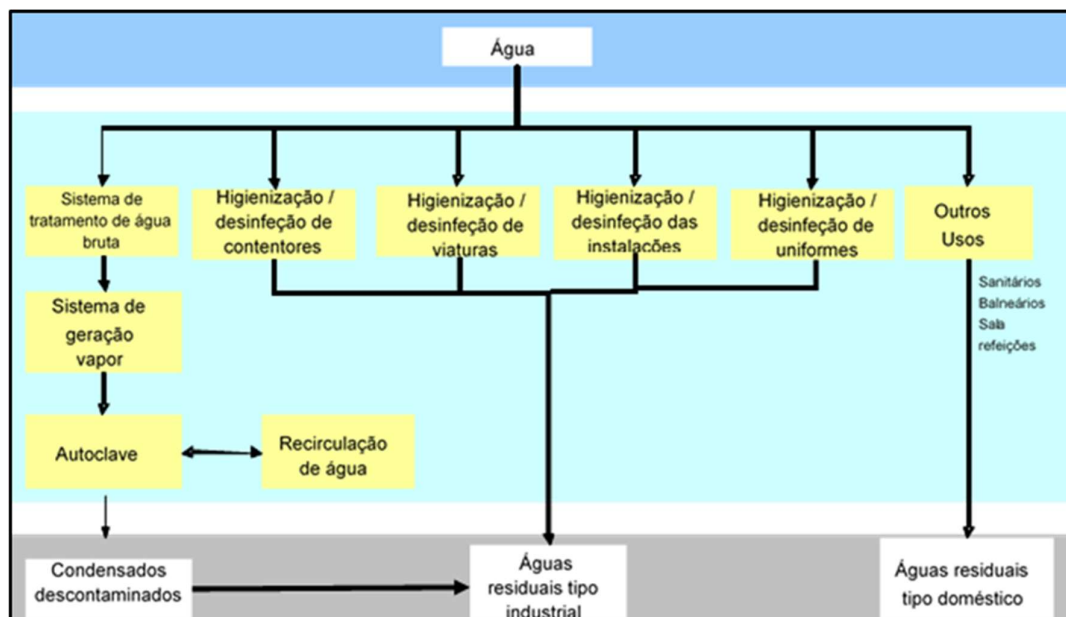


Figura 6.26 – Usos de água e efluentes

6.7.2 Águas Residuais

A tipologia de águas residuais, que são produzidas e drenadas em todo o processo de exploração da atual UTRH, e que continuarão a ser as mesmas com a implementação e desenvolvimento do projeto, dividem-se em três grandes componentes, relacionadas com as atividades desenvolvidas naquela instalação, como:

a) As **águas residuais domésticas**, associadas às instalações sanitárias e balneários, às áreas sociais e administrativas e outras de apoio;

b) As **águas residuais industriais**, produzidas da laboração da UTRH, resultam de atividades ou processos, como o sistema de higienização de contentores, a higienização de viaturas, de instalações e de equipamentos, e outras relacionadas com o próprio sistema de autoclavagem. De cada ciclo de autoclavagem resultam condensados, ou seja o efluente líquido produzido em cada ciclo de tratamento de resíduos, que vai sendo armazenado em cada ciclo (até um limite de dez ciclos), num equipamento do autoclave designado “digestor”, onde ocorre, para além da descontaminação dos resíduos, o tratamento (descontaminação biológica) desses condensados, antes da sua rejeição na rede interna de águas residuais.

O efluente resultante dessas águas residuais é conduzido, pela rede de drenagem interna, a um sistema de pré-tratamento, sendo daí depois conduzido á rede de drenagem e ETAR da Resialentejo, não havendo, por isso qualquer tipo de descarga direta em meio hídrico.

c) As **águas pluviais** captadas na zona edificada existente, a partir da cobertura (telhados e caleira) e na zona exterior envolvente, sendo depois encaminhada para a rede de pluviais da Resialentejo.

No seu conjunto as águas residuais (domésticas e industriais), produzidos nas operações e processos associados a exploração da UTRH, têm valores médios de produção mensal de 401,8 m³ em 2017; ou seja, foram produzidas em 2017 nesta instalação (UTRH) cerca de 4821,6 m³ de águas residuais; o que corresponde a uma média de 15,5 m³/dia.

6.7.2.1 A drenagem e pré-tratamento das águas residuais

Conforme já referido, na instalação atual, UTRH, e associado á sua exploração e mais concretamente á operação de tratamento de resíduos com risco biológico, durante um ciclo de tratamento de resíduos por Autoclavagem, na fase inicial do tratamento, quando se dá o processo de arrefecimento, o vapor que esteve em contacto com os resíduos condensa, originando um “efluente líquido” potencialmente contaminado. Este “efluente líquido”, que é constituído pelos “condensados” de cada ciclo de tratamento por autoclavagem, é recolhido e

armazenado durante todos os ciclos num “digestor” (sistema de tratamento desses condensados) e quando o mesmo se encontra cheio (normalmente ao fim de 9 a 10 ciclos de tratamento) o ciclo de esterilização do autoclave tem uma maior duração, para sujeitar também ao processo de esterilização, toda essa massa de “efluente líquido” ou “condensado” que se encontra no “digestor”. Só depois de completado esse ciclo mais alargado, de tratamento, descontaminação biológica, é que o efluente já tratado é rejeitado para a rede interna de drenagem de águas residuais, passando depois pelo sistema de pré-tratamento, e posteriormente encaminhado para a rede de drenagem de águas residuais externa e ETAR, sendo aí tratadas pelo sistema já existente, e que tal como a rede de drenagem externa é propriedade da Resialentejo..

Apresenta-se a seguir o fluxograma do processo de pré-tratamento de águas residuais da instalação, UTRH, ainda na continuidade de rede de drenagem interna e, antes do encaminhamento desse efluente, para a rede externa, de drenagem de águas residuais e ETAR da Resialentejo.

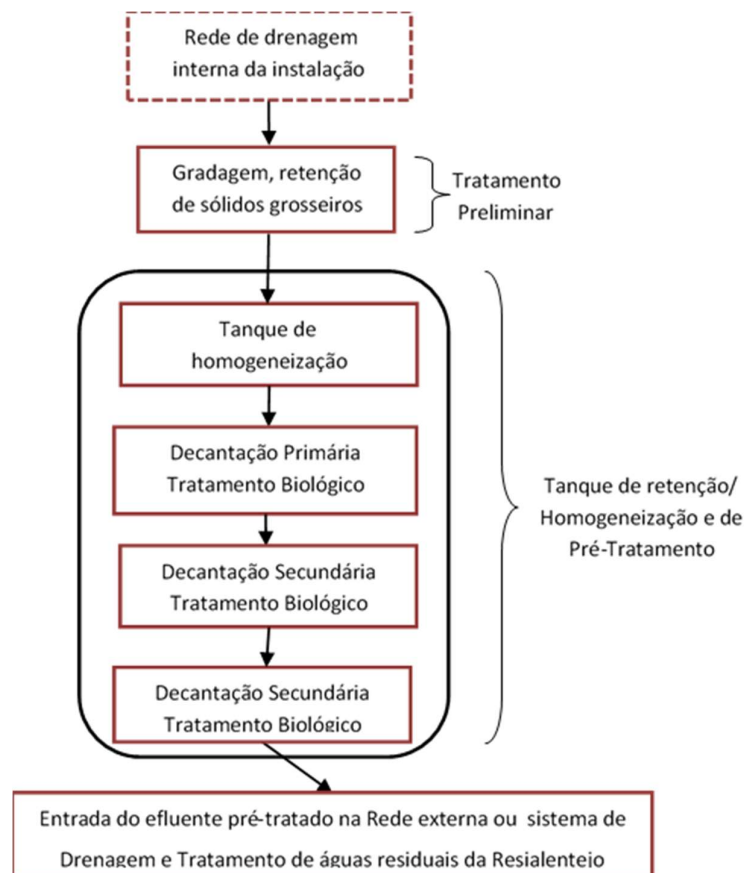


Figura 6.27 – Fluxograma de pré-tratamento de águas residuais

A Resialentejo, tem instalações licenciadas, com Licença Ambiental da (LA n.º 627/0.1 /2016) e Alvará da CCDR-Alentejo (nº6/2017), que dispõe de uma ETAR constituída por uma lagoa de homogeneização e sistema de tratamento por osmose inversa, que integram sistemas de pré-filtração (com crivo, com areia e filtro fino) e duas fases de membranas de osmose. A Osmose Inversa é uma tecnologia simples e ao mesmo tempo um dos métodos mais económicos e eficazes na remoção de todas as impurezas da água, sendo por isso muito utilizado para tratamento de lixiviados. Essa ETAR além dos efluentes das instalações da Ambimed, recebe os efluentes produzidos nas instalações da Resialentejo, nomeadamente os lixiviados provenientes das células do aterro, as águas residuais provenientes das diversas infraestruturas de gestão de resíduos, bem como de outras empresas que têm instalações sediadas no Parque do Montinho.

Existe um Plano de monitorização de águas residuais da instalação-UTRH, que se apresenta em Anexo XII com periodicidades de análise trimestrais e semestrais conforme os parâmetros a analisar e, conforme requisitos internos dos sistemas de gestão da qualidade, ambiente e segurança (SGQAS) e de licenciamento de instalações e da autorização de descarga da Resialentejo.

Outros aspetos associados às águas residuais, são adiante descritas nos capítulos, das “Medidas de Mitigação e Minimização de Impactes” e na monitorização e na análise de MTDs (onde existem aspetos ligados às águas residuais) sempre que existam, ações e procedimentos com eles relacionados.

Quanto às águas pluviais, estas são coletadas na rede de drenagem de pluviais da instalação através de caleiras, sumidouros e outras estruturas equivalentes que circundam a zona edificada, sendo posteriormente conduzidas ao sistema de drenagem de pluviais de Resialentejo. Na zona mais periférica em relação ao edificado, no logradouro e zona de circulação e estacionamento de viaturas, algumas dessas águas pluviais do pavimento da estrada de circulação externa, são conduzidas ao meio hídrico, mas na sua maioria, são conduzidas para a rede de pluviais da Resialentejo.

Poder-se-á desde já referir que, as medidas internas aplicadas à reutilização de água de consumo, nos processos e conforme já descrito, leva a uma redução de consumo de água de abastecimento de mais de 70%, ou seja um valor equivalente à mesma redução, na rejeição de águas residuais. Caso não fosse tomada essa medida o valor de rejeição de águas residuais seria mais do dobro daquele que é anteriormente apresentado.



6.8 Ar

6.8.1 Enquadramento

A informação disponível sobre a qualidade do ar no concelho de Beja é muito escassa ou pobre, uma vez que as estações de monitorização da qualidade do ar existentes e mais próximas se localizam na área de Sines e, a estação rural de fundo mais próxima, localiza-se em Terena (perto de Portalegre).

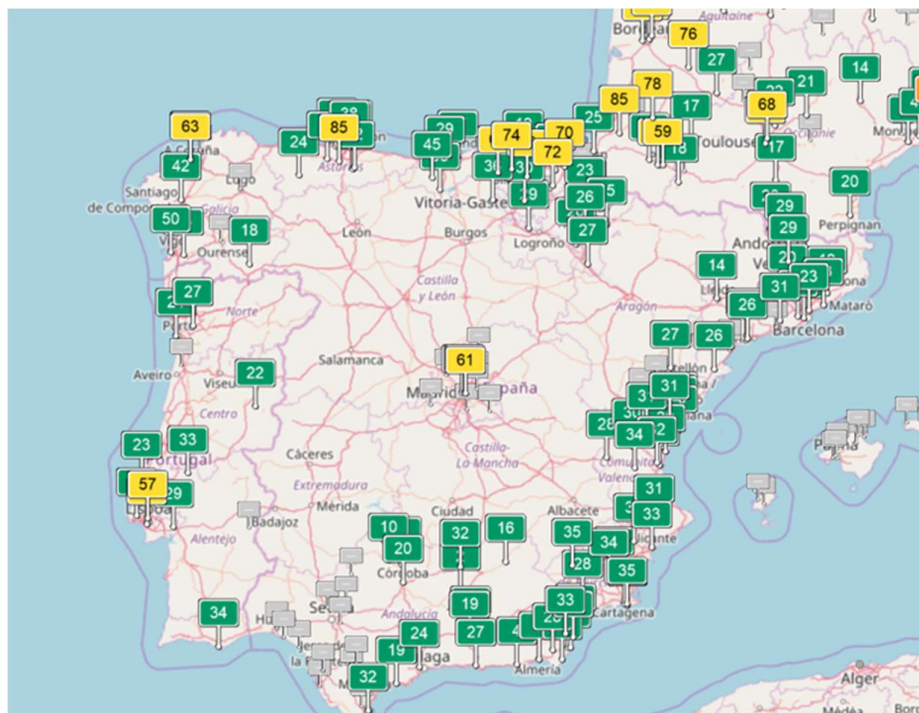


Figura 6.28 – Mapa das Estações de Monitorização da Qualidade do Ar

Considerando a meteorologia da região verifica-se que os recetores mais próximos, as áreas urbanas de Santa Clara do Louredo e Beja, se situam a norte da instalação, a distâncias de cerca de 5 km e 10 km, respetivamente; sendo que a envolvente exterior ao Parque Ambiental tem uma ocupação predominantemente silvo-pastoril e cinegética.

De acordo com o enquadramento legal, as normas para os poluentes Óxidos de Azoto (NOx), Dióxido de Enxofre (SO₂), Dióxido de Azoto (NO₂) Partículas em Suspensão (PM₁₀), Chumbo (Pb), Benzeno (C₆H₆) e Monóxido de Carbono (CO), encontram-se atualmente estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 111/2002 de 16 de Abril, que transpõe para o ordenamento jurídico interno as Diretiva n.º 1999/30/CE e 2000/69/CE.

Em relação ao Ozono Troposférico (O₃) a publicação da Diretiva 2002/3/CE, veio revogar a Diretiva 92/72/CE, transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 320/2003 de 20 de Dezembro o que se traduziu na revogação da Portaria n.º 623/96).

O quadro abaixo resume os valores limite em vigor, para os poluentes em análise.

Quadro 6.23 -Valores limite em vigor

Poluente	Diploma Legal	Protecção	Parâmetro	VL	MT 2009	N.º máximo excedências
CO	DL111/2002	Saúde humana	Máximo diário das médias das 8 horas	10.000 µg/m ³	-	-
NO ₂	DL111/2002	Saúde humana	Média horária	200 µg/m ³	10 µg/m ³	18
			Média anual	40 µg/m ³	2 µg/m ³	-
NO _x	DL111/2002	Vegetação	Média anual	30 µg/m ³	-	-
			Média de 24h 2.ª fase	50 µg/m ³	-	8
PM ₁₀	DL111/2002	Saúde humana	Média anual 2.ª fase	20 µg/m ³	2 µg/m ³	-
			Média horária	350 µg/m ³	-	24
SO ₂	DL111/2002	Saúde humana	Média de 24h	125 µg/m ³	-	3
			Anual	20 µg/m ³	-	-
O ₃	DL320/2003	Saúde humana	Valor máximo das médias octo-horária do dia	120 µg/m ³	-	-

6.8.2 Emissões- Fontes antropogénicas

Neste ponto pretende caracterizar-se as principais emissões poluentes identificadas ao nível da região de Beja, no Sistema Nacional para o Inventário de Emissões e Reduções de Poluentes Atmosféricos, por sectores de atividade.

De notar que enquanto que em termos nacionais os maiores valores de emissões de CO₂ correspondem a atividades industriais, produção de energia e transporte rodoviário, entre outras, no concelho de Beja as maiores emissões deste poluente aparecem associadas ao transporte rodoviário e *offroad* sem componente de produção de energia, conforme figuras apresentadas a seguir.

As emissões de cádmio e mercúrio surgem associadas a atividade agrícola diferentemente do valor nacional associado á indústria.

Estes dados são consistentes com uma população cuja atividade se encontra maioritariamente afeta ao comércio e serviços e agricultura, onde predomina a agroindústria tradicional.

Também nas partículas a situação difere do panorama nacional, onde estas se encontram associadas à indústria enquanto que no concelho as maiores emissões se referem a “outras fontes”.

Quadro 6.24 - Principais emissões poluentes identificadas ao nível Nacional, no Sistema Nacional para o Inventário de Emissões e Reduções de Poluentes Atmosféricos, por sectores de atividade.

	NOx (≈ NO ₂) (kt)	NM/OC (kt)	SOx (≈ SO ₂) (kt)	NH ₃ (kt)	PM _{2.5} (kt)	PM ₁₀ (kt)	BC (kt)	CO (kt)	Pb (t)	Cd (t)	Hg (t)	PCDD/PCDF (dioxins/ furans) g)-TEQ	PAHs (t)	HCB (kg)	PCBs (kg)	CO ₂ (kt)	CH ₄ (kt)	N ₂ O (kt)	F-Gases (kt CO ₂ eq)
A_PublicPower	23,81	1,63	14,40	0,01	0,44	0,56	0,02	5,64	3,28	0,21	0,89	1,79	0,02	0,97	0,03	15868,64	0,55	0,44	0,00
B_Industry	40,85	52,32	22,43	2,35	19,30	21,45	1,25	29,24	26,43	3,44	0,72	0,71	1,30	0,05	0,04	14707,29	3,72	0,44	2751,80
C_OtherStationaryComb	7,09	13,60	2,35	0,00	16,34	16,54	0,83	130,74	0,90	0,44	0,02	14,02	11,34	0,01	0,00	3082,47	9,79	0,17	0,00
D_Fugitive	0,55	22,33	6,59	0,38	0,86	0,86	0,00	1,09	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1173,32	3,94	0,01	0,00
E_Solvents	0,00	67,57	0,00	0,00	1,57	9,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118,52	30,03	0,15	0,00
F_RoadTransport	71,35	14,91	0,10	0,81	3,34	3,86	1,60	67,96	5,51	0,06	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	15358,34	1,07	0,46	0,00
G_Shipping	6,16	0,21	3,34	0,00	0,50	0,50	0,07	0,63	0,04	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	266,37	0,02	0,01	0,00
H_Aviation	4,21	0,43	0,12	0,00	1,45	1,45	0,70	4,43	0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	460,80	0,05	0,01	0,00
I_Offroad	19,31	2,49	0,25	0,00	0,53	0,54	0,28	5,83	0,08	0,01	0,00	0,00	0,96	0,00	0,00	996,38	0,06	0,33	0,00
J_Waste	0,04	2,38	0,00	1,33	0,43	0,43	0,00	0,01	0,03	0,01	0,03	58,33	0,00	0,16	60,74	22,40	243,60	0,90	0,00
K_AgrLivestock	1,50	0,00	0,00	20,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	162,82	0,65	0,00
L_AgrOther	4,84	2,63	0,13	25,31	1,65	2,25	0,15	26,27	0,03	0,18	0,03	0,15	102,32	0,00	0,00	58,65	6,85	7,15	0,00
N_Natural	1,40	519,11	0,56	0,63	1,38	1,94	0,17	49,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	727,79	5,64	0,06	0,00

Quadro 6.25 - Principais emissões poluentes identificadas ao nível da região de Beja, no Sistema Nacional para o Inventário de Emissões e Reduções de Poluentes Atmosféricos, por sectores de atividade.

Beja 1146,43674799

	NOx (as NO2) (kt)	NM VOC (kt)	SOx (as SO2) (kt)	NH3 (kt)	PM2.5 (kt)	PM10 (kt)	BQ (kt)	CO (kt)	Pb (t)	Cd (t)	Hg (t)	PCDD/PCDF (dioxins/furans) g-TEQ	PAHs (t)	HCB (kg)	PCBs (kg)	CO2 (kt)	CH4 (kt)	N2O (kt)	F-Gases (kt CO2eq)
A_PublicPower	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000
B_Industry	0,040786919316	0,091017544128	0,001386685981	0,000000000000	0,005141262869	0,005284649861	0,002167273857	0,004951290734	0,000648622473	0,000051320361	0,000052594519	0,000251950912	0,001104597916	0,0000168387401	0,000021223938	0,086300070564	0,000626606634	0,000112579428	9,341158467081
C_OtherStationaryComb	0,036775179552	0,087328763734	0,010157711444	0,000000000000	0,014084135135	0,016618772399	0,005299846204	0,044968526721	0,005779062290	0,002781813223	0,0001643203378	0,000544003696	0,072153784351	0,000037436725	0,000000000000	85,932486880008	0,063677434598	0,000954303528	0,000000000000
D_Fugitive	0,000000000000	0,004648832132	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,005306448843	0,000000000000	0,000000000000
E_Solvents	0,000000000000	0,155652476222	0,000000000000	0,000000000000	0,0004693244163	0,002832087731	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,343131583712	0,000039826433	0,000525367196	0,000000000000
F_RoadTransport	0,304832919285	0,019115091513	0,000383010238	0,003774618862	0,012579537226	0,016548559086	0,006444784561	0,207697316947	0,016912883642	0,000233713239	0,000000000000	0,000505586174	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	60,367811211714	0,003448271547	0,001552791688	0,000000000000
G_Shipping	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000
H_Aviation	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000
I_Offroad	0,098046246526	0,014364793081	0,000253158838	0,0000102070662	0,002977216452	0,002982971644	0,001703898208	0,035635626473	0,000305992074	0,000017243863	0,000000000000	0,000000000000	0,005724842588	0,000000000000	0,000000000000	5,021461069915	0,000301747655	0,000079513963	0,000000000000
J_Waste	0,0000103737748	0,0271146763047	0,000000580085	0,004285432536	0,0000734799684	0,000722576302	0,000000000000	0,000000863957	0,000018127881	0,000005400964	0,000004857105	0,013499105527	0,000000246845	0,000024684475	0,000000000000	0,032022536338	0,011563948583	2,262028263801	0,000000000000
K_AgriLivestock	0,004070516947	0,000005996683	0,000000000000	0,005839347570	0,000000587925	0,000000101281	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	1,579632797581	0,001390296404	0,000000000000
L_AgriOther	0,119639016573	0,067643384263	0,003931029633	0,407225161815	0,051836209423	0,082387250724	0,004728827024	0,818325574472	0,000868771658	0,005633677994	0,000000000000	0,000000000000	0,004648884610	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,021063147681	0,13722762122	0,000000000000
M_Other	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000
N_Natural	0,000377573601	0,063037770743	0,000151952006	0,000170946007	0,0004027305017	0,000522335021	0,000047010152	0,013295802529	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,000000000000	0,088429555959	0,0015189520062	0,000020863401	0,000000000000

Já no que respeita aos poluentes tipicamente considerados mais relevantes do ponto de vista das emissões de transportes rodoviários (Óxidos de Azoto (NO_x); Partículas de diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀); Óxidos de Enxofre (SO_x); e Monóxido de Carbono (CO)), no concelho de Beja verifica-se apenas uma clara associação dos valores de NO_x ao transporte rodoviário.

A importância do transporte rodoviário de passageiros e mercadorias nesta área do Alentejo interior fica assim evidenciada, sendo os principais eixos utilizados o IP2 (que liga Faro a Bragança) e o IP8 (que liga Sines a Beja).

Em termos de fontes lineares há ainda que referir a linha do Alentejo, com serviço de transporte de passageiros e mercadorias, mas com número cada vez mais reduzido de carreiras e com pouco ou nulo significado em termos de fonte de emissões atmosféricas.

Com base na literatura disponível, poder-se-á ainda referir a existência de algumas fontes poluentes, mais significativas da região, nomeadamente:

- Aeroporto de Beja
- Base Aérea nº 11
- Parque Ambiental do Montinho – Estruturas da Resialentejo como o Aterro Sanitário Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito de Beja e outras infraestruturas de resíduos; aterro de Resíduos Não Urbanos da ‘Lena Ambiente’, UTRH da Ambimed e unidade de cremação/incineração de SPOAs (subprodutos de origem animal) da Stericycle Portugal;
- FREIXAGRO - Empresa Agrícola do Freixo (Ferreira do Alentejo);
- Aterro Sanitário do Alentejo Central (Cuba);
- Raçalto - Empreendimentos Agrícolas, Industriais e Pecuários, S.A. (Ferreira do Alentejo);
- Lugar Malhada dos Carinos (Cuba).

6.8.3 Emissões – Fontes Naturais

A avaliação da contribuição de poluentes provenientes de fontes naturais, nos níveis de qualidade do ar, está prevista pelo enquadramento legal nacional e comunitário (no Decreto-Lei n.º 102/2010 e na Diretiva 2008/50/CE, respetivamente, documentos estes relativos à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente).

São contribuições provenientes de fontes naturais as:

“Emissões de poluentes que não são causadas direta nem indiretamente por atividades humanas, onde se incluem catástrofes naturais como erupções vulcânicas, atividade sísmica, atividade geotérmica, incêndios florestais incontrolados, ventos de grande intensidade ou a ressuspensão ou transporte atmosférico de partículas naturais provenientes de regiões secas.”

A nível nacional, uma das contribuições naturais com maior significado, é o transporte atmosférico de partículas naturais provenientes dos desertos do Norte de África designados por eventos secos e/ou chuvas vermelhas. Estes eventos são particularmente relevantes no Algarve e Alentejo, onde surgem como a maior contribuição para o teor de partículas registado nas estações de monitorização da qualidade do ar, sendo a sua ocorrência registada com maior fiabilidade nas estações rurais de fundo, indicadas na figura que se segue.

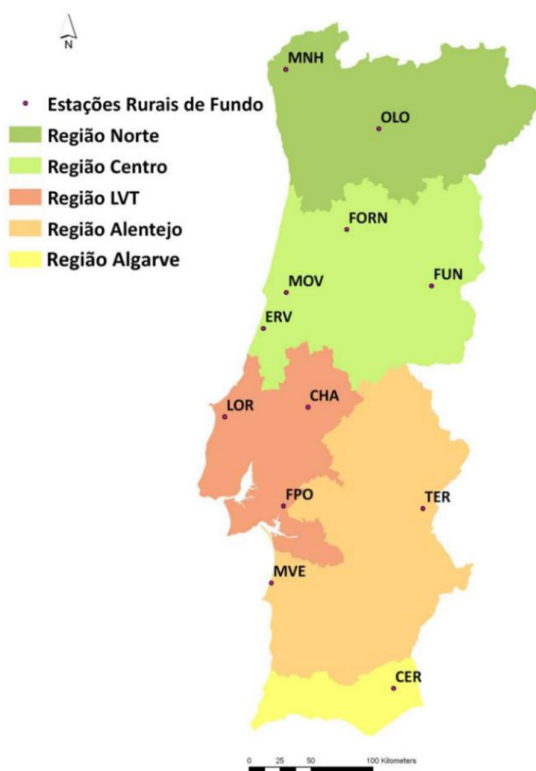


Figura 6.29 - Regiões e estações rurais de fundo utilizadas para a quantificação da contribuição de eventos naturais em Portugal em 2015.

Um dia de evento natural com influência sobre o território nacional (30/08/2015 com as retrotrajetórias HYSPLIT para cada uma das estações rurais de fundo representativas das regiões: Douro-Norte, Fundão, Chamusca, Terena, Cerro e Santana), é apresentado na figura que se segue, onde 4 das 6 retrotrajetórias apresentadas mostram a ocorrência do fenómeno no território alentejano.

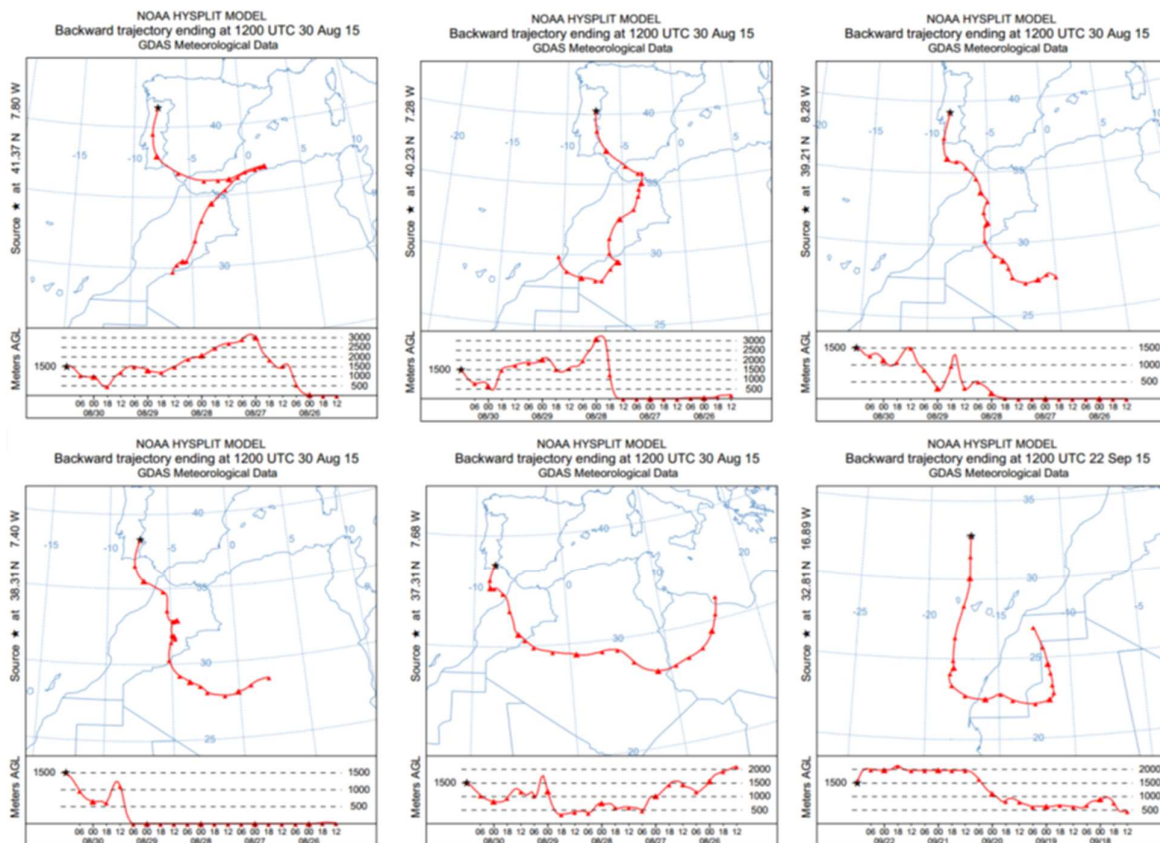


Figura 6.30 - Retrotrajetórias HYSPLIT para cada uma das estações rurais de fundo representativas das regiões: Douro-Norte, Fundão, Chamusca, Terena, Cerro e Santana

É o Alentejo a segunda região portuguesa mais afetada por este fenómeno natural, logo a seguir ao Algarve, como é evidenciado na próxima figura, relativa ao número de ocorrências registadas em 2015.

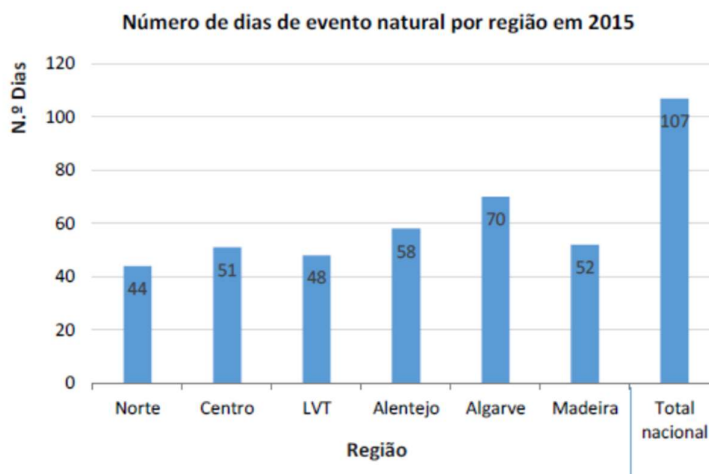


Figura 6.31 – Distribuição do número de dias de evento natural por região em 2015.

Esta fonte natural deverá ser considerada na informação de qualidade do ar da região e nas avaliações de impacto de emissões de novos projetos, devendo os valores de partículas registados nas estações de qualidade do ar utilizados, sofrer correção, para não inflacionar os valores de partículas (PM10) da situação de referência.

6.8.4 A UTRH da Ambimed

Na Unidade de tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed, as emissões gasosas estão associadas:

- às caldeiras que integram o sistema de produção de vapor, processo complementar do sistema de tratamento de resíduos hospitalares e a montante dos Autoclaves e;
- às emissões dos veículos que efetuam o transporte de resíduos de e para a instalação.

Fontes fixas da UTRH

A caracterização dos efluentes gasosos ao ser inicialmente efetuada, levou a que a pudesse ser concluído que, para esta instalação, o autocontrolo analítico ou a sua monitorização e medição poderá ser efetuado apenas 1 vez de 3 em 3 anos em vez de 2 vezes por ano, já que as caldeiras possuem caudais mássicos inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos na Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro; situação que se mantém atualmente. São a seguir apresentados os caudais mássicos iniciais, relativos aos anos de 2009 (Caldeira 1) e 2011 (caldeiras 2 e 3), e atuais (2018).

Quadro 6.26 - Caudais mássicos da Caldeira 1 (novembro 2009).

Parâmetros	(Portaria 80/2006)		Caudal mássico			
	Limiar mínimo (kg/h)	Limiar máximo (kg/h)	Caldeira n.º 1		Caldeira n.º	
			Resultado	Conforme	Resultado	Conforme
Partículas totais em suspensão	0,5	5	0,013	✓		
Dióxido de enxofre (SO ₂)	2	50	0,0034	✓		
Óxidos de azoto (Nox)	2	30	0,041	✓		
Monóxido de carbono (CO)	5	100	0,073	✓		
Compostos orgânicos voláteis (COV)	2	30	0,016	✓		

Quadro 6.27 -Caudais mássicos das Caldeiras 2 e 3 (fevereiro de 2011).

Parametro	Limiar Mínimo ⁽¹⁾	Limiar Máximo ⁽¹⁾	Caldeira n.º 2 Caudal Mássico (kg/h)		Caldeira n.º 3 Caudal Mássico (kg/h)	
			Valor medido	Conforme	Valor medido	Conforme
Compostos orgânicos voláteis (COV)	2	30	<0,003	✓	<0,0033	✓
Monóxido de carbono (CO)	5	100	0,15	✓	0,032	✓
Sulfureto de Hidrogénio	0,05	1	<0,002	✓	<0,0023	✓
Óxidos de azoto (Nox)	2	30	0,05	✓	0,089	✓
Dióxido de enxofre (SO ₂)	2	50	0,0077	✓	0,0079	✓
Partículas	0,5	5	0,0028	✓	0,0042	✓

Quadro 6.28 - Caudais mássicos das Caldeiras 1, 2 e 3 (2018).

Indicador	Periodicidade de acompanhamento	Parâmetros	Meta Limiar Mínimo ⁽¹⁾	Meta Limiar Máximo ⁽¹⁾	CALDEIRA 1 Resultado (kg/h)	CALDEIRA 2 Resultado (kg/h)	CALDEIRA 3 Resultado (kg/h)
Caudais mássicos (kg/h)	1 vez de 3 em 3 anos	Compostos orgânicos voláteis (COV) ⁽²⁾	2	30	0,002	0,002	0,01
		Monóxido de carbono (CO) ⁽²⁾	5	100	0,03	0,01	0,10
		Óxidos de azoto (Nox) ⁽²⁾	2	30	0,10	0,10	0,06
		Dióxido de enxofre (SO ₂) ⁽²⁾	2	50	0,08	0,009	0,01
		Partículas ⁽²⁾	0,5	5	0,006	0,005	0,005

No quadro que se segue apresentam-se as concentrações de poluentes registadas nas três caldeiras, nas medições efetuadas em 2015 e em 2018, verificando-se que os valores medidos e corrigidos, para os cinco poluentes analisados, sendo possível constatar que as emissões se encontram todas abaixo dos valores limite legais (Portaria 675/2009 para COV e Portaria 677/2009 para os restantes):

Quadro 6.29 -Concentrações medidas em 2018 nas emissões das caldeiras 1, 2 e 3.

Parâmetros	Meta VLE	Meta VEA BREF WT	CALDEIRA 1		CALDEIRA 2		CALDEIRA 3	
			Valor medido (mg/Nm ³)	Valor corrigido (3% de O ₂)	Valor medido (mg/Nm ³)	Valor corrigido (3% de O ₂)	Valor medido (mg/Nm ³)	Valor corrigido (3% de O ₂)
Compostos orgânicos voláteis (COV)	200	7 - 20	3	4	3	4	20	38
Monóxido de carbono (CO)	500	--	37	58	16	26	190	356
Óxidos de azoto (Nox)	300	--	140	220	111	178	92	172
Dióxido de enxofre (SO ₂)	35	--	9	15	10	16	9	17
Partículas	50	5 - 20	6	10	5	9	7	13

Quadro 6.30 - Concentrações medidas em 2015 nas emissões das caldeiras 1, 2 e 3.

Parâmetros	Meta VLE	Meta VLE vs ex-LA (8%O ₂)	Meta VEA BREF WT	CALDEIRA 1		CALDEIRA 2		CALDEIRA 3	
				Valor medido (mg/Nm ³)	Valor corrigido (3% de O ₂)	Valor medido (mg/Nm ³)	Valor corrigido (3% de O ₂)	Valor medido (mg/Nm ³)	Valor corrigido (3% de O ₂)
Compostos orgânicos voláteis (COV)	200	110	7 - 20	5	7	4	6	6	8
Monóxido de carbono (CO)	500	500	--	26	41	64	89	57	82
Óxidos de azoto (Nox)	300	500	--	97	150	84	115	96	138
Dióxido de enxofre (SO ₂)	35	1700	--	5	7	5	6	5	7
Partículas	50	150	5 - 20	37	58	2	3	3	5

Fontes móveis da UTRH

No processo de transporte de resíduos existem nove viaturas ligeiras mistas e uma viatura pesada, que efetuam em média, no total, cerca de 70.000 Km/mês.

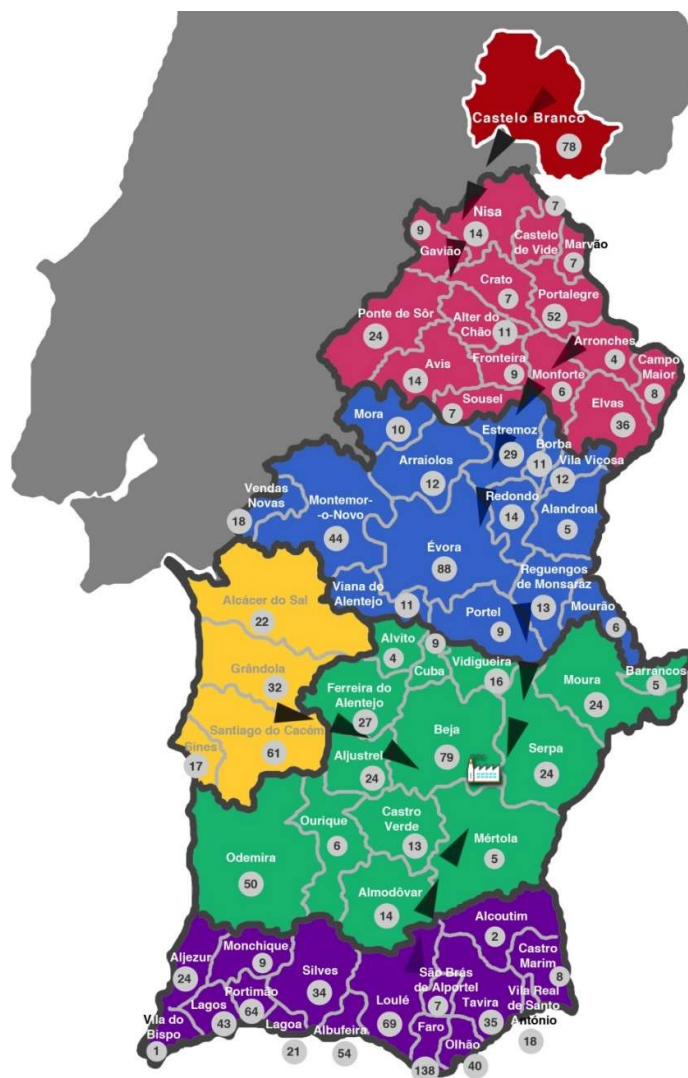


Figura 6.32 - Mapa com os dados geográficos do número de produtores de resíduos por concelho.

Como foi referido anteriormente, na descrição da atividade da UTRH de Beja, e como demonstra a figura anterior, esta unidade serve a recolha de resíduos nas Regiões do Alentejo, respetivamente as sub-regiões do Alentejo Litoral, Alto Alentejo, Alentejo Central e Baixo Alentejo, a Região do Algarve e na Região Centro, a Sub-Região Beira Interior Sul; abarcando um total de 64 concelhos e de 1574 unidades produtoras de resíduos hospitalares.

Esta dispersão geográfica demonstra bem a capilaridade da recolha, constatando-se ao nível das estradas locais a baixa presença das viaturas de recolha de resíduos hospitalares, e a sua insignificante contribuição para a poluição atmosférica local.

Os locais em que as viaturas circulam de forma concomitante, e onde se verifica a cumulatividade dos seus impactes refere-se por um lado aos eixos principais (em particular ao IP2), onde, se considerarmos o volume de tráfego total das vias, as 18 rotas diárias relativas ao transporte de resíduos hospitalares assume um valor desprezível; e por outro ao **trajeto entre a UTRH e o IP2 (para norte e para sul)**, onde efetivamente o valor cumulativo do transporte de resíduos se apresenta como mais relevante, e no qual se irá focar a análise de emissões das fontes móveis.

Considerando então o acesso ao Parque Ambiental do Montinho, por norte ou pelo sul, através do IP2, definiu-se para a estimativa das emissões das fontes móveis, na situação de referência, o percurso de 10 km (entre a UTRH e a primeira rotunda da “circular” de Beja), que todas as viaturas terão de percorrer para os clientes localizados a norte da instalação. Avaliou-se também que a situação na direção sul seria idêntica, o que constitui uma estimativa por excesso, devido ao menor número de clientes nessa localização.

Presentemente, cada viatura ligeira mista a diesel efetua duas rotas diárias de ida e volta o que totaliza 36 passagens por dia na via de acesso à UTRH, i.e. um total de 360 km diários no percurso entre a UTRH e o IP2. Considerando cinco dias de trabalho semanal, o número de passagens semanais será de 180, perfazendo portanto um total de 1800 km.

Considerando a metodologia mais simples descrita no Emission Guidebook Inventory (file:///C:/Users/ITavares/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbw/TempState/Downloads/group07%20(1).pdf) apresentam-se seguidamente os cálculos efetuados para a estimativa das emissões de fontes móveis da UTRH da Ambimed no trajeto entre a unidade e o IP2.

Quadro 6.31 – Emissões anuais estimadas para as 9 viaturas ligeiras mistas a diesel, entre a UTRH e o IP2 do transporte de resíduos hospitalares

	NOx	CH ₄	VOC	CO	CO ₂
g/km	1.43 *	0.005 *	0.42 *	1.58 *	283 *
g/10 km	14.3	0.05	4.2	15.8	2.83
g/1800 km (180 passagens semanais)	2 574	9	756	2 844	509.4
Kg/ano (emissões anuais das 9 viaturas considerando 52 semanas)	133.8	0.5	39.3	147.9	26.5

* Estimated Emission Factors for Diesel Light Duty Vehicles

A única viatura pesada (TIR) efetua uma rota por semana, pois faz recolhas em vários pontos do país, mais distantes da unidade, o que totaliza duas passagens por semana nos acessos à UTRH.

Quadro 6.32 -Emissões anuais estimadas para 1 viatura pesada, entre a UTRH e o IP2 do transporte de resíduos hospitalares

	NOx	CH ₄	VOC	CO	CO ₂
g/km	10.4*	0.06*	2.01 *	8.98*	774*
g/10 km	104	0.6	20.1	89.8	7.7
g/20 km (2 passagens semanais)	208	1.2	40.2	179.6	15.4
Kg/ano (emissões anuais de 1 viatura pesada considerando 52 semanas)	10.8	0.06	2.09	9.3	0.8

* Estimated Emission Factors for Diesel Heavy Duty Vehicles

Verifica-se assim que as emissões anuais estimadas das fontes moveis da instalação na situação de referência, relativamente aos valores inventariados para o transporte rodoviário no concelho de Beja no SINIERPA, são as indicadas na Tabela que se segue.

Quadro 6.33 -Emissões anuais estimadas para todas as fontes móveis atuais da UTRH.

	NOx	CH4	VOC	CO	CO2
Viaturas ligeiras mistas - Kg/ano	133.8	0.5	39.3	147.9	26.5
Viatura pesada - Kg/ano	10.8	0.06	2.09	9.3	0.8
Total kg/ano	144.6	0.56	41.39	157.2	27.3
Emissões do Inventário SINIERPA relativas ao transporte rodoviário no concelho de Beja onde o valor de VOC de origem não metânica (+NMVOC)	304820.319085	3448.271547	39115.091513 (NMVOC)	207697.310947	60397811.211710
Peso das emissões do transporte rodoviário da UTRH no Concelho de Beja	0.047%	0.016%	0.105%	0.076%	0.00005%

Da análise dos valores obtidos verifica-se que as emissões associadas ao tráfego rodoviário dos veículos de transporte da unidade, fica abaixo de 0,2% para todos os poluentes (as mesmas variam entre 0.00005% para o CO2 e 0.105% para COV), o que reflete o fraco impacto deste descritor no concelho e, por inerência, na região.

6.9 Paisagem

6.9.1 Metodologia

A paisagem pode ser encarada como a expressão espacial e visual do meio, resultando na manifestação observável dos elementos físicos e bióticos do sistema natural, sobre os quais o Homem exerce a sua ação. Neste sentido, pode ser entendida como um recurso natural não renovável, constituindo um fator de qualificação do espaço.

O estudo da paisagem compreende dois aspetos principais:

- Uma primeira abordagem considera a paisagem de forma total, identificando-a como um todo, onde as interações entre os elementos vivos e inertes constituem as componentes básicas da paisagem; nesta perspetiva, definem-se unidades de

paisagem, estudando-se a sua articulação, assim como as relações com elementos pontuais de interesse paisagístico.

- Uma segunda abordagem foca a sua atenção no efeito cénico da paisagem, como expressão de valores estéticos e plásticos do meio natural capazes de induzir emoções no Homem. Sob este ponto de vista, a paisagem é interpretada como a expressão visual do meio. Esta perspetiva está presente nas metodologias de avaliação da sensibilidade paisagística e de avaliação dos impactes visuais decorrentes da implantação de qualquer projeto.

Para a delimitação da área de estudo sobre a qual incidirá a inventariação da paisagem tiveram-se em conta as áreas de onde, teoricamente, a instalação da Unidade de Gestão de Resíduos de Beja pode ser avistada, num raio máximo de 3 km, valor a partir do qual se considera que a acuidade visual média diminui drasticamente.

A descrição e caracterização da paisagem da área de estudo e avaliação do seu valor paisagístico incidiu sobre os seguintes pontos:

- Caracterização da componente natural e humana da paisagem, que permitirá o estabelecimento de **unidades de paisagem**.
- Identificação de locais de maior sensibilidade paisagística, a partir de uma análise sumária do relevo da área de estudo e do tipo de ocupação da mesma, que determina a existência de pontos de maior **acessibilidade visual**.

6.9.2 Resultados

Unidades de Paisagem

Existem diversas formas de classificação da paisagem, tantas quantas as diferentes abordagens que dela é possível fazer. A escolha de uma determinada metodologia depende do objetivo da classificação, podendo optar-se por classificações baseadas nas características do geossistema, em relações espaciais, em relações temporais, na sua funcionalidade e na dominância dos seus elementos constituintes (Capdevila, 1992).

Considerando esta última abordagem, as unidades de paisagem identificadas e definidas são resultantes da interligação dos vários elementos que constituem as suas componentes básicas, e que se podem reunir em grandes grupos (Pla & Vilàs, 1992):

- **Elementos abióticos**, ou seja, elementos descritores do especto exterior da crusta terrestre: relevo e formas do terreno (planícies, colinas, vales), sua natureza (afloramentos rochosos, litologia, pedologia), corpos de água (mares, rios, lagoas, albufeiras).
- **Elementos bióticos**, fauna (por vezes modeladora da paisagem), vegetação (sua composição, fisionomia, densidade, etc.).
- **Elementos antrópicos**, estruturas artificiais introduzidas pela atividade humana, criadas por diferentes tipos de uso do solo, como são as áreas agrícolas, ou construídas por este, como edifícios, pontes (de carácter pontual), estradas, caminhos-de-ferro e canais (estruturas lineares) ou centros urbanos e complexos industriais (estruturas poligonais).

Na definição de unidades de paisagem impõe-se uma primeira análise do território nas suas componentes biótica e abiótica, para o estabelecimento de unidades naturais de paisagem, sobre as quais o Homem atuou, posteriormente, de forma diferencial.

A área de estudo localiza-se no Parque Ambiental da AMALGA, Herdade do Montinho, freguesia de Santa Clara do Louredo, em Beja. Da análise morfológica deste território, e por observação da carta militar, verifica-se que este é bastante uniforme, apresentando um relevo ondulado, cortado por pequenas linhas de água que pouco marcam a paisagem. As cotas da área de estudo variam entre os 140 m, na área junto às margens do Barranco do Louredo, e os 220 m, na encosta o cabeço de Ourives, a noroeste. Outros pontos altos na zona envolvente correspondem à localização dos marcos geodésicos de Vale de Caldeiras, Catarina e Picamilho, com 211 m, 213 m e 182 m de altitude respetivamente.

A área em análise, segundo a tipologia definida por Cancela d'Abreu et al. (2004), localiza-se na Subunidade de Paisagem 115c, que se define dentro da Unidade de Paisagem 115 - "Campos de Ourique – Almodôvar - Mértola", incluída na grande Unidade de Paisagem S - "Baixo Alentejo".

As paisagens da unidade 115 são caracterizadas por um relevo ligeiramente ondulado, de declives suaves, cortado por pequenos vales e com um coberto arbóreo de azinho em montado mais ou menos denso, alternando com campos abertos. A subunidade 115c distingue-se pela presença de um relevo um pouco mais plano do que o da unidade típica, com domínio de montado de sobro e azinho, surgindo ocasionalmente novas plantações de vinha e olival.

Dentro desta subunidade podem destringir-se algumas unidades de ordem inferior, baseadas, sobretudo, na sua funcionalidade (Pla, 1992). Desta forma, considerou-se pertinente a posterior definição de uma subdivisão dentro da subunidade 115c típica, por corresponder a áreas onde o uso do solo apresenta um carácter claramente distinto, industrial, e o relevo se encontra alterado por ação humana, na qual o projeto em análise se inclui totalmente – a subunidade 115c1 - “Parque Industrial”.

Definem-se assim, na área envolvente ao projeto em estudo, as seguintes tipologias de paisagem:

- Subunidade 115c típica: unidade típica atrás descrita, de relevo aplanado com uma leve ondulação, cortado por vales suaves, com ocupação agrícola, predominantemente de montado, com alguns montes isolados.
- Subunidade 115c1, Parque Industrial: unidade que corresponde à área ocupada pelo parque AMALGA, onde se inclui a Ambimed, pela carreira de tiro militar e pelos nós da IP2 próximos, com um carácter marcadamente industrial. O relevo natural foi aqui alterado para satisfazer uma nova função, numa paisagem que perdeu assim o seu carácter rural. Correspondem estas áreas a zonas de qualidade cénica muito baixa onde a paisagem pela perda de todos os seus elementos valorizadores e pela imposição de elementos degradativos.

Estas tipologias foram delimitadas na Carta de Unidades de Paisagem produzida (Desenho EIA.00.PAI.01- Carta de Unidades de Paisagem produzida). Pela sua análise constata-se que a subunidade de paisagem típica (115c) é espacialmente dominante na área de estudo, ocupando um total de 2812ha. A subunidade "Parque Industrial" ocupa um total de cerca de 87ha, que corresponde a apenas cerca de 3 % do total da área cartografada. Esta unidade apresenta valor cénico muito inferior ao da envolvente e é caracterizada pela presença de pavilhões industriais, escavações e aterros e outras construções humanas.

Sensibilidade Paisagística e Acessibilidade Visual

A paisagem, como realidade apreendida por um observador, é uma experiência sensorial complexa. No ato de observação produz-se uma conceção da realidade, que não é percebida de forma objetiva, uma vez que é função das características psicológicas do observador (Vilàs, 1992).

Nos casos, como o presente, em que o território é marcado pela intervenção do homem, a paisagem define-se como a expressão de uma ação humana continuada que lhe confere individualidade e autenticidade cultural.

A **sensibilidade da paisagem** é função da sua qualidade estética e da sua capacidade de absorção visual. Deste modo, definem-se áreas de elevada sensibilidade paisagística como áreas de qualidade paisagística elevada e que, pela sua posição no terreno, se encontram expostas a um elevado número de observadores, pelo que têm uma reduzida capacidade de absorção visual.

A **capacidade de absorção visual** de uma paisagem é entendida como a capacidade que esta possui para absorver ou integrar a implantação de um elemento ou atividade estranhos, sem alteração da sua expressão e da sua qualidade visual. É função, sobretudo, da morfologia do terreno: é maior numa área de grandes declives e relevo encaixado, por oposição a uma planície.

A valoração da sensibilidade de uma paisagem depende do número de indivíduos que a contemplam. Logo, há que considerar a sua acessibilidade visual, a partir de estradas e núcleos populacionais. A sensibilidade visual aumenta com a presença potencial de observadores e, consequentemente, com um maior número de locais de onde uma determinada zona é passível de ser observada.

No presente estudo, e uma vez que a instalação em análise está já implantada no terreno, optou-se por uma metodologia de avaliação direta da sensibilidade paisagística do local onde a mesma se encontra. Como a instalação AMBIMED está localizada num terreno ondulado de declives suaves, percebeu-se que não existem locais de observação privilegiados sobre a unidade em estudo a partir da envolvente. A cota da instalação ronda os 190 m, numa área de terreno levemente ondulado onde os pontos mais elevados atingem cotas da ordem dos 210 m.

Deste modo, optou-se pela recolha de imagens panorâmicas da paisagem envolvente a partir do topo da atual unidade da Ambimed como forma de detetar eventuais pontos de elevada sensibilidade na envolvente. Esta metodologia de avaliação direta revela-se muito mais eficiente do que as metodologias de avaliação preditiva da sensibilidade paisagística habitualmente empregues em estudos análogos, uma vez que, ao contrário destas últimas, permite a avaliação direta da paisagem envolvente e, através do princípio da intervisibilidade,

garante uma perfeita avaliação do efeito de cortina proporcionado pelos elementos presentes nas imediações da área – árvores ou edifícios.

Desta forma, em trabalho de campo realizado em janeiro de 2018 recolheram-se as imagens panorâmicas apresentadas no Anexo V, a partir de um ponto alto na AMBIMED. Pela sua análise confirma-se que não existem recetores sensíveis nas imediações da instalação.

Em síntese, o projeto em análise está previsto para um local de muito baixa qualidade paisagística, rodeado de áreas de qualidade paisagística mais elevada mas de elevada capacidade de absorção visual e de baixa sensibilidade paisagística.

6.10 Ruído

A caracterização do ambiente sonoro na situação de referência foi desenvolvida através da elaboração de um modelo acústico (desenvolvido a partir de cartografia enviada pelo cliente) cujas fontes de ruído consideradas foram o IP2 e os equipamentos associados às instalações da Ambimed. Este modelo permitiu calcular mapas de ruído ambiente e de ruído particular para a situação de referência.

Considera-se que o ambiente sonoro atual é representativo da situação de referência uma vez que, na ausência do projeto em estudo, a situação atual previsivelmente se manteria inalterada.

Os pontos de validação foram inseridos no modelo acústico criado, tendo em conta a altura do microfone dos equipamentos em relação ao solo, de modo a aferir os desvios entre a situação medida e calculada.

O tráfego rodoviário associado ao IP2 foi obtido através do relatório técnico do mapa de ruído do município de Beja, disponível em <http://www.cm-beja.pt/homepage.do2>. Os valores de tráfego médio horário (TMH) são apresentados no quadro que se segue.

Quadro 6.34 - Características de TMH relativas ao troço do IP2 incluído na área de estudo.

	Período diurno		Período entardecer		Período noturno	
	TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados
IP2	555	5,4	390	5,6	60	8,3

Quanto aos equipamentos associados à Ambimed, foram identificados três equipamentos no exterior das instalações e suscetíveis de emitir níveis de ruído elevados, pelo que foram estes os equipamentos medidos *in situ* pela dBwave.i e, posteriormente, inseridos no modelo. As imagens que se seguem demonstram os cadastros de fontes de ruído modeladas, que podem ser visualizadas com mais detalhe no Anexo VI do presente relatório.

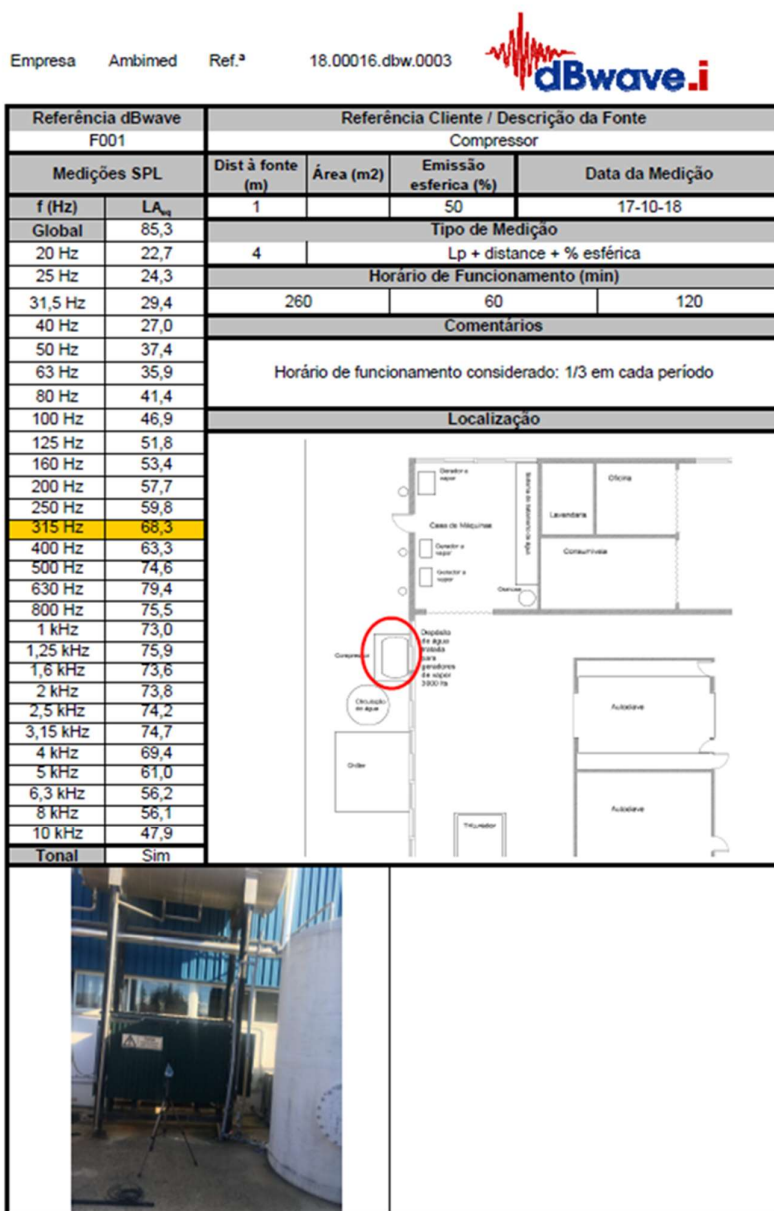


Figura 6.33 - Folha de cadastro da F001 – compressor.



Empresa

Ambimed

Ref.º

18.00016.dbw.0003



Referência dBwave		Referência Cliente / Descrição da Fonte		
F002		Grelhas casa das máquinas		
Medições SPL		Dist à fonte (m)	Área (m2)	Emissão esferica (%)
f (Hz)	LA _{eq}	1	1	17-10-18
Global	75,9	Tipo de Medição		
20 Hz	14,7	3		
25 Hz	18,3	Lp + areas + near field correction		
		Horário de Funcionamento (min)		
31,5 Hz	26,3	780	180	120
40 Hz	29,1	Comentários		
50 Hz	37,3			
63 Hz	39,5			
80 Hz	43,9			
100 Hz	48,7	Localização		
125 Hz	52,4			
160 Hz	56,0			
200 Hz	58,3			
250 Hz	56,4			
315 Hz	60,5			
400 Hz	62,1			
500 Hz	62,8			
630 Hz	67,2			
800 Hz	66,1			
1 kHz	65,7			
1,25 kHz	66,5			
1,6 kHz	66,0			
2 kHz	65,4			
2,5 kHz	64,7			
3,15 kHz	63,8			
4 kHz	58,9			
5 kHz	53,3			
6,3 kHz	49,3			
8 kHz	45,4			
10 kHz	39,4			
Tonal	Não			

Figura 6.34 - Folha de cadastro da F002 – grelhas da casa das máquinas.



Referência dBwave F003		Referência Cliente / Descrição da Fonte Bombas		
Medições SPL		Dist à fonte (m)	Área (m2)	Emissão esférica (%)
f (Hz)	LA _{eq}	1		50
Global	66,2			
20 Hz	11,4	4		
25 Hz	18,1			
31,5 Hz	22,3			
40 Hz	23,4			
50 Hz	33,0			
63 Hz	32,1			
80 Hz	38,1			
100 Hz	44,6			
125 Hz	43,0			
160 Hz	42,4			
200 Hz	47,4			
250 Hz	49,5			
315 Hz	55,2			
400 Hz	55,1			
500 Hz	56,6			
630 Hz	55,5			
800 Hz	56,1			
1 kHz	57,7			
1,25 kHz	55,2			
1,6 kHz	55,3			
2 kHz	54,5			
2,5 kHz	53,5			
3,15 kHz	49,8			
4 kHz	48,2			
5 kHz	46,7			
6,3 kHz	45,7			
8 kHz	42,8			
10 kHz	38,3			
Tonal	Não			
		Data da Medição		
		17-10-18		
		Tipo de Medição		
		Lp + distance + % esférica		
		Horário de Funcionamento (min)		
		780	180	120
		Comentários		
		Funcionamento em contínuo		
		Localização		
				
				

Figura 6.35 - Folha de cadastro da F003 – bombas.

Resumidamente, foram identificadas duas fontes pontuais (compressor e bombas) e uma fonte em área vertical (as grelhas).

Na figura que se segue apresenta-se uma vista em 3D do modelo acústico criado.

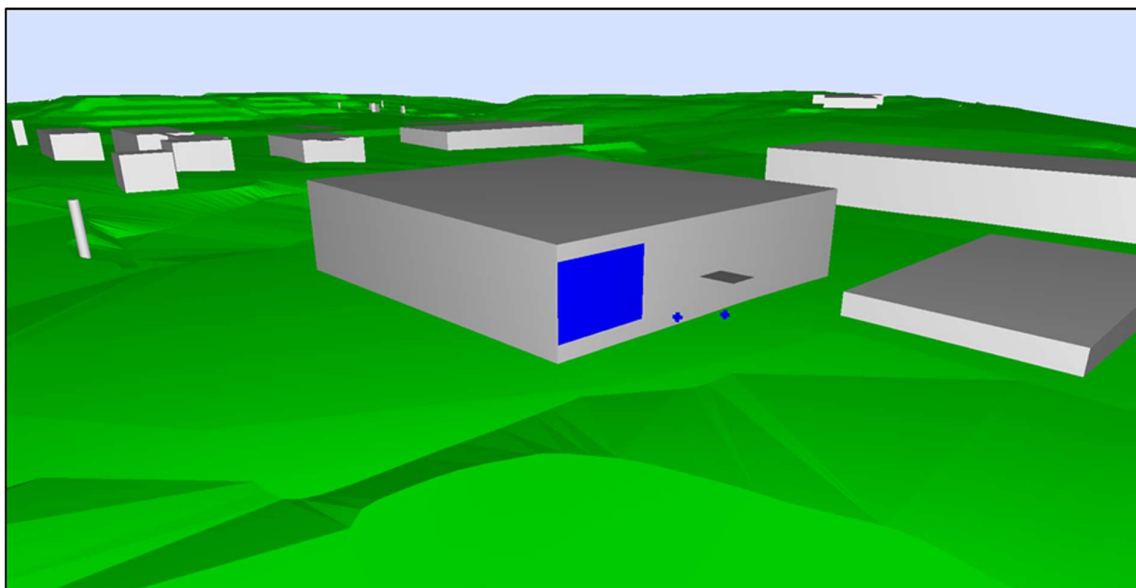


Figura 6.36 - Vista em 3D do modelo acústico criado.

Seguidamente são apresentados os mapas de ruído, calculados a 4 metros de altura, para a situação de referência.

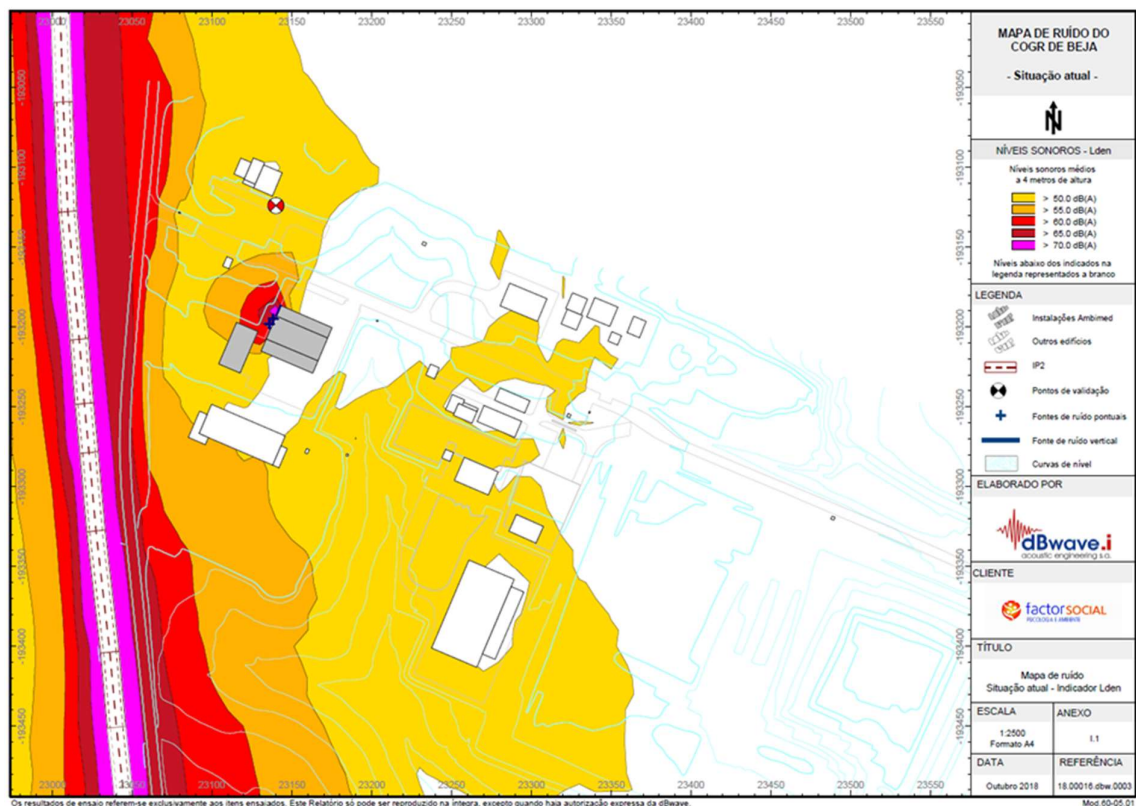


Figura 6.37 - Mapa de ruído da situação de referência para o indicador Lden.

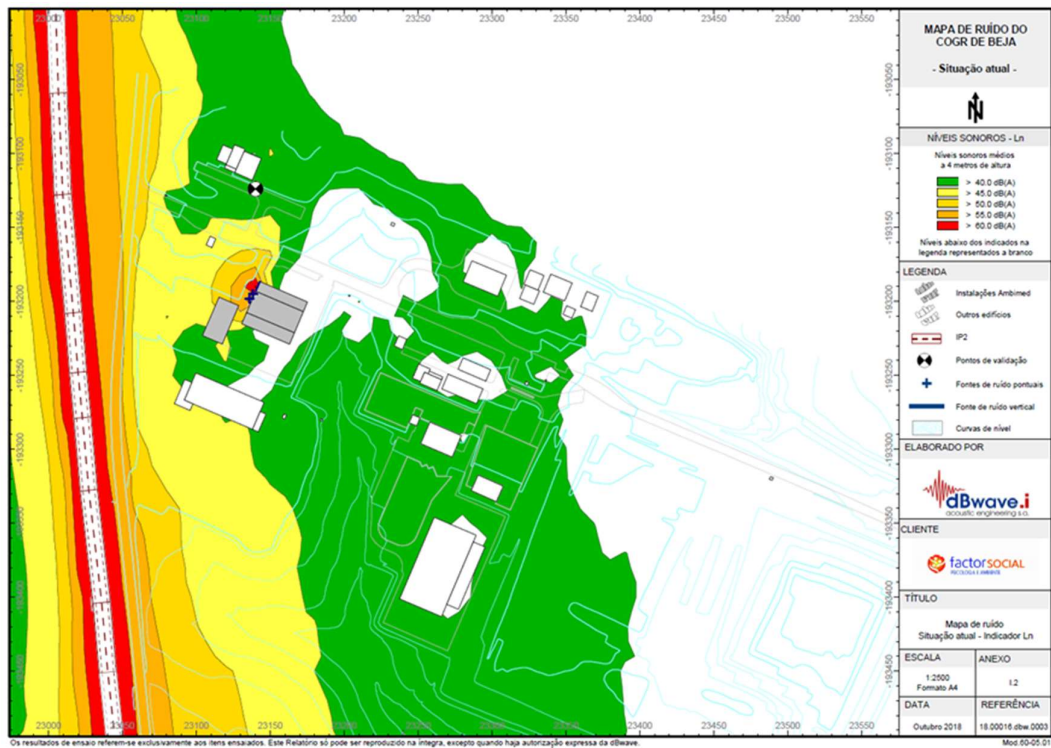


Figura 6.38 - Mapa de ruído da situação de referência para o indicador Ln.

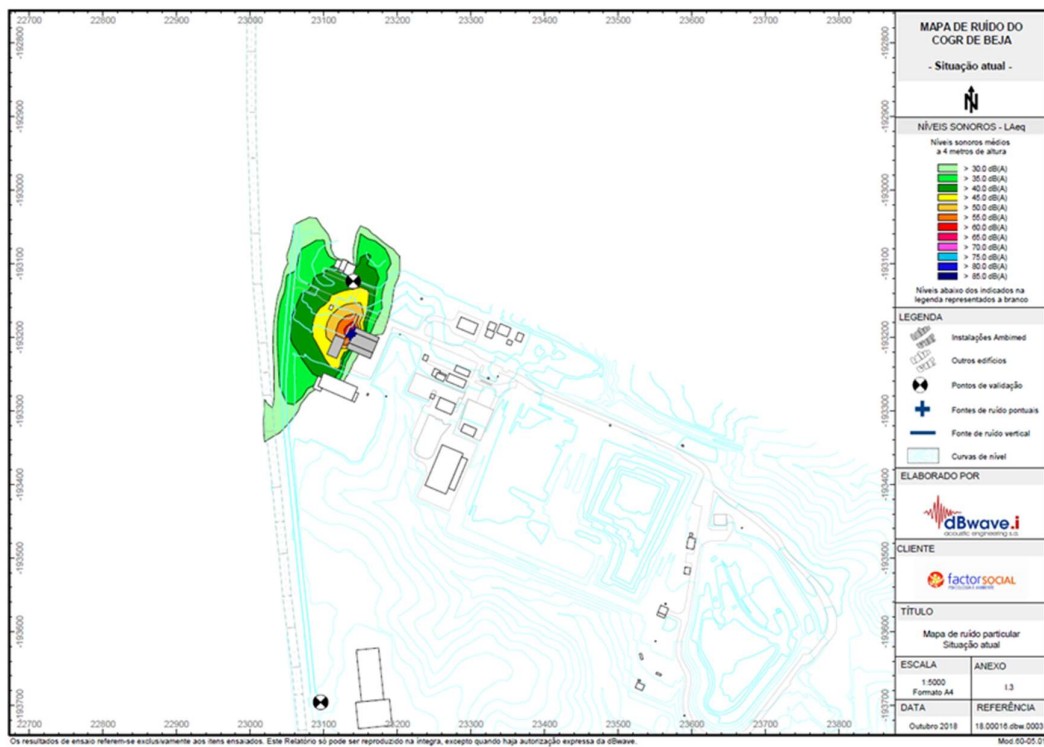


Figura 6.39 - Mapa de ruído particular das instalações da Ambimed na situação de referência.

De acordo com a análise realizada (ver figura seguinte), não existem recetores sensíveis na proximidade da instalação, estando o recetor sensível mais próximo a cerca de 2 km a sul (monte, possivelmente com uso residencial) e os aglomerados urbanos a mais de 4 km.

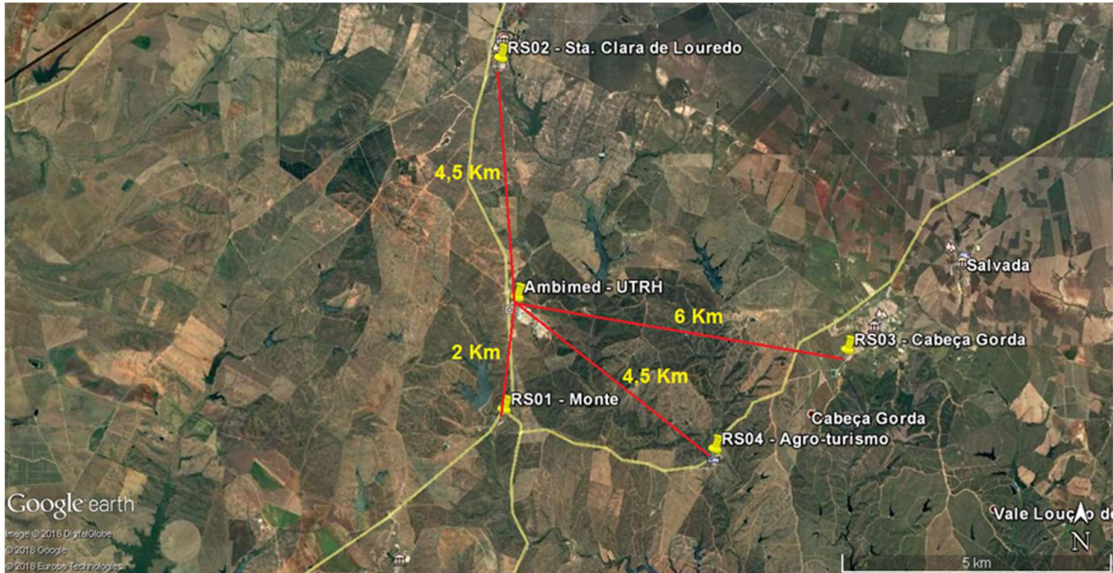


Figura 6.40 - Recetores sensíveis mais próximos das instalações da Ambimed.

Dadas as distâncias envolvidas, e analisando os mapas de ruído acima apresentados, conclui-se que o ruído das fontes fixas da instalação em estudo não têm qualquer efeito junto aos recetores sensíveis identificados. Quanto a fontes móveis – circulação de veículos associada à atividade – e de acordo com a informação disponível, o tráfego gerado pela atividade em estudo é pequeno, estimando-se que não tenha também qualquer efeito negativo sobre as populações mais próximas.

As fontes de ruído dominantes na envolvente alargada da instalação, junto à mesma e aos recetores sensíveis mais próximos, são as vias rodoviárias, nomeadamente o IP2.

6.11 Resíduos

O fator “resíduos” não é por norma apontado, noutros EIA, como um descritor ou fator específico, mas sim como um aspeto mencionado em conjunto com outros, em capítulos como por ex. a “descrição do projeto”, a “descrição dos de emissões ou efluentes resultantes da laboração”, ou outros. Contudo porque num Projeto com este âmbito, o envolvimento dos resíduos tem um enquadramento mais vasto, e além de aspeto ambiental, apresenta-se como “matéria prima do processo” (um “input”) e como “produto” decorrente do processo

(“output”), considerou-se que seria uma mais valia para este relatório de EIA, abordar os resíduos como fator ambiental autónomo e a apresentar de uma forma mais desenvolvida e integrada.

6.11.1 Classificação e enquadramento legal dos resíduos hospitalares

Os resíduos hospitalares são classificados por grupos de acordo com o Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, este determina que os resíduos hospitalares são objeto de tratamento diferenciado conforme estão classificados nos grupos I, II, III ou IV, estabelece normas de gestão, no que respeita à sua classificação, acondicionamento, transporte e tratamento.

Os quatro grupos de resíduos hospitalares são, designadamente:

- Resíduos Grupo I – resíduos equiparados a urbanos, que não apresentam exigências especiais no seu tratamento, como por exemplo, resíduos provenientes de serviços gerais e de apoio (gabinets, salas de reunião, vestiários, oficinas, jardins), embalagens e invólucros comuns (papel, cartão, mangas mistas, etc.), resíduos provenientes de atividades de alimentação, resultantes da confeção e restos de alimentos.
- Resíduos Grupo II – resíduos hospitalares não perigosos, que não estão sujeitos a tratamentos específicos podendo ser equiparados a urbanos, tais como, material ortopédico, fraldas e resguardos descartáveis não contaminados e sem vestígios de sangue, material de proteção individual utilizado nos serviços de apoio, embalagens vazias de medicamentos ou outros produtos de uso clínico, frascos de soro não contaminados.
- Resíduos Grupo III – resíduos hospitalares de risco biológico: resíduos contaminados ou suspeitos de contaminação, suscetíveis de incineração ou de outro pré-tratamento eficaz, permitindo posterior eliminação como resíduos urbanos, nomeadamente, peças anatómicas não identificáveis, resíduos provenientes da administração de sangue e seus derivados, sistemas utilizados na administração de soros e medicamentos, sacos coletores de fluxos orgânicos; material ortopédico contaminado ou com vestígios de sangue, todos os resíduos biológicos provenientes de quartos ou enfermarias de doentes infecciosos ou suspeitos.
- Resíduos Grupo IV – resíduos hospitalares específicos de vários tipos de incineração obrigatória, integrando-se neste grupo material cortante e perfurante, produtos

químicos e fármacos rejeitados, citostáticos e material utilizado na sua administração, peças anatómicas identificáveis.

Os resíduos dos grupos I e II, encontram-se sujeitos ao mesmo tipo de regra, operações de gestão, processos de tratamento e destino final e que os RU.

Relativamente aos resíduos hospitalares com perigosidade, os grupos III e IV, integram, no primeiro caso apenas resíduos com risco biológico e no segundo resíduos essencialmente com risco químico, o tratamento destes resíduos é efetuado em instalações licenciadas para o efeito e, de acordo com o mesmo Despacho n.º 242/96, através de procedimentos distintos consoante o tipo de resíduos e perigosidade associada, os primeiros por autoclavagem e os segundos por incineração.

Estes resíduos são também classificados, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, com os códigos do capítulo 18, nomeadamente os dois grupos III e IV de resíduos perigosos, poderão estar por vezes associados a onze códigos LER diferentes, o que dificulta, para alguns produtores e operadores, a relação entre os dois tipos de classificação destes resíduos ou em contextos de situações que se pretenda ter algum tipo de normalização ou perceber algum tipo de correspondência com a gestão de resíduos hospitalares noutros países da Europa. O modo como os diversos países da Europa, fizeram a adaptação dos seus códigos LER aos resíduos hospitalares e, a forma como os resíduos são classificados e agrupados pela legislação portuguesa, é por ex. diferente da forma como o faz a legislação espanhola ou inglesa.

Na Portaria n.º 174/97 de 10 de Março, são estabelecidas as regras de instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de eliminação de resíduos hospitalares perigosos, bem como o regime de autorização da realização de operações de gestão de resíduos hospitalares por entidades responsáveis pela exploração das referidas unidades ou equipamentos. Assim, a eliminação dos resíduos hospitalares pertencentes aos Grupos III e IV, considerados perigosos, só poderá ser efetuada em unidades devidamente licenciadas de acordo com o disposto na Portaria nº 174/97, de 10 de março ou do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, para as instalações de incineração.

Relativamente aos resíduos, atualmente geridos e integrados nas atividades desenvolvidas na exploração da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed, em Beja, já existente, licenciada e a funcionar há mais de catorze anos, os resíduos são rececionados a partir dos clientes/produtores de Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP), legalmente

classificados a nível nacional nos grupos III e IV (de acordo com Despacho nº 242/96) e, enquadrados nos códigos LER do capítulo 18 (Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos).

Nas Unidades de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH), são realizadas operações de gestão de resíduos hospitalares, como o acondicionamento, recolha, transporte, armazenamento, tratamento e eliminação, para os RHP- Resíduos Hospitalares Perigosos, dos grupos III e IV (Despacho n.º 242/96, de 13/08) e resíduos com as mesmas origens, mas outros fluxos como os RLP - Resíduos Líquidos Perigosos e os REP - Resíduos Especiais Perigosos e os RE – Resíduos Especiais.

Os produtores destes Resíduos RHP, RLP, REP e RE, são unidades de prestação de cuidados de saúde (UPCS) e outras atividades afins ou equiparadas, como as atividades de diagnóstico, de investigação, ou outras quer na saúde humana quer na saúde animal. As origens, os produtores de todos esses resíduos e as atividades que desenvolvem, encontram-se de alguma forma relacionados e integrados na definição de Resíduo Hospitalar, que de acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, são os “... resíduos resultantes de atividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras actividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupunctura, piercings e tatuagens”.

6.11.2 O espaço ou instalação afeta ao Projeto

Relativamente à situação atual ou de referência relativamente às instalações que irão receber o Projeto de Alteração de Melhoria Contínua - UGR de Beja, serão de considerar, as atividades, ações e operações desenvolvidas na operação da Unidade de Tratamento de e armazenamento temporário de Resíduos Hospitalares (UTRH) da Ambimed que se localiza no Alentejo, concelho em Beja.

Esta UTRH da Ambimed em Beja, encontra-se licenciada e a funcionar, em regime de exploração para o qual foi licenciada, desde há mais de catorze anos, procedendo à gestão de Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP), classificados de acordo com o Despacho n.º 242/96, nos grupos III e IV, resíduos também enquadrados, na Lista Europeia de Resíduos (Decisão da Comissão 2014/955/UE) nos códigos LER do capítulo 18, e outros LER de resíduos líquidos e/ou fluxos específicos, produzidos em instalações de saúde e outras atividades afins ou

equiparadas, com atividades na prestação de cuidados de saúde, diagnóstico e investigação em saúde humana e animal que, de alguma forma se enquadram na definição legal de Resíduo Hospitalar.

Esta Gestão integrada de RHP, engloba as operações de acondicionamento, recolha, transporte, armazenamento (para os RHP do grupo IV e outros RLP e REP, essencialmente com risco químico), e tratamento por Autoclavagem (para os resíduos com risco biológico nomeadamente o grupo III). Todos esses resíduos são produzidos em atividades que se desenvolvem em instalações de unidades de prestação de cuidados de saúde, de diagnóstico, de investigação (ligadas ou não ao ensino) ou outras atividades ligadas á saúde humana e animal, conforme definição legal de resíduo hospitalar, referida em parágrafo anterior.

Assim, as operações e/ou atividades de gestão de Resíduos Hospitalares (RH) ou Resíduos Hospitalares Perigosos (RHP) que se desenvolvem atualmente na UTRH da Ambimed em Beja, integram, além do acondicionamento, recolha, transporte e armazenamento temporário para todos os RH, algumas operações mais específicas como:

- i) O Tratamento por Autoclavagem, o código de operação D9 – Tratamento físico-químico, (conforme anexos da diretiva 2008/98/CE e do RGGR o DL nº73/2011 de 17/6), para os RHP do grupo III, que são resíduos com risco biológico (enquadrados nos códigos LER 180103* e 180203*). Que integra o tratamento por Autoclavagem, seguido de operações complementares como a trituração e compactação para esses resíduos hospitalares com potencial de risco biológico;
- ii) O Armazenamento temporário, em espaço refrigerado, de RHP do grupo IV, resíduos essencialmente com potencial de risco químico, mas que incluem também algumas peças anatómica (identificáveis) e resíduos de objetos cortantes e perfurantes, estes dois últimos maioritariamente com risco biológico. Estes RHP do grupo IV, são depois encaminhados para o Centro Integrado de Gestão de Resíduos (CIGR), instalação de incineração da Ambimed situada no concelho da Chamusca;
- iii) E ainda o Armazenamento temporário de resíduos líquidos e outros resíduos com perigosidade, provenientes de unidades de prestação de cuidados de saúde, que têm essencialmente risco químico e que são depois, a partir desta instalação encaminhados para tratamento (e/ou destino final) em instalações de outros operadores, como os CIRVER e o CIGR da Ambimed na Chamusca, ou outros OGR licenciados para o efeito.

No quadro seguinte, apresenta-se um resumo com a informação relativa aos resíduos mencionados, sendo efetuada a sua análise, sob diferentes aspetos tais como a sua identificação, caracterização, classificação e respetivos códigos LER (Lista Europeia de Resíduos Perigosos) e destinos finais e códigos de operação a que são sujeitos. Sendo atualmente processados nessa instalação, e tratados por autoclavagem (operação D9), os resíduos com potencial de risco biológico (grupo III) e, armazenados temporariamente (operações R13/D15) para os restantes resíduos (grupo IV e RLP, REP ou outros), antes de serem encaminhados para destino final autorizado/licenciado.

Quadro 6.35 - Situação de referência, na UTRH de Beja da Ambimed. Tipologia de Resíduos Hospitalares que são processados, tratados e armazenados temporariamente, a partir dos inputs dos produtores de resíduos hospitalares e outros com a mesma origem.

Código LER	Designação LER (Decisão 2014/955/UE)	Exemplos dos resíduos recolhidos nas unidades de prestação de cuidados de saúde, ou outras instalações que produzam resíduos hospitalares	Código de Operação	Quantidades (t/ ano)
06 01 - Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de ácidos				
06 01 06*	Outros ácidos.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios. Por exemplo: ácido acético,	D15	2,282
06 02 - Resíduos da FFDU de bases				
06 02 05*	Outras bases.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios. Por exemplo: Peróxido de hidrogénio, Hidróxidos, Amónia.	D15	0,285
06 03 - Resíduos do FFDU de sais e suas soluções e de óxidos metálicos				
06 03 11*	Sais no estado sólido e em soluções contendo cianetos	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios.	D15	(1)
06 03 13*	Sais no estado sólido e em soluções contendo metais pesados		D15	(1)
06 04 - Resíduos contendo metais, não abrangidos em 06 03				
06 04 04*	Resíduos contendo mercúrio.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios.	D15	0,03
06 04 05*	Resíduos contendo outros metais pesados.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios. Por exemplo: sulfato de sódio, nitrato de prata, Zinco, cádmio.	D15	0,777
07 01 - Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de produtos químicos orgânicos de base				
07 01 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios.	R13	0,015
07 01 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos.		R13	(1)
07 05 - Resíduos do FFDU de produtos farmacêuticos				
07 05 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados.	Resíduos resultantes da formulação, fabrico, distribuição e utilização de produtos farmacêuticos. Podem ser provenientes de farmácias ou outros espaços onde se utilizem ou comercializem medicamentos, outras atividades como laboratórios ou atividades de investigação.	R13	(1)
07 05 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos.		R13	(1)
07 05 13*	Resíduos sólidos contendo substâncias perigosas		D15	(1)
07 05 14	Resíduos sólidos não abrangidos em 07 05 13		R13/ D15	(1)
07 05 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.		R13/ D15	(1)
07 06 - Resíduos do FFDU de gorduras, sabões, detergentes, desinfetantes e cosméticos				

Código LER	Designação LER (Decisão 2014/955/UE)	Exemplos dos resíduos recolhidos nas unidades de prestação de cuidados de saúde, ou outras instalações que produzam resíduos hospitalares	Código de Operação	Quantidades (t/ ano)
07 06 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios. Por exemplo: Clorofórmio, Brometos, Iodetos, e outros halogenados	R13	0,264
07 06 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios. Por exemplo: Hipoclorito de sódio, etanol, xilol, formol, gluteraldeído, álcool Isopropílico, outros solventes não halogenados	R13	25,411
07 06 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.	Podem ser provenientes da farmácia ou de laboratórios.	R13/ D15	(1)
09 01 - Resíduos da indústria fotográfica				
09 01 01*	Banhos de revelação e ativação de base aquosa.	Revelador, enquanto resíduo líquido já utilizado ou obsoleto.	R13/ D15	0,405
09 01 02*	Banhos de revelação de chapas litográficas de impressão de base aquosa.	Mistura de revelador e fixador, enquanto resíduo líquido já utilizado ou obsoleto.	R13/ D15	0,150
09 01 03*	Banhos de revelação à base de solventes.	Revelador, enquanto resíduo líquido já utilizado ou obsoleto.	R13/ D15	(1)
09 01 04*	Banhos de fixação	Fixador, enquanto resíduo líquido já utilizado ou obsoleto.	R13/ D15	0,365
09 01 07	Película e papel fotográfico com prata ou compostos de prata.	Películas que se encontrem em arquivo e/ou obsoletas.	R13	(1)
09 01 08	Película e papel fotográfico sem prata ou compostos de prata.	Películas que se encontrem em arquivo e/ou obsoletas.	R13	0,059
16 05 - Gases em recipientes sob pressão e produtos químicos fora de uso				
16 05 06*	Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório.	Podem ser provenientes da farmácia, de laboratórios e/ou armazéns de reagentes e outros produtos químicos. Por exemplo: Produtos com rótulos ilegíveis, reagentes obsoletos, fora de prazo, não identificados	D15	0,458
18 01 - Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos				
18 01 01	Objetos cortantes e perfurantes (exceto 18 01 03)	Cortantes e perfurantes não contaminados, rejeitados (com acondicionamento seguro em termos físicos de perfuração) mas não utilizados em qualquer tipo de ação invasiva.	D15	3,118
18 01 02	Partes anatómicas e órgãos, incluindo sacos de sangue e sangue conservado (exceto 18 01 03)	Os resíduos de partes anatómicas e sacos de sangue enquadram-se no código LER 180103, por se considerar que se tratam de resíduos perigosos com contaminação biológica.	D9/ D15	(1)
18 01 03*	Resíduos cuja recolha e eliminação está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	Resíduos com risco biológico (maioritariamente do grupo III), como por exemplo peças anatómicas não identificadas, seringas contaminadas, sacos de plasma e de transfusão, sacos de urina com conteúdo, sacos de fluidos orgânicos de utentes que estejam a fazer diálise peritoneal, fraldas e resguardos contaminados com vestígios de sangue,	D9/ D15	1047,677 (2)

Código LER	Designação LER (Decisão 2014/955/UE)	Exemplos dos resíduos recolhidos nas unidades de prestação de cuidados de saúde, ou outras instalações que produzam resíduos hospitalares	Código de Operação	Quantidades (t/ ano)
		todos os resíduos de risco biológico provenientes de quartos/salas de tratamento de pacientes infetocontagiosos, incluindo os filtros do ar condicionado, e ainda agulhas e bisturis contaminados com sangue, placentas, fetos e peças anatómicas identificáveis.		
18 01 04	Resíduos cuja recolha e eliminação não está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções (por exemplo, pensos, compressas, ligaduras, gessos, roupas, vestuário descartável, fraldas)	Resíduos não perigosos, acondicionados em contentores com saco preto, como por exemplo fraldas não contaminadas, sacos de urina vazios, frascos vazios, gessos não contaminados e resíduos de higiene feminina.	D9/ D15	3,750
18 01 06*	Produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas	Embalagens com químicos rejeitados ou obsoletos, desde que não tenham sido utilizados na totalidade e que não seja possível encaminhar como resíduo líquido perigoso separando devidamente na origem. Ex.: Sigmacote, Sílica, produtos desconhecidos.	D15	0,069
18 01 07	Produtos químicos não abrangidos em 18 01 06	Embalagens com químicos rejeitados ou obsoletos, que não sejam considerados perigosos.	D15	0,065
18 01 08*	Medicamentos citotóxicos e citostáticos	Citotóxicos e citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração. Exemplo: sistemas de administração, luvas de manipulação, sacos de urina de paciente a fazer quimioterapia	D15	12,992
18 01 09	Medicamentos não abrangidos em 18 01 08	Embalagens com medicamentos e fármacos rejeitados, desde que não tenham sido utilizados na totalidade. E ainda alguns ex. como canetas de autoadministração de medicamentos como por exemplo de insulina, tubo com anticoagulante fora de prazo, heparina.	D15	3,786
18 01 10*	Resíduos de amálgamas de tratamentos dentários	Provenientes do serviço de estomatologia - excedentes e dentes com resíduos de amálgama).	R13	0,036
18 02 - Resíduos da investigação, diagnóstico, tratamento ou prevenção de animais				
18 02 01	Objetos cortantes e perfurantes (exceto 18 02 02)	Cortantes e perfurantes não contaminados, rejeitados (com acondicionamento seguro em termos físicos, de perfuração) mas não utilizados em qualquer tipo de ação invasiva.	D15	(1)
18 02 02*	Resíduos cuja recolha e eliminação está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	Resíduos com risco biológico (maioritariamente do grupo III): Como, peças anatómicas não identificadas, seringas, sacos de plasma e de transfusão, sacos de urina com conteúdo, sacos de fluidos orgânicos de utentes que estejam a fazer diálise peritoneal, fraldas e resguardos contaminados com vestígios de sangue, todos os resíduos de risco biológico provenientes de quartos/salas de tratamento de pacientes infetocontagiosos, incluindo os filtros do ar condicionado.	D9/ D15	22,297 (3)

Código LER	Designação LER (Decisão 2014/955/UE)	Exemplos dos resíduos recolhidos nas unidades de prestação de cuidados de saúde, ou outras instalações que produzam resíduos hospitalares	Código de Operação	Quantidades (t/ ano)
		E ainda agulhas e bisturis contaminados com sangue, placentas, fetos e peças anatómicas identificáveis.		
18 02 03	Resíduos cuja recolha e eliminação não está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	Resíduos não perigosos, acondicionados em contentores com saco preto, como por exemplo fraldas não contaminadas, sacos de urina vazios, frascos vazios, gessos não contaminados.	D9/ D15	0,277
18 02 05*	Produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas	Embalagens com químicos rejeitados ou obsoletos, desde que não tenham sido utilizados na totalidade e que não seja possível encaminhar como resíduo líquido perigoso separando devidamente na origem.	D15	0,049
18 02 06	Produtos químicos não abrangidos em 18 02 05	Embalagens com químicos rejeitados ou obsoletos, que não sejam considerados perigosos.	D15	(1)
18 02 07*	Medicamentos citotóxicos e citostáticos	Citotóxicos e citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração. Exemplo: sistemas de administração, luvas de manipulação, e outros usados na quimioterapia	D15	1,036
18 02 08	Medicamentos não abrangidos em 18 02 07	Embalagens com medicamentos e fármacos rejeitados, desde que não tenham sido utilizados na totalidade.	D15	0,004

- (1) Não transacionado no ano de referência
- (2) 951,277 t correspondem a resíduos do grupo III; 96,400 t correspondem a resíduos do grupo IV
- (3) 16,112 t correspondem a resíduos do grupo III; 6,186 t correspondem a resíduos do grupo IV

O destino final dos resíduos listados na tabela acima, conforme a sua tipologia são maioritariamente encaminhados para OGR autorizados como o SISAV, a Trialag, o CIGR da Ambimed na Chamusca para os RHP do grupo IV, ou Metalchem (Nd) para os Resíduos de amálgamas de tratamentos dentários. Quanto aos RHP do grupo III, são tratados por Autoclavagem diretamente nesta UTRH.

Integrados no contexto da situação de referência, será de destacar também os resíduos resultantes da atividade laboral na UTRH de Beja, que integra os resíduos provenientes de atividades como, as administrativas, de manutenção, de logística e armazenamento, entre outras. Relativamente a esses resíduos, e a título de exemplo resume-se aqui no quadro seguinte, alguns dos resíduos, que são passíveis de serem produzidos nessas atividades.

Quadro 6.36 - Situação de referência. Exemplo de Resíduos que são produzidos na laboração da instalação (área administrativa, manutenção logística, etc), na UTRH da Ambimed em Beja.

Código LER	Designação	Destinos Finais
150101	Embalagens de papel e cartão	Resialentejo
150102	Embalagens de plástico	Resialentejo
150103	Embalagens de madeira	Resialentejo
200101	Papel e cartão	Resialentejo
200121	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Resialentejo

Fonte: AMBIMED, MIRR 2017

6.12 Clima e microclima

6.12.1 Metodologia

A área de estudo para o descritor clima está relacionada com a área de influência da estação climatológica encontrada para obter informações referentes a área envolvente ao projeto, sendo que a estação mais próxima é a de Beja (Escola Agrária).

Esta caracterização climática é suporte para a análise das condições de dispersão dos poluentes na atmosfera, o que contribuirá para a avaliação dos impactes previsíveis das emissões gasosas do projeto na qualidade do ar envolvente.

6.12.2 Clima e microclima na situação de referência

Neste capítulo apresenta-se a análise do descritor clima, com descrição do enquadramento do local na climatologia nacional e regional.

Para a análise climatológica da área em estudo utilizaram-se as Normais Climatológicas provisórias de 1981-2010, da estação do IPMA localizada na Escola Superior de Educação de Beja (ver figura e quadros que se seguem) por ter sido considerada a mais representativa da área em estudo.



Figura 6.41 - Localização relativa da estação climatológica do IPMA em Beja e da área em estudo.

Quadro 6.37 - Coordenadas da estação climatológica da Escola Agrária de Beja.

Estação	Latitude	Longitude	Altitude
Beja	38°01'N	07°52'W	246m
Local da Instalação	37°55'N	07°52'W	194m

O clima de Portugal é classificado como temperado mediterrânico, com particularidades regionais resultantes de fatores como a altitude do lugar e respetiva localização relativa ao oceano Atlântico e à massa continental da Península Ibérica, as quais contribuem para a grande diversidade climática do território continental:

- no Norte Litoral, predomina o clima temperado mediterrâneo de influência atlântica, com maior quantidade de precipitação e menor duração da estação seca;

- no Interior, predomina o clima temperado mediterrâneo de influência continental, com menor quantidade de precipitação e maior amplitude térmica anual;
- no Sul, as características do clima temperado mediterrâneo são mais acentuadas;
- nas áreas de montanha mais elevadas, a altitude faz com que se registem temperaturas mais baixas e precipitações mais abundantes, por vezes, com queda de neve, no Inverno;

Os resultados das normais climatológicas provisórias para 1981-2010, as últimas disponibilizadas pelo Instituto Português do Mar e atmosfera (IPMA), permitem identificar os diferentes tipos de clima para Portugal Continental, (classificação de Köppen-Geiger, que corresponde à última revisão de Köppen em 1936).

A cartografia obtida para esta classificação climática, permitiu confirmar que na maior parte do território Continental o clima é temperado (C), verificando-se o Subtipo Cs (Clima temperado com Verão seco) e as seguintes variedades:

- **Csa**, clima temperado com Verão quente e seco nas regiões interiores do vale do Douro (parte do distrito de Bragança), assim como nas regiões a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (exceto no litoral oeste do Alentejo e Algarve). (IPMA, 2012)
- **Csb**, clima temperado com Verão seco e suave, em quase todas as regiões a Norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e nas regiões do litoral oeste do Alentejo e Algarve (IPMA, 2012).
- Numa pequena região do Baixo Alentejo, no distrito de Beja, encontra-se Clima Árido – Tipo B, Subtipo BS (clima de estepe), variedade BSk (clima de estepe fria da latitude média) (IPMA, 2012).

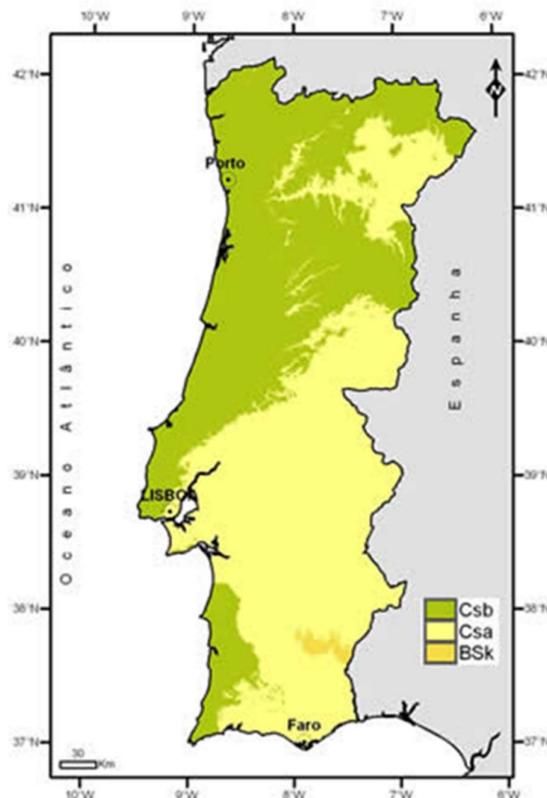


Figura 6.42- Classificações climáticas de Köppen.

De acordo com o exposto, verifica-se que a área em estudo se situa na zona Csa.

O Baixo Alentejo integra a extensa Região Alentejo, sendo limitado a norte pelo Distrito de Évora, a leste por Espanha, e a sul pelo Distrito de Faro.

Em termos climáticos, o Baixo Alentejo é uma Região de clima mediterrânico com uma acentuada continentalidade no interior, devido à influência do relevo litoral que retira a humidade dos ventos que sopram predominantemente de oeste.

O clima da região é caracterizado por Primaveras e Verões muito quentes e secos e a insolação anual é de aproximadamente 3000 horas.

As temperaturas mais elevadas registam-se nos meses de verão, com valores que podem atingir máximos de 45°C.

**Normais Climatológicas - 1981-2010 (provisórias) - Beja**

Estação sinóptica; Número: 562; localização: Lat.: 38°01'N; Lon.: 07°52'W; Alt.: 246m.; Período de funcionamento: 1941 até à data.

chart by amCharts.com

(°C)

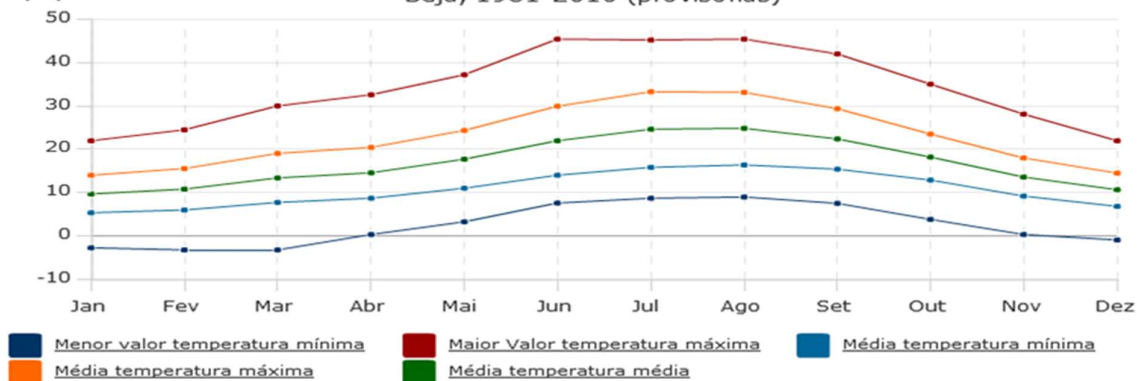
Temperatura do ar, normais climatológicas
Beja, 1981-2010 (provisórias)

Figura 6.43 – Distribuição típica mensal da temperatura do ar em Beja

Verifica-se um regime pluviométrico marcadamente sazonal, com os menores valores de pluviosidade a ocorrerem nos meses mais quentes: Julho e Agosto, os valores que poucas vezes ultrapassam os 100 mm.

Normais Climatológicas - 1981-2010 (provisórias) - Beja

Estação sinóptica; Número: 562; localização: Lat.: 38°01'N; Lon.: 07°52'W; Alt.: 246m.; Período de funcionamento: 1941 até à data.

chart by amCharts.com

(mm)

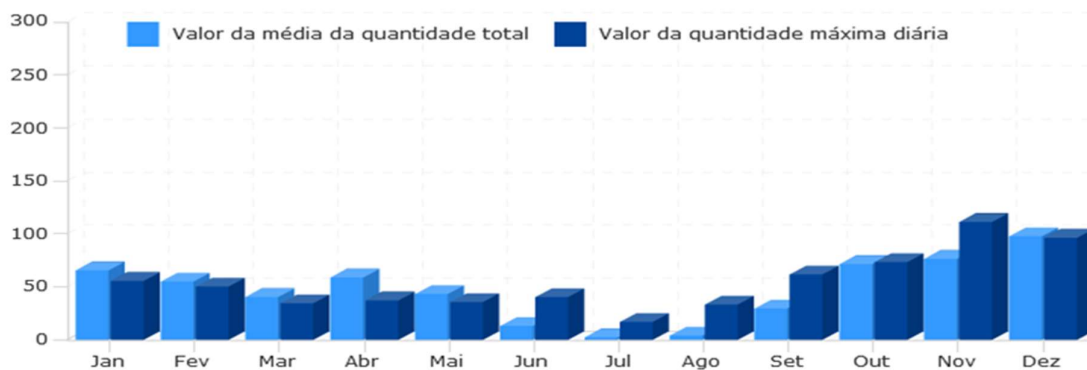
Precipitação, normais climatológicas
Beja, 1981-2010 (provisórias)

Figura 6.44 – Distribuição típica mensal da precipitação em Beja

A humidade relativa apresenta valores mínimos no período de maio a setembro, sobretudo nos meses de julho e agosto, e máximos entre dezembro e fevereiro.

A evaporação varia inversamente com a precipitação, com valores mais altos no verão e menores no inverno; e os ventos predominantes são de quadrante oeste em cerca de 28% do tempo, com média anual de cerca de 15.3 km/h e os dias de calmaria representam 0.5% do total.

Em síntese, verifica-se que o local em estudo, apresenta características de temperatura, pluviosidade, humidade e insolação, consistentes com a respetiva área de classificação climática de Köppen-Geiger.

6.13 Alterações climáticas

6.13.1 Enquadramento

As Alterações Climáticas (AC) constituem-se como descritor ambiental numa relação bidirecional com o projeto. Assim, para além da tradicional abordagem no EIA relativa à avaliação dos aspetos do projeto que contribuem para o agravamento, mitigação e adaptação às Alterações Climáticas, são também considerados, no sentido oposto, os efeitos que as Alterações Climáticas podem ter sobre o projeto, traduzidos principalmente nos riscos associados à segurança e condições de operação nas instalações.

Percebendo-se as Alterações Climáticas como um descritor ambiental sobre o qual o projeto terá um impacto e reconhecendo também que o descritor é ele próprio um efeito das atividades humanas, define-se então enquanto um descritor ambiental compósito, em que os impactos são decorrentes dos impactos que ocorrem em outros descritores ambientais como o Clima e Microclima, Qualidade do Ar, Recursos hídricos e qualidade da Água, Águas residuais, Saúde ou Resíduos. Desta forma, a avaliação a realizar no EIA contemplará os resultados obtidos para estes descritores.

Dado que o projeto é desenvolvido exclusivamente nas instalações já existentes, tendo como principal objetivo a melhoria da capacidade interna, não são expectáveis impactos negativos significativos nas fases de instalação, exploração e desativação nem apresenta questões relevantes em matéria de vulnerabilidade em termos de alterações climáticas

Importa ainda o enquadramento deste descritor à luz do Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), instrumento orientador para a consideração de políticas e medidas no setor em análise (resíduos), nomeadamente para assegurar uma

trajetória sustentável de redução das emissões nacionais de gases com efeito de estufa (GEE), de forma a contribuir para alcançar as metas nacionais estabelecidas.

A) Descrição dos Aspetos Relevantes do Estado Atual do Ambiente e Possível Evolução Sem o Projeto

A caracterização da situação de referência para as Alterações Climáticas é caracterizada tendo em conta três vertentes, desenvolvidas de seguida.

Vertente 1: Caracterização integrada, decorrente de outros fatores relacionados

Em termos gerais a caracterização dos fatores interrelacionados com as Alterações Climáticas e com relevância para o enquadramento do local em estudo, como é o caso do Clima e Microclima, a Qualidade do Ar, os Recursos Hídricos, Água e Águas residuais, a Saúde e Resíduos, apresentam para a situação de referência um comportamento e evolução expectáveis e coerentes com os comportamentos e tendências previstos para a área de implementação do projeto.

Mais especificamente e por fator, verifica-se que:

- Para o Clima e Microclima: o local em estudo, apresenta as sazonalidades características de temperatura, pluviosidade, humidade e insolação, consistentes com a respetiva área de classificação climática de Köppen-Geiger, sem especificidades a assinalar;
- Para a Qualidade do Ar: Existe a influência do transporte atmosférico de partículas naturais provenientes dos desertos do Norte de África sobre o local em estudo, que conta ainda com o transporte rodoviário e as atividades agroindustriais da região enquanto principais fontes antropogénicas emissoras de poluentes atmosféricos;
- Para os Recursos Hídricos, Água e Águas residuais na situação de referência, e enquadrando-se a instalação numa região onde a existência de períodos de seca pode levar a períodos de escassez de recursos hídricos, face essa situação, na atual instalação, a UTRH, são já desenvolvidas, na exploração da instalação, boas práticas na gestão destes recursos (em termos quer de quantidade, quer de qualidade) com a minimização de consumo de água de abastecimento (com consequente minimização da rejeição de águas residuais), através de processos internos como a recirculação de água, nos sistemas de arrefecimento da água e na higienização de contentores;
- Para a Saúde: não existem fatores de relevo a assinalar na caracterização de referência, sendo de referir apenas a própria atividade de gestão de Resíduos Hospitalares, que apresenta sempre um potencial de risco na operação interna, mas que pode contribuir

para a diminuição do risco externamente, e cujo impacto positivo será crescente face ao aumento da capacidade de resposta às necessidades atuais e futuras que poderão ser incrementadas pelos efeitos das alterações climáticas, conforme analisado e previsto na resposta do presente projeto em estudo.

- Para os Resíduos: a situação de referência para o local em estudo reporta-se a uma Unidade de Tratamento e Armazenamento temporário de Resíduos Hospitalares (UTRH), já existente e licenciada há mais de catorze anos, para a gestão de Resíduos Hospitalares Perigosos e que tem vindo a preparar-se continuamente para a melhoria e maior capacidade de gestão, como é o caso do próprio projeto alvo deste EIA.

Vertente 2: Caracterização dos fenómenos climáticos extremos ou riscos naturais, registados em estações climatológicas presentes na área de implantação do projeto.

A utilização das séries temporais da estação meteorológica de Beja, estação sinóptica número 562 (Lat.: 38°01'N; Lon.: 07°52'W; Alt.: 246m.) permite perceber o comportamento das variáveis Temperatura e Precipitação, já que se encontra em funcionamento desde 1941.

Apesar de provisórias, optou-se pelo uso das normais climatológicas para o período temporal de 1981 a 2010, já que este é o período mais recente disponibilizado.

Temperatura

As normais climatológicas da Temperatura do ar seguem a distribuição expectável, registando-se os valores mais baixos entre janeiro e abril e novembro e dezembro, com temperaturas mínimas em média inferiores a 10°C, enquanto que os meses de junho a setembro registam os valores de temperatura máxima mais elevados, em média superiores a 29°C.

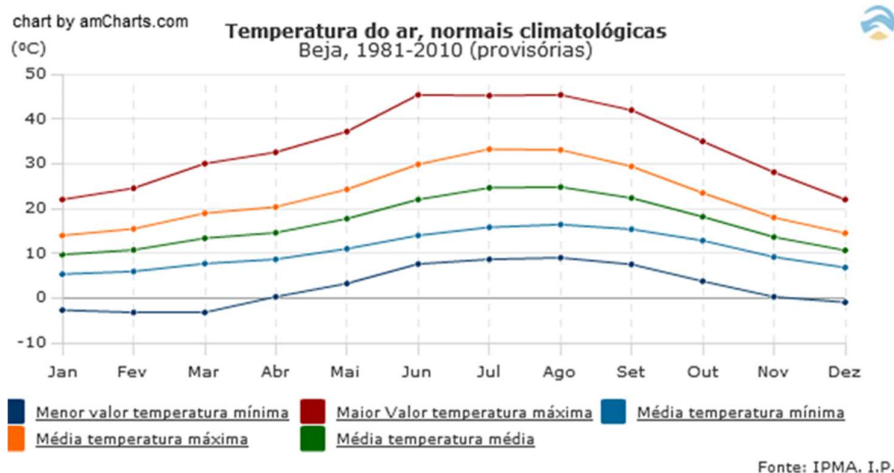


Figura 6.45 - Distribuição típica mensal das temperaturas mínimas e máximas (médias e absolutas).

Se as temperaturas mínimas são menos relevantes em termos de impacto no projeto e riscos associados, já as temperaturas máximas devem ser consideradas com mais atenção por potenciarem situações de risco relacionadas com combustão espontânea e incêndios. Estas situações tenderão a ser mais sérias e frequentes, tal como se pode verificar pela evolução das anomalias da temperatura do ar, em que se verificam desvios à normal climatológica desde 1995 no sentido de se registarem temperaturas superiores às expectáveis.

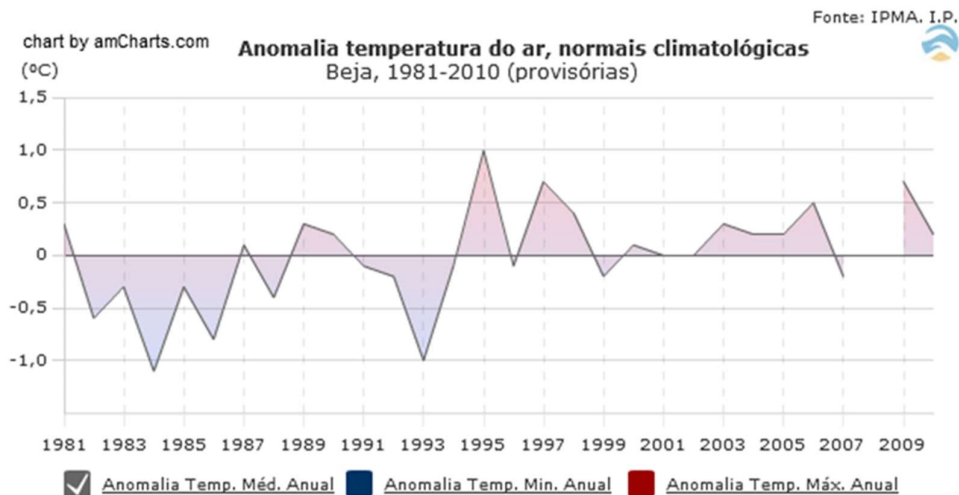


Figura 6.46 - Registo das anomalias da temperatura do ar face às normais climatológicas (1981 a 2010).

Precipitação

As normais climatológicas relativas à precipitação registam enquanto meses mais chuvosos o período de Outubro a Dezembro, meses em que a precipitação máxima diária pode atingir os 111,3 mm. Os meses entre Junho e Agosto representam os meses com menor intensidade de precipitação, registando-se valores mínimos na ordem dos 2,4 mm.

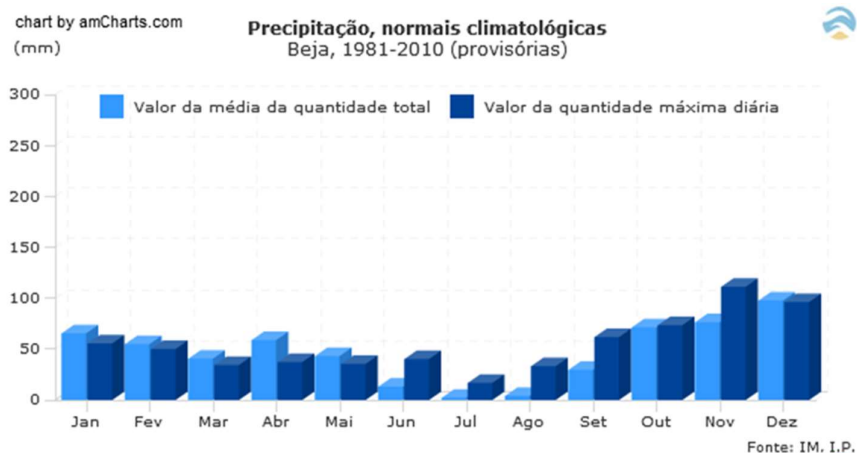


Figura 6.47 - Distribuição típica mensal das médias de Precipitação.

A Precipitação é um fator climático com baixa influência sobre o projeto, tendo em conta os níveis registados na região. Quando é analisado o desvio às normais climatológicas verifica-se uma elevada variabilidade, entre anos com precipitações superiores à média e outros com precipitações inferiores. Este comportamento, sem uma tendência clara de evolução, alerta para a importância de o projeto estar adaptado para ambas as situações: secas e cheias.

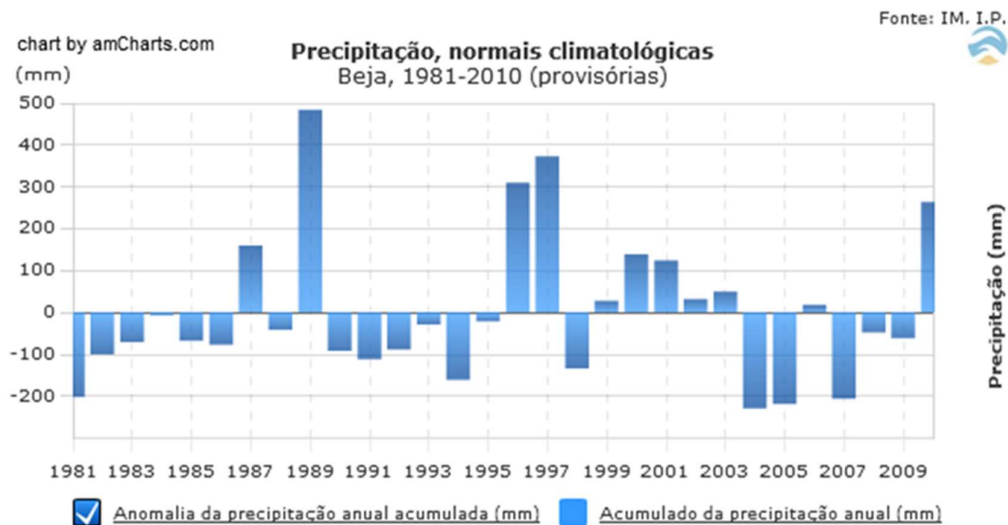


Figura 6.48 - Registo das anomalias da precipitação face às normais climatológicas (1981 a 2010).

Como as normais climatológicas dos elementos climáticos aqui referidos se referem a valores médios e a análise do clima e microclima é realizada em detalhe em secção própria, interessa neste caso analisar a situação de referência do parâmetro Alterações Climáticas na área de implementação do projeto, caracterizando os fenómenos ou eventos extremos que aí tendem a ocorrer.

Assim sintetiza-se no quadro seguinte os fenómenos de seca, ondas de calor e alertas meteorológicos registados que contextualizam o descritor Alterações Climáticas.

Quadro 6.38 - Síntese de fenómenos climatéricos

Fenómeno	Caracterização	Frequência	Escala	Referência
Onda de Calor	Intensidade Duração Extensão espacial Impactos socioeconómicos	Mais frequentes a partir da década de 90, referem-se os anos 1981, 1991, 2003 e 2005 (dois períodos distintos)	Nacional	IPMA
Secas	Intensidade Duração Extensão espacial Impactos socioeconómicos	Com histórico desde a década de 40, tornaram-se mais frequentes desde a década de 90, referindo-se pela sua intensidade e extensão temporal as secas de 1990/92 e 2004/06	Nacional	IPMA

Nesta vertente pode concluir-se que as alterações climáticas são um processo dinâmico que está em curso e que urge conhecer e compreender, pois representam riscos patrimoniais e humanos, sendo exemplo disso os riscos relacionados com eventos extremos (cheias e secas), aumento da frequência e intensidade das ondas de calor, o aumento de doenças associadas à poluição do ar e alérgenos, as alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores e alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxinfecções, entre outras.

São de referir ainda outras consequências das alterações climáticas, como as mudanças significativas na distribuição geográfica e sazonal das características meteorológicas e o agravamento de riscos mistos (naturais e antropogénicos) como são os incêndios florestais, para os quais atualmente a região de Beja está considerada na classe de perigosidade média (moderado).

Considerando o potencial de agravamento dos fenómenos climáticos extremos aqui abordados, faz-se uma forte referência à importância da análise de risco em anexo (Anexo IX) a este estudo, já que para além da ocorrência destes fenómenos existem também associados resultados diretos com potencial de prejuízo para as populações, constituindo-se assim esta análise de risco um instrumento essencial para a antevisão destes fenómenos e suas consequências sobre o território, numa perspetiva de plano de ação para a mitigação dos efeitos das Alterações Climáticas.

Vertente 3 – Matriz energética

As instalações já existentes que constituem a unidade onde ocorrerá a intervenção a que o presente projeto se refere apresentam, segundo a auditoria energética realizada (ano base 2014) uma matriz energética dominada pelo consumo de gás propano, num mix constituído ainda por eletricidade e gasóleo/diesel, tal como expresso no quadro que se segue.

Quadro 6.39 -Matriz energética dos consumos da UTRH Beja, em TEP (2014).

	Consumo Anual		
	tep	%	ton CO ₂ eq
Eletricidade	10,7	7,1	23,3
Gás Propano	139,2	92,8	367,3
Gasóleo/Diesel	0,2	0,1	0,6
Total	150,1	100	391,2

De referir que a atual instalação de Beja se encontra sobredimensionada relativamente à sua capacidade de tratamento de resíduos.

As atividades complementares relacionadas com a operação da atual unidade e com relevo para a análise da situação de referência em particular para a matriz energética referem-se ao transporte de contentores para a unidade incluindo-se aqui os fatores frota, número de viagens e distâncias médias percorridas como os mais relevantes para as estimativas de consumos.

No fator Ar é já apresentado o cálculo relativo à situação de referência do transporte de resíduos para a unidade enquanto fonte móvel de emissões de poluentes. Realiza-se aqui a sua conversão em termos energéticos médios considerando-se o valor de 70.000 km/mês o que responde a um consumo global de 44.661,35 litros de gasóleo/ano (38.970,37 tep) e a 120.738 ton CO₂eq/ano.

Considerando o aumento da capacidade de armazenagem existirá consequente o aumento do número de ciclos de autoclavagem, o que responde positivamente à questão do sobredimensionamento da unidade, otimizando-a, mas prevendo-se assim também o aumento do consumo energético no transporte e no tratamento destes resíduos.

No final da situação de referência para o fator Alterações Climáticas, considerando as três vertentes abordadas e dada a complexidade associada às Alterações Climáticas, cuja eventual desaceleração e minimização de efeitos negativos é possível apenas através de uma intervenção sistémica nas componentes económicas, sociais e ambientais de larga escala e considerado o objeto do projeto apresentado, a possível evolução deste fator corresponde a uma progressão dos efeitos climáticos extremos, conforme referido acima e suportado pela Figura 5 (dados relativos aos cenários climáticos até ao final do séc. XXI para as estações meteorológicas/climatológicas do IPMA instaladas nas capitais Distrito). Também de acordo com o cálculo do valor mensal do Palmer Drought Severity Index (PDSI) por décadas para Portugal Continental realizado pelo IPMA para verificar a evolução dos episódios de seca suporta-se um cenário de intensificação da frequência de secas, já que esta é a tendência verificada nas duas últimas décadas.

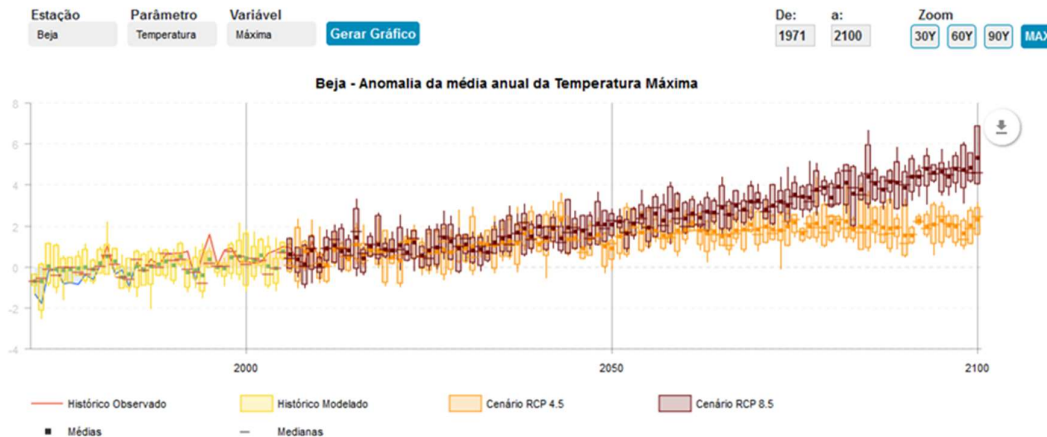


Figura 6.49 - Gráfico da evolução da anomalia da média anual da temperatura, cenários para a estação de Beja (portal do clima.pt).

O aumento do consumo de energia não significa linearmente um contributo nas emissões de CO₂ para a atmosfera, já que o mesmo pode acontecer com recursos a fontes renováveis para a supressão das necessidades energéticas.

Relativamente ao projeto (que visa uma maior eficiência na gestão de resíduos hospitalares perigosos), a sua não existência representaria menos um contributo para as metas do Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), cujos valores sectoriais (para os resíduos) estabelecem reduções na ordem dos 25 a 34 % de emissões até 2030 (de acordo com os cenários Alto ou Baixo, respetivamente). Ou seja o projeto a UGR contribui positivamente para o combate e para as medidas de adaptação às Alterações climáticas.

7. Descrição das principais ações geradoras de efeitos significativos do projeto no ambiente

As principais ações geradoras de efeitos sobre o ambiente far-se-ão sentir ao longo das diferentes fases do ciclo do projeto, sendo que a magnitude e significância destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las pelas fases de construção, exploração ou operação e desativação ou desmantelamento.

Neste caso em particular, porque o projeto se desenrola numa unidade já existente, a UTRH de Beja, e porque não vão ocorrer grandes trabalhos de construção, optou-se por designar esta primeira fase por fase de instalação.

São a seguir apresentadas as principais atividades a desenvolver no âmbito de cada fase do projecto com potencial para provocar efeitos significativos no ambiente; sendo as mesmas

avaliadas em detalhe para cada fator ambiental no âmbito do capítulo 7, relativo à avaliação de impactes.

7.1 Fase de Instalação

Durante a fase de instalação irão decorrer atividades que permitirão preparar o espaço interno da UTRH no sentido de permitir o armazenamento temporário de resíduos adicionais no interior da instalação, considerando em particular as novas zonas de armazenamento temporário previstas: ZA3 (onde serão colocados os resíduos não hospitalares com potencial contaminação biológica, a tratar por autoclavagem na unidade) e ZA5, identificadas de forma clara na imagem que se segue.

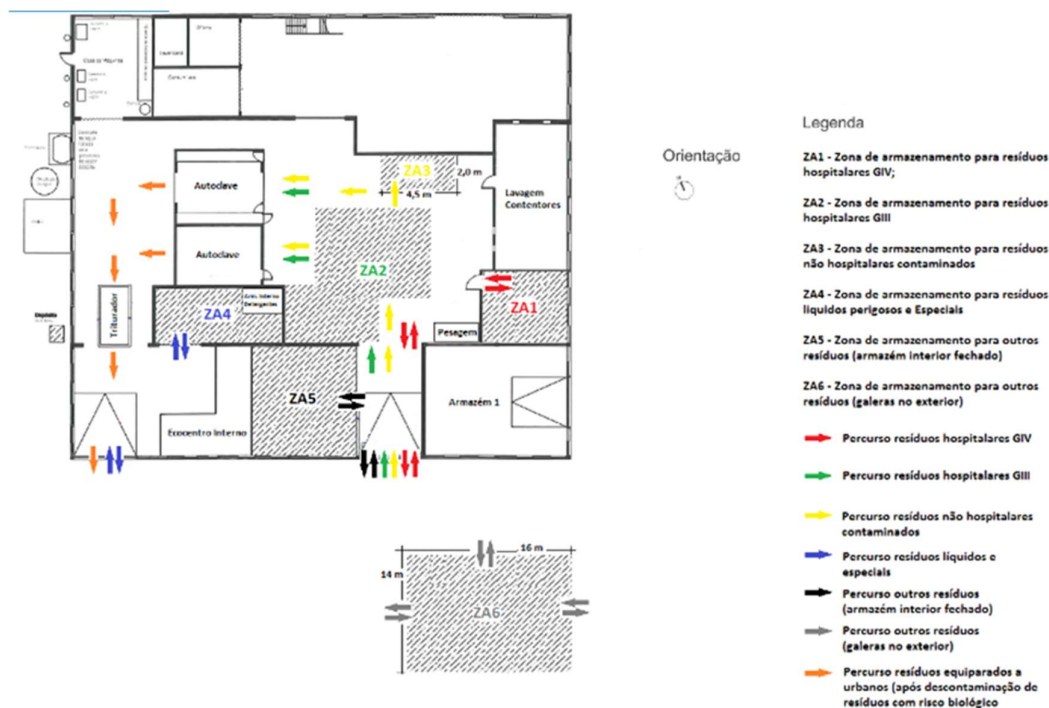


Figura 7.1 - Layout da instalação com projeto (UGR).

Durante esta fase decorrerão no interior da instalação atividades de reorganização do espaço movimentação de elementos agora presentes nestas zonas para outros locais, e com colocação prateleiras (com vista ao acondicionamento dos materiais em altura) e eventualmente também de materiais de delimitação de espaços.

Estes trabalhos têm o potencial de gerar poeiras ou de causar algum incidente durante a deslocação de materiais que conduza a que possam ser vertidas matérias. No entanto, considerando que estes trabalhos decorrerão no espaço interior da UTRH, devidamente coberto e fechado (o que minimiza ventos responsáveis pelo arrastamento de poeiras) e

devidamente impermeabilizado e cujas escorrências são devidamente tratadas na ETAR da Ambimed previamente ao envio de águas residuais para a rede da Resialentejo, não se perspectivam neste âmbito impactes significativos (consultar para maior detalhe as secções relativas à avaliação de impactes para os fatores Ar e Águas no próximo capítulo).

No exterior do espaço coberto, mas no interior do perímetro relativo à atual UTRH de Beja, no solo já impermeabilizado, será efetuada uma pintura indicadora da delimitação do espaço para estacionamento das galeras amovíveis, correspondente o espaço identificado como ZA6 na figura anterior. Considerando que as pinturas deverão ser realizadas num dia sem chuva, de modo a garantir a fixação da pintura no solo, também não se perspectivam efeitos significativos para o ambiente decorrentes desta ação.

7.2 Fase de Operação

Durante a fase de exploração ou operação, proceder-se-á às atividades normais de uma unidade que é simultaneamente de tratamento de resíduos, por um lado, e de acondicionamento, reembalagem e armazenamento temporário de resíduos por outra; indicando o diagrama a seguir as operações que acrescerão àquelas atualmente desenvolvidas na UTRH e que decorrerão na UGR. Na imagem, a zona a cinzenta identifica as operações que decorrem já na UTRH, caindo as novas operações fora da zona cinzenta. No total estas operações caracterizam o que será a atividade da UGR.

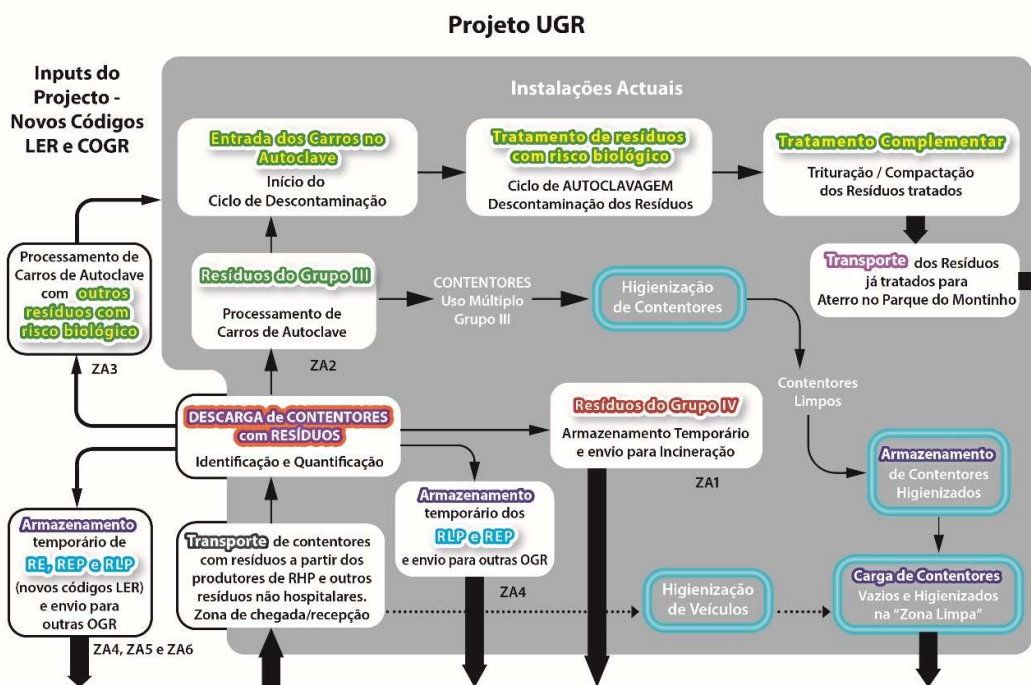


Figura 7.2 - Diagrama do processo na UGR.

Considerando o novo conjunto de operações, existirá a referir como principal efeito positivo sobre o ambiente o correto encaminhamento de resíduos não hospitalares com potencial de contaminação biológico, com vista ao seu tratamento para erradicação do potencial de contaminação dos mesmos; um impacte muito significativo e de elevada magnitude, considerando que a área de influência do projeto cobre diferentes regiões centro e sul do território nacional.

Também positivo será o efeito da congregação da recolha de outros resíduos não hospitalares, produzidos pelos mesmos produtores dos resíduos hospitalares, no sentido de que esta situação evita a duplicação das deslocações de viaturas para recolha de resíduos, suprimindo assim também a duplicação de emissões associadas ao transporte de resíduos.

Como principal efeito negativo associado ao projeto aponta-se a potencial contaminação de águas pluviais em caso de incidente em que se verifique o verter de substâncias na zona de localização das galeras. Estes efeitos são problemáticos principalmente porque nesta área podem resultar escorrências para uma zona de captação de águas pluviais que são encaminhadas para o meio hídrico, existindo portanto um potencial efeito de contaminação dos recursos hídricos superficiais.

A avaliação de impactes positivos e negativos decorrentes da operação, para os diferentes fatores ambientais, é analisada em maior detalhe no âmbito do capítulo 7 – Descrição dos Impactes Ambientais.

7.3 Fase de Desativação

No âmbito da fase de desativação, importará considerar não apenas as novas operações cuja desativação se cingiria à remoção das galeras amovíveis do espaço exterior e reconversão do espaço interior correspondente às zonas ZA3 e ZA5 com vista à sua utilização para outros fins; mas antes a desativação completa da Unidade.

Neste caso, atendendo a que a UGR se encontra integrada no interior de um parque de indústrias ambientais, as atividades de desativação correspondem apenas à desmontagem completa dos equipamentos existentes no interior da instalação, e ao transporte de equipamentos e materiais.

Os principais efeitos destas atividades sobre o ambiente, incidem sobre os fatores ruído, emissão de poeiras e resíduos, que não se esperam significativos considerando a localização da

unidade dentro de um parque industrial (onde não só existem atividades ruidosas e geradoras de algumas poeiras, mas onde existe também capacidade para absorver grande parte dos resíduos de construção e demolição gerados), e o elevado afastamento das populações. Ainda assim, os efeitos das atividades da fase de desativação são analisados em maior detalhe no âmbito do capítulo que se segue (capítulo 7, relativo à descrição dos Impactes Ambientais).

8. Descrição dos Impactes Ambientais

8.1. Sócio-economia

8.1.1.Introdução

Como foi já referido no âmbito da secção de caracterização do ambiente afetado, ao nível do capítulo da Componente Social, a análise dos impactes integra tanto aspetos relativos a uma dimensão socio-económica, como aspetos referentes a uma dimensão psicossocial.

O presente projeto não contempla fase de construção tendo em conta que a unidade de incineração irá ocupar uma zona devidamente já construída e com pavilhões para o efeito. Neste sentido, os impactes aqui apresentados são maioritariamente referentes à fase de exploração.

8.1.2.Fase de exploração

Postos de trabalho

O presente projeto contempla a criação de 2 postos de trabalho (MOTORISTAS), sendo este impacte apesar de positivo e direto de reduzida magnitude e significância.

Transporte

No que concerne ao transporte, prevê-se um acréscimo de deslocações de 2 veículos pesados por semana e de 2 ligeiros mistos diários afetos ao projeto de melhoria contínua.

Os principais impactes decorrentes do transporte prendem-se com a circulação dos pesados e situações incomodativas em termos de qualidade do ar e odores que possam surgir nos aglomerados atravessados pelas vias de acesso à Resialentejo. No entanto, tendo em conta o volume de tráfego de pesados atualmente gerado pela Resialentejo, o acréscimo de apenas 2

veículos pesados semanal, considera-se o impacte apesar de negativo, de reduzida magnitude e significância; particularmente se considerada a avaliação dos efeitos do projeto sobre o ambiente realizada no âmbito do fator qualidade do ar.

Interferência com a qualidade de vida das populações

Como já foi referido no capítulo da Caracterização do Ambiente Afetado a população mais próxima do local do projeto dista mais de 4km.

De salientar que o projeto se encontra integrado nos loteamentos da Resialentejo, permitindo assegurar a concentração de atividades industriais num local devidamente infraestruturado e planeado para o efeito, assegurando o afastamento a núcleos urbanos. Considerando não só a distância às povoações, mas também a informação proveniente da análise de impactes relativos aos descritores qualidade do ar e ruído, não são esperados quaisquer impactes negativos a este nível.

Na verdade, são até esperados impactes positivos ao nível da melhoria da segurança e da qualidade de vida das populações em geral uma vez que será realizada uma gestão adequada de resíduos com risco biológico (Códigos LER 15 02 02 e 20 01 99) e que neste momento se encontram a ser tratados como resíduos urbanos – impacte positivo, direto, de elevada magnitude e significativo.

Por outro lado, a otimização da capacidade destas instalações e a não construção de outra exclusiva para os fins anteriormente descritos, permite reduzir impactes ao nível da qualidade do ar, transportes e ruído. Se é verdade que trará acréscimos ao nível destes indicadores, também é verdade que este acréscimo será bastante mais reduzido que a criação de uma unidade de raiz.

8.1.3.Fase de desativação

Nesta fase espera-se a cessação de alguns impactes positivos que ocorrem durante a fase de exploração, decorrentes da extinção dos postos de trabalho dos trabalhadores, com implicações ao nível do desemprego, da redução dos níveis dos rendimentos, e da qualidade de vida dos mesmos e respetivo agregado familiar; salientando-se no entanto a baixa magnitude dos mesmos.

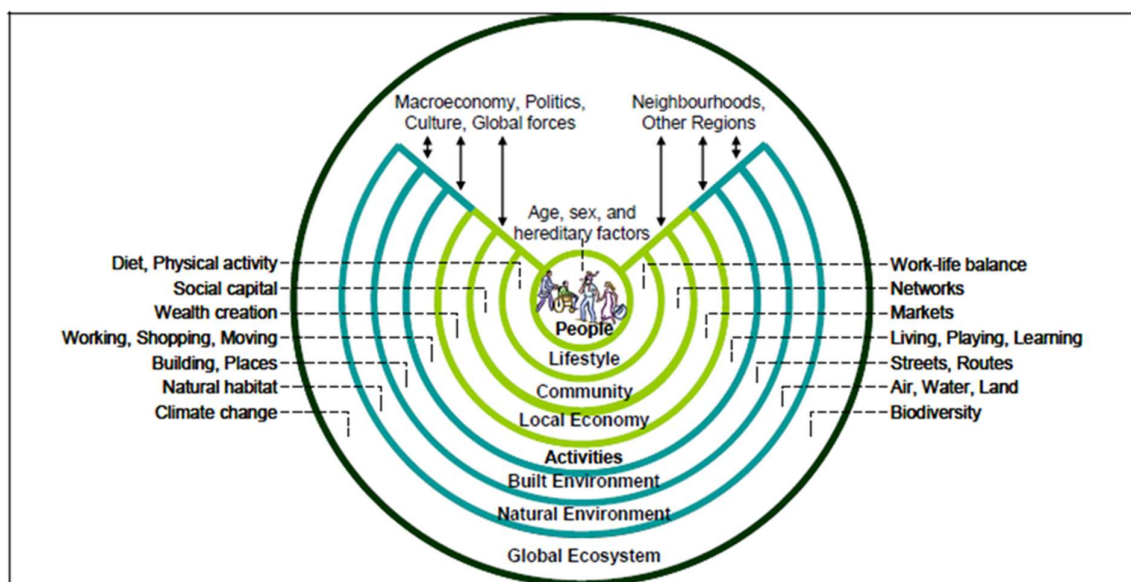
Por outro lado é igualmente expectável a cessação de alguns impactes negativos não significativos identificados para a fase de exploração, e que derivam da cessação do transporte

de resíduos. Contudo, tendo em conta a existência de diversas indústrias similares nas proximidades da área de estudo, estes impactes consideram-se desprezíveis (tal como identificado no âmbito do factor de qualidade do ar, considerando tanto a situação de referência como a secção dos efeitos do projeto sobre o ambiente).

8.2. Saúde humana

8.2.1.Considerações gerais

De forma representativa e conforme documento técnico da OMS⁷ que analisa algumas questões de base nas inter-relações entre os impactes na saúde e no ambiente e/ou o meio envolvente, a figura abaixo resume de forma sistemática essas inter-relações e as interdependências entre fatores ambientais e os variadíssimos aspetos ou determinantes da saúde e do bem-estar das populações.



Nowacki et al. (2010) adapted from Barton & Grant (2006).

Figura 8.2.1.1 - Os principais aspetos ou determinantes da Saúde humana e do Bem-estar.

Considerando assim as inter-relações e as interdependências entre fatores ambientais e aspetos ou determinantes da saúde e do bem-estar das populações, a análise e avaliação do impactes potenciais do projeto na Saúde humana, serão avaliados de forma integrada com outros fatores, como a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas, o clima, recursos

⁷ WHO Regional - office for Europe (2013), Using assessment in environment and health: a framework.

hídricos água e águas residuais, o ar, os resíduos e, na forma como esses fatores e o projetos se pode também relacionar com os diferentes aspetos que integram o conceito de Saúde humana .

Na avaliação dos efeitos dos fatores ambientais na Saúde humana será importante ter em linha de conta além, das características desses fatores, como a sua multiplicidade, intensidade, sinergia, efeitos cumulativos, as características (reativas) dos próprios indivíduos, designadamente com a sua capacidade de adaptação e o seu histórico natural de doença, para além da idade, sexo e estado físico , sendo igualmente importante na forma e/ou a sua intensidade com que estes efeitos dos fatores ambientais se manifestam, a forma como os indivíduos estão organizados coletivamente, ou seja a vulnerabilidade das populações e dos territórios.

8.2.2. Metodologia de caracterização e avaliação

De entre outros documentos consultados, e analisados para a elaboração do estudo este fator neste EIA, considerou-se o PNAAS, que é analisado nos parágrafos seguintes e de forma integrada com o projeto, nos seus objetivos, estratégia, vetores de intervenção e domínios na interface Ambiente e Saúde e ações, bem como outros documentos técnico legais e/ou estratégicos como o ENAAC, que é também estudado de forma integrada com o fator Alterações Climáticas analisado neste EIA.

Sendo desenvolvido em subcapítulo próprio aspetos do PNAAS com relevância para a análise e avaliação da Saúde humana neste EIA, será importante destacar que, para uma metodologia de trabalho a utilizar é importante considerar a necessidade de ser efetuada uma abordagem integrada e global «Ambiente e Saúde», por oposição a uma intervenção vertical e sectorial, que tem como objetivo uma melhor compreensão das inter-relações existentes entre determinados fatores de risco de natureza ambiental e os seus efeitos na saúde humana.

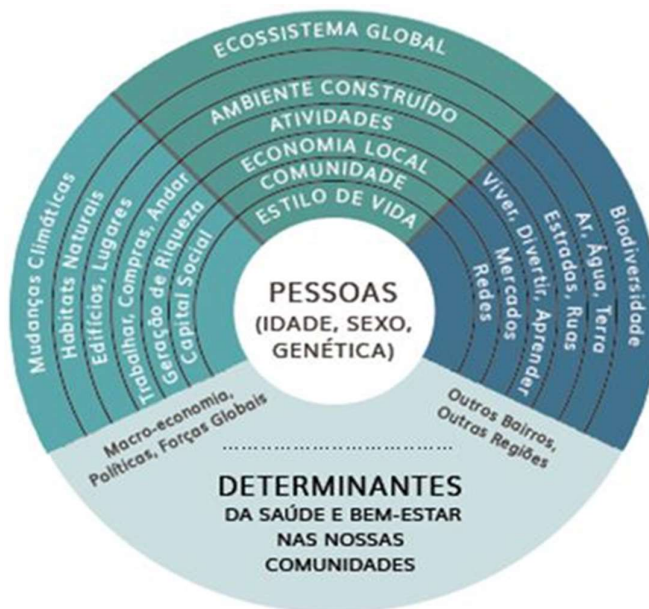
Simultaneamente, será também importante referir conforme é reconhecido no PNAAS, que a causalidade multifatorial de muitas doenças torna difícil avaliar a contribuição relativa dos diferentes fatores para a morbilidade e a mortalidade das populações.

Na avaliação deste fator, e além da relação e interação entre a Saúde Humana e outros fatores ambientais, foram sujeitos a análise aspetos como:

- ✓ Identificação e caracterização dos diferentes riscos e impactes potenciais que possam ocorrer com o projeto e ter alguma ação direta ou indireta na Saúde Humana;

- ✓ Identificação de aspetos da saúde humana suscetíveis de serem afetados, pelo projeto;
- ✓ Os efeitos positivos e negativos na Saúde humana e população, da zona, inerentes ao desenvolvimento deste Projeto, bem como a valia ou impacte potencial (positivo ou negativo) da sua existência ou inexistência, para as populações nos diferentes âmbitos, local, regional e nacional;
- ✓ Monitorização e medidas minimizadoras e mitigadoras dos impactes potenciais do projeto na Saúde humana

Destaca-se nesta análise e avaliação, que integra este EIA em termos de Saúde Humana, a forma como este fator se relaciona e interage com aspetos ambientais, tendo sido por isso cruzada informação com outros fatores ambientais, como o Clima e as Alterações Climáticas, os Resíduos, os Recursos Hídricos, a Água e Águas residuais, o Ar, a Análise de Risco e a população e outros aspetos demográficos para a região, que integram a Socio-economia.



Modelo de determinantes sociais da saúde e bem-estar. Adaptado de Barton & Grant, 2006.

Fonte: Santana, P. (2014) - Introdução à Geografia da Saúde: Território, Saúde e Bem-Estar, 1ª edição, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra (p.78).

Figura 8.2.2.1 - Modelo de determinantes sociais.

8.2.3.0 projeto e o Plano Nacional de Ação para o Ambiente e Saúde (PNAAS)

O PNAAS é um Plano de natureza transversal, tendo como matriz enquadradora as necessidades de saúde identificadas no seio da população, no que concerne à sua inter-relação com o ambiente.

Na linha das recomendações e princípios orientadores preconizados no âmbito daquilo que a OMS considera na correlação entre ambiente e saúde, torna-se necessária uma melhor compreensão das relações causa-efeito entre os fatores ambientais e os respetivos efeitos na saúde humana.

O PNAAS faz também menção ao Quadro de Referência Estratégico Nacional, relativo ao mesmo período em que o plano foi efetuado, 2007- 2013, relativamente ao qual destaca as *áreas dos resíduos domésticos e industriais; a gestão, distribuição e tratamento de água; a promoção de transportes urbanos limpos; e a prevenção do risco, como vertentes com implicações na qualidade da saúde dos indivíduos.*

A abordagem e integração de diferentes aspetos de Saúde e de Ambiente, no PNAAS, e uma vez que a análise nele desenvolvida e as ações (e grupos de trabalho) que perspectiva vir a desenvolver, constituem estratégias de ação, a sua aplicação ou relação direta na análise e avaliação da saúde neste EIA dado o seu caráter estratégico e de desenvolvimento de grupos de trabalho temáticos, não será de aplicação direta, contudo existem conceitos que integram quer os objetivos e os vetores de intervenção, quer os domínios prioritários de intervenção, e as ações programáticas, quer os determinantes de saúde, consignados no Plano que poderão ser analisados neste fator saúde e nas suas relações possíveis com o Projeto.

Assim, de entre os principais objetivos definidos no PNAAS, dois deles como: *i) intervir ao nível dos fatores ambientais para promover a saúde do indivíduo e das comunidades a eles expostos; ii) sensibilizar, educar e formar os profissionais e a população em geral, por forma a minimizar os riscos para a saúde associados a fatores ambientais*, integram aspetos que podem ser analisados no contexto deste projeto.

De entre os cinco vetores de Intervenção do PNAAS poderão ser dois, o vetor II, que visa *diminuir os impactes na saúde resultantes da exposição a fatores de risco ambientais, através de medidas de prevenção, controlo e minimização de risco*, e o vetor III visa *dotar o público em geral e os profissionais de sectores específicos de saberes e competências que lhes permitam*

ajustar a percepção do risco ao risco real, aqueles que terão aspetos passíveis de serem aqui integrados na análise deste fator

Nos Domínios Prioritários de intervenção do PNAAS destacam-se: a água; ar; solo e sedimentos; químicos; alimentos; ruído; espaços construídos; radiações; e fenómenos meteorológicos.

São ainda consideradas no PNAAS, alguns exemplos de perturbações na saúde, patologias ou outros elementos que podem causar morbilidade, face a alguns domínios, aspetos ou fatores ambientais, tais como:

- ✓ as doenças respiratórias, incluindo asma, poderão ser agravadas devido a fatores presentes aos Domínios ar, alimentos, espaços construídos e fenómenos meteorológicos;
- ✓ perturbações do desenvolvimento (fetal ou infantil) estão associadas aos Domínios ar, solo e sedimentos, químicos e alimentos;
- ✓ a resposta imunológica pode ser alterada por exposição ao solo e sedimentos, químicos, alimentos e radiações;
- ✓ doenças de pele foram associadas ao Domínio ar, químicos, alimentos, espaços construídos e radiações.

Será também de referir que conforme é também reconhecido no PNAAS, há *lacunas de conhecimento sobre a distribuição regional dos impactes na saúde resultantes da exposição a fatores de risco ambientais, assim como da magnitude ponderada da influência destes mesmos fatores na morbilidade populacional*. Esse contexto não é apenas nacional, pois o próprio plano faz ainda referencia á necessidade de *intensificar os esforços a nível internacional para a obtenção de um consenso sobre os métodos de avaliação dos riscos para a saúde e o ambiente, bem como sobre as abordagens em matéria de gestão dos riscos*.

8.2.4. Interação da Saúde Humana com outros fatores ambientais

De entre os vários fatores analisados na sua inter-relação com a saúde, destacando os de maior relevo no presente projeto, nas suas fases de implementação, exploração e desativação que são desenvolvidos nos parágrafos seguintes.

Nos capítulos anteriores, na situação de referencia são analisados aspetos no fator **Socio-Economia**, relacionados com indicadores demográficos. da população e de saúde, nas zonas envolventes do projeto ao nível concelhio, regional e nacional.

Os **Resíduos**, e especialmente os resíduos hospitalares e outros com a sua ligação direta á atividade desenvolvida, na UTRH, UGR e com tudo o que o projeto envolve com eles relacionado, foi já descrito em parágrafos anteriores e encontra-se desenvolvido em capítulo próprio. Contudo podemos numa análise inter-relacional com a Saúde humana, referir que o âmbito deste projeto, e as condições em que se desenvolvem as operações de gestão de resíduos hospitalares com perigosidade (e outros) integram boas práticas, eficientes e adequadas às características e risco dos resíduos, seguras em termos de ambiente e de saúde e, dado o seu desenvolvimento em todo o país (e a nível internacional) , com mais de vinte anos de evidências nesse sentido.

Com o “Projeto de Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja” , as atividades, ações e operações já desenvolvidas na exploração da UTRH e a Unidade de Gestão de Resíduos (UGR) que irá resultar com o projeto, a integração de operações de gestão com “novos resíduos” com novas origens e novos códigos LER, irá incrementar, alargar o âmbito e a capacidade de resposta às necessidades de gestão de Resíduos, na zona sul do país, alguns dos quais estarão atualmente a ser transportados para outras zonas do país a maior distancia e com maiores “custos” energéticos, de combustíveis e de emissões associadas, e outros resíduos com risco biológico mas não hospitalares, que poderão estar a ser sujeitos a destinos finais não adequados ou seguros. Qualquer uma das situações referidas, tem um potencial de impacte negativo no ambiente e saúde, como tal requereram soluções que elimine ou minimize esse impacte, que passarão a ser positivos com a gestão de resíduos que este projeto envolve.

Outro aspeto relevante e que se encontra também desenvolvido nos parágrafos seguintes, relativos às Alterações Climáticas, será o impacte potencial positivo relacionado com melhorias da capacidade de resposta da instalação UTRH e UGR, para “novas” necessidades no âmbito do tratamento de resíduos perigosos e em especial nos resíduos com risco biológico.

Quanto aos **recursos hídricos, águas e águas residuais**, a sua quantidade ou disponibilidade bem como qualidade, na única fase projeto onde existe uma utilização mais significativa de água (no consumo e na sua rejeição com água residual), nas atividades de exploração, onde as

operações de gestão de resíduos e processo associados quer na UTRH, quer com as alterações imputadas com projeto integram:

a) Consumo de **água** da rede local de abastecimento através da Resialentejo, em que uma parte da água de processo através de um sistema de recirculação, é reutilizada entre os sistemas de arrefecimento (associado ao equipamento do complementar á autoclavagem) e de aquecimento para a secagem de contentores de usos múltiplo. O sistema de recirculação de água ligado ao sistema de autoclavagem e processo de higienização de contentores reduz em cerca de 70% o consumo de água nesses processos.

Em termos de Saúde humana para as populações na envolvente ou na área geográfica adjacente ao projeto poder-se-á referir que não existem consumos “excessivos ou desperdícios” de água de consumo nos processos associados á exploração da instalação com ou sem projeto.

b) Quanto às **águas residuais** produzidas nos processos na UTRH (e com o projeto a UGR), são os condensados originadas pelo vapor sistema de autoclavagem, que é também ele esterilizado antes de ser rejeitado, são as águas residuais resultantes dos processos de higienização de contentores de viaturas e de instalações, e ainda as águas residuais domésticas. Estas águas residuais após pré-tratamento na instalação, são conduzidas para o sistema de drenagem e tratamento da Resialentejo.

Assim, conforme foi já referido a exploração da instalação sem projeto a UTRH, ou com projeto a UGR, não tem impactes significativos nos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, quer em termos de quantidade e/ou disponibilidade desses recursos, não contribuindo para a “redução ou esgotamento” dos mesmos, quer na qualidade das águas residuais.

Havendo assim, com a recirculação da água entre processos e com o tratamento das águas residuais, quer dos condensados da autoclavagem, quer do pré-tratamento na instalação, quer no tratamento final de todas essas águas residuais na ETAR da Resialentejo, antes da rejeição na linha de água, uma conciliação efetiva entre, todo um processo de redução das águas residuais produzidas, com o tratamento (a vários níveis) e controlo analítico, dessas águas residuais, sendo minimizadas todas as questões associadas ao potencial de poluição das mesmas antes da sua ligação á rede de drenagem e tratamento da Resialentejo, com a minimização de impactes potenciais em termos de qualidade da água nos recursos hídricos subterrâneos e superficiais.

Quanto ao fator ambiental **Ar**, a exploração na atual UTRH ou a fase de exploração com o Projeto, não terá impactes potenciais significativos, em termos de qualidade do ar uma vez que da UTRH as emissões existentes encontram-se associadas às caldeiras do sistema de geração de vapor e do incremento de viaturas, estas últimas terão algum incremento de emissões mas muito pouco significativo (inferior a 4%), que serão com certeza menores do que caso não existisse o projeto, o transporte desses resíduos para outras regiões do país, mais distantes e de forma capilar com maior envolvimento de viaturas e maiores emissões.

Numa análise e avaliação mais alargada, constata-se que alguns dos fenómenos, decorrentes das **Alterações Climáticas**, em muitos projetos relacionam-se e interagem com a Saúde Humana, o presente Projeto não foge à regra e, reveste-se de um potencial de interação e de análise com esse fator e a Análise de Risco com ele relacionada, podendo sofrer os impactes negativos das Alterações climáticas e podendo também ter aspetos positivos sobre as mesmas, assim:

- a) os efeitos, impactes negativos que, fenómenos meteorológicos extremos como, pluviosidade intensa em curto espaço de tempo, ciclones e furacões, ondas de calor e outras, associados às Alterações Climáticas, podem ter sobre a Saúde Humana, e sobre o Projeto no contexto da exploração, das atividades e das várias operações de gestão de resíduos abrangidas pelo Projeto, traduzidos em riscos e segurança, associados às condições de e de operação;
- b) a contribuição positiva do Projeto, nos processos de mitigação e de “adaptação às Alterações Climáticas”, com os benefícios ou impactes positivos que daí podem advir para a Saúde humana.

Nesta análise do fator Saúde Humana, num projeto desta tipologia, associado à Gestão de Resíduos Hospitalares, deverá ser destacado na avaliação dos impactes do projeto, a sua importância na resposta (regional e nacional) num contexto de “Alterações Climáticas e das ameaças à saúde” e do potencial de crescimento de patologias e/ou de “vítimas” associadas a esses eventos meteorológicos extremos, e das suas consequências diretas em situações de catástrofes ou no “potencial de incremento ou de chegada de patologias” ao sul da Europa até agora tipificadas como ocorrências em África, donde poderá ocorrer um possível incremento na produção de resíduos hospitalares, situação resumida, para contextos mais extremos) na imagem da OMS, aqui apresentada.



Figura 8.2.4.1 – Alterações climáticas.

A interação da Saúde humana com o fator “Alterações Climáticas” (e os eventos climáticos extremos), alguns dos efeitos possíveis que poderão ocorrer e que poderão levar ao surgimento de “novas solicitações” sobre os sistemas de saúde , em situações como:

- i) a eventual (re)distribuição geográfica de “novas” doenças, típicas de outro continente e países a sul que poderão começar a surgir em Portugal (principalmente no sul do país);
- ii) um maior número e maior duração das ondas de calor ou de frio;
- iii) um aumento da frequência e da intensidade de períodos de seca e de fogos;
- iv) um aumento da frequência e da intensidade de inundações;
- v) aumento do número e intensidade de tempestades, trovadas e raios;
- vi) aumento do número de ocorrências e de intensidade dos ventos, ciclones ou furacões;

Qualquer um destes (e outros) fenómenos meteorológicos ou eventos extremos, podem:

- ✓ alterar a disponibilidade, capacidade e a qualidade dos serviços prestados pelas Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde, na zona do projeto ou em qualquer local do país;

- ✓ requerer “novas solicitações” relativamente a um Projeto como este, que se relaciona com Gestão de resíduos hospitalares e outros com risco biológico, que se encontram também direta e indiretamente relacionados com as atividades dos serviços de saúde e outros afins.

Assim, o fator Saúde humana, neste AIA, reveste-se de especial relevância também pelos impactes, aspetos positivos, que o mesmo poderá ter em questões de risco e de segurança a eles associadas e nas relações destes impactes com a saúde humana, nomeadamente nas melhorias da capacidade de resposta da UTRH e UGR âmbito da gestão de resíduos perigosos, para “novas necessidades” e para necessidades já existentes mas para “outros resíduos”, que não são hospitalares mas que também têm risco biológico, com especial ênfase no tratamento dos resíduos com risco biológico.

8.2.5. Impactes potenciais decorrentes do Projeto

Atendendo à transversalidade e carácter sistémico do fator “Saúde humana”, além da identificação, caracterização e de aspetos e de impactes na saúde humana per si, foi analisada e avaliada a interação entre os impactes de diferentes fatores ambientais e a saúde humana e os efeitos diretos e/ou indiretos. Sempre que aplicável, indicando medidas de mitigação ou adaptação que o projeto poderá adotar, nas suas fases de exploração e de desativação, para minimização dos impactes negativos previstos e para maximização dos impactes positivos que possam vir a ocorrer.

Os impactes na Saúde humana, podem relacionar-se de forma direta e indireta com as atividades e operações associadas ao projeto, à instalação e aos seus riscos potenciais.

Nos parágrafos seguintes, para as fases de implementação, de exploração e desativação do Projeto, é desenvolvida a análise e avaliação das atividades e operações, decorrentes do seu desenvolvimento bem como impactes e/ou riscos potenciais, associados.

Fase de implementação

Considerando que a Implementação do projeto, irá ocorrer num espaço edificado e em infraestruturas já existentes e que não irão sofrer qualquer tipo de alteração com o projeto, a não ser alterações de circuitos e de locais de armazenamento internos, as intervenções relativas à fase de implementação relacionam-se apenas com marcação e delimitação de espaço e com colocação de equipamento de armazenamento.

Estas ações serão de muito curta duração muito localizada no tempo e no espaço, não se prevendo a existência de impactos de qualquer tipologia nesta fase do projeto.

Fase de exploração

Ao contrário da fase anterior a atividades e ações na fase de Exploração, terão uma larga duração associadas ao horizonte de vida do Projeto.

Acondicionamento e Recolha de Resíduos

Para que muitas das operações de gestão de resíduos, sejam efetuadas de forma segura sem fugas ou derrames de resíduos, junto aos seus locais de produção, bem como nas operações de recolha e de transporte dos mesmos, requer condições de acondicionamento, que tal como a atual UTRH e o projeto, e os serviços de gestão de resíduos com ele relacionados, são utilizados contentores herméticos e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada, que asseguram a estanquicidade.

Transporte de Resíduos

Os acidentes rodoviários têm causas múltiplas e, em muitos casos, vários fatores concorrem para a sua ocorrência. No entanto, estudos realizados em diversos países demonstram que a principal causa de acidente são as falhas humanas, seguindo-se, por ordem decrescente, deficiências nas rodovias e, por último, deficiências nos veículos.

Na operação de Transporte, associada ao serviço de gestão integrada de resíduos hospitalares, prestado a partir da atual UTRH e nas suas novas áreas, com o projeto e a UGR, como são as recolhas de resíduos nos clientes/produtores, ou os transportes entre instalações de OGR ou ainda dentro do parque onde se localiza a UTRH, enquadram uma série de requisitos como:

- a) Motoristas e viaturas associados ao serviço, acreditados e licenciados pelo Acordo Europeu de Transporte de Mercadorias perigosas por Estrada ADR/RPE;
- b) Motoristas com Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva;
- c) Boas Práticas, Instruções de trabalho e Procedimentos, nas operações de recolha e transporte de resíduos;
- d) Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.

Quanto á circulação de veículos ligada á atividade de exploração, da UTRH e com o projeto (com a UGR), nas instalações do Parque do Montinho, esses transportes podem também estar sujeitos a micro acidentes, como sejam derrames e fugas de produtos (lubrificantes e combustíveis).Essas ocorrências podem dar origem à situações localizadas ou pontuais, de impactes nos solos e eventualmente das águas (superficiais e subterrâneas) assim como emissões de gases com efeito de estufa, CO₂ e outros, situações que foram também avaliadas.

Armazenamento de Resíduos

Quer na atual UTRH, quer no projeto com a UGR, o armazenamento de resíduos processa-se com a utilização de recipientes para resíduos não perigosos e outros como contentores, homologados pelo ADR/RPE, com estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames nas várias operações de gestão de resíduos, incluindo o armazenamento.

De referir ainda que esse armazenamento de resíduos se processa em espaço fechado, com rede de drenagem interna, que integra bacias de retenção assegurando a contenção de algum derrame que possa ocorrer, havendo ainda um pré-tratamento das águas residuais, antes do seu encaminhamento para a rede e ETAR da Resialentejo.

Tratamento de Resíduos

Descontaminação por Autoclavagem

No quadro seguinte de forma sintetizada e, para as fases do Projeto, são apresentados, identificados e caracterizados esses aspetos e os impactes potenciais associados quer aos fatores ambientais quer á saúde humana.

Controlo automático dos parâmetros (pré-vácuo, pressão e temperatura) dos ciclos de autoclavagem que garantem em todo o ciclo de tratamento os requisitos de inativação microbiana em que se baseia a esterilização por autoclavagem, e controlo de eficácia do tratamento. Caldeiras de produção de vapor (para o sistema de autoclavagem) com emissões muito reduzidas (e caudal muito reduzido) e alimentadas por gás (combustível mais limpo do que o fuel).

Incremento da capacidade regional e nacional, de Tratamento de resíduos com risco biológico, que aumentará a segurança (em termos de Saúde e de Ambiente) e a resposta nesta área da

gestão de resíduos, face ao incremento potencial das patologias e de outras ocorrências (incidentes e acidentes) na Saúde humana, associadas às Alterações Climáticas, como são aos fenómenos meteorológicos extremos.

Fase de desativação

Encerramento da atividade e das instalações, que abrangem ações de desativação de estruturas, e equipamentos. Perspetiva-se a separação, limpeza e remoção de todos os depósitos de resíduos e o desmantelamento e remoção do equipamento existente procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado.

Ao contrário da maioria das atividades e ações referidas nas linhas anteriores, estas de encerramento, terão uma curta duração.

A análise mais detalhada dos diversos aspetos, referidos nos quatro parágrafos seguintes e no quadro anterior, na coluna dos “Impactes potenciais na Saúde humana”, encontra-se desenvolvida no ponto seguinte da “Caracterização e síntese dos impactes na Saúde Humana”.

Importa ainda referir que as instalações (UTRH), o Projeto (UGR), poderá ser afetado por fenómenos naturais, potencialmente destruidores, como sismos, furacões ou tornados, inundações, secas e incêndios florestais, especialmente aqueles que se enquadram num contexto das Alterações Climáticas, onde a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos é cada vez mais frequente e intensa.

Relativamente às atividades e operações de gestão de resíduos que a situação de referencia na UTRH e o Projeto (UGR) envolvem, as componentes que têm um maior potencial de contacto com as populações e como tal de risco associado na Saúde humana, serão essencialmente as operações de Transporte, aos vários níveis, o “transporte capilar” com a recolha de resíduos nos produtores e encaminhamento para estas instalações e o transporte dos resíduos sujeitos a armazenamento temporário, desde estas instalações UTRH e/ou UGR, até outras instalações de destino final licenciadas para o tratamento desses resíduos que ali apenas são sujeitos a armazenamento temporário.

Outros impactes potenciais na Saúde, poderão passar por situações que possam ocorrer na zona exterior da instalação, ou no interior da mesma em caso de catástrofe, como os

fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas, ou outras como incêndios.

Quanto aos impactes diretos e indiretos das operações de gestão de resíduos com e sem projeto nas instalações, UTRH e na UGR, na Saúde humana, poder-se-ão considerar essencialmente os benefícios para a população e/ou os impactes positivos que podem resultar com o tratamento de resíduos com risco biológico por Autoclavagem.

Os resíduos com perigosidade ou risco biológico, hospitalares ou outro, têm um potencial de risco ou de contaminação biológica que se encontra associado á presença de elementos contaminantes, como vírus ou bactérias, (ou outros microrganismos) ativos ou viáveis.

Acontece que estes microrganismo patogénicos (ou outros), no contacto com superfícies ou com outros meios que não propiciem o seu desenvolvimento ou sobrevivência, perdem a sua atividade ou patogenicidade ao fim de pouco ou muito pouco tempo (horas, minutos, segundos) e um pouco mais, dias no caso dos vírus da hepatite, o que significa que é no local (na instalação de saúde ou outro) onde esses resíduos são produzidos, que o seu risco é efetivo e/ou mais elevado, e ao longo do tempo vão perdendo a sua contaminação perigosidade ou nível de risco, conforme vão também sendo armazenados temporariamente junto aos locais de produção, vão sendo recolhidos e transportados até ás instalações de gestão de resíduos, e aí têm ainda algum armazenamento temporário antes de serem sujeitos a tratamento por autoclavagem onde a atividade orgânica que ainda exista á completamente inativada, conforme se encontra também descrito no capítulo da descrição do projeto e da situação de referencia relativamente á UTRH. No caso doutros resíduos que embora com risco biológico se enquadrem na classificação de RHP como grupo IV, o percurso será igual apenas com mais duas operações uma de transporte para outra instalação e outra de tratamento por incineração no CIGR na Chamusca.

Os eventuais impactes negativos sobre a Saúde conforme foi já referido poder-se-ão prender, sobretudo, com problemas de carácter ambiental, que neste EIA são tratados com maior profundidade nos fatores ambientais correspondentes. Estes serão tão mais importantes do ponto de vista socioeconómico e de saúde humana caso incidam de forma negativa na qualidade de vida das populações e no seu quotidiano.

Quadro 8.2.5.1 - Identificação e caracterização de atividades e operações ligadas á Fase de Exploração do Projeto que possam ser potencialmente geradoras de situações de risco e de Impactes associados á Saúde humana e a fatores Ambientais.

Fase de EXPLORAÇÃO					
Instalação e/ou Atividades	OPERAÇÕES de Gestão de Resíduos	RISCO potencial Ocorrências (incidentes, acidentes)	IMPACTES POTENCIAIS		MEDIDAS de Prevenção, Minimização e Mitigação
			associados a outros Fatores Ambientais	na Saúde Humana (1)	
TRANSPORTE a partir dos Produtores de Resíduos	Acondicionamento e Recolha	Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) com risco biológico junto a locais de produção e/ou na recolha e transporte	Contaminação biológica e/ou química, dos locais onde ocorra o derrame ou queda de resíduos. Como estas operações decorrem normalmente em edifícios e espaços confinados, o impacto potencial ocorre sobre os espaços construídos, e não nos fatores ambientais que, nestes casos, não serão diretamente afetados.	Várias patologias associadas à contaminação biológica, no domínio da infecilogia e outras.	Contentores, herméticos, estanques e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Asseguram a estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames junto aos locais de acondicionamento de resíduos, nos produtores, bem como nas operações de recolha e de transporte dos mesmos.
		Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) com risco químico junto a locais de produção e/ou na recolha e transporte		Alterações na resposta do sistema imunológico, patologias associadas à contaminação química (também em espaços construídos), como doenças respiratórias e dermatológicas, perturbações do desenvolvimento (fetal ou infantil), entre outras.	
	Transporte	Derrames de óleos das viaturas ou emissões excessivas por "má condução" e/ou "falta ou manutenção insuficiente das viaturas"	Contaminação química em locais e zona envolvente onde ocorra o derrame ou queda de resíduos. Esta operação de transporte decorre no exterior, como tal pode ter interações com alguns fatores ambientais, como problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos	Problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos. Patologias associadas à contaminação química, como doenças respiratórias e dermatológicas, perturbações do desenvolvimento (fetal ou infantil), alterações na resposta do sistema imunológico, entre outras.	Contentores, herméticos, estanques e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Asseguram a estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames nas operações de recolha e de transporte.
		Acidente de viação. Queda de resíduos na via pública		Risco de acidentes com pessoas (e bens), e todas as consequências que daí advêm em termos de saúde, de morbilidade e de mortalidade.	
		Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Impactes sobre fatores como as Alterações Climáticas, o Ar ou o Ruído.	Morbilidade associada a problemas respiratórios, qualidade do ar, e a stress associado ao ruído.	- Motoristas e viaturas acreditados e licenciados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. - Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva. - Boas práticas (instruções de trabalho e procedimentos) nas operações de recolha e transporte de resíduos. - Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.

				Morbilidade e mortalidade associada às Alterações Climáticas, fenómenos meteorológicos extremos por elas provocados ou potenciados.	
TRANSPORTE de Resíduos já Tratados para Destino final em Aterro	Recolha e Transporte	Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) com contaminação orgânica á semelhança dos RU mas já sem risco biológico, junto ao local de recolha ou transporte	Impactes sobre fatores como o solo ou os recursos hídricos. Contaminação orgânica sem risco biológico localizada, nos locais onde ocorra o derrame ou queda de resíduos.	Incremento da morbilidade associada a quedas de pessoas (associadas ao Parque) por escorregamento e/ou incidentes no tráfego interno	- Motoristas e viaturas acreditados e licenciados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. - Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva. - Boas práticas (instruções de trabalho e procedimentos) nas operações de recolha e transporte de resíduos. - Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.
		Na carga e descarga, acidentes ou incidentes com máquinas e viaturas, fuga ou derrames localizados de substâncias quimicamente contaminantes (combustível, óleos , etc.), por falta ou manutenção insuficiente das viatura, ou outros motivos	Esta operação de transporte embora no exterior, ocorre dentro do Parque Ambiental. Pode ter interações com alguns fatores ambientais, como os solos ou recursos hídricos, com problemas de toxicidade associados a esses contaminantes químicos	Problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos. Patologias associadas á contaminação química, como doenças do aparelho respiratório e dermatológicas, alterações na resposta do sistema imunológico, entre outras.	

		Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Impactes sobre fatores como as Alterações Climáticas, o Ar ou o Ruído.	Morbilidade associada a problemas respiratórios, qualidade do ar, e a stress associado ao ruído. Morbilidade e mortalidade associada às Alterações Climáticas, fenómenos meteorológicos extremos por elas provocados ou potenciados.	- Motoristas e viaturas acreditados e licenciadas pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. - Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva. - Boas práticas (instruções de trabalho e procedimentos) nas operações de recolha e transporte de resíduos. - Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.
TRANSPORTE de Resíduos Armazenados para outras Instalações de Tratamento	Carga e Descarga	Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) com risco químico na carga e transporte Na carga e descarga, acidentes ou incidentes com máquinas e viaturas, fuga ou derrames localizados de substâncias contaminantes (combustível, óleos, etc.), por falta ou manutenção insuficiente das viatura, ou outros motivos	Contaminação química (ou biológica) em locais e zona envolvente onde ocorra o derrame ou queda de resíduos. Esta operação de transporte decorre no exterior, como tal pode ter interações com alguns fatores ambientais, fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos, com problemas de toxicidade associados	Problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos. Patologias associadas à contaminação química, como doenças do aparelho respiratório e dermatológicas, alterações na resposta do sistema imunológico, entre outras.	- Motoristas e viaturas acreditados e licenciadas pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. - Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva. - Boas práticas (instruções de trabalho e procedimentos) nas operações de recolha e transporte de resíduos. - Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.

	Transporte	Acidente de viação. Queda de contentores e/ou derrame de resíduos na via publica		Risco de acidentes com pessoas (e bens), e todas as consequências que daí advêm em termos de saúde, de morbilidade e de mortalidade. Morbilidade associada á contaminação biológica e química, como doenças do aparelho respiratório e dermatológicas, alterações na resposta do sistema imunológico, entre outras.	
		Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Impactes associados a fatores como as Alterações Climáticas, o Ar e Recursos hídricos.	Morbilidade associada a problemas respiratórios (qualidade do ar) e stress associado ao ruído.	
				Incremento da morbilidade e mortalidade associada ás Alterações Climáticas, fenómenos meteorológicos extremos por elas provocados ou potenciados.	
UTRH	Tratamento Resíduos com Risco Biológico (Autoclavagem)	Tratamento "incompleto" dos resíduos. Emissões de gases das caldeiras do sistema de geração de vapor.	Impactes associados a fatores como as águas residuais e o Ar .	Incremento da morbilidade associada á contaminação biológica, no domínio da infecologia e outras. .	Controlo automático dos parâmetros (pré-vácuo, pressão e temperatura) dos ciclos de autoclavagem que garantem em todo o ciclo de tratamento os requisitos de inativação microbiana em que se baseia a esterilização por autoclavagem, e controlo de eficácia do tratamento. Caldeiras com emissões muito reduzidas (e caudal muito reduzido) e alimentadas por gás (combustível mais limpo do que o fuel)

		Necessidade de incremento da resposta ao Tratamento de resíduos com risco biológico com o incremento das patologias associadas às Alterações Climáticas.	Impactes associados a fatores como as Alterações Climáticas. Incremento das necessidades de Tratamento de resíduos com risco biológico	Impacte positivo com redução da morbilidade associada à contaminação biológica, no domínio da infeciologia e outras. .	Incremento da capacidades de resposta para o Tratamento de resíduos com risco biológico
	Armazenamento temporário	Queda de contentores e derrames de resíduos com risco biológico e/ou químico	Impactes associados aos fatores como as Águas Residuais, os Recursos hídricos e o Solo .	Morbilidade associada á contaminação biológica e química, como doenças do aparelho respiratório e dermatológicas, alterações na resposta do sistema imunológico, entre outras. Problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos.	Contentores, herméticos, estanques e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Asseguram a estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames nas várias operações de gestão de resíduos, incluindo o armazenamento. Simultaneamente o armazenamento processa-se em espaço fechado e encaminhado para rede de drenagem interna, estando assegurada a contenção de algum derrame que possa ocorrer, e um pré-tratamento das águas residuais, antes do seu encaminhamento para a rede e ETAR da Resialentejo
	Higienização de Contentores	Processo de higienização incompleto. Utilização na higienização, de produtos que possam ser contaminantes.			O processo de higienização é desenvolvido em equipamento automatizado, processando-se em três fases, a lavagem, desinfecção e secagem, assegurando a completa lavagem e desinfecção dos contentores de uso múltiplo. De acordo com os requisitos e com a periodicidade legalmente definida, é ainda efetuado o controlo de eficácia do processo de higienização. De notar ainda que toda a operação se processa em espaço fechado sendo as águas residuais aí produzidas, encaminhadas para rede de drenagem interna e um pré-tratamento das águas residuais, antes do seu encaminhamento para a rede e ETAR da Resialentejo

COGR	Armazenamento temporário	Queda de contentores e derrames de resíduos com risco químico e/ou biológico	Impactes associados aos fatores como as Águas Residuais, os Recursos hídricos e o Solo .	Morbilidade associada á contaminação biológica e química, como doenças do aparelho respiratório e dermatológicas, alterações na resposta do sistema imunológico, entre outras. Problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos.	Para os resíduos perigosos com risco biológico ou químico, são usados contentores herméticos, estanques e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Asseguram a estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos
	Reembalagem				
	Higienização de Contentores	Processo de higienização incompleto. Utilização na higienização, de produtos que possam ser contaminantes.			Após reembalagem os contentores de uso múltiplo, que transportaram resíduos perigosos com risco químico ou biológico, são higienizados no sistema de higienização de contentores sempre que as suas dimensões o permitam e no caso de recipientes com formatos menos standart, são submetidos a procedimentos manuais com as mesmas componentes do sistema automatizado O processo de higienização automatizado, integra três fases, de lavagem, desinfecção e secagem, assegurando a completa lavagem e desinfecção dos contentores de usos múltiplo. Toda a operação se processa em espaço fechado sendo as águas residuais aí produzidas, encaminhadas para rede de drenagem interna e um pré-tratamento das águas residuais, antes do seu encaminhamento para a rede e ETAR da Resialentejo.

(1) INTEGRA TAMBÉM EXEMPLOS DO PNAS E PNAAC, NO QUE SE REFERE A CONTEXTOS DE MORBILIDADE E PATOLOGIAS ASSOCIADAS A CONTAMINAÇÃO OU PERTURBAÇÕES NO AMBIENTE.

Quadro 8.2.5.2 - Identificação e caracterização de atividades e operações ligadas á Fase de Desativação do Projeto que possam ser potencialmente geradoras de situações de risco e de Impactes associados á Saúde humana e a fatores Ambientais.

Fase de DESATIVAÇÃO					
Atividades	OPERAÇÕES de Gestão de Resíduos	RISCO potencial Ocorrências (incidentes, acidentes)	IMPACTES POTENCIAIS		MEDIDAS de Prevenção, Minimização e Mitigação
			associados a outros Fatores Ambientais	na Saúde Humana (1)	
Encerramento das atividades de Gestão de Resíduos	Desmantelamento de equipamentos, separação dos resíduos consequentes dessa ação, por código LER e encaminhamento desses resíduos para operadores de gestão licenciados.	Fuga ou derrame de substâncias contaminantes. (fuel, óleos minerais, etc.). Contaminação química em locais e zona envolvente onde ocorra o derrame ou queda de resíduos.	Impactes potenciais sobre fatores como os Recursos hídricos , o Ar ou o Ruído.	Problemas de toxicidade associados a contaminantes, como alterações na resposta do sistema imunológico, patologias associadas á contaminação química (também em espaços construídos), como doenças respiratórias e dermatológicas, perturbações do desenvolvimento (fetal ou infantil), entre outras.	Os resíduos do desmantelamento serão essencialmente resíduos não perigosos. Nesse fase já não existiram resíduos com risco biológico. Outros resíduos perigosos que sejam produzidos nas atividades dessa fase serão acondicionados em recipientes, contentores, herméticos e resistentes, assegurando a estanquicidade e impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames nas operações de transporte dos mesmos. Desenvolvimento de medidas de segurança e boas práticas, associadas ao desmantelamento, separação e remoção dos equipamentos e resíduos produzidos

Fase de DESATIVAÇÃO					
Atividades	OPERAÇÕES de Gestão de Resíduos	RISCO potencial Ocorrências	IMPACTES POTENCIAIS		MEDIDAS de Prevenção, Minimização e Mitigação
Transporte de equipamento e resíduos produzidos no desmantelamento	Transporte interno, dentro do Parque do Montinho, dos Resíduos produzidos no desmantelamento. Incremento do tráfego, junto á instalação (UGR), e daí ás restantes infraestruturas (OGR) do parque	Fuga ou derrame de substâncias contaminantes. (fuel, óleos minerais, etc.). Contaminação química em locais e zona envolvente onde ocorra o derrame ou queda de resíduos.	Esta operação de transporte decorre no exterior, como tal pode ter interações com alguns fatores ambientais, como problemas de toxicidade associados aos fenómenos de contaminação de solos e recursos hídricos		- Motoristas e viaturas acreditados e licenciadas pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. - Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva. - Boas práticas (instruções de trabalho e procedimentos) nas operações de recolha e transporte de resíduos. - Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.
		Acidentes de viação		Risco de acidentes e todas as consequências que daí advêm em termos de saúde, de morbilidade e de mortalidade.	
	Incremento pontual de tráfego rodoviário na vias de acesso á instalação	Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Impactes sobre fatores como as Alterações Climáticas, o Ar ou o Ruído.	Morbilidade e mortalidade associada, ás Alterações Climáticas, fenómenos meteorológicos extremos por elas provocados ou potenciados, problemas respiratórios, qualidade do ar, e a stress associado ao ruído.	

A análise e abordagem utilizada na conceção dos quadros anteriormente apresentados, bem como no quadro seguinte, a matriz de risco e caracterização síntese dos impactes, foi efetuada integrando uma série de elementos e de dados como:

- i) Todo um histórico de atividade e o contexto de desenvolvimento de operações de gestão de resíduos hospitalares com perigosidade (RHP) da Ambimed em mais de dez instalações, e mais de 22 anos de operacionalização e de funcionamento em Portugal e noutros países;
- ii) As análises e avaliação de risco interno desenvolvidas para diferentes atividades, funções e instalações de Gestão de Resíduos perigosos e não perigosos, que a Ambimed opera em todo o país;
- iii) As avaliações de risco desenvolvidas especificamente para a empresa de transportes do grupo Stericycle, a Ambicargo que opera direta e especificamente para a Ambimed, e que desenvolve (com Alvará de transporte de mercadorias e com acreditação para o ADR/RPE, acordo europeu de transporte de mercadorias perigosas por estrada) operações de recolha e transporte de resíduos perigosos e não perigosos, há mais de 22 anos em Portugal continental

O quadro anterior aborda e sintetiza impactes potenciais, resultantes de operações, ações e ocorrências que possam dar origem a incidentes e acidentes, e a sua relação com alguns fatores ambientais e com a Saúde humana.

Apresenta-se abaixo a título de exemplo e a partir de um modelo proposto pela OMS o DPSEEA, ou em português FPEEEA, Força, Motriz, Pressão, Estado, Exposição, alguns indicadores e a sua associação a esse modelo, relacionado como sistemas de indicadores de saúde e ambiente em instituições de saúde.

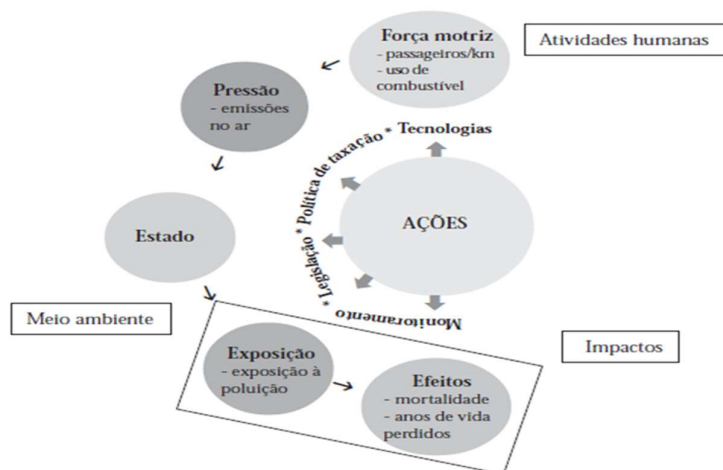


Figura 8.2.5.1 – Indicadores e sua associação.

Fonte: OMS.

8.2.6. Caracterização e síntese dos impactes na Saúde Humana

Com o desenvolvimento deste Projeto nesta instalação UTRH, e conforme foi já sintetizado nos quadros do ponto anterior, para as fases de exploração e de desativação e, face aos riscos potenciais e a alguns dos Impactes na Saúde humana já identificados, é desenvolvida neste capítulo a caracterização e a avaliação desses impactes, nos pontos e no quadro seguintes, tendo em consideração todos os aspetos já identificados no capítulo anterior as atividades e ações que lhes podem dar origem, a sua a probabilidade de ocorrência, o risco potencial, intensidade e magnitude, bem como o nível de consequência e risco associado.

A caracterização, dos impactes potenciais do Projeto (UGR) a desenvolver na instalação (UTRH) para as suas fases de Implementação, de Exploração e de Desativação do Projeto, pode ser sintetizada as alíneas seguintes:

- a) Quanto á fase de **Implementação**, e conforme foi já descrito trata-se de uma fase, sem obras ou alterações de infraestruturas, com muito poucas atividades e ações associadas. Além do mais, as ações de delimitação de circuitos e de colocação de algum equipamento para o armazenamento, serão de muito curta duração muito localizada no tempo e no espaço, não se prevendo a existência de impactes nesta fase do projeto, no que se refere á Saúde humana.
- b) Ao contrário da fase anterior as operações de gestão de resíduos, as atividades e ações na fase de **Exploração**, terão uma larga duração associadas ao horizonte de vida do Projeto. Para esta fase de exploração são de destacar as operações associadas ao Transporte de resíduos, e as operações de Armazenamento e de Tratamento de resíduos.
- c) O encerramento da atividade e das instalações na fase final de **Desativação** do projeto, de estruturas e de equipamentos, e de encaminhamento para outras instalações para a reutilização de equipamentos e destino final de resíduos, que no seu conjunto abrangem ações que terão uma curta duração. Serão essencialmente ações de desmantelamento e de transporte e os impactes potenciais na saúde a elas associados tal como na fase de exploração, são essencialmente na operação de transporte.

Figura 8.2.6.1- Matriz de avaliação de risco e caracterização dos Impactes do Projeto na Saúde humana, a sua probabilidade, magnitude e intensidade, nível de consequência e risco, para as fases de Exploração e de Desativação, com uma classificação de risco final face á tomada de medidas de prevenção, minimização e mitigação



ATIVIDADE e/ou INSTALAÇÃO	Operações Gestão de Resíduos EXPLORAÇÃO	RISCO potencial Ocorrências (incidentes, acidentes)	Avaliação do RISCO associado ao IMPACTE na SAÚDE Humana				IMPACTE na SAÚDE Humana com o PROJETO e suas MEDIDAS de prevenção, mitigação e minimização	
			Nível de PROBABILIDADE	INTENSIDADE e MAGNITUDE	Nível de CONSEQUÊNCIA	Classificação de RISCO	Nível de CONSEQUÊNCIA	Classificação de RISCO
Fase de EXPLORAÇÃO								
TRANSPORTE a partir dos Produtores de Resíduos	Acondicionamento e Recolha	Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) com risco biológico ou químico, junto a locais de produção e/ou na recolha e transporte	Possível	- Intensidade média - Magnitude baixa a muito baixa	Pequeno	Moderado	Insignificante	Baixo
	Transporte	Derrames de óleos das viaturas ou emissões excessivas por "má condução" e/ou "falta ou manutenção insuficiente das viaturas"	Possível	- Intensidade baixa - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Insignificante	Baixo
		Acidente de viação.	Possível	- Intensidade média - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Pequeno	Moderado
		Queda de resíduos na via pública	Possível	- Intensidade média a baixa - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Insignificante	Baixo
		Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Provável	- Intensidade média a baixa - Magnitude média	Pequeno	Moderado	Pequeno	Baixo
TRANSPORTE de Resíduos já Tratados para Destino final em Aterro	Recolha e Transporte	Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) com contaminação orgânica à semelhança dos RUM já sem risco biológico, junto ao local de recolha ou transporte	Provável	- Intensidade muito baixa - Magnitude muito baixa	Insignificante	Baixo	Insignificante	Baixo
		Na carga e descarga, acidentes ou incidentes com máquinas e viaturas, fuga ou derrames localizados de substâncias quimicamente contaminantes (combustível, óleos, etc.), por falta ou manutenção insuficiente das viaturas, ou outros motivos	Possível	- Intensidade baixa - Magnitude baixa	Insignificante	Baixo	Insignificante	Baixo
TRANSPORTE de Resíduos Armazenados para outras Instalações de Tratamento	Carga e Descarga	Derrames de resíduos (sólidos ou líquidos) na carga e transporte	Possível	- Intensidade baixa a muito baixa - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Insignificante	Baixo
		Na carga e descarga, acidentes ou incidentes com máquinas e viaturas, fuga ou derrames localizados de substâncias contaminantes (combustível, óleos, etc.), por falta ou manutenção insuficiente das viaturas, ou outros motivos	Possível	- Intensidade média a baixa - Magnitude baixa a muito baixa	Insignificante	Baixo	Insignificante	Baixo
	Transporte	Acidente de viação.	Possível	- Intensidade média - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Pequeno	Moderado
		Queda de contentores e/ou derrame de resíduos na via pública	Possível	- Intensidade média a baixa - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Insignificante	Baixo
		Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Provável	- Intensidade média - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Pequeno	Baixo
UTRH	Tratamento Resíduos com Risco Biológico (Autoclavagem)	Tratamento "incompleto" dos resíduos. Emissões de gases das caldeiras do sistema de geração de vapor.	Improvável	- Intensidade média - Magnitude baixa	Insignificante	Baixo	Insignificante	Baixo
		Necessidade de incremento da resposta ao Tratamento de resíduos com risco biológico com o Incremento das patologias associadas às Alterações Climáticas.	Provável	- Intensidade média - Magnitude média	Moderado	Moderado	Pequeno	Baixo
	Armazenamento temporário	Queda de contentores e derrames de resíduos com risco biológico e/ou químico	Possível	- Intensidade baixa a muito baixa - Magnitude baixa a muito baixa	Pequeno	Baixo	Insignificante	Baixo
	Higienização de Contentores	Processo de higienização incompleto. Utilização na higienização, de produtos que possam ser contaminantes.	Improvável	- Intensidade baixa - Magnitude média	Pequeno	Baixo	Insignificante	Baixo
COGR	Armazenamento temporário	Queda de contentores e derrames de resíduos com risco químico e/ou biológico	Possível	- Intensidade baixa - Magnitude baixa a muito baixa	Pequeno	Baixo	Insignificante	Baixo
	Reembalagem		Possível	- Intensidade baixa - Magnitude baixa a muito baixa	Pequeno	Baixo	Pequeno	Baixo
	Higienização de Contentores	Processo de higienização incompleto. Utilização na higienização, de produtos que possam ser contaminantes.	Improvável	- Intensidade baixa - Magnitude média	Pequeno	Baixo	Insignificante	Baixo
Fase de DESATIVAÇÃO								
Encerramento das atividades de Gestão de Resíduos	Desmantelamento de equipamentos, separação dos resíduos e encaminhamento para OGR licenciados	Fuga ou derrame de substâncias contaminantes (fuel, óleos minerais, etc.). Contaminação química em locais e zona envolvente onde ocorra o derrame ou queda de resíduos.	Possível	- Intensidade média a baixa - Magnitude baixa a muito baixa	Insignificante	Baixo	Insignificante	Baixo
Transporte de equipamento e resíduos produzidos no desmantelamento	Transporte dentro do parque dos Resíduos produzidos no desmantelamento	Fuga ou derrame de substâncias contaminantes (fuel, óleos minerais, etc.). Contaminação química em locais e zona envolvente onde ocorra o derrame ou queda de resíduos.	Possível	- Intensidade muito baixa - Magnitude muito baixa	Insignificante	Baixo	Insignificante	Baixo
	Incremento pontual de tráfego rodoviário na vias de acesso à instalação, dentro e fora do parque	Acidentes de viação	Possível	- Intensidade média - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Pequeno	Moderado
		Circulação rodoviária. Emissões de gases com efeito de estufa, CO2 e outros	Provável	- Intensidade média - Magnitude baixa	Pequeno	Moderado	Pequeno	Baixo

LEGENDA:
Nível de Probabilidade: Raro, Improvável, Possível, Provável, Quase certo

Intensidade e Magnitude: Baixa, Média, Alta
Nível de Consequência: Insignificante, Pequeno, Moderado, Grave, catastrófico

Classificação do Risco: Baixo Moderado Alto Extremo


No quadro anterior é sintetizado numa Matriz de avaliação de risco e caracterização dos Impactes do Projeto na Saúde humana, a sua probabilidade, magnitude e intensidade, nível de consequência e risco associados às atividades do projeto, para as suas fases de Exploração e de Desativação. Neste quadro síntese a “classificação de risco” é apresentada numa primeira coluna caso não existissem medidas associadas à UTRH e como projeto na UGR, e numa segunda coluna (a última do quadro) essa “classificação de risco” para cada atividade e/ou operação de gestão de resíduos apresentadas Medidas de prevenção, minimização e mitigação de impactes na Saúde Humana com o desenvolvimento do Projeto, esta síntese conclusiva sobre a classificação de risco integra conforme foi já referido aspetos associados ao atual funcionamento da UTRH bem como a análise e avaliação já desenvolvida e apresentada no quadro anterior.

A probabilidade desses impactes ocorrerem, a sua intensidade, magnitude, nível de consequência e classificação de risco, varia tendo em consideração as atividades, operações de gestão de resíduos, as ocorrências e o tipo de riscos e os Impactes na Saúde potencialmente associados, identificados e analisados ao longo do quadro. Para que seja possível e mais perceptível a interpretação do quadro deve ser considerada a Legenda de interpretação dos resultados, face ao risco potencial e ocorrência (acidentes ou incidentes) em que:

- a) A Probabilidade tem cinco níveis: Raro, Improvável, Possível, Provável, Quase certo;
- b) A Intensidade e Magnitude podem ter três níveis diferentes: Baixa, Média, Alta;
- c) Quanto às Consequências podem ter cinco níveis: Insignificante, Pequeno, Moderado, Grave, Catastrófico
- d) A Classificação de Risco, tem três níveis: Baixo, Moderado Alto, Extremo

Da análise efetuada e conforme pode ser constatado no quadro anterior, na fase de Exploração, os impactes potenciais do Projeto para a Saúde humana que apresentaram maior relevância, são aqueles que se encontram associados às diferentes operações de Transporte, com as recolhas de resíduos nos produtores, com os transportes entre instalações, de armazenamento e de tratamento, bem como os transportes internos no parque do Montinho. O impacte potencial para a Saúde, dessas atividades associadas às operações de Transporte, o

seu risco potencial e ocorrências relacionadas, como incidentes ou acidentes, em termos de “nível de probabilidade”, poderão ser possíveis ou prováveis, com Intensidade média a baixa e Magnitude média, quanto ao “nível de consequência” será pequeno, quanto à “classificação de risco” moderado a baixo, neste último caso tendo em consideração medidas (atuais e as do projeto) preventivas bem como as de minimização e de mitigação de impactos.

8.3. Paisagem

8.3.1. Metodologia

Foram identificados os impactos para a fase de construção, exploração e desativação do projeto em análise.

Para determinar a magnitude e significância dos mesmos analisou-se a diversidade e a raridade das formações vegetais e as espécies que ocorrem na área de afetação do projeto, assim como outra informação relevante obtida na caracterização da situação de referência.

A avaliação dos impactos é efetuada de acordo com seis parâmetros (natureza, significância, magnitude, localização, duração, dimensão espacial e reversibilidade), dos quais resulta a classificação global do impacto.

A avaliação da **significância** tem em conta a seguinte escala:

- **Muito significativo:** se a implementação do projeto determina uma alteração estrutural na paisagem de consequências muito severas no seu funcionamento, ou se traduz na criação de uma intrusão visual grave em áreas de valor cénico ou paisagístico elevado ou muito elevado.
- **Moderadamente significativo:** quando a implementação do projeto determina uma alteração estrutural na paisagem de consequências pouco severas no funcionamento da mesma, ou se traduz na criação de uma intrusão visual em áreas de valor cénico ou paisagístico médio a elevado, ainda que de média severidade.
- **Pouco significativo:** quando o projeto, pelas suas características, não induz alterações estruturais profundas na paisagem e, cumulativamente, por se localizar numa área de grande capacidade de absorção visual ou pelas suas características volumétricas, não determina a criação de uma intrusão visual assinalável.

8.3.2. Resultados

8.3.2.1. Introdução

Neste capítulo são analisados os impactes sobre a paisagem decorrentes do melhoramento e operação da Unidade de Gestão de Resíduos Ambimed. Estes traduzem-se, fundamentalmente, na consolidação de elementos que já não são estranhos nesta paisagem, uma vez que a unidade está integrada numa área de gestão de resíduos, de carácter industrial.

A implementação do projeto poderá acarretar alterações na paisagem, direta ou indiretamente, que se traduzem em impactes mais ou menos negativos. Estes dependem das características da área de implantação da central, assim como das características desta última.

Na análise dos impactes na paisagem foram consideradas duas componentes, tal como anteriormente, na caracterização da situação de referência:

Uma primeira abordagem identifica os impactes de carácter estrutural, que provocarão alterações nos elementos que constituem as componentes básicas da paisagem, causando eventualmente perturbações ao nível das unidades de paisagem identificadas. Estes são impactes de incidência direta na paisagem.

Uma segunda abordagem foca a sua atenção nos impactes visuais, que se traduzem numa alteração da qualidade estética da paisagem. Este tipo de impactes tem uma dupla incidência, numa primeira fase direta, por imposição de elementos estranhos à paisagem, depois de forma indireta, pela destruição de componentes constituintes da paisagem que até então contribuíam para a sua harmonia e qualidade visual.

8.3.2.2. Fase de instalação

Considerando que esta fase corresponde apenas ao rearranjo interno das instalações e colocação de prateleiras (com um mínimo estacionamento de máquinas e viaturas para transporte temporário de materiais e pequenas ferramentas), prevendo-se uma muito limitada produção de poeiras que tal atividade implica, o impacte cénico é mínimo, e de significância quase nula, uma vez que a zona envolvente à área de obra não apresenta áreas de sensibilidade paisagística elevada; e magnitude nula, pela ausência de áreas ou recetores sensíveis nas proximidades, temporário e reversível.

Em síntese, este impacte prevê-se praticamente nulo, pouco significativo, de baixa magnitude, direto, certo, temporário e reversível, de dimensão local, ocorrendo a curto prazo.

Importa no entanto referir que a zona envolvente à instalação existente não foi sujeita a qualquer enquadramento paisagístico, apresentando taludes despídos de vegetação e com presença de algumas acácias, espécie invasora cujo cultivo é proibido pelo Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de dezembro, que se propõe serem eliminadas.

8.3.2.3. Fase de exploração

Durante a fase de exploração, o principal impacte na paisagem decorrerá da presença das infraestruturas que compõem o projeto em análise; no entanto, tais estruturas estarão dentro de uma instalação já existente, ou corresponderão ao estacionamento de galeras em zona exterior, pelo que não é expectável a ocorrência de intrusões cénicas ou alterações estruturais na paisagem, por comparação com a situação atual, analisada como situação de referência.

8.3.2.4. Fase de desativação

A desativação das infraestruturas instaladas no terreno gerará um impacte análogo ao previsto durante a fase de construção, com criação e atividade de estaleiro e movimentação de maquinaria para desmantelamento de equipamentos.

Prevê-se que este seja um impacte negativo de reduzida a baixa significância e magnitude, direto, provável, temporário e reversível, de dimensão local.

8.4. Território

8.4.1. Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo

8.4.1.1. Metodologia

No presente capítulo serão analisadas as principais (in)compatibilidades e (des)ajustamentos entre o uso do solo, as condicionantes e as propostas de ordenamento, desenvolvimento e estratégias patentes nos Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de estudo do projeto.

8.4.1.2. Impactes sobre os Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território

Instrumentos de Planeamento Territorial – Análise da Conformidade com os PMOT: Classes e Categorias de Espaços e – Análise de Impactes sobre as Condicionantes ao Uso do Solo

Fase de operação

Considerando que o Estudo de Impacte Ambiental se centra somente no aumento da lista de códigos LER à atual licença, para o armazenamento temporário, em áreas já existentes para o efeito (em espaço já impermeabilizado em uso pela AMBIMED), não existindo qualquer tipo de construção nova ou obras, não se prevê a ocorrência de impactes negativos significativos ao nível do ordenamento territorial/local da área, admitindo-se a compatibilidade do projeto com o disposto no Regulamento do Plano de Pormenor do Parque Ambiental do Montinho para a classe Espaços de Atividades Económicas - Indústria Ambiental. Ressalve-se a inexistência de quaisquer condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública na área do projeto.

A concretização do projeto trará benefícios/vantagens, quer ao nível local e regional, quer mesmo nacional, senão vejamos:

- Integra o Eco Parque Industrial que constitui um espaço empresarial onde o fator económico e produtivo se encontra conjugado com o fator ambiental. São espaços planeados de forma organizada, tendo em vista a integração das várias indústrias e infraestruturas, para possibilitar a partilha de recursos, matérias-primas secundárias, racionalizando assim os recursos necessários, sejam eles de matérias-primas, económicos ou ambientais., já por si só considerado como estratégico para o concelho de Beja:
 - Incrementa uma política de desenvolvimento sustentado do concelho e região, aumentando a competitividade, atratividade e imagem ambiental das empresas da região; de facto, o atual subaproveitamento da UTRH permite o potencial incremento de mais operações de gestão de resíduos nessa instalação e o desenvolvimento de um projeto de melhoria contínua para esse espaço como a UGR, quer para os Resíduos Hospitalares, quer para outros resíduos não hospitalares;
 - Os novos códigos LER acrescentados ao processo de autoclavagem (D9 – Tratamento físico-químico, conforme Anexos I e II da diretiva 2008/98/CE e do

diploma RGGR (Regime Geral de Gestão de Resíduos) possibilitam o tratamento por D9 a outros resíduos perigosos (e alguns não perigosos), com risco biológico, provenientes de atividades diferentes daquelas que produzem resíduos hospitalares (códigos LER 15 02 02* e LER 20 01 99), e que permitem promover e/ou dinamizar “novas” áreas de negócio pela diferenciação que acarretam, ao tratar resíduos que até agora, embora perigosos e com risco biológico, podem estar a ser geridos “como urbanos” não perigosos.

Fase de Desmantelamento

A fase de desativação/desmantelamento do projeto ocorrerá num horizonte temporal relativamente distante, pelo que os impactes no Ordenamento do Território são difíceis de prognosticar, pois dependem da evolução, a longo prazo das estratégias e programas definidos e a definir para a região, concelho e especificamente para o Parque Ambiental do Montinho.

8.5. Solo

8.5.1.Solos e RAN

Por norma, os principais impactes negativos nos solos ocorrem durante a fase de construção e resultam da ocupação irreversível dos solos e da modificação dos seus usos na área de intervenção.

No entanto, e como já foi frisado nos capítulos anteriores, a Unidade de Gestão de Resíduos (UGR) em estudo localizar-se-á integralmente no interior dos edifícios existentes da Unidade de Tratamento de Resíduos Hospitalares (UTRH) de Beja, numa área já infraestruturada, o Parque Ambiental do Montinho. Adicionalmente serão utilizados os espaços exteriores da UTRH, já existentes e impermeabilizados, para armazenamento temporário de contentores de resíduos, quer para tratar na unidade em estudo, quer para posterior reencaminhamento para outras unidades.

Os solos no local de implantação da UGR em estudo são constituídos maioritariamente por aterros, tendo os solos originais sido destruídos aquando da criação do Parque Ambiental do Montinho e, posteriormente, aquando da construção do edifício e espaços exteriores da UTRH. Da mesma forma, não ocorrem no local de intervenção quaisquer solos englobados na Reserva Agrícola Nacional. Considera-se, pois, que a fase de construção da UGR propriamente dita não

induzirá quaisquer impactes diretos sobre os solos, uma vez que se instalará num edifício e espaços exteriores pré-existent.

Os solos ocorrentes na envolvente imediata do local de implantação UGR são solos sem qualquer aptidão agrícola, pelo que os impactes expectáveis, a ocorrer, serão muito pouco significativos.

Na fase de exploração os principais impactes nos solos são os resultantes a contaminação dos solos da envolvente com poluentes provenientes das viaturas que acedem à UGR (metais pesados como zinco, cobre, níquel, crómio, cádmio e, em menor nível, chumbo, hidrocarbonetos e partículas indiferenciadas integradas nas classes dos sólidos totais (SST)). Esta contaminação, de muito reduzido significado, poderá resultar da escorrência a partir das vias de acesso à UGR por efeito de arrastamento pelas chuvas ou pelo vento.

É ainda possível, embora incerta, a ocorrência de contaminação dos solos adjacentes à UGR ou às vias que lhe darão acesso devido a derrames acidentais de substâncias poluentes. Estes impactes, a ocorrerem, serão temporários e reversíveis, podendo no entanto apresentar alguma magnitude em função das características das substâncias derramadas e caso ocorram numa zona com solos de aptidão e utilização agrícola.

Assim, na fase de exploração serão provocados impactes negativos reduzidos, temporários e incertos que, a ocorrerem, poderão assumir magnitude moderada, mas que são reversíveis e passíveis de minimização e/ou compensação.

8.5.2.Ocupação do Solo

Na **fase de construção** de qualquer infraestrutura os principais impactes negativos resultam da ocupação irreversível dos solos e modificação dos usos atuais na faixa expropriada pelo projeto.

Uma vez que a UGR em estudo se implantará num edifício já existente, propriedade da Ambimed, localizado no Parque Ambiental do Montinho, considera-se que esta se implantará numa área já infraestruturada e afeta ao mesmo uso. Desta forma, considera-se que não haverá alterações dos usos atuais do solo em consequência da construção da UGR, pelo que os impactes são considerados nulos.

Durante a **fase de exploração** da UGR, não são expectáveis quaisquer impactes nos usos atuais do solo decorrentes do funcionamento da mesma.

8.6. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Atendendo à natureza dos trabalhos associados à fase de instalação (colocação de prateleiras no interior da unidade) os efeitos do projeto sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos consideram-se nulos.

Considerando que todo o abastecimento de água inerente às operações da UGR é realizada a partir da rede pública, e que são insignificantes os aumentos de consumos previstos no âmbito do projeto de melhoria contínua (conforme constante, não apenas da descrição do projeto, mas também da secção água e águas residuais), consideram-se displicentes os impactes a este nível.

No que se refere aos efluentes, tal como foi referido para a UTRH no âmbito da situação de referência, toda a área onde decorrem as operações encontra-se devidamente impermeabilizada e as escorrências são devidamente contidas e acautelada a decantação das mesmas. No entanto, o projeto de melhoria contínua, ou UGR, integra um novo espaço exterior onde serão colocadas galeras onde se efetuará o armazenamento temporário de resíduos para expedição; prevendo-se nesta área a trasfega de contentores/recipientes com resíduos das viaturas ligeiras mistas (que efetuam as recolhas capilares) para as galeras. Ainda que os resíduos sejam transportados em segurança e devidamente acondicionados, poderá dar-se um incidente que resulte na queda ou no verter de algum resíduo para o solo. Considerando que a área se encontra já impermeabilizada, deverão no entanto ser acauteladas para esta área medidas de reforço de contenção de potenciais escorrências e de não contaminação de águas pluviais (encaminhadas para coletores ou caleiras que por sua vez são conduzidas diretamente ao meio hídrico - ribeira que se encontra junto aos reservatórios de gás), que a ocorrer pode causar impactes, na saúde humana e/ou nas comunidades florísticas e faunísticas que dependam do meio aquático - impactes negativos, diretos, significativos.

No âmbito da fase de desativação, e considerando a existência de um conjunto de medidas de gestão ambiental já preconizadas para a própria UTRH, não se preveem medidas a acrescer às mesmas.

8.7. Biodiversidade

8.7.1. Metodologia

Foram identificados os impactes para a fase de construção, exploração e desativação do projeto em análise.

Para determinar a magnitude e significância dos mesmos analisou-se a diversidade e a raridade das formações vegetais e as espécies que ocorrem na área de afetação do projeto, assim como outra informação relevante obtida na caracterização da situação de referência.

A avaliação dos impactes é efetuada de acordo com seis parâmetros (natureza, significância, magnitude, localização, duração, dimensão espacial e reversibilidade), dos quais resulta a classificação global do impacte.

A avaliação da significância tem em conta a seguinte escala:

- **Muito significativo:** Quando há uma elevada afetação de Habitats ou espécies da flora e fauna reconhecidamente raros; ou incluídos nos anexos B-I, B-II, B-IV ou B-V do Decreto-Lei nº 140/99 e classificados como prioritários.
- **Moderadamente significativo:** Quando há uma elevada afetação de Habitats ou espécies da flora e fauna incluídos nos anexos B-I, B-II, B-IV ou B-V do Decreto-Lei nº 140/99 mas não classificados como prioritários nem considerados raros ou ameaçados em território nacional.
- **Pouco significativo:** Quando o impacte não afete Habitats ou espécies raros ou constantes dos referidos anexos ou afeta apenas Habitats muito comuns.
- A classificação da magnitude tem em conta a seguinte escala:
- **Magnitude elevada:** Quando o impacte afeta uma proporção elevada da área do Habitat ou da população.
- **Magnitude média:** Quando o impacte afeta uma proporção média da área do Habitat ou da população.
- **Magnitude reduzida:** Quando o impacte afeta uma proporção baixa da área do Habitat ou da população.

8.7.2. Flora e Vegetação

Fase de construção

As ações decorrentes das obras de instalação poderão eventualmente afetar indiretamente a vegetação, sobretudo pela emissão de poeiras – que podem diminuir a eficácia fotossintética, com consequências no normal desenvolvimento das plantas – e pelo eventual derrame de agentes poluentes. Este será um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, temporário e reversível.

A instalação dos novos equipamentos terá um impacto nulo na flora e vegetação, uma vez que todos os trabalhos decorrerão em áreas já impermeabilizadas onde não há vegetação.

Fase de exploração

Durante a fase de exploração, os impactos na flora e vegetação decorrentes da atividade do projeto em análise serão nulos.

No entanto, a presença desta unidade constituirá um potencial foco de dispersão de propágulos de espécies vegetais com comportamento invasor. Este será um impacto negativo provável, significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, permanente e irreversível.

Fase de desativação

Os potenciais impactos com ocorrência nesta fase são semelhantes aos que ocorreram nas fases de construção, ainda que mais estritos:

Instalação e atividade do estaleiro e estabelecimento de outras zonas de apoio à obra necessários à desativação da infraestrutura. As ações decorrentes da presença e movimentação de maquinaria afetarão indiretamente a vegetação, sobretudo pela emissão de poeiras – que podem diminuir a eficácia fotossintética, com consequências no normal desenvolvimento das plantas – e pelo eventual derrame de agentes poluentes. Este será um impacto negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, temporário e reversível.

Remoção das estruturas. Esta ação poderá ter um impacto positivo, se posteriormente a área sujeita a desativação for devidamente recuperada, repondo-se a permeabilidade do solo e a sua potencialidade para o desenvolvimento de vegetação natural. Este será um impacto positivo provável, significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, permanente e irreversível.

8.7.3.Fauna

A área do projeto está já hoje sujeita a níveis elevados de perturbação e suporta uma comunidade faunística muito empobrecida e dominada por espécies cosmopolitas e bem adaptadas à presença humana. Por outro lado, a instalação dos novos equipamentos será efetuada numa área artificializada sem valor para a fauna em geral.

Neste quadro não se esperam impactes significativos sobre nenhum dos grupos de fauna acima referidos durante a **fase de construção e exploração**.

No que respeita à fase de **desativação** serão de esperar impactes pouco significativos sobre a generalidade das comunidades faunísticas, tendo em consideração as suas características atuais.

8.8. Ruído

Os impactes no descritor Ambiente Sonoro consideram-se pouco significativos ou nulos, pois as novas tipologias de resíduos serão tratadas com recurso aos equipamentos já existentes que integram o tratamento por autoclavagem.

Acresce que, como já foi referido anteriormente, não existem recetores sensíveis na proximidade da instalação, estando o recetor sensível mais próximo a cerca de 2 km a sul (monte, possivelmente com uso residencial) e os aglomerados urbanos a mais de 4 km, pelo que não será expectável que estes sofram alterações nos níveis de ruído na sua envolvente, face à situação de referência.

No quadro que se segue identificam-se os critérios de avaliação utilizados.

Quadro 8.8.1 - Critérios de avaliação de impactes no ambiente sonoro.

Critérios de Avaliação	
Níveis de ruído na envolvente das instalações da Ambimed	Negativo pouco significativo – Acréscimo de ruído de reduzida magnitude (aumentos entre 0 e 3 dB(A)) e mantendo o cumprimento de requisitos regulamentares de ruído ambiente; Negativo significativo – Acréscimo de ruído de magnitude moderada a elevada (aumentos entre 4 e 15 dB(A)), mas mantendo o cumprimento de requisitos regulamentares de ruído ambiente; Negativo muito significativo – Acréscimo de ruído de magnitude moderada a elevada (aumentos entre 4 e 15 dB(A)), mas não cumprindo os requisitos regulamentares de ruído ambiente, ou acréscimo de ruído de magnitude elevada (aumentos superiores a 15 dB(A)) quer cumpra ou não os requisitos regulamentares de ruído ambiente.

Fase de instalação

As atividades de instalação previstas no projeto correspondem apenas à instalação de prateleiras e arrumos, uma vez que os resíduos com risco biológico (não hospitalares) serão tratados com recurso aos equipamentos já existentes que integram o processo de autoclavagem. O armazenamento temporário de resíduos será realizado num espaço de

armazenamento interior já existente no edifício da instalação e no exterior, na zona de estacionamento, com recurso a galeras ou contentores móveis que são desatrelados do trator aquando a chegada para armazenamento temporário e (re)atrelados ao trator aquando o encaminhamento.

Deste modo, não se identificam impactes no descritor ambiente sonoro no âmbito da fase de construção.

Fase de exploração

Para a identificação e avaliação dos impactes ao nível do ambiente sonoro decorrentes da fase de exploração foi utilizado o mesmo modelo acústico que serviu de base para a caracterização da situação de referência, apenas com uma diferença: uma vez que haverá um incremento de operações de gestão de resíduos e um melhor aproveitamento dos equipamentos existentes na UGR, considerou-se um maior período de funcionamento para as máquinas associadas à instalação e identificadas na situação de referência.

No quadro abaixo apresentam-se as características associadas aos equipamentos inseridos no modelo acústico.

Quadro 8.8.2 – Comparação entre os períodos de funcionamento dos equipamentos entre a situação de referência e a situação futura.

Equipamento	Situação de referência				Situação futura			
	Potência sonora dB(A)/m ²	Período de laboração (h)			Potência sonora dB(A)/m ²	Período de laboração (h)		
		Diurno	Entardecer	Noturno		Diurno	Entardecer	Noturno
Compressor	91,2	4	1	2	91,2	9	2	4
Bombas	74,1	13	3	2	74,1	13	3	4
Grelhas casa das máquinas	72,8	13	3	2	72,8	13	3	4

Esta avaliação foi feita com recurso aos mapas de ruído calculados a 4 m de altura para a situação futura, que se apresentam de seguida.

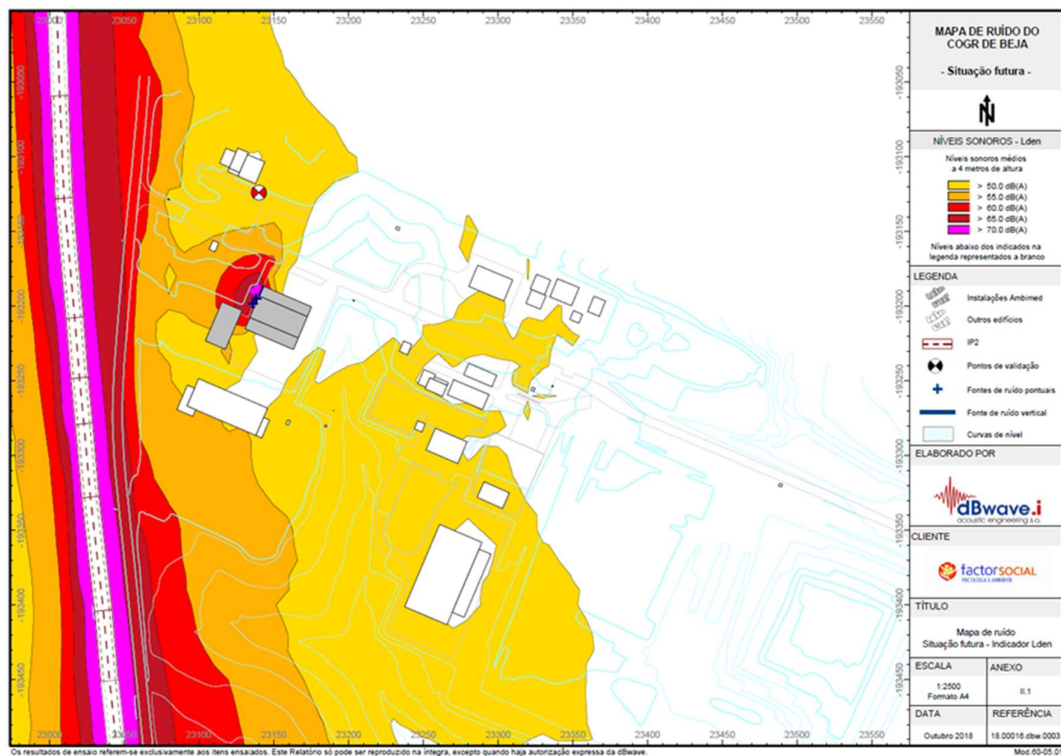


Figura 8.8.1- Mapa de ruído da situação futura para o indicador Lden.

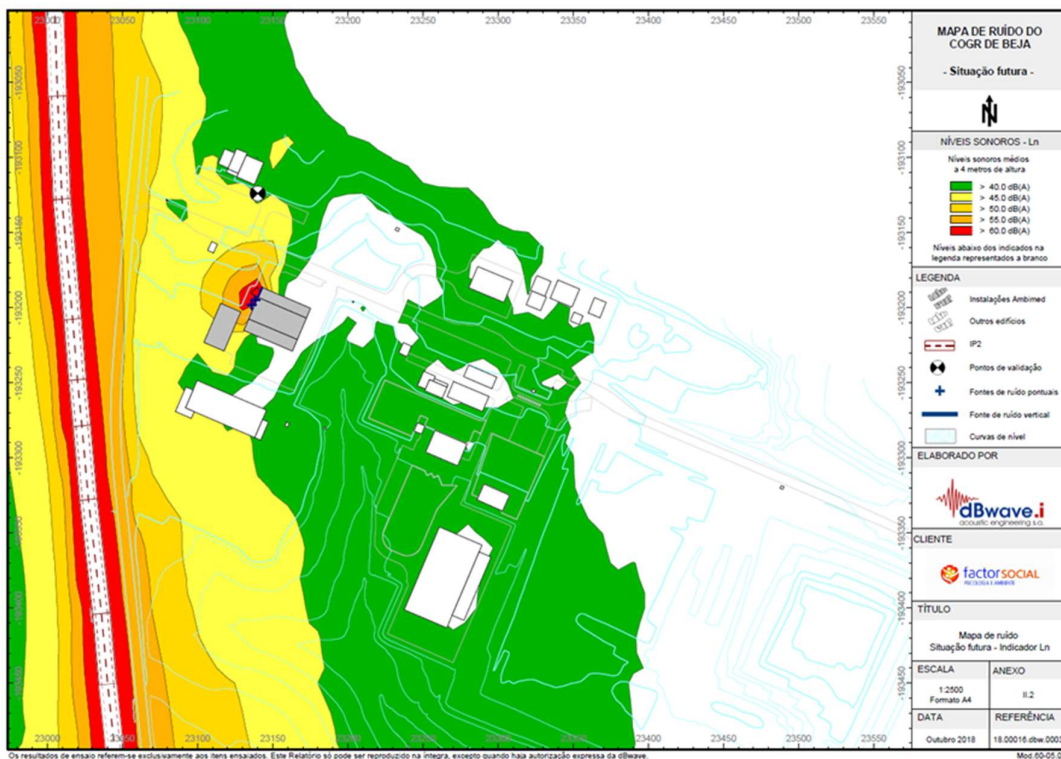


Figura 8.8.2 - Mapa de ruído da situação futura para o indicador Ln.

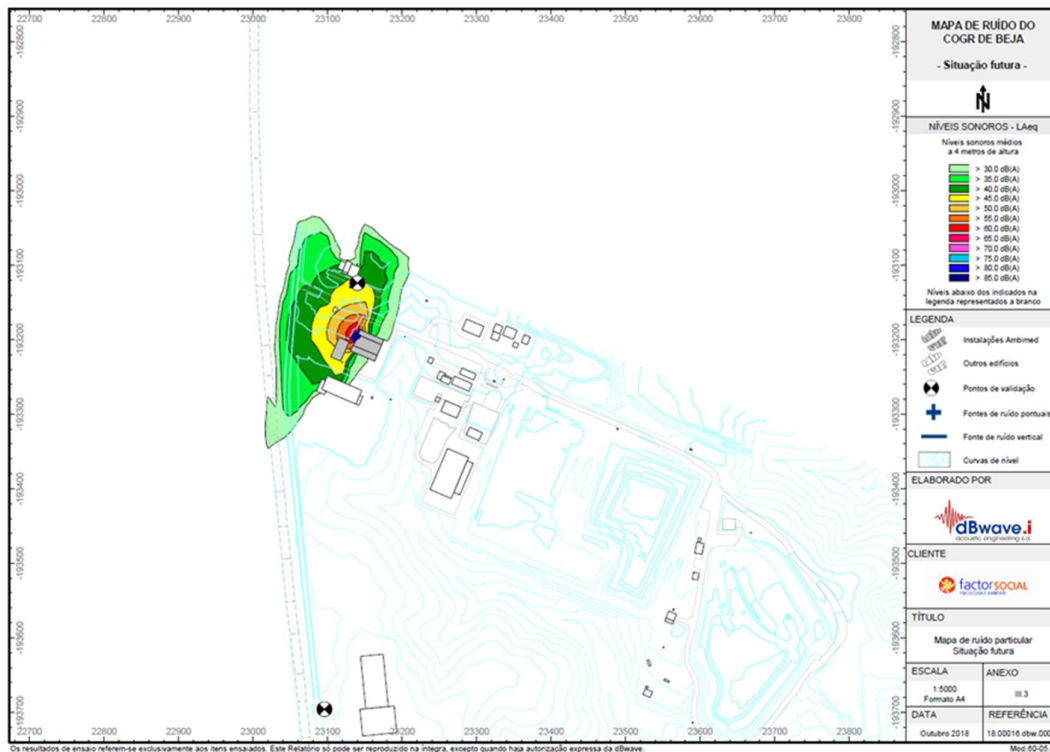


Figura 8.8.3 - Mapa de ruído particular das instalações da Ambimed para a situação futura.

A análise efetuada indicia um ligeiro aumento dos níveis sonoros na envolvente imediata das instalações da Ambimed, pois os equipamentos irão funcionar durante um período de tempo mais alargado. Uma vez que não há recetores sensíveis nas imediações, estes não sofrerão qualquer impacto com a execução do projeto.

Para a aplicação dos critérios de avaliação de impactes no ambiente sonoro comparou-se os resultados obtidos através do cálculo no ponto recetor utilizado para validar a situação de referência (que não é recetor sensível), de forma a se poder avaliar a magnitude do impacte causado.

Quadro 8.8.3 - Diferença entre a situação futura e a situação de referência.

	Situação de referência		Situação futura		Sit. referência - sit. futura	
	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n
P1	45,6	38	47,9	41	2,3	3

Atendendo aos critérios apresentados no Quadro 7.1, considera-se este impacte como negativo e pouco significativo. Acresce que estes valores correspondem a um ponto na

vizinhança da instalação que não é recetor sensível – nos pontos recetores sensíveis mais próximos, o impacto será manifestamente nulo.

Fase de desativação

Na fase de desativação não se perspectivam impactos significativos sobre o fator ambiental em análise.

8.9. Resíduos

Conforme foi já referido, se tivermos em consideração o Projeto objeto do presente AIA, e atendendo à tipologia da instalação onde o mesmo se irá implementar, o fator ambiental Resíduos, apresenta especial relevância.

A UTRH da Ambimed em Beja integra e tem licenciada desde há cerca de catorze anos, as atividades relacionadas com a gestão de resíduos hospitalares, estando esta, preparada para receber as diferentes componentes do Projeto diretamente ligado à gestão de resíduos hospitalares já existente, e destinados a ações de melhoria contínua nalgumas operações de gestão de resíduos como o acondicionamento e recolha, a logística e transporte e armazenamento temporário desses RH antes do seu encaminhamento para tratamento e, as Operações de Gestão de Resíduos - OGR, destinado à gestão de resíduos oriundos de outros produtores que não os hospitalares e, como tal classificados com códigos LER diferentes daqueles que integram a atual listagem, onde se incluirão também resíduos de várias tipologias, origens, classificação, bem como risco associado, como resíduos não perigosos, resíduos com risco químico e o risco biológico.

8.9.1.Os resíduos e o projeto

Quanto ao Projeto objeto deste AIA, “ Alteração de Melhoria Contínua - UGR de Beja”, a mesma contempla que a atual UTRH integrará um novo COGR e alterações, nomeadamente com novos códigos LER e operações de gestão de resíduos a implementar, conforme se pode resumir nas duas alíneas seguintes:

- a) a inclusão de dois novos códigos LER, dois novos resíduos com risco biológico, sujeitos ao mesmo Tratamento (sistema de Autoclavagem) daqueles resíduos com risco biológico que atualmente já integram as operações da UTRH.
- b) um COGR dedicado a todos os novos resíduos (novos códigos LER), que além dos dois tipos de resíduos referidos na alínea a), integra também o armazenamento temporário

e reembalagem de outros resíduos, com origens, produtores diferentes e distintos dos atualmente geridos na UTRH;

O projeto será assim, desenvolvido e instalado num espaço já existente, a UTRH da Ambimed em Beja, instalação onde já se desenvolvem as atividades relacionadas com a gestão de RHP, já referidas em parágrafos e capítulos anteriores (na descrição das instalações). Esta instalação já possui assim, todos os espaços e infraestruturas necessárias à receção das diferentes componentes do Projeto, como o COGR destinado á gestão (armazenamento temporário e reembalagem para algumas situações) de resíduos oriundos de outros produtores que não os hospitalares, classificados com códigos LER diferentes daqueles que integram o capítulo 18; e um sistema de Autoclavagem, destinado ao tratamento de resíduos com risco biológico, com capacidade excedentária e disponível para receber também os novos resíduos com novos códigos LER que o projeto integra.

Nos parágrafos seguintes, descrevem-se alguns exemplos da resposta que o Projeto “Alteração de Melhoria Contínua na UTRH de Beja”, pode apresentar na gestão de resíduos com algumas operações e tipos de resíduos que esta UGR virá a integrar, como:

- a) O COGR, que irá ocupar espaço já existente na UTRH (que será readaptada para este novo fim) onde se desenvolverão, essencialmente operações de armazenamento e algumas situações de reembalagem, e que integrará resíduos de várias tipologias, várias origens, de capítulos LER como os 06, 07, 09, 15, 20 entre outros.

Esses resíduos poderão ter também diferentes características ou risco associado, poderão ser resíduos não perigosos, ou resíduos perigosos com risco químico ou com risco biológico.

- b) O Tratamento, no sistema de Autoclavagem da UTRH, com capacidade disponível para receber de “novos” resíduos, com risco biológico, como acontece com os códigos LER 150202* e o 200199 (os resíduos de higiene feminina, produzidos e geridos em contextos de espaços públicos, como espaços comerciais, escolas, aeroportos, etc), e que carecem de soluções de tratamento semelhantes aos resíduos hospitalares, também com risco biológico (códigos LER 180103* e 180203*, grupo III).

Estes resíduos, com origens e códigos LER diferentes, terão uma logística, circuitos e fluxos adequados á sua especificidade, quer nas operações de acondicionamento, recolha e armazenamento, quer no processamento para integração em tratamento, nas instalações (na UGR).

Esses resíduos, que enquadrarão o código LER de resíduos perigosos (contaminados) como o 15 02 02* poderão ser constituídos, entre outros, por resíduos de têxteis (roupa de vestuário e outros), materiais absorventes e de limpeza e outros com sangue, originados nos seguintes contextos ou produzidos em cenários, que integram resíduos como:

- ✓ Os resíduos originados em contextos de:
 - acidentes (com mortes ou não) dentro de espaços edificados, instalações públicas e privadas (nos domicílios, escolas, empresas, aeroportos e outras estações de transportes, estádios desportivos, outros locais);
 - acidentes em espaços abertos, como as vias de circulação (estradas, linhas férreas, aeroportos etc), espaços de utilização para grandes aglomerados de pessoas (atividades desportivas, musicais e culturais, manifestações publicas, etc).

Os resíduos produzidos nesses contextos, têm que ser normalmente geridos por, forças policiais, por bombeiros (ambulâncias e/ou emergência médica), por empresas de gestão das autoestradas, e de outros grandes espaços de utilização pública ou privada, os serviços municipais, ou outras.

- ✓ Os resíduos produzidos em contextos de crimes ou outras ações com armas donde resultem feridos, tendo esses resíduos que ser normalmente geridos por forças policiais, por estruturas e entidades judiciais, por bombeiros ambulâncias e/ou emergência médica, ou outras.
- ✓ Os resíduos produzidos na Tanatopraxia, em agências funerárias, consequentes da remoção de roupas em domicílios, do tratamento de cadáveres, etc.

Face a todas estas componentes que o constituem, o Projeto, reveste-se de especial relevância até pelos aspetos positivos que terá ter na gestão de resíduos, de uma forma global e, nos perigosos, os de risco biológico, em particular.

8.9.2. Resíduos associados ao projeto a gerir na UGR

A análise dos impactes relativos a este fator, será avaliada e efetuada a dois níveis de Gestão (utilização e de produção) de resíduos no nesta instalação e no Projeto, será:

- a) ao nível dos “inputs” dos resíduos, ligados ao serviço de Gestão integrada de resíduos que a Ambimed presta aos seus clientes/produtores de resíduos, ligados ao projeto e á “atividade produtiva” da instalação e do projeto, que decorre na fase de laboração ou

de exploração, e onde os resíduos são integrados como matéria prima do processo, como são os resíduos com risco biológico (hospitales e outros) e os restantes resíduos que são armazenados temporariamente (os RLP, REP e RE, os RHP do grupo IV e os restantes resíduos do novo COGR);

- b) e a outro nível, que são os resíduos produzidos no decorrer das diferentes fases do projeto como a de implementação (numa instalação já existente), a de exploração e de desativação.

O projeto em estudo durante a sua fase exploração, a sua “matéria-prima” ou os resíduos com risco biológico a autoclavar e os restantes a sujeitar a armazenamento temporário, nas instalações da UGR, o serviço que a Ambimed já presta e que pretende, com o projeto, incrementar e vir desenvolver nesta região do país, são abrangidos diversos tipos de resíduos perigosos e não perigosos, conforme o quadro seguinte. Nesse quadro, e de forma sintetizada são descritos e quantificados os grupo desses resíduos em função da sua tipologia bem como os códigos de operação associados.

Assim, temos os Resíduos Hospitalares com Perigosidade (RHP) que são já geridos nesta instalação (UTRH) desde 2004, são resíduos produzidos em diversos produtores, como a prestação de cuidados de saúde ligadas á prevenção ao diagnóstico e á investigação ligadas a instituições ou instalações como, hospitais, clínicas, centros de saúde, consultórios, laboratórios de análises clínicas e de patologia, universidades, laboratórios de investigação e de controlo de qualidade (indústrias), instalações de apoio á terceira idade, clínicas de estética, prestação de serviços ligados á saúde animal, como foi já referido.

Esses resíduos a gerir na UGR, são também descritos de forma mais pormenorizadas no capítulo relativo à “Descrição do projeto”, no ponto onde são “tipificados os resíduos associados ao projeto”, nomeadamente, os Resíduos com risco biológico e outros Resíduos perigosos e não perigosos provenientes de diversos tipos de produtores como os resíduos de Recall e outros.

Os de Recall que integram entre outros os resíduos de embalagens de medicamentos e de medicamentos a enquadrar na UGR podem ter diversas origens e que careçam de armazenamento temporário e de concentração de carga antes do seu envio para incineração noutras instalações, são eles e entre outros:

- a) Os resíduos de medicamentos, cosméticos e outros, que fazem parte do SIGREM, são resíduos resultantes de atividades ligadas á gestão das “devoluções” de resíduos de

medicamentos, das farmácias, distribuidores, armazenistas e laboratórios da indústria farmacêutica, entre outros (sistema Valormed);

- b) Outra área da gestão de resíduos equivalente á da alínea a) que integra o projeto, trata-se de um serviço da Ambimed e Stericycle, designado como “Expert Return” e que está especialmente vocacionado para a “retoma ou devolução”, de produtos (ou resíduos) que tenham necessidade de sair dos circuitos comerciais e de serem posteriormente eliminados. Podem integrar tipologias de resíduos com origens tão diferentes como, produtos danificados, descontinuados, impróprios para consumo, contaminados com outros produtos ou matérias não adequadas ao seu uso e/ou perigosas, etc., e que seja necessário enquadrar como resíduo a “destruir” e por isso serão depois encaminhados entre outras soluções de destino final, para incineração no CIGR. Este processo de gestão de resíduos/produtos, integra a logística de acondicionamento, recolha, transporte, registo e “destruição” e encontra-se também implantado e desenvolvido noutras empresas grupo Stericycle, noutros países como o Canadá, nos EUA e Reino Unido.

Os resíduos, referidos nas alíneas anteriores, a) e b), após armazenamento temporário nestas instalações, serão depois encaminhadas para o COGR da Ambimed no Barreiro, com uma área específica para atividades e operações de gestão destes resíduos, onde são sujeitos a operações de triagem e posterior encaminhamento para instalações de outros OGR, outros destinos finais por fileira de resíduos.

Quanto ao grupo dos Resíduos Líquidos com Perigosidade (RPL), alguns destes resíduos podem ser produzidos em produtores de resíduos hospitalares e como tal fazem já parte da gestão de resíduos na atual UTRH, o Projeto irá integrar mais RLP com origem em produtores de resíduos não hospitalares e que irão integrar o novo COGR. Esses fluxos específicos de resíduos integram, além dos RLP, os grupos dos designados Resíduos Específicos Perigosos (REP) e os Resíduos Específicos não perigosos (RE), os quais integram também alguns resíduos atualmente geridos na UTRH, mas a maior parte destes três grupos, serão essencialmente novos resíduos de novos produtores, associados ao projeto e ao novo COGR.

Conforme se apresenta no quadro da página seguinte, a fase de exploração e de laboração da UGR, com o projeto, integra maioritariamente os resíduos com risco biológico (resíduos de higiene feminina, resíduos contaminados, resíduos hospitalares do grupo III) a tratar por Autoclavagem que representam cerca de 65% do total de resíduos a gerir na instalação, quanto aos restantes resíduos o armazenamento temporário representa respetivamente para

os RHP do grupo IV cerca de 5 % , para os resíduos do serviço de *Recall* cerca de 4 % , para os RLP – Resíduos Líquidos Perigosos e REP - Resíduos Específicos Perigosos cerca de 8,7% e os RE – Resíduos Específicos não perigosos cerca de 17,3% .

Todos os resíduos geridos na UGR, além daqueles que são referidos no quadro e que se referem à “matéria-prima” da UGR, e em quadros são discriminados com respetiva tipificação, quantificação, designação, classificação e códigos LER e de operação, encontram-se disponíveis no Anexo I.

Quadro 8.9.2.1 – Descrição do existente e quantificação estimada dos resíduos da atual UTRH e dos novos resíduos a gerir com o projeto na UGR.

Tipologia de Resíduos	CARACTERIZAÇÃO		PARCIAIS (ton/ano)	TOTAIS (ton/ano)	Código OPERAÇÃO (4)
Resíduos com risco biológico	Resíduos hospitalares perigosos grupo III (3)		1525,000	1555,240	D9
	Resíduos com contaminação biológica (1)	15 02 02*	16,330		
	Resíduos de higiene feminina (1)	20 01 99	13,910		
RHP grupo IV	Resíduos hospitalares perigosos do grupo IV (3)			170,000	D15
Resíduos serviço <i>recall</i>	Produtos ou Materiais “ impróprios ” para consumo (1)		3,130	110,730	D15
	Resíduos embalagens medicamentos (1)		105000		R13
	Resíduos farmacêuticos (3)		2,600		R13/ D15
RLP - Resíduos líquidos perigosos e REP - Resíduos específicos perigosos	Medicamentos (1)		0,936	243,700	D15
	Resíduos de amálgamas dentárias (3)		0,052		R13
	Pilhas e Acumuladores (1)		1,040		R13
	REEE (1)		39,616		R13
	Resíduos embalagens contaminadas (1)		18,387		R13/ D15
	Óleos usados (1)		0,642		R13/ D15
	Outros resíduos perigosos (2)		183,046		R13/D15
RE - Resíduos específicos (não perigosos)	Biodegradáveis (1)		3,119	521,666	R13/ D15
	Madeiras (1)		25,995		R13
	Medicamentos (1)		5,636		D15
	Metais (1)		14,770		R13
	Misturas resíduos (1)		28,429		R13/D15
	Monstros (1)		15,597		R13/D15
	Óleos alimentares usados (1)		202,933		R13
	Papel/ cartão (1)		78,395		R13
	Pilhas e Acumuladores (1)		1,555		R13
	Plásticos (1)		51,100		R13
	RCD (1)		25,995		D15
	REEE (1)		38,992		R13
	Outros resíduos não perigosos (2)		7,078		R13/ D15
	Têxteis (1)		3,119		R13/ D15
	Vidro (1)		18,952		R13

(1) Grupo formado apenas por novos resíduos associados ao projeto

- (2) Grupo “misto”, formado maioritariamente por novos resíduos associados ao projeto
- (3) Grupo formado exclusivamente por resíduos associados à instalação já existente (UTRH)
- (4) Os códigos de operação apresentados são um resumo daqueles que se aplicam aos resíduos de cada grupo. Dentro do grupo poderá haver variações de código de Operação em função do código LER específico, encontrando-se apresentada essa realidade nas Tabelas dos Anexo I do relatório deste EIA

Nota: O total de resíduos apresentados nesta tabela correspondem ao total de resíduos a gerir na UGR

8.9.3. Análise dos resíduos produzidos nas diferentes fases do projeto

A tipologia de resíduos, produzidos como resultado das diversas fases do projeto, serão provenientes do tipo de atividade que irá ocorrer em cada uma dessas etapas, a saber:

- A fase de implementação de estruturas para o armazenamento e de delimitação de zonas e de circuitos;
- A fase exploração, onde se irão desenvolver as atividades decorrentes do processo de laboração e de manutenção associada;
- A fase de desativação e de dismantelamento de estruturas.

A descrição dos resíduos gerados ou produzidos em cada fase serão analisados, nos parágrafos seguintes.

Fase de implementação

Atendendo a que não existe uma “fase de construção”, uma vez que a instalação a afetar ao Projeto, a UGR operará numa instalação já existente e em laboração, os resíduos produzidos numa fase de implementação do Projeto, relacionam-se essencialmente com os trabalhos de delimitação de espaços interiores, com sistemas de gradeamento com porta, montagem de estruturas de armazenamento de resíduos, fixação das mesmas e materiais associados, pintura de pavimentos com os circuitos e zonagem associadas ao seu armazenamento temporário, podendo haver para o desenvolvimento destas ações, pequenas obras de construção civil (perfurar para fixação, cortar, pintar, entre outras), e ainda a afetação à gestão destes “novos resíduos” de novos contentores para a recolha, transporte e armazenamento dos mesmos.

Assim, nesta fase os resíduos produzidos, serão essencialmente, alguns RCD, como elementos ou peças de metal, e ainda outros materiais de embalagem, que acompanha o equipamento no seu armazenamento e transporte, de madeira como embalagens de diferentes fileiras como

papel, caixas de cartão e de madeira, paletes, sacos e filme de plástico, absorventes tecidos e ou “desperdício” contaminados, e embalagens perigosas, etc.

Na fase de instalação, e conforme vão sendo produzidos, os resíduos serão logo separados e acondicionados para efeitos de agregação, por tipologia e classificação, antes do seu armazenamento temporário e transporte e destino final, que será efetuado de acordo com as suas características e classificação LER .

Fase de exploração

Durante esta fase, serão produzidos diferentes tipos de resíduos, associados às atividades de exploração da instalação e as operações ligadas à gestão de resíduos e à laboração diária e outras rotinas de funcionamento da UGR, conforme apresentado nas alíneas seguintes.

- i) Resíduos resultantes da atividade da área social e de apoio administrativa como RU, indiferenciados, e outros resíduos passíveis de serem tratados por valorização, que serão encaminhamentos para as respetivas fileiras, (ou em caso de impossibilidade, outro processo de tratamento), nomeadamente, e entre outros os tinteiros e toners, pilhas (muito pouca quantidade porque muitas são recarregáveis), o papel e cartão, plástico, metal e vidro;
- ii) Resíduos resultantes da utilização de consumíveis e de outros produtos de uso comum, como os resíduos de embalagem, filme de plástico, metal, madeira, cartão etc, (que serão encaminhados para valorização) e os RU indiferenciados que serão encaminhados para aterro;
- iii) Resíduos produzidos no processo de tratamento por Autoclavagem, nomeadamente equiparados a resíduos a resíduos urbanos;
- iv) Resíduos dos processos de manutenção, resultantes de operações programadas (manutenção preventiva) e pontuais (manutenção corretiva, que possa ocorrer na resolução de problemas pontuais). Destes tipos de resíduos, a grande maioria que possam ser pontualmente produzidos, será retomado no local e gerida pelas empresas que fornecem os vários serviços de manutenção na instalação.

Donde se pode concluir que, na fase de exploração da UGR, no decurso da sua atividade diária, o principal resíduo produzido em maior quantidade, no “processo produtivo”, são RU que como resíduo não perigoso, são encaminhadas para Aterro de RU ou RIB, no caso desta instalação para o Aterro da Lena Ambiente, também localizado no Parque Ambiental do

Montinho a menos de um quilómetro das instalações do projeto, os outros resíduos são transportadas para instalações OGR licenciados e, localizadas sempre que possível o mais próximo possível desta instalação.

Fase de desativação

Nesta fase, serão produzidos resíduos provenientes da desativação e do desmantelamento dos equipamentos, onde a componente principal, será essencialmente “monstros”, peças de metal, madeira e plástico, embalagens de várias tipologias, óleos usados, absorventes e “desperdício” ou tecidos contaminados, e ainda alguns RCD consequentes das atividades de desmontagem e remoção de estruturas.

8.9.4.A gestão interna de resíduos na UGR

Para gestão interna de resíduos no UGR, existem requisitos, procedimentos e instruções de trabalho associadas á atual UTRH, á semelhança do já que acontece em todas as instalações da Ambimed, de forma a respeitar as condições de segurança relacionadas com a conformidade legal, as características dos resíduos, da sua perigosidade e risco associado, como forma de contenção e de minimização de qualquer dano, interno e externo, para o ambiente e para a saúde humana. Tendo ainda já implementado e certificado, para esta UTRH de Beja e para outras instalações a certificação no Sistema de Gestão de Qualidade, Ambiente e Segurança (SGQAS) que a empresa já possui, cujo alargamento de âmbito será efetuado para a integração do Projeto. Este sistema integra também além de Boas práticas na gestão dos resíduos, ações de adoção de MTD, Procedimentos e Instruções de trabalho para a gestão dos resíduos, Planos de monitorização, bem como a definição e desenvolvimento periódico de ações de melhoria continua (documentos do SGQA, Anexo X).

Em todas as fases do projeto, e essencialmente na fase de exploração, em operações como o acondicionamento, recolha e transporte dos resíduos hospitalares e outros, são utilizados contentores específicos e de 30, 60 (e ainda uns de 360 litros, específicos para resíduos de grande dimensão) adequados a esses resíduos perigosos, nomeadamente homologados para o transporte de acordo com o ADR e RPE. Haverá outros resíduos, para os quais se usará contentores 20 litros para os resíduos de higiene feminina, e outros de 70 a 360 litros como os contentores da mesma tipologia dos que são usados para resíduos urbanos, e quando, além das características também as quantidades o justifiquem, recipientes de acondicionamento com diversas capacidades e do tipo como as tecnibox ou palotes e big-bag que poderão ir aos 600 ou 1000 litros, e ainda os jerricans para o caso os resíduos líquidos.

Quanto á integração dos “novos resíduos”, não hospitalares, mas com risco biológico na operação de Tratamento e no processo de Autoclavagem, serão objeto de armazenamento em local dedicado e de ciclos de Autoclavagem dedicados, num valor de sete ciclos de tratamento por mês e em quantidades anuais de cerca de 30,34 ton, representado cerca de 2% dos resíduos a autoclavar em contexto de Projeto e cerca de 3% de acréscimo em relação á situação de referencia, resíduos do grupo III anteriormente autoclavados.

Os restantes novos resíduos do Projeto relativos ao COGR, serão sujeitos a Armazenamento temporário em zonas específicas da UGR, já existentes mas algumas delas com adaptações aos resíduos que vai armazenar, como o antigo Armazém de consumíveis que passará a ter este novo uso e a zona de estacionamento que ficará delimitada para o estacionamento das Galeras ou atrelados que rececionaram e concentraram nesse local de armazenamento temporário os resíduos que serão depois encaminhados para outras instalações, outros OGR. A localização das novas zonas associadas ao Projeto, são apresentadas no desenho abaixo.

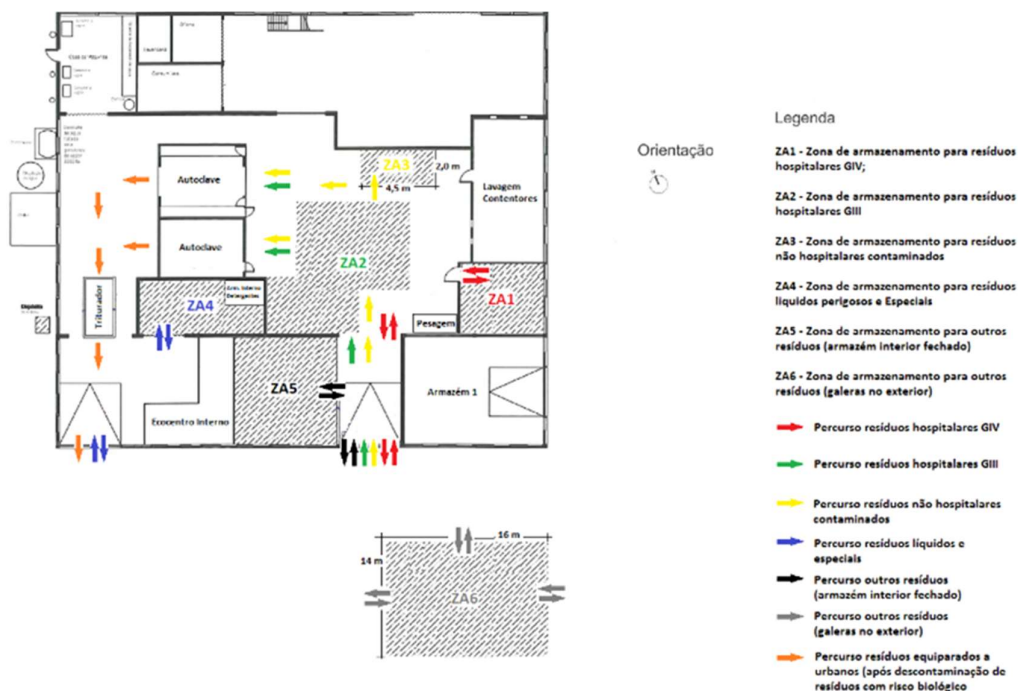


Figura 8.9.4.1 – Layout da área da UGR

Todos os resíduos produzidos na UGR, serão encaminhados para OGR licenciados, privilegiando as operações de valorização e, tendo como destino preferencial e sempre técnica e legalmente adequado, as instalações das proximidades da instalação (no Parque Ambiental do Montinho), contribuindo assim para o incremento das sinergias e da redução da pegada de carbono associada ao projeto.

Todos os resíduos envolvidos na operação da UGR, na exploração da UTRH e do OGR, tais como os resíduos que já entram para serem geridos atualmente na UTRH, assim como os outros resíduos produzidos ao longo do tempo de vida do projeto, poderão ser consultadas com maior detalhe no Anexo III.

No quadro abaixo apresentado, são discriminados os resíduos que se prevê serem produzidos na UGR, nas suas atividades diárias, discriminados e classificados de acordo o seu código LER e de operação, em função dos seus locais de produção e atividades desenvolvidos na instalação e para as fases do Projeto, como a sua implementação, exploração e desativação. Os resíduos discriminados neste quadro não incluem as operações de gestão de resíduos resultantes dos serviços prestados nos clientes/ produtores de resíduos.

Quadro 8.9.4.1 – Tipologia de resíduos cuja produção se prevê, no decorrer das atividades associadas às

Código LER	Dedinação e/ou Caracterização	Origem (Operações e/ou Processos)	Fase do Projeto	Destino final
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Embalagens de materiais	(FI) (FE) (FD)	R12
15 01 02	Embalagens de Plástico	Embalagens de materiais	(FI) (FE) (FD)	R12
15 01 03	Embalagens de madeira	Paletes de madeira	(FI) (FE) (FD)	R12
15 01 06	Misturas de embalagens	Embalagens de materiais	(FI) (FE) (FD)	R12
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Embalagens de materiais	(FI) (FE) (FD)	R13/ D15
15 01 11*	Embalagens de metal	Embalagens de materiais	(FI) (FE) (FD)	R13/ D15
15 02 02*	Absorventes, materiais contaminados por substâncias perigosas com risco químico	Manutenção	(FI) (FE) (FD)	D15
15 02 03	Materiais filtrantes, panos e absorventes, vestuário de proteção não abrangidos em 150202	Manutenção	(FI) (FE) (FD)	D15
17 04 05	Sucata de ferro e aço	Desmantelamento (1)	(FI) (FE) (FD)	R13
17 04 07	Mistura de metais	Desmantelamento (1)	(FI) (FE) (FD)	R12
17 04 11	Cabos eléctricos	Desmantelamento (1)	(FI) (FE) (FD)	R13
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição	Instalação e desativação	(FI) (FE) (FD)	D1
19 02 03	Misturas de resíduos, contendo apenas resíduos não perigosos	Resíduos tratados	(FE)	D1
19 09 04	Carvão activado usado	Resíduos do tratamento água	(FE)	D15
19 09 05	Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas	Resíduos do tratamento água	(FE)	D15
20 01 01	Papel e cartão	Área social e administrativa	(FE)	R12
20 01 02	Vidro	Área social e administrativa	(FI) (FE) (FD)	R13
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes usadas	Iluminação	(FE)	R13
20 01 33*	Pilhas e acumuladores*	Área social e administrativa	(FE)	R13
20 01 35*	Equipamento elétrico e eletrónico*	Área social e administrativa	(FI) (FE) (FD)	R13
20 01 36	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	Área social e administrativa	(FI) (FE) (FD)	R13
20 01 39	Plástico	Área social e administrativa	(FE) (FD)	R12
20 01 40	Metais	Área social e administrativa	(FI) (FE) (FD)	R13
20 03 01	Misturas de resíduos urbanos e equiparados	Área social e administrativa	(FI) (FE) (FD)	D1

diferentes fases do projeto.

(FI) Resíduos previstos para a FASE de IMPLEMENTAÇÃO

(FE) Resíduos previstos para a FASE de EXPLORAÇÃO

(FD) Resíduos previstos para a FASE de DESATIVAÇÃO

8.10. Clima e microclima

Não é previsível a identificação de impactes negativos significativos ao nível macro e micro climático, na fase de exploração, atendendo a que o acréscimo de emissões poluentes para a atmosfera terá, para todos os poluentes analisados, um contributo inferior a 1% do total das emissões associadas ao transporte rodoviário no concelho de Beja, de acordo com o SINIERPA.

Esse acréscimo deve-se apenas ao aumento do número de efetivos da frota de transporte de resíduos da unidade, uma vez que a alteração introduzida pelo projeto não altera as fontes fixas da instalação (em número e em parâmetros de laboração).

Por outro lado, sendo os ventos predominantes de quadrante oeste, as áreas potencialmente afetadas seriam essencialmente terrenos de utilização silvopastoril marginais ao IP8, pelo que a componente climática na dispersão dos poluentes atmosféricos, será favorável no sentido de se fazer sentir em áreas com baixa densidade populacional.

8.11. Ar

Considerando os efeitos do projeto durante a fase de implementação, haverá apenas a registar o transporte de algum material para instalação de prateleiras no interior da instalação, aspeto que se considera desprezível no âmbito das atuais atividades da própria UTRH.

Discutem-se a seguir os efeitos do projeto de melhoria contínua para a qualidade do ar associados às fontes fixas e às fontes móveis, durante a fase de operação do projeto.

8.11.1. Fontes fixas

Com o Projeto UGR, relativamente á atual UTRH, prevê-se para o tratamento de novos resíduos com risco biológico, um acréscimo de ciclos de Autoclavagem por mês, num valor máximo de 7 novos e numa média de 4, o que representará um incremento no funcionamento do sistema de Autoclavagem da atual UTRH de cerca de 3%.

Em termos de funcionamento das caldeiras e de emissões com elas relacionadas, tratam-se de valores muitíssimo pouco significativos para que se perspetive alguma alteração no caudal mássico dessas emissões.

Quanto aos valores dos parâmetros de controle de emissão de poluentes, este incremento de funcionamento dos autoclaves em 3%, não tem relevância nessas emissões, pois as características do combustível que as abastecem manter-se-á, bem como as condições de manutenção e características de funcionamento das caldeiras que também se manterá.

8.11.2. Fontes móveis

Com a implementação do projeto em análise, mantêm-se as fontes fixas, em número e em parâmetros de laboração, mas há um aumento de fontes móveis, estimando que passem a ser afetadas à UGR 11 viaturas ligeiras mistas em vez das atuais 9 viaturas ligeiras mistas (mantendo-se para todas duas rotas diárias, equivalentes a quatro passagens diárias no percurso UGR-IP2), e que a viatura pesada passe a efetuar 3 visitas semanais ao invés de uma única visita atual.

Assim sendo, cada viatura ligeira mista a diesel efetua quatro passagens diárias (duas de ida e duas de volta), sendo que se definiu que o estudo incidiria num raio de 10km, por se considerar que todos os acessos à instalação se processam pela mesma estrada, as 11 viaturas percorrem cerca de 440 km/dia (11 viaturas x 40 km), na via de acesso à UTRH. Considerando cinco dias de trabalho semanal, serão percorridos, na zona envolvente da instalação, semanalmente cerca de 2200 Km.

Quadro 8.11.2.1 - Emissões anuais estimadas para as 11 viaturas ligeiras mistas a diesel

	NOx	CH4	VOC	CO	CO2
g/km	1.43 *	0.005 *	0.42 *	1.58 *	283 *
g/10 km (1 passagem)	14.3	0.05	4.2	15.8	2.83
g/2200Km (180 passagens por semana)	3 146	11	924	3 476	622,6
Kg/ano (emissões anuais das 11 viaturas considerando 52 semanas)	163.6	0.6	48,0	180.8	32.4

* Estimated Emission Factors for Diesel Light Duty Vehicles

Prevendo-se 3 visitas semanais de uma viatura pesada a efetuar duas passagens por semana cada uma, ocorrerão 6 passagens semanais, o que se traduz em cerca de 180 km/semana (3 viaturas x 6 passagens x 10 km), na via de acesso à UTRH.

Considerando cinco dias de trabalho semanal, serão percorridos semanalmente cerca de 900 Km.

Quadro 8.11.2.2 - Emissões anuais estimadas para 3 viagens de viaturas pesadas.

	NOx	CH4	VOC	CO	CO2
g/km	10.4*	0.06*	2.01*	8.98*	774*
g/10 km (1 passagem)	104	0.6	20.1	89.8	7.7
g/180 Km (6 passagens semanais)	1 872.0	10.8	361.8	1 616.4	138.6
Kg/ano (emissões anuais de 3 viatura pesadas considerando 52 semanas)	97.34	0.56	18.81	84.05	7.21

* Estimated Emission Factors for Diesel Heavy Duty Vehicles

Verifica-se assim que as emissões anuais estimadas para o total das fontes moveis para a UGR, com o Projeto, face ao incremento da atividade de recolha e transporte de resíduos, relativamente aos valores inventariados para o transporte rodoviário no concelho de Beja no SINIERPA, são as indicadas na Tabela x.

Quadro 8.11.2.3 - Emissões anuais estimadas para todas as fontes moveis com o Projeto, na UGR.

	NOx	CH4	VOC	CO	CO2
Viaturas Ligeiras Mistas - Kg/ano	163.6	0.6	48,0	180.8	32.4
Viaturas Pesadas - Kg/ano	97.34	0.56	18.81	84.05	7.21
Total - kg/ano	260.94	1.16	66.81	264.85	39.61
Emissões do Inventário SINIERPA relativas ao transporte rodoviário no concelho de Beja onde o valor de VOC de origem não metânica(+NMVOC)	304820.3	3448.3	39115.1* (NMVOC)	207697.3	60397811.2
Peso das emissões do transporte rodoviário na UGR, com o Projeto, no Concelho de Beja	0.086%	0.034%	0.171%	0.128%	0.00007%

Da análise dos valores obtidos verifica-se que as de emissões associadas ao aumento de tráfego rodoviário causado pelo incremento de veículos e de recolhas de resíduos, na UGR, com o Projeto, e apesar dos acréscimos verificados para todos os poluentes em estudo e evidenciados na tabela abaixo, mantêm-se abaixo de 0,2% para todos os poluentes.

	NOx	CH4	VOC	CO	CO2
Peso das emissões do transporte rodoviário da UTRH, no Concelho de Beja, na SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	0.047%	0.016%	0.105%	0.076%	0.00005%
Peso das emissões do transporte rodoviário da UGR, no Concelho de Beja com o PROJETO	0.086%	0.034%	0.171%	0.128%	0.00007%

Com os resultados obtidos analisam-se os impactes na qualidade do ar, nas diferentes fases do projeto (instalação, exploração e desmantelamento), tendo como referência a evolução prevista da situação atual sem as alterações introduzidas pelo projeto

RESUMO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES

As emissões gasosas por fontes fixas atuais da instalação, não serão alteradas, o Projeto não acrescenta nenhuma fonte fixa, manter-se-á o equipamento e o perfil de laboração da atual UTRH, e manter-se-ão as emissões atuais conforme descrito no cap. 4.8.2.1. 1. e em 6.3.3.1. .

No que respeita às fontes móveis associadas à UGR, com o Projeto, e considerando os dados do SINIERPA, prevê-se que as emissões associadas tenham muito reduzida expressão naquilo que são as emissões concelhias do transporte rodoviário inventariadas.

Se se adotar a classificação de impactes com base os critérios definidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, os impactes na qualidade da UTRH nas fases de operação (O) e desativação (D) poderão classificar-se e resumir conforme consta na Tabela seguinte, sendo de notar que não há fase de construção, pois a infraestrutura já existe.

Critério	Classificação	Descrição	O	D
Sentido Valorativo	Negativo	Benefício/valorização por parte da ação do projeto.	x	x
Significância	Pouco	Existe afetação mas esta não é considerada muito importante	x	x
	Significativo			
Magnitude	Baixa	Diferença prevista do nível de qualidade de cada descritor entre a situação atual e a nova situação (implementação do projeto).	x	
	Média			x
Duração	Temporário	Manifestação do impacte apenas num determinado período de tempo dentro do período de vida útil do projeto.		x
	Permanente	Manifestação do impacte durante todo o período de vida útil do projeto.	x	
Reversibilidade	Reversível	Possibilidade de minimização do impacte, com a inversão da situação induzida.		x
	Irreversível	Impossibilidade de minimização do impacte, com a persistência dos seus efeitos.	x	
Grau de Incerteza	Certo	A ação vai ocorrer	x	x
Carácter	Direto	Diretamente induzido por atividades ligadas à instalação e funcionamento do projeto.	x	x
Área de Influência	Local	Afeta genericamente a área de estudo e/ou outras áreas anexas, numa área igual ou inferior à menor divisão administrativa onde se insere	x	x

Assim e conforme se referiu não havendo para as fontes fixas da UTRH, qualquer tipo de alteração sem ou com projeto, será para as fontes móveis, onde ocorre algum incremento, que se pode concluir que decorrendo da avaliação das mesmas em que se identificou que, os

impactes na qualidade do ar são pouco significativas, as medidas de minimização possíveis e relacionadas com a operação de transporte de resíduos (fontes móveis), serão fortemente condicionadas apenas pela evolução tecnológica dos veículos de transporte de mercadorias, nomeadamente com o uso de combustíveis alternativos.

8.12. Água e águas residuais

As atividades na instalação UGR, e alterações nos processos de exploração previstas com o projeto, correspondem apenas a alterações da zonagem e de circuitos nos espaços e edifício já existente, a funcionar, com infraestruturado com redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.

O projeto agora sujeito a AIA, conforme já se referiu será instalado nas instalações da UTRH da Ambimed, já existente, que se encontra preparada para receber as diferentes componentes do projeto, como:

- a) novos resíduos e as novas Operações de Gestão de Resíduos-OGR e destinadas a resíduos oriundos de outros produtores que não os hospitalares
- b) os resíduos com risco biológico, mas não hospitalares, a tratar com recurso aos equipamentos já existentes na UTRH, que integram (e continuarão a integrar), o processo de tratamento, atualmente vocacionado apenas para os resíduos hospitalares com risco biológico, a Autoclavagem;
- c) o armazenamento temporário de resíduos, não hospitalares, que será realizado em espaço de armazenamento, interior, já existente no edifício da UTRH e utilizado atualmente para armazenamento de consumíveis, e no exterior na zona de estacionamento da UTRH, com recurso a “galeras ou contentores móveis de 20 ou 40 pés” que são desatrelados do “trator” ou veículo pesado, aquando da sua chegada, para armazenamento temporário, e (re)atrelados ao “trator” aquando do seu encaminhamento, com resíduos para outras instalações, OGR operadores autorizados para o seu processamento, tratamento e/ou destino final.

Para a instalação do Projeto a UGR prevê-se, tal como aconteceu com a UTRH em 2017, o funcionamento durante 311 dias.

Na avaliação de impactes relacionados com o fator ambiental “Água”, é avaliada da sua disponibilidade, a quantidade que é consumida no contexto do Projeto, bem como a sua qualidade para a atividade e a forma como o Projeto possa interferir nesses aspetos.

Quanto às “Águas Residuais” são avaliados entre outros, os aspetos quantitativos e qualitativos as suas origens, produção, tratamento e destino final, bem como as condições de laboração e de exploração das instalações face aos requisitos e boas práticas na gestão dessas águas residuais.

8.12.1. Água

Este fator ambiental foi analisado, também de forma integrada com outros fatores, além das Águas Residuais e os Recursos hídricos, como as Alterações Climáticas, a Saúde humana ou a Análise de Risco.

Na análise deste fator ambiental a “Água” na sua avaliação direta e na inter-relação com outros fatores, já referidos, foram considerados aspetos como alguma escassez, pois dadas a características desta região, do Alentejo, da topografia e a constituição geológica do concelho, Beja é relativamente pobre em água de superfície, com exceção do Guadiana (cuja bacia hidrográfica e rio, se encontra relativamente afastado) e da ribeira de Cobres que são as únicas linhas de água que (tirando anos excecionais) têm curso permanente, e ainda o agravamento potencial deste aspeto que pode ocorrer com as Alterações Climáticas e a ocorrência de eventos meteorológicos extremos, como o aumento dos períodos de seca ou de inundações.

Ações do projeto potenciadores de impactes relacionadas com a Água e Águas Residuais

Foram identificadas ações, operações e atividades suscetíveis de gerar impactes sobre os a água (a qualidade da água) e as águas residuais, tais como:

- Transporte, carga e descarga e Armazenamento de Resíduos;
- Drenagem das águas residuais industriais;
- Extração de água subterrâneas e/ou superficiais em excesso relativamente à recarga existente.

Como resultado destas ações, poderão ocorrer os seguintes impactes ou efeitos negativos:

- Contaminação dos recursos hídricos por manuseamento incorreto dos resíduos;

- Perturbação dos mecanismos de recarga e descarga de aquíferos, com potenciais interferências nas suas disponibilidades hídricas;
- Extração de água subterrânea em excesso relativamente à recarga, com potenciais interferências negativas nos parâmetros e funcionamento do sistema aquífero.

A água de consumo utilizada na exploração da UTRH, é proveniente da rede pública de abastecimento, distribuída no Parque Ambiental do Montinho pela Resialentejo. Para o projeto agora sujeito a AIA, a UGR, a água de abastecimento utilizada na exploração continuará a ter a mesma origem e não se prevê acréscimo significativo no seu consumo, tendo em conta o acréscimo de apenas 2 viaturas ligeiras a higienizar, e o reduzido número de contentores de novos resíduos a autoclavar.

Na “fase de instalação ou implementação” do Projeto, pelo tipo de trabalhos envolvidos, que se relacionam essencialmente com delimitações de circuitos e espaços, colocação de separação física do espaço já existente e colocação de prateleiras para armazenamento, não havendo ações ou atividades nesta fase do projeto, que possam indicar eventuais impactes significativos do projeto no consumo de água, além dos processos de lavagens decorrentes dessas ações.

Para a “Fase de exploração, como principais atividades que consomem água, tanto na atual exploração da UTRH como com o Projeto (UGR), será de destacar:

- a) os processos de higienização de instalações, que manterão praticamente os mesmos consumos sem ou com projeto, uma vez que a dimensão dos espaços se mantem;
- b) a higienização de contentores, onde haverá algum acréscimo, mas que, em termos proporcionais, não terá grande significado em termos de consumo de água;
- c) a higienização de viaturas ligeiras, uma vez que o projeto implicará um incremento de viaturas ligeiras, que passarão de 9 para um limite máximo de 11, o que representa cerca de 18% de acréscimo;
- d) quanto á a higienização de viaturas pesadas, embora o seu número se preveja que passe do atual, 1 viatura, para 3 viaturas com o projeto, todas estas viaturas pesadas encontram-se afetas a outra instalação da Ambimed (UTRH Barreiro) e não serão aqui higienizados, nem atualmente nem com o projeto.

Assim, na sua fase de exploração, as atividades associadas ao projeto não terão significado ou relevância, na quantidade ou na qualidade da água de consumo, pelo que os impactes que se esperam na água serão de reduzida significância.

Na “fase de desativação” ou desmantelamento dos equipamentos existentes na instalação e eventualmente de algum edificado, serão trabalhos que terão essencialmente produção de resíduos, e no que se refere ao consumo de água poderá haver necessidades para atividades como as lavagens de equipamentos e instalações de forma pontual e em quantidades muito pouco significativas. Pelo que os impactos do Projeto na água, nesta fase de desmantelamento perspectiva-se que sejam praticamente inexistentes ou muito pouco significativas.

Neste ponto serão descritos os principais impactos potenciais do Projeto, analisados para as fases de implementação, exploração e desmantelamento do presente projeto no que respeita aos presentes fatores ambientais.

Fase de instalação ou implementação

Atendendo à natureza e características do projeto, implantação do COGR numa unidade industrial previamente construída, infraestruturada e capacitada para a sua instalação, não se perspectiva a ocorrência de impactos negativos para os recursos hídricos superficiais.

Nesta fase embora prevendo-se algum consumo de água, contudo entende-se que este valor será desprezável face aos caudais da atual UTRH e aqueles que são abastecidos pela Resialentejo, não decorrendo daqui impactos negativos para os recursos hídricos subterrâneos.

Fase de exploração

Uma eventual ocorrência como a descarga de águas residuais não tratadas para o meio envolvente, em particular para as linhas de água, na sequência de derrames e fugas, pode causar impactos, na saúde humana e/ou nas comunidades florísticas e faunísticas que dependam do meio aquático.

8.12.2. Águas residuais

Conforme foi já referido, a UGR integra já atualmente todas as infraestruturas necessárias para ao funcionamento destas operações de gestão de resíduos, e para uma boa gestão das águas residuais, que incluem:

- i) Pavimentos impermeabilizados em toda a área de tratamento e locais de armazenamento, que se encontram também munidos de sistemas de retenção;
- ii) Sistemas separativos de drenagem de águas residuais do processo e de águas pluviais.

- iii) Rede de drenagem interna para as águas residuais domésticas e industriais, com integração de sistema drenagem para bacias de retenção, para acionar em caso de derrame, na envolvente da zona suja e nos armazéns de resíduos líquidos perigosos;
- iv) Existência de sistemas e meios de contenção e limpeza de derrames em todas as áreas operacionais incluindo os locais de carga e descarga de resíduos, as zonas de tratamento e de armazenamento de resíduos;
- v) O pré-tratamento de águas residuais, as quais são posteriormente descarregadas no,
- vi) Sistema de drenagem e tratamento de águas residuais do Parque Ambiental do Montinho, propriedade e gerido pela Resialentejo;
- vii) Monitorização com análise periódica de parâmetros de qualidade das águas residuais;
- viii) As instalações, possuem ainda, um sistema de drenagem de águas pluviais que abrange toda a zona exterior da envolvente do edifício da UTRH.

Além dos aspetos referidos nas oito alíneas anteriores, relativos às instalações, será ainda relevante considerar as características do serviço de gestão de resíduos da Ambimed (atualmente e com o desenvolvimento do Projeto), que integra a partir dos clientes e para o acondicionamento, recolha e Transporte desses resíduos, a utilização de contentores resistentes, estanques, herméticos, homologados pelo ADR/RPE, para o transporte de mercadorias perigosas por estrada.

Com o Projeto e a UGR, as águas residuais, que são produzidas e drenadas na UTRH, continuarão tal como atualmente, a dividirem-se em diferentes componentes, relacionadas com as atividades desenvolvidas naquela instalação, como:

- as águas residuais domésticas, associadas às instalações sanitárias, às áreas sociais e administrativas e outras de apoio;
- as águas residuais industriais, provenientes da lavagem de equipamento de higienização de contentores, de lavagem de instalações, higienização de viaturas de transportes, e outras relacionadas com o próprio sistema de autoclavagem;
- as águas pluviais captadas na cobertura de zona edificada existente e na zona exterior envolvente, espaços de estacionamento, de entrada e saída de viaturas para carga e descarga, e de circulação de viaturas.

O sistema para tratamento das “águas residuais”, os condensados, resultantes do processo de Tratamento de resíduos com risco biológico, acoplado ao sistema de Autoclavagem, um equipamento designado digestor. Esse equipamento ou sistema de tratamento por onde passam os líquidos (condensados), produzidos em cada ciclo de autoclavagem, trata, esterilizando essas “águas residuais” antes de serem conduzidas para a rede interna de drenagem e pré-tratamento da UGR, seguindo depois o percurso de drenagem e tratamento da Resialentejo anteriormente referido.

Tendo em consideração, tudo o que foi já referido, neste e noutros capítulos anteriores, para as diferentes Fases do Projeto, poder-se-á considerar que:

- a) Na “fase de instalação” do Projeto, dado o tipo de trabalhos envolvidos, que se relacionam essencialmente com delimitações do espaço, colocação de redes e porta de separação física de um espaço já existente e colocação de prateleiras de armazenamento, e ainda pequenas obras de melhorias no sistema de drenagem de águas pluviais na zona de estacionamento de veículos pesados, com a “ampliação” do sistema de contenção para eventuais derrames nas carga e descarga das viaturas pesadas, não se preveem impactes significativos do projeto na produção de águas residuais (tanto na perspectiva da quantidade quer da qualidade dessas águas residuais).
- b) Na “fase de exploração” e considerando que as águas residuais do Projeto agora sujeito a AIA, serão equivalentes em termos de origens, de características, e em quantidades muito reduzidas, face àquelas que são agora produzidas na exploração na UTRH.
- c) Perspetiva-se assim que na fase de exploração do Projeto, UGR, não haverá impactes significativos, decorrentes das águas residuais produzidas pelos “novo processos” de laboração, e novas operações ou atividades associadas ao projeto;
- d) Na “fase de desativação” ou desmantelamento dos equipamentos existentes na instalação e eventualmente de algum edificado, serão trabalhos que terão essencialmente produção de resíduos, e no que se refere às águas residuais poderão haver águas de lavagens e eventuais derrames de componentes líquidas dos equipamentos que sejam desmantelado e/ou removidos para os quais deverão ser criadas e desenvolvidas medidas específicas de contenção e/ou de absorção, de forma a que esses resíduos líquidos sejam removidos e encaminhado para instalações, OGR, onde seja efetuado o seu tratamento.

Assim, tendo em consideração as características do projeto em análise, e considerando ainda a sua **Fase de Exploração**, a produção de águas residuais (domésticas e industriais), face aos quantitativos atualmente produzidos de cerca de 400 m³/mês (tendo por base o consumo de 401,8 m³/mês em 2017) e, se considerarmos que o mesmo se irá desenvolver integralmente na instalação já existente (UTRH) e com o equipamento nela já existente, em termos quantitativos a produção de águas residuais com o Projeto será muito reduzida, com um incremento inferior a 3 %.

As **águas residuais domésticas** manter-se-ão com o projeto, face á situação atual, quer em termos quantitativos (com um acréscimo muitíssimo reduzido) quer em termos qualitativos que terão exatamente as mesmas caraterísticas.

Quanto ás **águas residuais industriais** as suas características, manter-se-ão com o Projeto, face á situação atual, uma vez que os resíduos com risco biológico (não hospitalar) a sujeitar a **Tratamento** por Autoclavagem, irão usar o mesmo sistema já existente e proporcionalmente o acréscimo de resíduos estima-se também em cerca de 3 % e as características de águas residuais industriais serão semelhantes.

A outra vertente do Projeto relacionada com operações de **Armazenamento** de novos resíduos em espaço já existente, não implicarão incremento significativo de produção de águas residuais industriais, nem alteração das suas caraterísticas, que serão sobretudo águas de lavagem de pavimentos. Todos os resíduos são acondicionados em contentores resistentes, estanques e herméticos (homologados pelo ADR/RPE) para recolha e **Transporte** a partir dos clientes/produtores e para **Armazenamento** nas instalações (UTRH e UGR), caso ocorram derrames (quer na transporte, na carga e descarga, quer nos espaços de armazenamento) e havendo todas as medidas para a retenção e meios de contenção dos mesmos, o “remanescente” resultante da contenção destes derrames, serão resíduos sólidos (resultantes da mistura com material absorvente) ou resíduos líquidos (armazenados em bacias ou tanques de retenção), e esses resíduos serão depois encaminhados para OGR licenciados para os receber e gerir, a água a utilizar e águas residuais resultantes, serão nestas situações “apenas” águas de lavagem de pavimentos.

Analisando ainda a possível ocorrência de **impactes cumulativos** associados ao fator em análise, nomeadamente no sistema de águas residuais da Resialentejo, esta rede passará a receber mais 413,85 m³ de águas residuais industriais e domésticas. Em termos de quantidade corresponderá a cerca 3% de incremento, mas em termos de qualidade, deverão manter-se as

características desse efluente industrial que é pré-tratado, antes de ser lançado para a rede de drenagem e ETAR da Resialentejo.

Quanto às **águas pluviais**, elas são captadas na instalação existente, UTRH, na cobertura (telhados e caleira) da zona edificada, e na zona exterior envolvente, sendo depois encaminhada para a rede de pluviais da Resialentejo.

Com o projeto, na zona exterior da instalação, zona de estacionamento da UTRH, haverá situações de armazenamento temporário de resíduos, não hospitalares, para “concentração de carga” em “galeras” ou “contentores móveis de 20 ou 40 pés” (que chegam vazios e são desatrelados do “trator” ou veículo pesado), e ficam estacionados nessa zona exterior da instalação, enquanto vão sendo carregados com contentores de resíduos, que vão chegando a partir dos clientes/produtores em veículos de menores dimensões. Depois cheios essas galeras são (re)atreladas ao “trator” ou veículo pesado, e é efetuado o reencaminhamento desses resíduos para outras instalações, OGR operadores autorizados para o seu processamento, tratamento e/ou destino final. Durante este processo de armazenamento temporário nas “galeras” para concentração de carga, existem operações de carga e descarga de recipientes com resíduos, havendo por isso alguma probabilidade de ocorrência de queda de algum recipiente ou derrame de resíduos, devendo haver para estes casos procedimentos de contenção de derrames com material absorvente, conforme já existe para outras ocorrências semelhantes, complementarmente deverá também ser desenvolvida uma solução para a contenção de águas pluviais que possa ocorrer em simultâneo e que deverão ser submetidas também a um processo de contenção, conduzidas a um tanque de retenção, para que essas águas pluviais potencialmente contaminadas não sejam conduzidas para o solo ou linha de água nas proximidades.

Perspetiva-se assim, com Projeto na sua **fase de exploração** da UGR, um acréscimo muito reduzido, na produção de algumas águas residuais e que serão da mesma tipologia e que terão as mesmas características, daquelas que já são atualmente produzidas, não se prevendo significativos decorrentes do projeto em termos de emissão de águas residuais.

Na **Fase de desativação** ou desmantelamento dos equipamentos existentes na instalação e eventualmente de algum edificado, não são previstos impactes significativos. Serão pequenos trabalhos de montagem de divisórias prateleiras ou de pinturas de circuitos, onde ocorrerão essencialmente produção de resíduos e no que se refere às águas residuais, poderão haver águas de lavagens e eventuais derrames de componentes líquidas dos equipamentos que

sejam desmantelado e/ou removidos, para os quais deverão ser criadas e desenvolvidas medidas específicas de contenção e/ou de absorção, e deverá ser acutelada a contenção em bacias de retenção e com utilização de equipamento de absorção de derrames que proceda à sua contenção, para posterior gestão como resíduo.

Ainda com o Projeto e para os fatores Água e Águas residuais, no Parque do Montinho, que integra um conjunto de instalações, nomeadamente unidades de gestão de resíduos, essa circunstância não determina a **ocorrência Impactes Cumulativos**, relativamente ao consumo de água, uma vez que o abastecimento é feito pela Resialentejo, a partir da rede pública, não existindo para isso captações na zona para esse fim, nem decorrem acréscimos de extração de água subterrânea. Quanto à produção de águas residuais existe algum potencial embora muito reduzido de impactes cumulativos, pois o incremento que o projeto acarreta comparativamente à instalação atual e todas as outras instalações do Parque do Montinho, é praticamente irrelevante nesse contexto

Síntese

Podendo considerar-se que os impactes ambientais nos recursos hídricos em geral, e nas águas residuais em particular, serão pouco significativos e poderão estar relacionados essencialmente com escorrência ou derrames provenientes de eventuais acidentes que possam ocorrer, nas operações de gestão de resíduos como o transporte, o armazenamento ou o tratamento, situações que são já atualmente salvaguardadas, com medidas preventivas e de segurança, com a mitigação de eventuais impactes, conforme se descrevem nos parágrafos anteriores.

Tendo em consideração, tudo o que foi já referido, para as diferentes fases do Projeto, também na “fase de desativação ou desmantelamento” ou ainda na “fase de instalação” do Projeto, dado o tipo de trabalhos envolvidos, equipamento associado ou novas operações, não é previsível, que das mesmas decorram impactes ambientais negativos do Projeto, com relevância ou que sejam significativos ao nível hidrológico, quer na água de consumo (quantidades envolvidas muito reduzidas e abastecidas por rede pública), quer na produção e rejeição de águas residuais (quantidades também reduzidas, sem alteração negativa da qualidade atual dessas águas residuais).

Além de todos os aspetos e impactes já descritos e analisados, de uma forma global, o Projeto em análise também não interfere diretamente com nenhuma linha de água.

Assim, face ao contexto atual e local de inserção, bem como o âmbito (e componentes) do próprio projeto, não é previsível, com o projeto, impactes significativos nos fatores ambientais associados aos Recursos Hídricos, como as Águas e as Águas Residuais, durante as diferentes fases de implementação, de exploração ou de desativação do projeto na instalação, a UGR.

Tendo em conta as características do projeto em análise que se irá desenvolver integralmente na UTRH já existentes, e o incremento da produção de águas residuais com o projeto será muito reduzido, poder-se-á considerar que os **impactes** nos recursos hídricos em geral, e nas águas residuais em particular, serão pouco significativos e poderão estar relacionados essencialmente com escorrência ou derrames provenientes de eventuais acidentes que possam ocorrer, situações que são já atualmente salvaguardadas e os impactes .

Com o projeto a produção de águas residuais (industriais e domésticas) com a UGR, terão também um **impacte positivo** na medida em, que utilizar-se-ão infraestruturas já existentes maximizando a sua utilização, para que, com as mesmas infraestruturas e sem acréscimos significativos de águas residuais, se responda às necessidades da sociedade e da saúde pública, para o Tratamento de resíduos com risco biológico que se encontram atualmente desequilibrados ou com ausência de soluções em termos de gestão de resíduos.

De uma forma global, com o projeto perspetiva-se na exploração da UGR, um acréscimo muito reduzido, no consumo de água e na produção de algumas águas residuais e que serão da mesma tipologia e que terão as mesmas características, daquelas que já são atualmente produzidas, como tal não se preveem impactes negativos, decorrentes do projeto em termos de consumo de água ou de emissão de águas residuais, e esses impactes analisados relacionam-se essencialmente com eventuais situações de escorrências ou derrames, e esses contextos embora com uma probabilidade de ocorrência média a baixa, têm um grau de significância baixo e uma magnitude muito baixa.

Será ainda de destacar que as medidas de mitigação desses impactes negativos potenciais, da Projeto relacionados com as Águas e com as águas residuais, se encontram já desenvolvidas, há vários anos na UTRH, com resultados práticos positivos evidentes, e com o Projeto haverá ainda um incremento das mesmas, tendo sempre subjacente também além da minimização desses impactes, a prevenção, que pelas descrições feitas ao longo deste documento se pode aferir que acompanha as atividades da empresa quer no serviço de gestão de resíduos que é praticado com os clientes/produtores de resíduos (acondicionamento, recolha e transporte), quer na gestão das instalações onde os resíduos são armazenados e tratados.

8.13. Avaliação do impacto do projeto no clima e vulnerabilidade às alterações climáticas

O projeto em análise considera a intervenção nas instalações já existentes para a melhoria da capacidade interna da UGR na gestão dos resíduos rececionados (armazenamento, acondicionamento, lavagens e transporte).

Para a fase de instalação, a necessidade de armazenar temporariamente os materiais em estaleiro deixa-os vulneráveis e sujeitos a eventos climáticos imprevisíveis (ventos fortes, chuvas torrenciais ou ondas de calor), revelando um potencial impacto do fator ambiental sobre o projeto. Neste caso, e tratando-se de um risco potencial, salienta-se a importância de considerar planos de contingência para a mitigação dos riscos temporários de exposição a estes possíveis fenómenos climáticos extremos que possam ocorrer.

Na fase de exploração, o presente projeto fará com que haja um aumento do volume de resíduos a tratar, traduzindo-se no aumento de consumo de energia, do qual decorrem os principais impactos diretos do projeto. Os impactos diretos relativos ao consumo de energia na fase de exploração do projeto devem-se ao incremento desses consumos via:

i) Operações de Gestão de Resíduos na UTRH e com o projeto UGR

O incremento previsto no tratamento é de sete ciclos de autoclavagem mensais adicionais, o que corresponde a um total de 30,24 toneladas adicionais por ano face à situação de referência. Considerando que o consumo específico se situa nos 129,8 kgeq/Ton resíduo tratado (dados do relatório da auditoria energética de Dezembro de 2015) e o nível de tratamento por autoclavagem na UTRH se situou nas 841,64 Ton/ano (dados 2017; o consumo energético global estimado é de 112,6 tep/ano, correspondendo a um aumento de 3,6% face à situação de referência.

Em termos de impacto nas Alterações Climáticas, este aumento de consumo energético traduz-se no acréscimo de emissões provenientes do consumo de energia nas instalações da UGR. Na situação de referência e considerando a repartição dos consumos por tipo de vetor energético (eletricidade, propano e diesel/gasóleo) as emissões estimadas situam-se nas 283,3 Ton CO₂eq/ano. Com o acréscimo previsto de resíduos tratados, este valor verificará um crescimento entre 3,6% e 4,2% das emissões, provenientes do conjunto de operações globais do funcionamento da UGR.

O primeiro valor refere-se a uma distribuição proporcional por todos os vetores energéticos atualmente utilizados, refletindo uma situação de evolução linear, enquanto o segundo valor traduz o cenário mais realista, onde o crescimento do consumo energético se reflete exclusivamente via consumo de propano, principal combustível no processo de autoclavagem e com maior fator de emissão (excluindo o diesel/gasóleo, cujo consumo se deve exclusivamente ao abastecimentos do empilhadores da instalação). Em termos absolutos tal corresponde a emissões entre as 293,6 Ton CO₂eq/ano e as 295,2 Ton CO₂eq/ano.

ii) Operações de recolha e transporte associadas à UTRH e com o projeto, na UGR

Relativamente ao transporte, a frota é aumentada em número, passando a contar com onze viaturas ligeiras e três viaturas pesadas.

Considerando o consumo mensal atual por viatura e assumindo que as novas viaturas terão, após otimização da rota, um consumo semelhante, preveem-se os seguintes consumos:

	<i>Situação atual (UTRH)</i>	<i>Situação Futura (UGR)</i>
<i>Fontes emissoras</i>	9 viaturas ligeiras e 1 viatura pesada	11 viaturas ligeiras e 3 viaturas pesadas
<i>Consumo Médio Mensal</i>	7218 litros de gasóleo	10 052 litros de gasóleo
<i>Consumo Anual</i>	91 536 litros de gasóleo	120 624 litros de gasóleo
<i>Emissões Anuais</i>	247,460 ton CO ₂ eq.	326,096 ton CO ₂ eq.

Este aumento corresponde a um incremento de 31,7% das emissões atuais decorrentes da frota afeta à UGR de Beja (aos quais deveria deduzido, no computo global de emissões, os transporte que deixam de ser realizados para esses mesmos resíduos noutras zonas do país, e que implicam percorrer maiores distâncias).

Os efeitos cumulativos são de carácter global, decorrentes da emissão de GEE's para a atmosfera. Não existem outros efeitos cumulativos específicos a distinguir na fase de exploração do presente projeto para o fator Alterações Climáticas, tendo em conta o local de implementação (parque industrial) e a sua baixa interação com as atividades circundantes.

Ainda durante a fase de exploração, destaca-se o risco das Alterações Climáticas sobre a operação de armazenamento temporário de resíduos nas galeras no estacionamento exterior. Durante o período de enchimento das galeras, os resíduos aí acumulados estão sujeitos às condições climáticas. Volta a verificar-se nestas situações a vulnerabilidade a eventos

extremos, sendo de salientar o risco potencial de dispersão de resíduos devido à ocorrência de ventos fortes, ignições espontâneas em situações de calor extremo ou a escorrência de águas contaminadas devido a precipitações intensas.

Estes impactes encontram fundamentação no relatório sectorial preliminar da Saúde Humana (DGS, 2011)⁸, em particular no domínio dos Eventos Hidrológicos Extremos, referente à “contaminação das linhas de água devido à poluição difusa, em cenários de cheias ou períodos de precipitação forte, e suas implicações para a saúde face aos diferentes usos da água”, sendo relevante a sua abordagem em detalhe na Análise de Risco elaborada para a UTRH de Beja.

Apesar de tudo este risco pode ser considerado “menor” por dois fatores atenuantes: primeiro porque os resíduos armazenados temporariamente nas instalações da UTRH se encontram, na sua grande parte, de alguma forma acondicionados e menos sujeitos às intempéries (contentores herméticos ou já processados no contentor-compactador após tratamento); segundo, dado o contexto da UTRH, integrada num parque industrial juntamente com outros operadores de resíduos, o que também minimiza os potenciais impactes decorrentes das situações descritas.

Finalmente refere-se para a fase de exploração e enquanto efeitos das Alterações Climática sobre o presente projeto, as consequências de eventos climáticos extremos nas rotinas das operações de gestão de resíduos na instalação UTRH atual e Projeto, traduzidas em descontinuidades nos processos e ritmos de trabalho.

Na fase de desmantelamento, volta a verificar-se a situação de armazenamento temporário em estaleiro repetindo-se o risco potencial de exposição de materiais às condições climáticas que podem ser extremas bem como existe também a necessidade utilização de maquinaria e equipamentos de desmontagem no desmantelamento das instalações. Nesta atividade existirá a emissão pontual de gases de efeito estufa provenientes da utilização da maquinaria, revelando o impacto do projeto sobre o fator ambiental em análise, embora de forma não significativa pelo seu carácter pontual.

Conclusões

O projeto em análise incide exclusivamente nas instalações já existentes, consistindo essencialmente na melhoria da capacidade interna da UTRH para a gestão dos resíduos

⁸ ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - QUE DESAFIOS PARA A SAÚDE? Documento de Trabalho Nº 1, Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas – Grupo de Trabalho sectorial SAÚDE HUMANA, DGS, Lisboa, janeiro 2011

rececionados (armazenamento, acondicionamento, lavagens e transporte), pelo que não são expectáveis impactes negativos significativos nas fases de instalação e desmantelamento.

Para a fase de exploração, não são expectáveis impactes negativos significativos dada a complementaridade que é criada para as operações de resíduos atualmente já existentes, existindo até a otimização das instalações, que atualmente se encontram sobredimensionadas para o volume de resíduos tratados diariamente.

Para além da melhoria na eficiência que o projeto introduz por melhor aproveitamento da capacidade instalada na UTRH de Beja, existe ainda o contributo positivo em potencial pelo aumento da capacidade de resposta (local/regional/nacional) às necessidades que se preveem crescentes em boas práticas na gestão de resíduos perigosos em cenários de Alterações Climáticas onde a propagação de algumas doenças é potenciada.

9. Descrição das medidas previstas para evitar, prevenir, reduzir ou, se possível, compensar os impactes negativos no ambiente

9.1. Sócio-Economia

No âmbito do fator socio-economia são de destacar duas medidas a implementar.

Anteriormente à fase de instalação, devem ser revistos os procedimentos de segurança tendo em consideração a avaliação dos riscos associados ao novo local de armazenamento de resíduos no exterior onde se localizarão as galeras amovíveis (ZA6), e às operações aí conduzidas, devendo estes ser articulados com os demais planos de segurança do Parque Ambiental do Montinho.

Na **fase de desativação** propõe-se como principal medida de minimização a elaboração de acordos com outras indústrias locais no sentido de promover a integração dos trabalhadores em novos postos de trabalho, assegurando o rendimento médio das famílias e a manutenção da qualidade de vida do agregado familiar.

9.2. Saúde Humana

Todo o percurso e processo de conceção e desenvolvimento do serviço de gestão integrada de resíduos associados à UTRH, bem como com o projeto, da UGR, teve por base medidas de

maximização dos impactes positivos e, mitigação e minimização que permitam minorar os impactes negativos potenciais quer no ambiente quer na Saúde humana, tais como e, entre outros:

- a) a escolha e opção pela tecnologia de Tratamento dos resíduos, a Autoclavagem, que apresentava a melhor performance em termos eficácia de tratamento e de segurança para o ambiente e para a saúde;
- b) a opção pela utilização na instalação, no sistema de geração de vapor, de gás (GPL) em vez de outros combustíveis mais poluentes como o fuelóleo;
- c) a opção para o acondicionamento, recolha, transporte e armazenamento de resíduos, pela utilização de contentores de usos múltiplo, resistentes, estanques, herméticos e homologados para o transporte de mercadorias perigosas, que impedem derrames ou quedas de resíduos.

Relativamente aos Impactes do Projeto, decorrentes das atividades de **Transporte**, que foi avaliado como uma das operações com um maior potencial de risco e de impacto para a Saúde humana, poder-se-á considerar que apesar de um incremento de circulação de veículos nos circuitos de recolha de resíduos nos produtores e no encaminhamento para outros OGR, bem como nos acessos á zona da instalação (UTRH) do projeto, existe um **balanço global** do projeto e um **impacto positivo** em termos de transportes (regionais e nacionais), no que se refere ás emissões gasosas associadas á circulação de veículos, pois com o projeto, as distancias de transporte desde os produtores de resíduos (de toda a região sul do país, Alentejo e Algarve) serão mais curtas para chegar até á instalação de tratamento e de armazenamento, do que ocorreria sem o projeto, com os mesmo resíduos a terem que ser transportados até instalações mais afastados localizadas a norte de tejo, o que implicará um impacto proporcionalmente positivo ou menos negativo, se considerarmos esse balanço de consumo de combustíveis e de emissões associadas aos processos de combustão, e que seria também necessariamente maior, caso o Projeto não fosse implementado de todo, ou se fosse numa zona mais a norte do país e afastada destes produtores de resíduos da zona sul.

Motoristas e viaturas acreditados e licenciadas pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Formação em Condução Ecológica e em Condução Defensiva. Boas práticas (instruções de trabalho e procedimentos) nas operações de recolha e transporte de resíduos. Viaturas em bom estado de conservação e de segurança e controladas com manutenção preventiva.

O desenvolvimento do atual serviço de gestão integrado de resíduos e de exploração das instalações, as atuais e as do projeto, integra medidas preventivas medidas, medidas de minimização e de mitigação de impactes, quanto às restantes atividades ou operações de gestão de resíduos, como :

- a) Acondicionamento e Recolha junto aos locais de produção, Carga e descarga nas instalações UTRH e/ou UGR e noutros OGR:

Utilização no acondicionamento de resíduos, de contentores, herméticos, estanques e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Asseguram a estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames junto aos locais de acondicionamento de resíduos, nos produtores, bem como nas operações de recolha e de transporte dos mesmos.

- b) Tratamento Resíduos com Risco Biológico por um processo de Autoclavagem, na UTRH:

O sistema de Autoclavagem, integra o controlo automático dos parâmetros como, o pré-vácuo, a pressão e a temperatura, no decorrer de todos os ciclos de autoclavagem, que garantem no decorrer de todo o ciclo de tratamento o controlo da sua eficácia, e os requisitos técnicos necessários á inativação microbiana a esterilização, em que se baseia tratamento dos resíduos com risco biológico, por autoclavagem.

No que se refere ao equipamento complementar, e a montante do sistema de autoclavagem, as Caldeiras do sistema de geração de vapor, têm emissões e caudal muito reduzido, e são alimentadas por gás, combustível mais limpo do que por ex. o fuel, o que constitui também uma medida de mitigação de impactes quer no ambiente quer na saúde.

O projeto pode também ter impacte positivo com o esta capacidade de resposta de Tratamento de resíduos com risco biológico por Autoclavagem, a algum aumento das necessidades de tratamento de resíduos com risco biológico que possam vir a ocorrer na região e no país, por motivos diversos associados às alterações climáticas e á saúde humana, como potenciais acidentes e incidentes em consequência de eventos meteorológicos extremos (seca, inundações, ventos extremos, etc) ou incremento de patologias do norte de africa que possam “migrar” para os países do sul da europa, como Portugal. Este impacte positivo do projeto, alarga-se ainda aos “novos resíduos” com risco biológico que integra, que passarão a ter uma resposta efetiva e segura às suas necessidades de tratamento.

- c) Relativamente a outras operações na instalação, UTRH e/ou UGR além do Tratamento e de resíduos com Risco Biológico por Autoclavagem, como o Armazenamento temporário nas instalações UTRH e OGR, e a Reembalagem de resíduos neste ultimo:

No acondicionamento dos resíduos perigosos, são utilizados contentores, herméticos, estanques e resistentes, homologados pelo ADR/RPE para o Transporte de mercadorias perigosas por estrada. Asseguram a estanquicidade, impedindo qualquer tipo de fuga de resíduos ou de derrames nas várias operações de gestão de resíduos, incluindo o armazenamento.

O armazenamento dos resíduos com risco biológico e alguns com risco químico, processa-se em zona delimitada e com uma rede interna de drenagem, estando assegurada a contenção de algum derrame que possa ocorrer, e o pré-tratamento dessas águas residuais, antes do seu encaminhamento para a rede e ETAR da Resialentejo.

- d) O processo de Higienização de contentores:

O processo de higienização de contentores de uso múltiplo, é desenvolvido em equipamento automatizado, processando-se em três fases, a lavagem, desinfecção e secagem, assegurando a completa lavagem e desinfecção desses contentores.

Os contentores que transportaram resíduos perigosos hospitalares com risco biológico ou risco químico são sujeitos a higienização neste equipamento.

Após reembalagem de resíduos no COGR, os contentores de uso múltiplo, utilizados que transportaram resíduos com risco químico ou biológico, são também higienizados no equipamento de higienização de contentores sempre que as suas dimensões o permitam e no caso de recipientes com formatos menos standard, são submetidos a procedimentos manuais com as mesmas componentes do sistema automatizado.

O processo de higienização automatizado, integra três fases, de lavagem, desinfecção e secagem, assegurando a completa lavagem e desinfecção dos contentores de usos múltiplo, garantido a completa lavagem e desinfecção dos recipientes. De notar ainda que toda a operação se processa em espaço fechado sendo as águas residuais aí produzidas, encaminhadas para rede de drenagem interna e um pré-tratamento das águas residuais, antes do seu encaminhamento para a rede e ETAR da Resialentejo. De acordo com os requisitos e com a periodicidade legalmente definida, é ainda efetuado o controlo de eficácia do processo de higienização.

Síntese

Para o Projeto em avaliação neste EIA, poder-se-á considerar que, com o desenvolvimento do mesmo, e relativamente à saúde humana, os transportes poderão ser uma das operações ou atividades ligadas ao seu funcionamento que terão mais **impactes** potencialmente **negativos**.

Ainda relacionado com os transportes, e na análise dos impactes ou efeitos positivos (ou menos negativos), a localização do projeto e proximidade face aos produtores de resíduos com risco biológico e outros, é um facto que no computo nacional, tem um impacte positivo no transporte, que se traduz em redução das necessidades de deslocação a maiores distâncias e redução global dos quilómetros efetuados e dos impactes potenciais associados, como a minimização de emissões gasosas, nomeadamente de gases com efeito de estufa, da ocupação de mais vias de trânsito com viaturas ligeiras e pesadas, com influência ao nível do trânsito e do desgaste das vias e ainda minimização do risco de acidente e de impacte potencial saúde humana.

Destaca-se a relevância do Projeto, em termos de **impactes positivos** na Saúde Humana, pela oferta que disponibiliza e que potência, para a gestão de resíduos nesta zona do país e, essencialmente, no tratamento de **resíduos com risco biológico**, por Autoclavagem, entre outras, em duas principais vertentes e tipologias de resíduos:

- a) a capacidade de resposta e os efeitos positivos que o Projeto terá na saúde humana e no ambiente, no processo de adaptação às Alterações Climáticas, com uma resposta adequada e segura, em contextos e cenário das “ameaças à saúde” com “vítimas” associadas a eventos meteorológicos extremos e ao potencial de crescimento de patologias no sul da Europa até agora tipificadas como ocorrências em África, situações donde poderá ocorrer um possível incremento na produção de resíduos hospitalares e da sua necessidade de tratamento;
- b) a capacidade do projeto para receber e dar resposta adequada à gestão de “novos” resíduos, com risco biológico, que carecem de soluções de tratamento (como a Autoclavagem) semelhantes aos resíduos hospitalares, tais como:
 - i) os resíduos de higiene feminina, produzidos e geridos em contextos de espaços públicos, como espaços comerciais, escolas, aeroportos, etc;
 - ii) os resíduos de têxteis (roupa de vestuário e outros), materiais absorventes e de limpeza e outros com sangue ou outros fluidos orgânicos, originados em contextos ou produzidos em cenários diferentes dos hospitalares, como:

- incidentes ou acidentes dentro de espaços edificados, instalações públicas e privadas (nos domicílios, escolas, empresas, aeroportos e outras estações de transportes, estádios desportivos, outros locais) ou em espaços abertos, como as vias de circulação (estradas, linhas férreas, aeroportos etc), espaços de utilização para grandes aglomerados de pessoas (atividades desportivas, musicais e culturais, manifestações publicas, etc).
- os resíduos produzidos nesses contextos, são normalmente geridos por, forças policiais, por bombeiros (ambulâncias e/ou emergência médica), por empresas de gestão das autoestradas, pelos serviços municipais, e outros, ou ainda o exemplo dos resíduos produzidos em áreas ou atividades muito específicas como é o exemplo da Tanatopraxia.

A maioria destes resíduos com perigosidade, estarão atualmente a ser são encaminhados como Resíduos Urbanos, sem estarem sujeitos a operações de gestão, nomeadamente, acondicionamento, transporte e tratamento, o que apresenta um potencial risco de contaminação biológica, com impactes potenciais quer na saúde que no ambiente.

Considerando que o projeto se integra também num processo de dinamização económica, gerador de emprego direto e indireto e de alavancagem para outras atividades económicas locais, no ponto de vista do contributo para a criação de emprego e com isso também para a melhoria da saúde mental, entre outros aspetos com a redução de depressões, (uma das principais causas de morbilidade no mundo) e de melhoria da qualidade de vida das populações os impactes resultantes do Projeto, nesta interação entre a Socio-economia e a Saúde humana, e neste aspeto poder-se-ão considerar **impactes positivos**.

Por tudo o que foi já analisado, avaliado e referido sobre a presente Projeto e ainda, face ao tipo de projeto, à sua localização, à localização das populações vizinhas na envolvente, à utilização de Boas Práticas na sua laboração e exploração, bem como à tomada de medidas de prevenção, de minimização e de mitigação dos impactes ambientais que possam ocorrer e que podem ter tenham também impactes sobre a saúde, não se prevê, que o mesmo venha a gerar impactes negativos relevantes sobre a Saúde Humana, mas que pelo contrário, prevê-se que possa vir a ter impactes positivos, com as práticas que integra e as melhorias na Gestão de Resíduos, para a zona sul do país Algarve e Alentejo em particular; pelo que será importante garantir a execução do mesmo.

9.3. Paisagem

No que respeita ao descritor Paisagem, deverá contemplar-se a remoção de toda a flora com potencial invasor, tal como constante no Plano de Recuperação da Vegetação proposto no âmbito do fator Biodiversidade.

9.4. Território

Em **fase de construção** atendendo a que:

- a localização não urbana do Parque Ambiental do Montinho (na envolvente próxima da propriedade (3 km) não existe nenhum aglomerado populacional);
- a compatibilidade do projeto com o disposto no Regulamento do Plano de Pormenor do Parque Ambiental do Montinho para a classe Espaços de Atividades Económicas - Indústria Ambiental por se centrar somente no aumento da lista de códigos LER à atual licença, para o armazenamento temporário, em áreas já existentes para o efeito (em espaço já impermeabilizado em uso pela AMBIMED);
- a inexistência de quaisquer condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública na área do projeto;

não se considera necessária a adoção de medidas de minimização relativamente aos aspetos analisados neste fator ambiental.

Durante a **fase de exploração**, cabe ao município de Beja controlar o uso do solo (nomeadamente através do cumprimento dos objetivos estratégicos e de ordenamento territorial patente no PP do Parque Ambiental do Montinho), promovendo, um desenvolvimento sustentado nas áreas situadas na envolvente do projeto, evitando alterações territoriais não adequadas, permitindo assim um melhor aproveitamento das vantagens decorrentes do mesmo. Objetiva-se, então, a definição de estratégias de ordenamento capazes de impedir uma desorganização territorial, conseguindo, ao invés, ordenar, requalificar e reintegrar as várias sinergias existentes na zona.

9.5. Solo

Existem a assinalar duas medidas de minimização de impactes a implementar:

- O movimento de máquinas e do pessoal afeto à instalação dos novos equipamentos deve circunscrever-se ao espaço necessário à sua implantação, utilizando sempre que possível, áreas já impermeabilizadas;

- Garantir a regular monitorização do nível de poluentes nas águas residuais, o seu encaminhamento para a Estação de Tratamento de Águas Residuais e a adequada manutenção da rede de águas residuais para assegurar a inexistência de fugas para os solos adjacentes.

9.6. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Na zona exterior junto ao local de paragem das “novas galeras” que podem armazenar temporariamente os “novos resíduos” associados ao projeto de melhoria contínua, deverá ser desenvolvido um sistema de contenção de líquidos, que integre uma componente de captação dos mesmos com ligação a um tanque de retenção, um espaço de armazenamento temporário fechado, que impeça qualquer tipo de escorrência para a linha de água, e que possibilite em caso de derrame a contenção dessas águas residuais e o seu posterior envio para tratamento como “resíduo líquido”, à semelhança de sistemas como os que já existem atualmente nas instalações. O sistema de segurança existente, limita significativamente qualquer derrame que possa ocorrer e a possibilidade de contaminação do solo da zona envolvente da instalação ou dos recursos hídricos, em caso de acidente ou incidente.

9.7. Biodiversidade

Flora e Vegetação

Não foram identificados impactes significativos na flora e vegetação, embora estes possam ocorrer devido à presença de flora exótica invasora. Como tal, indicam-se em seguidas algumas medidas que visam, essencialmente, conter os impactes pouco significativos identificados:

Para evitar que as áreas de vegetação cosmopolita dentro da área da Ambimed constituam um potencial foco de dispersão de espécies exóticas invasoras, todas as áreas não impermeabilizadas dentro do seu perímetro deverão ser alvo de um Plano de Recuperação da Vegetação. Este plano deverá contemplar a remoção de toda a flora com potencial invasor e o revestimento destas áreas, nomeadamente taludes e canteiros ajardinados, por material vegetal não invasor - autóctone ou exótico, de carácter ornamental - que garanta o seu recobrimento e evite a proliferação de espécies invasoras. Este Plano deverá incluir um programa de manutenção.

Fauna

As medidas propostas para a Flora e Vegetação terão igualmente um efeito positivo sobre as comunidades animais.

9.8. Ruído

Atendendo aos resultados da avaliação de impacte, não se recomenda qualquer medida de minimização para o descritor Ruído, para qualquer das fases consideradas (construção, exploração e desativação).

9.9. Resíduos

Na matriz de ambiente do SGQAS do sistema de certificação bem como noutros documentos (procedimentos e instruções de trabalho) da Ambimed, estão previstas ações e medidas, que serão também consideradas na definição das condições de funcionamento e de gestão interna de resíduos e das instalações da UGR, nas diferentes fases do projeto. Muitas dessas medidas encontram-se já implementadas e, são apresentadas de forma conjunta no quadro seguinte.

Quadro 9.9.1 - Medidas de minimização do impacto da gestão dos resíduos na UGR e as ações de acompanhamento e verificação dos processos.

Áreas e atividades de trabalho onde os resíduos são produzidos	MEDIDAS de MITIGAÇÃO e de MINIMIZAÇÃO de impactes na gestão e na produção de resíduos	Ações de acompanhamento e verificação dos processos
Área social e Administrativa Operações de apoio administrativo manutenção e armazenamento dos resíduos	A redução da utilização de papel e otimização da sua reutilização, através de iniciativas como a impressão em frente e verso, a informatização dos documentos dos sistemas SGQA e de outros aspetos, ações e atividades, etc. Medidas de projeto de “lean management” que estão já em vigor na empresa há alguns anos como o “Projeto papel zero”.	Este projeto é monitorizado através de ações como a evolução do consumo de papel face ao desenvolvimento do projeto e à atividade laboral.
	São afetos às instalações, os meios necessários para a recolha seletiva de resíduos, que propiciem a sua separação adequada e um destino final em conformidade. Esses contentores e outros recipientes destinados à recolha separativa de resíduos, como, o papel, cartão, plástico, vidro, pilhas (e outros, como os REEE), resíduos indiferenciados, encontram-se distribuídos onde se justifique potenciar a sua utilização e, face a critérios de localização para estes eco-pontos de pequena e média dimensão, junto aos locais onde esses resíduos são produzidos. Outro tipo de recipientes de acondicionamento mas em escala e dimensão superior, são os eco-centros, que servirão para concentrar e armazenar temporariamente os resíduos provenientes dos eco-pontos e/ou receber diretamente resíduos diferenciados e que, pelas suas dimensões ou características se justifique colocar diretamente nos eco-centros. Todos esses resíduos são depois enviados para destino final,, para empresas preferencialmente da zona Parque ambiental, e sempre que se aplique, que procedam à sua valorização (reciclagem ou outra operação). Na instalação já existente desenvolvem-se ações de manutenção preventiva planeada para equipamentos, de forma a garantir boas condições de funcionamento, potenciando as suas condições de funcionamento e de eficiência, bem como o seu tempo de vida útil, minimizando também nas operações de manutenção corretiva e os resíduos produzidos associados às mesmas. Com consequente redução do desperdício associado ao “descarte” de equipamentos que passem a resíduos, mantendo e potenciando o acréscimo do seu tempo de vida útil.	Controlo de indicadores relativo à produção de resíduos das diferentes tipologias e, em função da atividade. Acompanhamento administrativo e técnico relativo à gestão de resíduos como a utilização das e-GAR, entre outros Todas as ações de manutenção e atividades associadas, serão controladas e monitorizadas através do “Plano de Manutenção” para esta instalação e para o Projeto, enquadrando-se também num plano mais abrangente da empresa.
	Adoção de medidas de logística e aquisição sustentável, dando preferência à aquisição de materiais e produtos menos perigosos, com menor quantidade de embalagem, implica menor produção de resíduos. Materiais com maior durabilidade, que demore mais tempo a passar a resíduo e que envolva ou tenha menor consumo de energia. Um exemplo duma medida que se pode aplicar, será a utilização de lâmpadas de baixo consumo que, além de	Controlo de indicadores relativo à produção de resíduos das diferentes tipologias e, em função da operação ou actividade.

Áreas e atividades de trabalho onde os resíduos são produzidos	MEDIDAS de MITIGAÇÃO e de MINIMIZAÇÃO de impactes na gestão e na produção de resíduos	Ações de acompanhamento e verificação dos processos
	consumirem menos energia (e de forma indireta, os resíduos produzidos são menores, pois a produção de energia também produz resíduos), têm maior durabilidade e por isso existe menos desperdício na sua troca e no ato de serem rejeitadas como resíduo.	
Acondicionamento dos resíduos	Na definição do tipo de embalagem e acondicionamento, a utilizar para cada resíduo, ter em conta aspetos como os requisitos aplicados às operações de gestão de resíduos como, no seu armazenamento, acondicionamento para transporte, e/ou requisitos de receção por parte dos OGR, são orientadas no sentido da utilização (sempre que possível, ou que se aplique), de recipientes ou embalagens de acondicionamento com as seguintes características: - dar prioridade a recipientes de uso múltiplo ou reutilizáveis, em detrimento dos de uso único; - serem resistentes, seguros, estanques e herméticos (com boas condições de retenção da componente líquida dos resíduos) e homologados para o transporte de mercadorias perigosas; - com dimensões otimizadas e adequadas às necessidades e características de cada resíduo também em termos de densidade e peso máximo por recipiente; - recurso à utilização de acondicionamento secundário sempre que seja aconselhável ou necessário.	É dada especial atenção, à “monitorização contínua” que integra inspeções de rotina e registo, ações estas associadas a procedimentos e a instruções de trabalho de um sistema de gestão da qualidade, ambiente e segurança (a maior parte delas já definidas no atual SGQAS da empresa e da UTRH). Esta ações que atendem a questões relacionadas com contentores e outros recipientes estão relacionadas com aspetos como, a homologação dos recipientes a resistência, estado de conservação, condições e capacidade de contenção das embalagens, bem como atender aos eventuais problemas associados ao empilhamento desadequado dessas embalagens. E ainda às eventuais necessidades de bacias de retenção ou de outras medidas de contenção, retenção, de derrames e de enquadramento e encaminhamento dos mesmos como resíduo.
ARMAZENAMENTO dos resíduos	A operação de armazenamento temporário dos resíduos, geridos na instalação e que aguardam encaminhamento para destino final, é efetuada com contentores e outros recipientes conforme acima referido e, em locais designados e destinados a esse fim, operados de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga. Todas as áreas apresentam piso impermeabilizado e, em função do mais adequado em cada caso específico, são cobertas, equipadas com bacia de retenção e/ou rede de drenagem com sistema de contenção e armazenamento. Utilização de meios e sistemas de retenção e absorção adequados e eficazes à contenção, de eventuais derrames, que possam ter sido produzidos em incidentes ou acidentes e posterior remoção, e encaminhamento adequado (para tratamento como resíduos). Estes e outros aspetos abordados no capítulo das “Águas residuais” ou da “Avaliação de Risco”, deste EIA e ainda em documento do SGQAS como, o procedimento “Preparação de resposta a emergências”.	

Áreas e atividades de trabalho onde os resíduos são produzidos	MEDIDAS de MITIGAÇÃO e de MINIMIZAÇÃO de impactes na gestão e na produção de resíduos	Ações de acompanhamento e verificação dos processos
TRANSPORTE de resíduos	Nas viaturas utilizadas, pela Ambicargo, empresa de transporte do grupo Ambimed, que recolhe e distribui os resíduos, além de cumprir outros requisitos do ADR/RP, quer em termos de motoristas, quer de viaturas, que possuem todos os equipamentos e acessórios adequados ao transporte deste tipo de resíduos com perigosidade e outros. Aos Motoristas, além de possuírem formação e carta ADR, são fornecidas informações escritas como, o “Manual de Motorista” e da formação inicial de integração dos motoristas na empresa e no serviço de transporte, a integração e utilização de fichas de segurança, onde se encontram também descritas medidas de segurança para o caso de um eventual derrame de resíduos em caso de incidente ou de acidente. Esta informação é elaborada numa linguagem em que cada um possa entender e transmitida em formação e por escrito. Com a utilização do registo das guias através de PDA (<i>Personal Data Assistant</i>), nas operações de recolha e transporte de resíduos, torna-se possível proceder-se à desmaterialização das guias de transporte de resíduos. Passando-se assim da situação tradicional, com a utilização de guias de papel, onde um exemplar de uma guia representa três folhas A4, para um registo digital que pode ser facilmente arquivado por essa via, mais uma pequena “tira” de papel de uma impressora manual. E isto verifica-se, para uma média de mais de 20 mil recolhas mensais, em produtores de resíduos. Há cerca de um ano foram também desmaterializadas as GAR quando a APA procedeu à “operacionalização” das e- GAR, que além das guias de transporte de resíduos, têm também que acompanhar todas as recolhas e transportes de resíduos.	Nesta operação, a sua monitorização estará sempre de alguma forma e, especialmente ligada à análise dos registos relativos às Guias de Transporte e e-GARs. Nomeadamente à análise de indicadores ligados aos transportes efetuados e ao tipo de resíduos transportados. Monitorização e controlo do registo de e-GAR e guias de transporte. Relativas a todas as recolhas e transportes de resíduos para as diversas fileiras (destino final licenciado), preferencialmente de valorização de resíduos.
TRATAMENTO dos Resíduos de risco biológico por AUTOCLAVAGEM	Na UGR, os resíduos resultantes da gestão de resíduos no global e do seu Tratamento em particular (e após se transformarem em resíduos não perigosos e equiparados a RU), serão encaminhados para operadores licenciados de acordo com o quadro legal em vigor. Salienta-se que o principal resíduo produzido na atividade diária do UGR são OS RESÍDUOS AUTOCLAVADOS, que já descontaminados e que como resíduo não perigoso, são depois encaminhadas para aterro licenciado da Lena Ambiente, localizado também no Parque do Montinho. Face à tipologia de instalação em causa, que tem como objetivo principal, além do Armazenamento temporário, o TRATAMENTO de RESÍDUOS com Risco Biológico, o impacto resultante da sua exploração será positivo e bastante significativo no âmbito regional, e até nacional em termos de Gestão de RHP.	O equipamento de Autoclavagem, tem sistema de Monitorização em contínuo que atesta e controla os principais parâmetros associados ao processo de tratamento como a temperatura, a pressão e o sistema de vácuo, complementarmente no sistema de geração de vapor, é também feito controlo de parâmetros desse processo .Desenvolvimento de Auditorias aos OGR que rececionem os Resíduos, quer os já tratados quer àqueles que são direcionados para tratar noutras instalações
Operações de MANUTENÇÃO	Responsabilização dos fornecedores, especialmente os da manutenção, quanto à gestão correta dos resíduos,	Controlo de Boas Práticas e Monitorização feita pelo registo dos resíduos, através das e-GAR,

Áreas e atividades de trabalho onde os resíduos são produzidos	MEDIDAS de MITIGAÇÃO e de MINIMIZAÇÃO de impactes na gestão e na produção de resíduos	Ações de acompanhamento e verificação dos processos
	por eles produzidos e, nos resíduos que são gerados a partir dos produtos que os mesmos forneçam á empresa, para a UGR. Sensibilização dos fornecedores através da disponibilização de manuais de boas práticas. Manutenção preventiva planeada dos equipamentos, de forma a potenciar o seu tempo vida útil, minimizando também nas operações de manutenção corretiva.	aquando da deslocação de fornecedores para efetuarem trabalhos na UGR.

Além das medidas associadas aos Procedimentos e Instruções de Trabalho (IT) dos sistemas de Gestão da Qualidade Ambiente e Segurança (SGQAS) já implementados e certificados da Ambimed e que se aplicam á atual UTRH, deverão ser atualizados e adaptados a novos aspetos do serviço já existente e/ou novos serviços adequados ás operações de gestão para os novos resíduos, bem como tudo o que se refere ás novas atividades e realidade do projeto para a instalação, UGR.

O projeto integra um destino final adequado e a disponibilidade de uma capacidade efetiva de TRATAMENTO e de ARMAZENAMENTO, para um grande número de resíduos produzidos e a produzir na UGR, que representa uma mitigação e um impacte potencial positivo, na Gestão de Resíduos e em operações como o tratamento de resíduos perigosos com risco biológico e como a centralização e o armazenamento temporário de os reflexos que ela também representa na minimização do impacte da operação de transporte de resíduos ao nível regional e até nacional.

A mitigação e minimização de risco durante o funcionamento da UGR, será também garantida, através da aplicação interna de todas as medidas e condições de segurança. Como o acondicionamento e segurança no armazenamento temporária dos resíduos, como resposta no caso de eventuais derrames, em que existirão sempre condições, meios e procedimentos de contenção e recolha dos materiais derramados e a classificação desses resíduos resultantes no seu encaminhamento para os destinos finais adequados.

A melhoria contínua da gestão de resíduos compreende também ações como a formação e distribuição de informação atualizada, junto dos seus clientes, produtores de resíduos, que contribua para boas práticas e processos de otimização da separação dos diferentes tipos de resíduos na origem, face a tratamentos diferenciados e aos destinos finais mais adequados, seguros e sustentáveis (ambiental e economicamente).

Assim, poder-se-á concluir, face ao exposto nos vários pontos associados a este fator Resíduos e considerando a tipologia de instalação associada ao Projeto em causa neste EIA que, no que se refere ao ARMAZENAMENTO temporário de resíduos (não hospitalares) o mesmo permite todo um processo de otimização na recolha e transporte de resíduos que doutra forma teriam que ser alvo de transportes mais distantes e pontuais para serem abrangidos por um correta gestão, quanto á operação de Tratamento será um processo de tem como principal objetivo o TRATAMENTO de RESÍDUOS com RISCO BIOLÓGICO, que embora tenham o mesmo risco ou perigosidade não se integram nos resíduos hospitalares, pois são provenientes de outra

tipologia de produtores, como resíduos resultantes de atividades ou de cenários específicos de limpezas que envolva produtos com sangue ou outros, o impacto consequente da sua exploração será essencialmente positivo e bastante significativo no âmbito regional e mesmo nacional, em termos de Gestão de Resíduos com perigosidade biológica.

9.10. Ar

Não foram identificados impactes negativos associados ao projeto, pelo que não se propõem medidas de minimização significativas, importando no entanto reforçar as boas práticas que já existem atualmente, considerando em particular a formação inicial e de manutenção em eco-condução e condução defensiva.

No que se refere às fontes fixas, importará garantir o plano de manutenção das caldeiras e demais equipamentos, com vista à otimização do desempenho do equipamento, e consequente minimização de emissões.

9.11. Água e águas residuais

Conforme foi já referido em parágrafos anteriores, existem várias medidas de prevenção e de mitigação dos potenciais impactes da atividade, desenvolvidas e em vigor na instalação atual (UTRH) e que irão acompanhar o projeto (UGR), as quais foram desenvolvidas em áreas como:

- a especificidade e características do serviço de gestão integrada de resíduos da Ambimed;
- os diferentes requisitos e aspetos aplicados também a várias instalações como a UTRH de Beja, associados aos sistemas de gestão SGQAS (certificados de acordo com as normas ISO 9001, 14001 e 18001);
- e ainda com as condições de exploração da UTRH, que já contribuem para desta instalação, em fatores ambientais como os recursos hídricos, água e águas residuais.

Face aos impactes potenciais já identificados, analisados e avaliados, propõe-se a manutenção, desenvolvimento e incremento, das medidas de prevenção e de mitigação, já existentes, bem como outras ações de minimização dos eventuais efeitos ou impactes negativos do Projeto (UGR) no domínio da água e das águas residuais.

Entende-se que se forem adotadas as melhores práticas ambientais na receção, manuseamento e armazenamento temporário dos resíduos, não se perspetiva a ocorrência de

impactes negativos relacionados com a produção de águas residuais e na água (consumo e qualidade).

9.12. Água

Para a fase de exploração do Projeto (UGR) no domínio da água, muitas das ações de prevenção e de mitigação dos impactes, encontram-se já implementadas na atual UTRH, não se prevendo alterações substanciais das mesmas, devendo haver contudo a manutenção e eventual reforço das mesmas, nomeadamente:

- a) A recirculação de água (quente) do sistema de refrigeração dos autoclaves que liberta a sua energia térmica (e vai arrefecendo) no sistema de higienização, na secagem de contentores e simultaneamente sem qualquer desperdício de água. Com a exploração da UTRH atual com a recirculação da água, são já reduzidas em 70% as necessidades de água em pleno funcionamento, não sendo expectável a médio prazo a possibilidade de aumentar a taxa de reutilização de água.
- b) O aproveitamento das águas pluviais, a partir da cobertura do edifício, para utilização em atividades de higienização de instalações ou outras que não exijam água potável. A rede de caleiras para a recolha de águas pluviais na cobertura do edifício já existe atualmente na UTRH, estando prevista (no decorrer de 2019) a ligação a um sistema de armazenamento de água (tanque) com um sistema de bombagem e canalização de “retorno” para reutilização desta água na higienização das instalações e outras atividades que não requeiram a utilização de água potável.

Para qualquer uma das fases do projeto existem medidas transversais, que são já atualmente aplicadas á UTRH, como:

- i) a minimização dos consumos de água, através da implementação de boas práticas de consumo e de manutenção dos sistemas de abastecimento e armazenamento de água nos reservatórios da instalação, evitando também o desperdício e episódios de perdas de água;
- ii) ações de formação junto dos funcionários da instalação, para a promoção da eficiência na utilização da água nos diversos processos associados ao funcionamento da UGR.

9.13. Águas residuais

Na **Fase de implementação ou de instalação** do Projeto, haverá essencialmente produção de resíduos, pois no que se refere às águas residuais, além das águas de lavagens, poderá haver pequenos derrames (óleos, tintas ou outros), decorrentes da instalação do equipamento (prateleiras, portas divisórias, pinturas dos circuitos, etc).

Como medidas de mitigação desses impactes, e para que não ocorra qualquer tipo de contaminação das águas residuais:

- i) além dos “sistemas estruturais” já existentes na instalação e associado á rede de drenagem que é todo o sistema de segurança e de contenção de derrames, e a bacias de retenção;
- ii) existem ainda disponíveis em vários locais da instalação, kits específicos para a contenção e absorção desses derrames, que serão sempre disponibilizados para os fornecedores e/ou funcionários que estejam a proceder aos trabalhos; o “produto” remanescente da contenção e absorção desses derrames será posteriormente integrados nos circuitos de gestão de resíduos, em função das suas características, e enviados para tratamento (destino final), em OGR licenciados.

Quanto á **Fase de Exploração**, será de considerar além de novas medidas que se venham a desenvolver, as atuais medidas internas aplicadas ao funcionamento da UTRH, como a reutilização de água, que além de levar a uma redução de consumo de água de abastecimento nos processos e conforme já descrito, de mais de 70%, leva também a um valor equivalente em termos de redução, na rejeição de águas residuais. Caso não fosse existisse essa medida, esse processo ou circuito de recirculação de água, o valor de rejeição de águas residuais, o caudal efluente da instalação, seria mais do dobro daquele que é atualmente produzido.

A atual UTRH, tem o seu espaço circundado na zona do pavimento, por grelhas com caleiras, que integram uma rede de drenagem, que se encontra munida de um sistema de contenção (com comporta e válvula de corte) e tanque de retenção, que inviabiliza a descarga direta na rede de drenagem, de eventuais derrames que possam ocorrer. Este sistema fornece mais um nível de segurança acrescida e de contenção de potenciais derrames, reduzindo ou inviabilizando a produção de águas residuais com maior carga contaminante, pois os derrames líquidos assim recolhidos são depois encaminhados como resíduos para tratamento nesta ou noutras instalações (OGR licenciados) conforme tenha risco biológico ou químico.

Como sistema de segurança complementar, os resíduos líquidos e/ou outros produtos perigosos, acondicionados em recipientes de dimensões mais reduzidas (jerricans, ou outros), além de serem armazenados no interior da instalação, em espaço dedicado ao seu armazenamento, são colocados sobre paletes com grelha e bacia de retenção, e/ou palotes ou tecniboxes (caixas plásticas, convenientemente vedadas), que impedem qualquer tipo de derrame ou escorrência para o pavimento circundante, tanto na fase de armazenamento temporário, como na fase de descarga e de carga e de viaturas para o seu encaminhamento para tratamento noutras instalações, OGR para o seu tratamento e/ou destino final.

De referir ainda que os RHP dos grupos III e IV, são acondicionados em contentores resistentes, estanques e herméticos (homologados pelo ADR, para o transporte de mercadorias perigosas por estrada) quer no transporte quer no armazenamento temporário nas instalações.

Na zona exterior junto ao local de paragem das “novas galeras” que podem armazenar temporariamente os “novos resíduos” associados ao projeto, deverá ser desenvolvido um sistema de contenção de líquidos, que integre uma componente de captação dos mesmos com ligação a um tanque de retenção, um espaço de armazenamento temporário fechado, que impeça qualquer tipo de escorrência para a linha de água, e que possibilite em caso de derrame a contenção dessas águas residuais e o seu posterior envio para tratamento como “resíduo líquido”, à semelhança de sistemas como os que já existem atualmente nas instalações, noutros locais. O sistema de segurança existente, limita significativamente qualquer derrame que possa ocorrer e a possibilidade de contaminação do solo da zona envolvente da instalação ou dos recursos hídricos, em caso de acidente ou incidente.

De salientar ainda que todos os detergentes e desinfetantes, que são já utilizados nos processos de lavagens são biodegradáveis, cumprindo com o Regulamento (CE) n.º 648/2004 por forma a mitigar os seus impactes nas águas residuais e consequentemente, beneficiar as fases seguintes, de pré-tratamento e tratamento do efluente resultante na ETAR da Resialentejo.

Existe também já atualmente na UTRH e como Boas Práticas ambientais, que integram a formação dos funcionários, noções de utilização racional e eficiente da água de consumo, bem como a utilização cuidada e também racional (neste caso menos desperdício é menos contaminação) de produtos de limpeza e de água, evitando os excessos e a utilização de quantidades superiores ao necessário.

Para essa análise e avaliação, no desenvolvimento do EIA, serão considerando todas as águas residuais (domésticas e industriais) que são atualmente e continuarão a ser, pré-tratadas na instalação (UGR) e depois conduzidas para a rede de drenagem da Resialentejo.

Com base na análise efetuada e tendo em conta a informação disponível, considera-se que os impactos do Projeto identificados, quer na Água quer nas Águas Residuais são, de um modo geral, pouco a muito pouco significativos e com baixa magnitude, sendo passíveis de minimização, pelo que se recomenda o cumprimento das medidas de mitigação e de minimização propostas. Importa referir que as medidas de prevenção, segurança, já existentes e também agora associadas ao Projeto, diminuem significativamente a probabilidade de ocorrência desses impactos, e as ações relacionadas com a mitigação destes impactos principais, tem também já como antecedentes um percurso que tem vindo a ser desenvolvido ao longo destes últimos catorze anos nesta instalação e de mais de vinte e dois anos noutras instalações da empresa promotora do projeto.

Sistemas de monitorização – Água e Águas Residuais

A UTRH (tal com as restantes instalações da Ambimed) tem um Plano de monitorização de águas residuais da instalação, com periodicidades de análise trimestrais e semestrais conforme os parâmetros a analisar.

No Anexo XII apresenta-se o Plano de Monitorização para a UTRH, onde constam periodicidades e parâmetros a analisar, conforme requisitos de licenciamento das instalações e da autorização de descarga da Resialentejo.

Outros aspetos associados às águas residuais, são adiante descritas nos capítulos, da monitorização e na análise de MTDs (onde existem aspetos ligados às águas residuais) sempre que existam, ações e procedimentos com eles relacionados.

Nas proximidades da instalação d UTRH, localiza-se o Aterro da Resialentejo, e conforme requisitos da sua LA, possui sistemas de controlo das águas subterrâneas, com piezómetros utilizados nessa monitorização (conforme o RAA dessa instalação).

9.14. Alterações climáticas

Considerando os impactos referidos anteriormente, e tendo em conta que face ao fator em questão se observa uma relação bidirecional desses impactos, são recomendadas a adoção de medidas de minimização dos efeitos do presente projeto para as Alterações Climáticas bem

como medidas de adaptação da UTRH de Beja aos efeitos que as Alterações Climáticas podem ter sobre as instalações. As medidas de seguida identificadas são desenvolvidas considerando o enquadramento geral da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (EN AAC 2020) e em particular no objetivo “Implementar medidas de adaptação” ao nível do sector da Saúde. Adicionalmente consideram também o enquadramento específico do Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030, em particular pelas alíneas b) Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões nacionais de GEE de forma a alcançar uma meta de -18 % a -23 % em 2020 e de -30 % a -40 % em 2030 em relação a 2005, garantindo o cumprimento dos compromissos nacionais de mitigação e colocando Portugal em linha com os objetivos europeus e c) Promover a integração dos objetivos de mitigação nas políticas setoriais (*mainstreaming*).

Principais medidas a considerar:

- i) Adoção de boas práticas na gestão da frota para a minimização dos impactes decorrentes do aumento do transporte, nomeadamente pela utilização de ferramentas de otimização de rotas (minimização de quilómetros percorridos) e correta manutenção e substituição progressiva dos veículos atuais por veículos mais eficientes e ambientalmente menos onerosos, em particular no que diz respeito ao veículo pesado de mercadorias já que é por esta via que se regista o aumento mais significativo (minimização no consumo dos combustíveis fósseis).
- ii) Prevenção do risco associado aos resíduos armazenados temporariamente em galeras, nomeadamente através de sistemas de cobertura e sombreamento das galeras para evitar a dispersão e sobreaquecimento da carga e o encaminhamento de águas pluviais contaminadas para o sistema de tratamento de escorrências.
- iii) Melhoria do indicador de consumo específico de energia através das medidas de utilização racional de energia já presentes no relatório da auditoria energética na UTRH de Beja. Destacando-se a origem não renovável das fontes energéticas, na UTRH deve também ser considerada a “complementaridade com” ou mesmo a “substituição por” fontes energéticas renováveis, para que seja alcançado um mix energético interno mais sustentável. A adoção de sistemas energéticos renováveis contribui ainda para a redução de emissões de GEE’s.
- iv) Mitigação das emissões de CO₂eq através de mecanismos de captura e armazenamento, se possível, de forma integrada considerando as emissões associadas às instalações e ao transporte de resíduos.

- v) Transversalmente, o acompanhamento regular para a avaliação da evolução nas tendências climáticas da região de implementação da UTRH de Beja, constitui uma medida essencial para o desenvolvimento de um plano de ação de adaptação às Alterações Climáticas, que deverá sempre considerar e decorrer das medidas presentes na Análise de Risco.

Contributo do projeto para melhorias face à situação de referência

O presente projeto apresenta várias características que permitem contribuir para uma melhoria, face à situação de referência da UTRH e considerando as evoluções futuras previstas no relatório “Alterações Climáticas e Saúde Humana - ESTADO DA ARTE”, do grupo de trabalho sectorial Saúde Humana para a ENAAC (2011). Tendo por base este documento, salienta-se como domínio relevante no contributo do projeto para melhoria face à situação de referência o domínio dos vetores transmissores de doença.

Assim, a um primeiro nível, dado o sobredimensionamento da unidade para o volume de resíduos tratados atualmente, é possível aumentar a eficiência da capacidade instalada com o aumento da capacidade de armazenamento, numa lógica de otimização da UTRH, fazendo convergir para aí um maior número de resíduos para tratamento por autoclavagem. Daqui decorre também a evitação da duplicação de instalações para o mesmo fim, atuando-se na perspetiva do melhor uso das instalações já existentes e promovendo-se sinergias que podem atenuar os efeitos ambientais negativos deste tipo de instalação, seja pela integração de processos internos (por exemplo no que diz respeito à produção e consumo de energia) ou pela simbiose com as indústrias adjacentes, que no Parque Industrial atuam complementarmente à atividade da UTRH.

A um segundo nível regista-se o grande potencial do projeto para responder a necessidades futuras na gestão de resíduos hospitalares perigosos, em particular no reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta no sector da Saúde Humana. Algumas das consequências das Alterações Climáticas têm expressão no sector da saúde pública, sector intimamente relacionado com a produção deste tipo de resíduos. Destaca-se a propagação de doenças nos territórios do sul da Europa provenientes das regiões subsarianas por começarem a encontrar em território nacional condições adequadas ao seu desenvolvimento. Por outro lado, a maior frequência de fenómenos naturais extremos traduzidos em catástrofes, acarretam também um crescimento na produção deste tipo de resíduos provenientes das respostas de socorro a vítimas. A ocorrência de epidemias e surtos bem como a assistência em

caso de catástrofes contribuem para o aumento na taxa de produção de resíduos perigosos. Estas tendências são apresentadas pela DGS, nos seus contributos para a ENAAC, que refere que “As doenças de origem hídrica, como diarreia e cólera, assim como surtos de doenças de origem alimentar poderão ser potenciadas (...)” e ainda “Fatores como a maior frequência e intensidade de fenómenos meteorológicos extremos (nomeadamente ondas de calor, períodos de seca prolongada, episódios de precipitação intensa, etc.) constituem graves riscos para a saúde humana, com um potencial aumento do número de mortes associadas a calor intenso, agravamento de problemas do foro cardiorespiratório, de doenças relacionadas com a poluição atmosférica, de doenças transmitidas através da água e alimentos, etc”.

Neste caso destaca-se o papel que o presente projeto apresenta na vertente de adaptação às Alterações Climáticas, sendo possível destacar o contributo para uma maior capacidade na gestão de resíduos hospitalares perigosos face ao previsível aumento da produção deste tipo de resíduos, tendo um papel positivo na capacidade de adaptação e resposta do país às necessidades locais, regionais e nacionais nessa gestão de resíduos perigosos.

10. Descrição dos impactes negativos significativos esperados do projeto no ambiente, decorrentes do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes aos quais o projeto pode ser vulnerável, que sejam relevantes para o projeto em causa

Foi realizada uma análise extensiva e conjunta do risco de acidentes, incluindo as causadas pelas alterações climáticas; sendo que devido à extensão e coesão do relatório (Análise de Risco), se decidiu apresentar o mesmo em documento autónomo (Anexo IX) .

11. Descrição dos programas de monitorização previstos nas fases de exploração e desativação

Considera-se que os programas atuais de monitorização de atividade da UTRH são os suficientes e necessários para a exploração do projeto (UGR), que se apresentam em detalhe no Anexo XII.

12. Resumo das eventuais dificuldades, incluindo lacunas técnicas ou de conhecimentos

Ao nível das lacunas de conhecimento/informação considera-se que, de uma maneira geral, não foram detetadas lacunas de informação que possam comprometer a elaboração do presente EIA.

Destacam-se no entanto algumas lacunas referentes à informação disponível para a caracterização da situação atual do fator dos Recursos Hídricos, o que poderá contudo ser contextualizado tendo também em consideração a inexistência de bacias hidrográficas de relevo ou grandes rios, nesta zona geográfica:

- Desconhecimento dos leitos de cheia e infraestruturas de aproveitamento de recursos hídricos existentes e projetadas;
- Ausência de informação das captações licenciadas e para abastecimento;
- Desconhecimento dos perímetros de proteção das captações.

Estes elementos foram solicitadas à APA não tendo sido obtida qualquer resposta ao pedido de elementos efetuado (Anexo XI), podendo eventualmente ter comprometido algum enriquecimento deste fator. Contudo o projeto não promove alterações ou incrementos significativos em termos de consumo de água ou produção de águas residuais.

Quanto ao fator Ar, será ainda de considerar, para a caracterização da situação de referencia, algumas lacunas relativas à informação relativa a estações de qualidades do ar que não existem na proximidade da instalação, uma vez que os dados da estação mais próxima são relativos a Alentejo litoral-Santiago do Cacém (emissões produzidas pela plataforma industrial de Sines) e no Alentejo interior-Terena, Alandroal (emissões rurais de fundo), contudo esta limitação não constitui uma limitação com significado na avaliação do impacte do projeto neste fator, uma vez que o mesmo é muito pouco significativo.

O município de Beja não dispõe de um documento relativo à Estratégia Municipal para as Alterações Climáticas (EMAC), apesar dessa “lacuna de conhecimento” não ter constituído problema com significado para a análise deste fator, uma vez que o incremento de emissões e/ou de consumo energético é muito diminuto, e sem impacte local significativo, tendo-se concluído que no global o impacte do projeto será positivo relativamente aos processo de adaptação às alterações climáticas.

No que concerne aos restantes fatores, não se verificaram lacunas de Informação que tenham condicionado de alguma forma a boa execução dos trabalhos destes EIA.

13. Principais Conclusões do EIA

O projeto de melhoria contínua – UGR de Beja, que visa a integração de operações de gestão de outros resíduos que não os hospitalares, mas produzidos por unidades que também produzem resíduos hospitalares, desenvolve-se numa unidade já existente (UTRH de Beja da Ambimed), e reveste-se de elevada importância porquanto apresenta sobretudo impactos positivos significativos de magnitude considerável, sendo de salientar os seguintes:

- Realiza um correto encaminhamento e tratamento de resíduos que apesar de apresentarem um potencial de contaminação biológica se encontram presentemente a ser encaminhados como se de resíduos urbanos se tratassem (com os códigos LER 15 02 02 e 20 01 99), com claras vantagens ao nível da saúde pública das populações, considerando em particular as áreas geográficas centro e sul, abrangidas pela atividade da UTRH de Beja;
- O tratamento dos resíduos suprarreferidos em instalações já existentes e em funcionamento para tratamento por autoclavagem de outros resíduos com potencial de contaminação biológica (resíduos hospitalares do grupo III), permite uma maior eficiência do processo otimizando os consumos de energia e das emissões das caldeiras, e evita a construção de novas unidades específicas para o efeito e todos os impactos negativos daí decorrentes;
- Permite recolher nos mesmos produtores de resíduos hospitalares, e de forma simultânea, outros resíduos que serão posteriormente encaminhados; evitando a duplicação de deslocações para recolha de resíduos no mesmo produtor, reduzindo significativamente os impactos ao nível dos consumos de combustível e emissões decorrentes do transporte de resíduos.

Apesar da maior parte dos fatores ambientais analisados não identificar impactos negativos significativos, há no entanto a enfatizar alguns impactos negativos e/ou medidas que visam minimizar situações que colocam alguns riscos potenciais:

- No âmbito da zona onde se prevê a colocação de galeras (ZA6), importará garantir um correto encaminhamento das águas pluviais e um mecanismo de decantação das mesmas por forma a garantir a não contaminação de solos ou de recursos hídricos;
- Importará desenvolver e implementar um Plano de Recuperação da Vegetação, que contemple a remoção de toda a flora com potencial invasor e o revestimento de áreas, nomeadamente taludes e canteiros ajardinados, por material vegetal não invasor - autóctone ou exótico, de carácter ornamental - que garanta o seu recobrimento e evite a proliferação de espécies invasoras;
- Deverá ser revisto o Plano de Segurança, considerando em particular a nova zona de armazenamento temporário de resíduos correspondente à zona exterior onde se localiza as galeras (ZA6), mas também as novas zonas interiores (ZA3 e ZA5);
- Adoção de boas práticas na gestão da frota para a minimização dos impactes decorrentes do aumento do transporte, nomeadamente pela utilização de ferramentas de otimização de rotas (minimização de quilómetros percorridos) e correta manutenção e substituição progressiva dos veículos atuais por veículos mais eficientes e ambientalmente menos poluentes, em particular no que diz respeito ao veículo pesado de mercadorias já que é por esta via que se regista o aumento mais significativo (minimização no consumo dos combustíveis fósseis).
- Dever-se-á manter e reforçar a formação ministrada aos trabalhadores diretos e indiretos (trabalhadores da UGR e motoristas da Ambicargo) no âmbito da gestão de resíduos, considerando em particular os resíduos perigosos, e da gestão ambiental (ex. eco-condução e condução defensiva);
- Será de garantir a continuidade de todos os planos de manutenção e monitorização já atualmente existentes;
- Rever o plano de desativação da Unidade, integrando também medidas de índole social, considerando em particular aquelas relativas à integração dos colaboradores noutras unidades da Ambimed, ou em unidades de outras entidades que se situem na sua proximidade geográfica.

14. Lista de referência e discriminação das fontes

ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia (2006). Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais”. www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.htm.

APA (2011). Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído, versão 3.

Brabyn, L. 1996. Landscape classification using gis and national digital databases. Landscape Research. 21: 277-300.

Brochura do Parque Ambiental do Montinho

Cabral MJ (coord.), Queiroz AI (coord.), Trigo MI (coord.), Bettencourt MJ, Ceia H, Faria B, Farrobo A, Meireles C, Pitta MJ & Sousa M (2008). Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), Secretaria Regional do Ambiente e do Mar do Governo Regional dos Açores e Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais do Governo Regional da Madeira, Lisboa.

Cabral MJ, Almeida J, Catry P, Encarnação V, Franco C, Granadeiro JP, Lopes R, Moreira F, Oliveira P, Onofre N, Pacheco C, Pinto M, Pitta MJ, Ramos J & Silva L. 2005. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. ICNB, Lisboa.

Câmara Municipal de Beja - Plano Diretor Municipal (PDM) de Beja em Vigor (Aviso (extrato) n.º 4296/2014, de 28 de março, com Alteração por Adaptação através do Aviso n.º 9307/2017, de 14 de agosto).

Cancela D'Abreu, A., Pinto Correia, T. & Oliveira, R. (coord.) (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental (5 volumes + 1 caixa com cartografia + 1 CD-ROM com fotografias). DGOTDU.

Capdevila, M.B. (1992). Clasificación de los paisajes por su características espaciales, in Manual de Ciencia del Paisaje, Teoría, métodos y aplicaciones. Masson, Barcelona: 81-92.

Capelo J., Mesquita S., Costa J.C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo M.D. & Lousã M. (2007). A methodological approach to potential vegetation modeling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. Phytocoenologia 37(3-4): 399-415.

Caracterização Sócio-económica do Distrito de Beja, REAPN - Rede Europeia Anti-Pobreza/Portugal, Núcleo Distrital de Beja

Castroviejo, S. (coord.) (1986-2008). Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.

CETUR (1980). Guide du Bruit des Transports Terrestres – "Prévision des niveaux sonores".

Clamote, F. & Pereira, A.J.. 2018. Quadrícula NB99 - elenco florístico. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica. Recurso em <http://www.flora-on.pt>. Costa, J. C, C. Aguiar, J. H. Capelo, M. Lousã & C. Neto (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea 0: 5-56.

Costa, J. C., C. Aguiar, J. H. Capelo, M. Lousã & C. Neto (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea 0: 5-56.

Daniel, T.C. 2001. Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century. Landscape and Urban Planning. 54: 267-281.

Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro. – Regulamento Geral do Ruído.

Decreto-Lei nº 96/2008 de 9 de Junho. - Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.

Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto.

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio.

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho

Decreto-Lei n.º 156 A/2013, de 8 de Novembro.

Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbanos – Servidões e Restrições de Utilidade Pública, Atualizações, Coleção Informação 9.

Diretiva n.º 92/43/CEE

Diretiva Comunitária 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente, de 25 de Junho de 2002.

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook

ENAA Saúde - Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas– Grupo de Trabalho Sectorial SAÚDE HUMANA. DGS, julho de 2011.

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.

Franco, J. A. (1971, 1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), vol. I-II. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J. A. & M. L. Rocha Afonso (1994, 1998, 2003). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) vol. III. Escolar Editora. Lisboa.

Kligerman, D.C., Vilela, H., Cardoso, T.A.O., Cohen, S.C., Sousa, D., Rovere, E. (2006). Sistemas de indicadores de saúde e ambiente em instituições de saúde. Fundação Oswaldo Cruz: Departamento de Saneamento, Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro.

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.) (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. ICNB, Lisboa.

Mesquita S. & Sousa A.J. (2009). Bioclimatic mapping using geostatistical approaches: application to mainland Portugal. International Journal of Climatology. 29 (14): 2156-2170.

NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), publicado no "Arrêté du 5 Mai. 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 MAI 1995, article 6".

Norme XP S31-133(2001) – Bruit des infrastructures de transports terrestre. Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur incluant les effets météorologiques.

NP ISO 1996-1 (2011) – Acústica, Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente, Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação, IPQ, Fevereiro 2011.

NP ISO 1996-2 (2011) – Acústica, Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente, Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente, IPQ, Fevereiro 2011.

Pla, M.T.B. (1992). Clasificación de los paisajes según la escala temporal, in Manual de Ciencia del Paisaje, Teoría, métodos y aplicaciones. Masson, Barcelona: 105-122.

Pla, M.T.B. & Vilàs, J.R. (1992). Clasificación por dominancia de elementos, in Manual de Ciencia del Paisaje, Teoría, métodos y aplicaciones. Masson, Barcelona: 69-80.

Plano Nacional de Accção Ambiente e Saúde (PNAAS). Resolução do Conselho de Ministros n.º 91/2008 de 4 de junho.

Probst, W. (2003). Implementation of the EU-directive on Environmental Noise Requirements for Calculation Software and Handling with CadnaA.

Probst, W. & Huber, B. (2001). A Comparison of Different Techniques for the Calculation of Noise Maps of Cities, International Congress and Exhibition in Noise Control Engineering.

Probst, W. & Huber, B. (2001). Integration of Area Noise Control into Programs into a Citywide Noise Control Strategy, Institute of Acoustics – Proceedings, Vol. 23, Pt 5.

Lothian, A. 2000. Landscape Quality Assessment of South Australia. PhD Thesis. University of Adelaide.

Rainho, A., Alves, P., Amorim, F. & Marques, J.T. (Coord.) (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. ICNF, Lisboa.

Ramos Pinto, F., Guedes, M. & Leite, M. J. (2004). Projecto-Piloto de Demonstração de Mapas de Ruído – Escalas Municipal e Urbana, Instituto do Ambiente.

Recomendação da Comissão Europeia 2003/613/EC, relativa às orientações sobre os métodos de cálculo provisórios revistos para o ruído industrial, o ruído das aeronaves e o ruído do tráfego rodoviário e ferroviário, bem como dados de emissões relacionados, de 6 de Agosto de 2003.

Relatório de Identificação de Eventos Naturais em 2015 - APA

Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Lousã, M. & Penas (2002). Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15(1): 5-432.

Sequeira M. Sequeira, D. Espírito-Santo, C. Aguiar, J. Capelo & J. Honrado (coord.) (2011). Checklist da Flora de Portugal. http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html.

Taylor, J.G., Zube, E.H., & Sell, J.L. (1987). Landscape assessment and perception research methods, in *Methods in environmental and behavioral research*, R. B. Bechtel, & R. W. Marans, (Eds). Nostrand Reinhold, New York: 361-393.

Universidade de Coimbra CEGOT (2015). A Geografia da saúde da População. Evolução dos últimos 20 anos em Portugal Continental. Coordenação Paula Santana.

Vanclay, F. (2015). Guia para a avaliação e gestão dos impactos sociais dos projetos, AIAI - Associação Internacional de Avaliação de Impactos.

Vilàs, J.R. (1992). Estudios de paisagismo, in *Manual de Ciencia del Paisaje, Teoría, métodos y aplicaciones*. Masson, Barcelona: 205-218.

<http://www.apambiente.pt>: Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas-Distribuição Espacial de Emissões (consulta do site em Janeiro de 2018)

<http://www.dgt.pt/>

<http://www.cm-beja.pt/>

<http://www.infraestruturasdeportugal.pt/>

<http://www.ipma.pt>: Normais Climatológicas Provisórias 1981-2010 da estação de Beja

http://www.resialentejo.pt/new/parque_ambiental_do_montinho/