



Gestão Territorial dos Resíduos Hospitalares de Origem Animal

Luís Tiago de Brito Vacas Cordovil

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
Urbanismo e Ordenamento do Território

Júri

Presidente: Professor Doutor José Álvaro Pereira Antunes Ferreira

Orientador: Professor Doutor João Torres de Quinhones Levy

Vogal: Mestre Luís da Silva Madeira

Outubro 2013

RESUMO:

Analisa-se estratégias territoriais para tratamento dos resíduos hospitalares animais em sistema separado e em conjunto com os restantes resíduos hospitalares, através de cenários.

Tiveram-se em conta os princípios da redução do movimento transfronteiriço de resíduos e da auto-suficiência no tratamento, nos estados membros da comunidade europeia.

Na base do quadro de referência analisou-se os conceitos do resíduo hospitalar e do animal em particular, e o seu projecto de revisão legislativa.

Compilaram-se de modo abrangente as formas de tratamento oportunas, os grupos empresariais dos operadores de resíduos hospitalares e levantaram-se as instalações de tratamento nacionais.

Com modelos de geração determinou-se a distribuição territorial dos resíduos hospitalares de origem animal, que foram incluídos no controlo global usado para aferir da real capacidade nacional de tratamento e valores do mercado.

O mercado atingiu um patamar de estabilização, com um valor de 2 milhões de euros para os resíduos animais e de 54 milhões para os humanos. Existe grande concorrência entre os dois principais operadores, pois a capacidade das instalações de desinfeção é o dobro dos resíduos a tratar. Os resíduos de destruição obrigatória não são todos tratados pela única incineradora nacional.

A introdução da co-incineração redimensiona a atractividade territorial e fará flutuar o valor dos custos associados aos tratamentos, introduzindo novos operadores nacionais concorrentes das multinacionais, com dois terços do mercado.

Um sistema dedicado aos resíduos de origem animal potencia a sua “reclassificação” para o sistema de tratamento dos humanos, menos oneroso. A possibilidade de co-incineração, com menos encargos, poderá motivar o encaminhamento dos resíduos que apenas era necessário desinfectar.

PALAVRAS CHAVE:

Gestão Territorial de Resíduos; Co-Incineração dos Resíduos Hospitalares; Distribuição Territorial de Resíduos Hospitalares; Resíduos Hospitalares; Resíduos Hospitalares de Origem Animal.

ABSTRACT:

Territorial strategies for the animal health care wastes were analysed, in separate system and together with the other health care wastes, thru scenarios.

The principles of waste cross-border movement reduction and of treatment self-sufficient, were taking to account.

The health care waste and animal health care waste concepts, and its law revision project were analysed as reference.

The most common treatment technologies and the health care waste operators economic groups were analysed and compiled. All the national treatment plants were described.

The territorial animal health care waste production was determined thru mathematical models. The sum up with all the health care waste lead to the measure of the real national treatment capacity e the market values involved.

The market has stabilized, with values of 2 millions euros for the animal health care waste and 54 millions for the human health care waste. There is grate contention between the two major waste operators, due to the double capacity of the disinfection plants to the waste production. The national incinerator does not treat all the waste that have to be destruct.

The introduction of the co-incineration solution rearranges the territorial influence map of the treatment plants and will make to costs varies. It will also lead to new national operators to contest the two-thirds multinationals leading in the market.

An animal hospital wastes dedicated system can led to the “reclassification” as human hospital wastes, less expensive to treat. The cheaper co-incineration solution can redirect there the wastes the needed only to be disinfected.

KEY WORDS:

Waste Territorial Management; Health Care Waste Co-Incineration; Health Care Waste Territorial Distribution; Health Care Waste; Animal Health Care Waste.

ÍNDICE:

1.	Introdução	1
2.	Definição de Resíduo Hospitalar – RH	3
2.1.	Conceito de RH	3
2.2.	Projecto de Revisão Legislativa	7
3.	Distribuição Territorial do Tratamento	10
3.1.	Formas de Tratamento	10
3.2.	Operadores Nacionais	21
3.3.	Instalações no Território Nacional	28
4.	Distribuição Territorial da Produção	33
4.1.	Universo Produtor	33
4.2.	Distribuição Territorial	36
4.3.	Conjunto dos RH Animais	43
5.	Gestão Territorial	46
5.1.	Balanço Territorial	46
5.2.	Mercado Territorial dos RH	48
5.3.	Cenarização	51
5.4.	Análise de Cenários	56
6.	Conclusões	61
6.1.	Síntese Conclusiva.....	61
6.2.	Continuação dos Estudos	62

FONTES:

A-	Bibliografia	i
B-	Legislação	ix
C-	Internet	xii

ANEXOS:

- I. Contactos,
- II. Colaborações,
- III. Cronograma de Legislação Comunitária,
- IV. Cronograma de Legislação Nacional,
- V. Tabela de Correspondência de Grupos de RH em vigor, em projecto e Códigos LER,
- VI. Vantagens e Desvantagens de Formas de Tratamento,
- VII. Descrição dos Grupos Empresariais dos Operadores Nacionais,
- VIII. Fluxogramas Nacionais de RH – Anos 2007, 2010, 2012 e 2013 (previsões),
- IX. Levantamento Nacional das Instalações de Tratamento e Transferência de RH,
- X. Geração e Distribuição Territorial de RH Animais.

LISTA DE QUADROS:

- Quadro I – Implantação dos Operadores nos RH Animais,
- Quadro II – Balanço Territorial dos RH – 2012 [10^3 kg],
- Quadro III – Custos dos Tratamentos [€ kg⁻¹],
- Quadro IV – Mercado dos RH [€],
- Quadro V – Capacidade de Facturação dos Operadores – 2013 [€],
- Quadro VI – Matriz SWOT para os RH Animais,
- Quadro VII – Instalações no Cenário UTÓPICO,
- Quadro VIII – Instalações no Cenário AUSTERIDADE.

LISTA DE FIGURAS:

- Figura I – Forno de Pré-aquecimento na Co-Incineração,
- Figura II – Grupo Empresarial – Cannon Hygiene
- Figura III – Grupo Empresarial – Indaver Portugal,
- Figura IV – Grupo Empresarial – Stericycle Portugal,
- Figura V – Grupo Empresarial – SUCH,
- Figura VI – Distribuição Territorial de Instalações de Tratamento e Transferência – 2013,
- Figura VII – Atractividade das Instalações de Tratamento G.III – 2013,
- Figura VIII – Evolução dos RH versus Capacidade Instalada [10^3 kg],
- Figura IX – Distribuição Territorial de RH – 2012 / 2017,
- Figura X – Cenários Possíveis – Eixos de Contrastação,
- Figura XI – Instalações de Tratamento no Cenário UTÓPICO,
- Figura XII – Instalações de Tratamento no Cenário AUSTERIDADE.

LISTA DE ABREVIATURAS:

AMBIMED – Ambimed, Gestão Ambiental, Lda.,
APA – Agência Portuguesa do Ambiente,
CANNON – Cannon Hygiene – Portugal, Lda.,
CE – Comunidade Europeia,
CEE – Comunidade Económica Europeia,
CIMPOR – Cimentos de Portugal,
DGES – Direcção-Geral do Ensino Superior,
DGS – Direcção-Geral de Saúde,
DGAV – Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária,
DL – Decreto-Lei,
DRAP – Direcção Regional de Agricultura e Pescas,
ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública – Universidade Nova de Lisboa,
ETAL – Estação de Tratamento de Águas Lixivantes,
ETAR – Estação de Tratamento de Água Residuais,
ETARI – Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais,
G.III – Resíduos Hospitalares do Grupo III,
G.IV – Resíduos Hospitalares do Grupo IV,
GTRH – Grupo de Trabalho dos Resíduos Hospitalares,
IGAOT – Inspecção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território,
INDAVER – Indaver Portugal, S.A.,
INE – Instituto Nacional de Estatística,
IST – Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa,
LER – Lista Europeia de Resíduos,
LNIV – Instituto Nacional dos Recursos Biológicos / Laboratório Nacional de Investigação Veterinária,
MAOTDR – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional,
MUOT – Mestrado em Urbanismo e Ordenamento do Território,
NUTS – Nomenclatura Comum de Unidades Territoriais Estatísticas,
OMS – Organização Mundial da Saúde,
PERH – Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares,
RH – Resíduos Hospitalares,
RH Animais – Resíduos Hospitalares de Origem Animal,
RH Humanos – Resíduos Hospitalares de Origem Humana,
RHP – Resíduos Hospitalares Perigosos,
RIP – Resíduos Industriais Perigosos,
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos,
SECIL – Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A.,
SIRAPA – Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente,
SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais,
SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*. Matriz de Análise de Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças.

1. - INTRODUÇÃO

A primeira referência encontrada relativamente à capitação na produção dos Resíduos Hospitalares - RH, é de valor avançado em 1937 e recolhido em obra síntese de STRAUB (1975, p. 340). O valor então considerado era de 7 lb cama⁻¹ d⁻¹, cerca de 3,18 kg cama⁻¹ d⁻¹, e tinha em atenção as particularidades da actividade hospitalar nos E.U.A. à época, com as características dos cuidados prestados ou dos materiais empregues.

A prestação de cuidados de saúde humanos mudou desde há 75 anos, e concomitantemente os valores avançados foram evoluindo de acordo com as realidades do momento. Em termos nacionais as referências a capitações de RH de Origem Humana - RH Humanos, surgem em várias obras como QUERCUS (1995), VIEIRA (1996b), SEIÇA (1997a), MADEIRA (2004); RESIDUA (2004) ou TAVARES (2004). Um valor comumente aceite é o referido por LEVY *et al.* (2002, p.82) de 3,5 kg cama⁻¹ d⁻¹.

O presente documento enquadra-se no âmbito do estudo que vem sendo desenvolvido pelo autor procurando encontrar valores para coeficientes de capitação para RH de Origem Animal – RH Animais.

Neste sentido considerou-se de interesse analisar a gestão territorial destes resíduos, debruçando-se sobre a avaliação estratégica num sistema conjunto com os restantes RH e num sistema independente.

A segunda hipótese apresentou-se como pertinente posto ser defendida pelos anteriores responsáveis da Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária - DGAV, e esta questão estar a ser considerada, erroneamente, mais política do que técnica.

Verifica-se que os RH Animais, com as suas particularidades, são pouco abordados em estudos específicos apesar da sua premência pelo relacionamento que se constata entre a saúde animal e a saúde e nutrição humanas.

Assim, procurou-se na origem o que está subjacente ao conceito de RH, e de RH Animais, em particular, para daí identificar os seus tipos de produtores e proceder ao levantamento de resíduos que geram.

Com este fito, desenvolveu-se pesquisa documental e reuniu-se com os responsáveis da área nas entidades oficiais, inteirando-se da revisão legislativa pendente.

Para a compreensão do mercado como um todo, e da sua implementação no território, aliou-se a compilação teórica das principais formas de tratamento dos RH ao levantamento dos grupos empresariais em que se enquadram os operadores responsáveis pelo seu tratamento.

Também para os operadores considerou-se de relevo o contacto ao nível dos seus decisores, pretendendo intuir as estratégias que norteiam a sua actividade, e a visita às suas instalações espalhadas pelo território nacional, fazendo o seu levantamento exaustivo.

Dada a especificidade administrativa e territorial das regiões autónomas, com planos estratégicos de resíduos próprios, não foram as ilhas consideradas no âmbito do estudo.

Dos dados obtidos junto dos produtores e operadores de RH Animais e dos disponíveis no Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente – SIRAPA, foi possível calibrar valores de capitação, função da actividade e espécie animal.

A listagem dos actores contactados apresenta-se no Anexo I, seguido da relação dos colaboradores envolvidos no Anexo II.

Com o calculo por Nomenclaturas de Unidades Territoriais de Nível II – NUTS II (Norte, Centro, Lisboa, Alentejo e Algarve) dos RH Animais em 2012 e projectados para 2017 e conjugando-os com os RH Humanos, obteve-se a distribuição territorial dos RH, avançando daí para a análise da sua gestão territorial.

Neste ponto aferiu-se da real autonomia no tratamento em cada NUTS II e dos valores de mercado envolvidos, para depois se prospectivar a viabilidade e encargos de modelos de gestão territorial dos RH Animais, quer num sistema conjunto com os RH Humanos como num sistema independente.

2. - DEFINIÇÃO DE RESÍDUO HOSPITALAR - RH

2.1. - CONCEITO DE RH

As actividades de saúde tiveram uma considerável evolução nos últimos séculos. O conceito de risco inerente a estas actividades, que aumenta com a potenciação de infecções devidas à falta de cuidados sanitários e de higiene, é algo de todo em todo recente.

A desinfecção, a esterilização, a quarentena, são preocupações que se observam como sistematizadas só na História Contemporânea. Em termos bibliográficos, a diferenciação dos Resíduos Hospitalares - RH, foi encontrada no ano de 1937, STRAUB (1975), em que é avançado um coeficiente para a produção destes resíduos, ditos de saúde, nos E.U.A.

Em 1965, após as duas grandes guerras, uma directiva da, então, Comunidade Económica Europeia - CEE, Directiva 65/65/CEE, refere os cuidados a ter com produtos perigosos como os farmacêuticos. Segue-se, em 1967, a Directiva 67/548/CEE em que é apresentada a primeira "Lista de Substâncias Perigosas" de referência europeia e a definição para "Substâncias e preparações perigosas".

O desenvolvimento da legislação, a nível comunitário e nacional é exposto, com relações de precedência, em cronogramas nos Anexos III e IV.

No ano de 1972 a Organização Mundial de Saúde - OMS, menciona os resíduos médicos num modelo de regulamento para resíduos sólidos, transmitindo particulares preocupações de segurança com o seu manuseamento e tratamento, OMS (1972).

É STRAUB (1975) o primeiro autor a apresentar os RH divididos em categorias: restos/sobras e resíduos biológicos, incluindo na primeira os animais mortos e na segunda os resíduos de laboratórios de diagnóstico e pesquisa com animais. Nesse sentido, para STRAUB, os Resíduos Hospitalares abarcam os de Origem Humana - RH Humanos, e os de Origem Animal - RH Animais. No mesmo ano, a CEE, na Directiva 75/442/CEE, define resíduo e produtor e identifica as categorias de resíduos e as operações de eliminação e de valorização então existentes. Este diploma, revogado em 2006 pela Directiva 2006/12/CE com estrutura idêntica, será uma das referências da política europeia dos resíduos durante três décadas.

A OMS, onze anos após o seu primeiro documento sobre esta matéria, publica um relatório europeu que se debruça sobre a problemática da gestão dos resíduos de hospitais e demais estabelecimentos de saúde, OMS (1983). Os resíduos são divididos de acordo com as suas fontes, identificando os resíduos patológicos e os resíduos infecciosos, e abarcando os RH Humanos e os RH Animais.

Só com a Directiva 88/379/CEE, de 1988, volta a haver uma referência de interesse, relativa à uniformização das legislações dos preparados perigosos nos estados membros. A menção aos

medicamentos para uso humano e veterinário é feita em comum no trato e cuidado que se lhes deve dispensar.

A nível nacional, PELITEIRO (1990) elenca o que são, então, considerados RH, relacionando-os com os riscos que acarretam e defendendo novas políticas para o seu tratamento que ultrapassem as múltiplas incineradoras hospitalares então usadas.

A nível Comunitário, a Directiva 91/689/CEE, de 1991, clarifica o que, ainda hoje, são considerados resíduos perigosos, agrupando-os pelas características de perigo atribuíveis. Surge também, então, uma lista destes tipos de resíduos e seus componentes. São igualmente tratados os resíduos perigosos, e nestes os resíduos biológicos, na obra de referência sobre resíduos de TCHOBANOGLOUS (1993).

É MAYSTRE (1994) que define o que, pela denominação da francofonia, são os resíduos, ditos, do sector sanitário. Para além de os focalizar nos cuidados de saúde, divide em categorias os estabelecimentos que os podem gerar. No mesmo ano a Decisão 94/904/CE estabelece nova lista de resíduos perigosos. Este diploma tem por orientação a já referida Directiva 91/689/CEE e será a base para a publicação da Lista Europeia de Resíduos, em 2000.

A nível Nacional, em 1995 o DL n.º 310/95 define na legislação os RH como “Resíduos produzidos em unidades de prestação de cuidados de saúde, incluindo as actividades médicas de diagnóstico, tratamento e prevenção da doença em seres humanos e animais, e ainda as actividades de investigação relacionadas”.

No ano seguinte, o Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, surge como resposta à necessidade de regular o mercado nacional, nomeadamente na separação selectiva dos RH no produtor e na assumpção das tecnologias para o seu tratamento.

De acordo com a sua origem, grau de perigosidade e tratamento adequado, os RH foram classificados em quatro grupos.

Conforme a perigosidade, os RH são: Não Perigosos - resíduos não contaminados, ou Perigosos - resíduos contaminados - RHP. Os Resíduos Não Perigosos dividem-se nos: Grupo I - Equiparados a urbanos - G.I, e Grupo II - RH não perigosos - G.II. Os resíduos Perigosos, ou contaminados, dividem-se nos: Grupo III - RH com risco biológico - G.III, e Grupo IV - RH específicos - G.IV.

Enquanto que para o G.III é suficiente um tratamento por desinfecção, o G.IV agrupa os resíduos para que se preconiza a destruição, como os Corto-perfurantes, que se tomará aqui como: objectos usados de forma invasiva para corte e/ou perfuração em seres humanos ou animais, ou que potenciem esse uso ainda que accidental ou indevido. No G.IV são, ainda, incluídos os RHP cujo

tratamento não contemple a desinfecção pelo perigo de aumento da toxicidade. É o caso dos produtos químicos e citostáticos, das peças anatómicas e cadáveres de animais.

Na pista deste diploma surgem, em 1997, as Portarias n.º 174/97 e n.º 335/97, referentes ao licenciamento de instalações de tratamento, de actividades de gestão e do transporte de RH, e a Portaria n.º 178/97, relativa ao mapa de registo dos RH. No mesmo ano o DL n.º 239/97 vem substituir o DL n.º 310/95, mantendo, contudo, a definição de RH.

O Plano Estratégico dos RH - PERH 1999, é publicado por Despacho Conjunto n.º 761/99. Nele definem-se metas, e estratégias para as alcançar, no âmbito dos RH, tendo em conta a sua definição, sendo que FARIA (1999) entende os RH na sua abrangência, incluindo os resultantes de cuidados de saúde prestados quer a seres humanos como a animais e ainda a actividades de investigação relacionadas, abrindo a aplicação da divisão dos RH por grupo para lá dos RH Humanos.

No ano de 1999 coincide a edição de PRÜSS (1999) pela OMS. Nesta obra é salientada a relação entre risco e perigosidade, não havendo referência particular a RH mas a resíduos biológicos perigosos, de aplicação mais lata.

Com o novo século, em 2000, surge obra de JØRGENSEN (2000), que refere explicitamente o termo “Resíduos Hospitalares” com todas as suas implicações. No mesmo ano surge a Decisão 2000/532/CE e adendas, em que vem publicada a Lista Europeia de Resíduos - LER. A lista agrupa os resíduos de acordo com um código de ordem que os individualiza conforme um descritivo das suas características e origem. O código tem seis dígitos e, caso seja perigoso, apresenta um asterisco “*” no fim.

Os dígitos agrupam-se em três pares, identificado os: capítulo, subcapítulo e a individualidade do resíduo. O capítulo correspondente aos RH é o LER 18, dividido nos subcapítulos LER 18 01 - “Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos” - RH Humanos, e LER 18 02 - “Resíduos da investigação, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doenças em animais” - RH Animais. Terá de se aguardar quatro anos para que a LER seja transcrita, pela Portaria n.º 209/2004, para o direito Nacional.

Em 2006 o DL n.º 239/97 é substituído pelo DL n.º 178/2006, introduzindo o Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos - SIRER, e apresentando nova definição para os RH mais abrangente e ainda em vigor. É RH “o resíduo resultante de actividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em actividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em actividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais com acupunctura, *piercings* e tatuagens”.

Os legisladores responsáveis pela publicação deste diploma encontram-se reunidos numa comissão interministerial tripartida composta pela Agência Portuguesa do Ambiente - APA, pela Direcção-Geral de Saúde - DGS e pela Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária - DGAV. A comissão denomina-se de Grupo de Trabalho dos Resíduos Hospitalares - GTRH.

Se bem que, como apresentado no capítulo anterior, existam vários autores que avançam com valores de capitação para a produção de RH Humanos, relativamente à produção específica dos RH Animais, McLean (2007) apresenta o único trabalho encontrado sobre o assunto, aplicado ao caso-estudo da cidade de Durban, na África do Sul.

Também de 2007 é o procedimento de qualidade do Laboratório Nacional de Investigação Veterinária - LNIV, LNIV (2007), em que os RH Animais têm a relevância implícita pelo seu risco inerente e são encaminhados para tratamento como RH.

Em 2008, no já referido trabalho do autor, são relatadas as posições tomadas por entidades reguladoras, parte do GTRH, na forma como encaram os RH e os RH Animais em particular. Para a APA os RH estão divididos de acordo com a LER e aplica-se a legislação comunitária que responsabiliza cada Estado pela sua separação, recolha, tratamento e destino final. A DGS posiciona-se da mesma forma, para quem a legislação nacional e comunitária é clara na inclusão dos RH Animais no RH.

Nestes contactos é feito notar que se os RH Animais forem considerados diferenciados dos RH Humanos, terá de ser criado um sistema independente de gestão, regulamentado, com recolha, tratamento e operadores próprios. De outra forma o Estado será responsabilizado pelo não tratamento destes RH - LER 18 02.

Apesar de fazer parte do GTRH que publicou o PERH 1999, a DGAV, então DGV, defendia em 2008 uma posição totalmente diferente das restantes entidades. Para os seus responsáveis os resíduos de actividades veterinárias não eram RH, os únicos RH sob tutela da DGV seriam os dos Biotérios - Laboratórios de experiências animais.

No levantamento então apresentado no estudo, verifica-se que em termos nacionais cerca de metade das escolas de ensino superior veterinário e também metade dos parques zoológicos não faziam qualquer recolha de RH Animais ou tinham uma recolha e encaminhamento incipientes, tal apesar da legislação vigente responsabilizar os produtores pelo encaminhamento e tratamento dos RH Animais gerados.

O ano de 2004 assiste ao início de um esforço de trabalho de investigação académico sediado no Centro de Sistemas Urbanos e Regionais – CESUR, do Departamento de Engenharia Civil do IST, e liderado pelo Professor Doutor João de Quinhones Levy, que por seu impulso irá orientar um conjunto

de trabalhos e teses de mestrado: MADEIRA (2004); CORDOVIL (2008), MONIZ (2009) e ALMEIDA (2010), e resultará na versão preliminar do PERH 2009 - 2016, LEVY *et al.* (2009).

O novo PERH, aprovado pela Portaria n.º 43/2011, de 20 de Janeiro, define cinco eixos estratégicos e medidas a tomar. Destas destacam-se a construção de nova incineradora de RH, a revisão legislativa dos Grupos de RH e a promoção de centros de investigação académicos na área, todas por implementar. A definição de RH mantém-se com a abrangência do DL n.º 178/2006, incluindo todos os códigos LER 18, tomando os RH Humanos e RH Animais de igual forma, e dividindo-os pelo quatro Grupos para tratamento diferenciado.

Se dois anos após a sua publicação, tardam a ser implementadas grandes medidas do PERH 2010 - 2016, noutra perspectiva verificou-se, através da renovação dos contactos para o presente documento, que os principais produtores de RH Animais estão já alertados para a sua responsabilidade. Coincidência ou não, para tal contribuiu um dos operadores nacionais que, após o ano de 2008, criou um departamento autónomo de gestão de RH Animais e angariação de novos clientes, que cobre, hoje, todos os produtores que, então, não efectuavam recolha.

No que se refere às entidades oficiais, actualmente a DGAV partilha da visão das APA e DGS, parceiras de GTRH, preconizando a perigosidade e necessidade de recolha e tratamento conjunto dos RH Animais e RH Humanos.

É de acordo com o conceito de RH e de RH Animais, mas também tomando a abordagem separativa destes dos RH Humanos, que se desenvolve o presente estudo, tendo em mente que ainda separado há a imposição de que os RH Animais deverão de ter um sistema integral de gestão, sendo premente a identificação dos seus produtores e a determinação de modelos matemáticos de produção dos RH Animais.

2.2. - PROJECTO DE REVISÃO LEGISLATIVA

No que se refere à legislação Nacional, existe um projecto para a sua revisão, com a junção e actualização de conceitos e determinações de diferentes diplomas publicados nos últimos 25 anos, criando um novo regime de gestão dos RH, vide LEVY *et al.* (2009) e CASIMIRO (2009).

Os seus aspectos apresentam-se no âmbito de alterações sobre: a classificação dos RH, a sua contentorização, o seu armazenamento e as operações de sua valorização ou eliminação, entre outros de menor relevo para a temática em análise, como o licenciamento.

Um conceito inovador é o que obriga a que os resíduos resultantes de auto-tratamento por parte de um doente sejam aceites e encaminhados pelo Centro de Saúde da sua área de residência,

centrando assim a recolha de RH gerados em espaços domésticos e que agora são geralmente encaminhados para recolha comum como Resíduos Sólidos Urbanos - RSU.

Cria-se, pois, um sistema universal de recolha dedicado, a exemplo de outras fileiras de resíduos usualmente recicláveis, sendo que se poderá considerar este mais premente por apresentar um grau de perigosidade muito superior.

Por outro lado, ao contrário do que vigora, em que o produtor é responsável pelo resíduo até à sua eliminação, com a revisão prevista essa responsabilidade pela gestão do resíduo passa para o operador quando da transmissão do mesmo.

No que se refere à classificação, tal como correspondência que se apresenta no Anexo V, os RH passam a estar divididos em seis grupos: Grupo I - Resíduos Urbanos; Grupo II - Resíduos Equiparados a Urbanos; Grupo III - Resíduos de Risco Biológico acrescido para a saúde pública, que se reflecte pela sua virulência, capacidade infectante ou concentração de microorganismos patogénicos; Grupo IV - Resíduos de Medicamentos Citotóxicos, Citostáticos ou Halogéneos; Grupo V - Resíduos de Medicamentos que não do Grupo IV; Grupo VI - Fileiras e Fluxos Especiais de Resíduos sem contacto com os Grupos III e IV.

Os Grupos I e II compreendem RH não perigosos, tal como a legislação actual, com excepção dos resíduos pertencentes a Fileiras e Fluxos que passam para o Grupo VI. Os Grupos III e IV incluem os RHP, tal como classificação em vigor, sendo excluídos os medicamentos e fluxos especiais, que passam, respectivamente, para os Grupos V e VI. Os Grupos V e VI são introduzidos na nova classificação e incluem os resíduos que pelas suas características, sendo perigosos ou não, são susceptíveis de tratamento diferenciado que leve à sua transformação, reciclagem ou reaproveitamento.

Ficam igualmente definidas as formas de contentorização quer no que se refere às exigências dos seus materiais como da sua cor de acordo com os novos grupos propostos, mantendo a identificação de forma clara.

Nos Grupos I e II serão Sacos de Plásticos Transparente com Faixa Preta de 10 cm na parte superior; No Grupo III, os sacos transparentes mudarão a cor da Faixa para Branca; As Placentas e Peças Anatómicas serão depositadas em Contentores de plástico rígido e impermeável Branco e os Corto-perfurantes em contentores de plástico rígido e impermeável Amarelo; No Grupo IV os sacos transparentes terão a faixa de cor vermelha e os Corto-perfurantes terão depósito em contentores também de plástico rígido impermeável mas de cor vermelha e com uso único; Já no Grupo V, os sacos de plástico transparentes terão faixa laranja; e no Grupo VI, os resíduos deverão ser depositados em ecopontos próximos da produção de acordo com o código de cores nacional.

Todos os grupos, e certos resíduos dentro de alguns grupos, passam a ter a contentorização bem definida com um código de cores claro que, depois de apreendido, agilizará todos os procedimentos de gestão.

Relativamente à remoção e armazenagem dos RH, diariamente todos os sacos deverão ser retirados, fechados e encaminhados para armazenagem interna, sendo que os contentores de placentas e peças anatómicas deverão ser removidos sempre que possível.

Quanto ao tempo de armazenagem dos resíduos nos produtores, os do Grupo III e os animais de experiência laboratorial do Grupo IV passam a ter limites de: 30 dias para produções mensais médias até 50 kg; quinze dias para produções até 250 kg; sete dias para até 1.000 kg e três dias para produções superiores.

Caso estes prazos sejam ultrapassados há lugar a refrigeração a 4 °C, sendo que, em qualquer caso, os RH dos Grupos III, IV e V deverão ter armazenagem em local separado dos restantes Grupos I, II e VI, apresentando entre outras características um sistema de pesagem.

Nas unidades de gestão de RH, os resíduos do Grupo III devem ser tratados até 24 h após a recepção, ou se tal não acontecer, sujeitos a refrigeração a 4 °C até ao máximo de sete dias. Já os Corto-perfurantes são sempre sujeitos a refrigeração a 4 °C até serem processados.

Os novos parâmetros legais de tempos e temperaturas de armazenagem vão de encontro aos procedimentos pragmáticos que estavam a ser usados por produtores e operadores, legalizando-os.

Quanto ao Tratamento e em resumo, os resíduos dos Grupos I e II (RSU e equiparados) seguirão os circuitos dos resíduos sólidos urbanos e os RH de Grupo VI (Fileiras) serão triados para encaminhamento para valorização. Os resíduos dos Grupos IV (Citotóxicos) e V (Medicamentos) serão de incineração obrigatória, sujeitos por 2 s à temperatura de 1.100 °C no Grupo IV e 850 °C no Grupo V. Os produtos químicos rejeitados deverão ser, obrigatoriamente, incinerados.

Já os do Grupo III (Risco Biológico) deverão ser ou incinerados ou sofrer pré-tratamento para posterior eliminação como não perigosos. Trata-se de mais um aspecto inovador na medida em que os Corto-perfurantes de risco biológico, novo Grupo III, aos invés do actualmente não terão de ser incinerados, bastando que, depois de inoculados, lhes seja removida a perigosidade com, por exemplo, a trituração ou encaminhamento siderúrgico.

3. - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DO TRATAMENTO

3.1. - FORMAS DE TRATAMENTO

De acordo com o DL n.º 310/95, o tratamento dos resíduos permite facilitar a sua valorização ou eliminação. E, enquanto a sua eliminação dá um “destino final adequado” aos resíduos, já a valorização permite o reaproveitamento dos mesmos.

Incluindo-se no âmbito desta legislação, as formas de tratamento dos RHP podem ou não permitir a sua valorização, mas deverão, antes de mais, eliminar o seu risco inerente, reduzindo-os a elementos inócuos para a saúde. Potencialmente, todos estes resíduos podem ser transmissores de infecções por microrganismos, possuindo grande quantidade de organismos patogénicos como bactérias, fungos, parasitas ou vírus (Madeira, 2000; DGS, 2008). Se por um lado há que reduzir a potencialidade das culturas microbiológicas, por outro há que evitar a existência de meios de contágio, como os objectos Corto-perfurantes, que para além de desinfectados devem deixar de constituir elementos de perigo para quem os possa, potencialmente, manusear.

Assim, de acordo com o Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, a classificação dos RHP em dois grupos tem implícita a forma de tratamento necessária à sua inoculação e remoção de risco. Se o G.IV tem obrigatoriamente de ser Destruido (Incineração no Despacho) o G.III pode ser apenas Desinfectado.

Os tratamentos por desinfectação permitem que o G.III se torne seguro, removendo o seu risco por inactivação microbiológica e, na medida do possível, reduzindo o seu impacto sensorial (SÁ, 2004). Após este procedimento os resíduos resultantes podem ser introduzidos sem condicionalismos nos sistemas de gestão de RSU, tal como os RH dos Grupos I e II, daí também se denominar de pré-tratamento.

A Destruição dos RH através da sua decomposição térmica resulta num inerte inócuo, passível de deposição em aterro ou de utilização como material de construção, conforme o processo. Este tratamento transforma os RH noutros materiais sem qualquer relação com os originais e completamente inócuos. Os resíduos resultantes são encaminhados para depósito como destino final.

Em PRÜSS (1999) a OMS refere que as tecnologias de tratamento e deposição de RH são aplicadas em função das características dos mesmos, nomeadamente os seus potenciais riscos e impactos na saúde pública, e incluem características físicas (como corto-perfurantes ou radioactivos), químicas (como fármacos ou metais pesados), biológicas (como peças anatómicas ou culturas microbianas) ou de contenção (como recipientes pressurizados).

Assim, para o tratamento dos RHP pode bastar a inativação microbiológica dos seus componentes ou ser necessário a sua transformação em outros materiais inertes, dividindo-se as formas de tratamento em dois tipos:

- Desinfecção, que também se pode assumir como descontaminação, esterilização ou inativação microbiológica,
- Eliminação / Destruição, com a inertização do resíduo final.

É, no entanto, também relativa a redução do impacto visual ao tornar os resíduos irreconhecíveis. Na sua essência os RH são visual e intrinsecamente incômodos, preferindo-se que um tratamento produza um resíduo final irreconhecível (VIEIRA, 1996b; PRÜSS, 1999).

Segundo GOMES (2000) a “esterilização” dos resíduos faz-se pelo extermínio dos microorganismos, de acordo com o seu limite de sobrevivência. A exigência de esterilização será excessiva, bastando que os RH estejam desinfectados, removendo o seu potencial infeccioso.

De acordo com a forma como o limite de sobrevivência dos microorganismos é ultrapassado SEIÇA (1998) divide as tecnologias de desinfecção em dois grupos: Químico e Físico, a que se podem acrescentar, actualmente, os grupos: Físico-químicos e Biológicos, conforme o processo empregue. Em alguns casos as tecnologias de desinfecção incorporam a trituração como etapa do tratamento, nas outras pode ser usada como importante complemento.

Segundo SEIÇA (1998) e GOMES (2000), a trituração antes do tratamento “desempenha um papel fundamental ao permitir: a redução do volume de 70 a 80%, a eliminação de volumes fechados (embalagens) que impeçam a penetração do vapor ou desinfectantes, a redução dos riscos de acidentes com agulhas e a obtenção de adequada homogeneização e granulometria para o tratamento dos resíduos”, para além de descaracteriza-los visualmente.

Assim, será importante a incorporação progressiva da pré-trituração na maioria dos sistemas de tratamento, através de tecnologias modernas, com materiais de grande resistência, como compostos de carbono – “Hardox”, capazes de triturar mesmo ligas de titânio das próteses. Já a compactação é recorrente no final do processo pois contribui para que o resíduo seja irreconhecível e torna-o mais denso, permitindo a redução nos custos de transporte. Uma solução prática e recorrente é a pós-compactação, através de um contentor de transporte com sistema de compactação incorporado.

São, hoje, bastantes as tecnologias disponíveis, com diferentes grau de desenvolvimento e comprovada eficiência. Algumas foram pioneiras mas apresentam métodos renovados, outras são protótipos ligados a uma única empresa ou criador.

Para melhor compreensão das alternativas disponíveis em termos de tratamento dos RH, apresentam-se as tecnologias de que se identificaram maior interesse de implementação ou uso a nível nacional. São pois de seguida descritos quatro Tratamentos Físicos, um Tratamento Químico,

um Tratamento Físico-Químico e três Tratamentos por Destruição, apresentando-se vantagens e desvantagens documentadas de formas de tratamento no Anexo VI.

TRATAMENTO FÍSICO

AUTOCLAVAGEM (OU VAPOR)

Trata-se de um método empregue na esterilização em saúde, que passa pela aplicação de vapor de água sob pressão e a alta temperatura (VENTINA, 1994; VIEIRA, 1996b).

O autoclave é, em si, um processo termodinâmico em que a pressão do vapor se relaciona com a sua temperatura. Os RH são colocados numa câmara em que o aumento de pressão leva ao aumento de temperatura do vapor injectado e à consequente destruição dos microorganismos, vide TAVARES (2004). Através de ciclos de variação de pressão é injectado vapor que contacta com os RH a tratar na câmara, incluindo os sacos de fluidos abertos pelas variações de pressão. Neste particular a eficácia do tratamento depende de uma homogeneização prévia do RH por forma a que o vapor atinja todas as superfícies sem resistência à sua propagação (SEIÇA, 1997b; TAVARES, 2004).

A sujeição dos microorganismos a um ambiente de pressão e temperatura com vapor durante um período de tempo superior à resistência destes contribui para a sua destruição ou eliminação do risco próprio.

A pressão chega aos 3,5 bar e a temperatura aos 135 °C, segundo REINHARDT *et al.* (1991) e GONÇALVES (1998). A injeção de vapor a temperaturas superiores a 120 °C durante mais de 60 min garante o tratamento de acordo com SEIÇA (1998) e PRÜSS *et al.* (1999).

Não sendo consensual o sistema de ciclos, a referencia comum é a de colocação dos RH numa câmara onde se injecta vapor a baixa pressão, os três ciclos de vácuo a que se sujeitam os resíduos permitem que o vapor chegue a todas as superfícies dos resíduos a tratar. Segundo SEIÇA (1998), o ciclo de esterilização tem uma duração total de 90 min com três fases diferentes: Três ciclos vácuo – vapor – vácuo, de 15 min cada; um ciclo de esterilização com vapor pressurizado durante 20 min; e um ciclo de secagem de 25 min.

No âmbito nacional, os equipamentos disponíveis são estáticos com trituração final em quatro das cinco instalações. Os resíduos são descarregados manualmente para vagonetes metálicos de 1,60 m de altura, com os riscos inerentes à baldeação. São estes vagonetes que são introduzidos manualmente nas câmaras e no final raspados de plásticos derretidos.

Com uma vida útil de 15 anos e construção de dois fabricantes, os equipamentos nacionais usados operadores AMBIMED e SUCH, são limitados relativamente a outros disponíveis internacionalmente, com soluções adaptáveis, pré-trituração e um amplo leque de dimensões.

De acordo com a descrição apresentada, e pesando as suas vantagens e desvantagens, resulta poder-se assumir a Autoclavagem como uma tecnologia de interesse para aplicação futura que terá de passar por soluções dinâmicas, com redução ao mínimo do contacto e manuseamento humano. Verifica-se, ainda, indispensável a pré-trituração que permite a todas as superfícies entrarem em contacto com o vapor e a homogeneização dos resíduos.

MICROONDAS

Em GOMES (2000) define-se esta tecnologia como um processo de “esterilização que combina tecnologias de trituração e de microondas convencionais”.

Genericamente o tratamento passa por sujeitar os resíduos a emissões de microondas que fomentam o aquecimento das moléculas de água. A frequência de emissão é de 2.450 MHz, correspondendo ao período de ressonância da água (VENTINA, 1994; VIEIRA, 1996b).

Inerente ao processo está a previa trituração dos RH para sua homogeneização e remoção de quaisquer obstáculos ao posterior tratamento. O aquecimento acima dos 100°C ao longo 20 a 30 min (SEIÇA, 1998; PRÜSS *et al.*, 1999) cria uma atmosfera saturada de vapor que elimina os germes.

A eficiência do tratamento pode ser reforçada por um sistema misto de vácuo e pressão (Gomes, 2000) e todo o processo é controlado por sensores e programa informático, resultando num resíduo não perigoso (SEIÇA, 1997b; CASIMIRO, 2009).

Conforme o sistema usado, a água aquecida pelas microondas pode ser apenas a existente nos próprios resíduos ou ser reforçada com refluxo. A água gerada no final do tratamento é equiparada a Águas Residuais Domésticas.

O estado flocular no fim do tratamento permite que, normalmente, se use compactar o resíduo resultante do tratamento, precedido ou não de uma trituração.

Pelas suas características e desenvolvimento é uma tecnologia que se pode apresentar tanto em instalações fixas, de maior capacidade, como móveis, instaladas em contentores ou mesmo sobre a caixa de um veículo pesado.

A nível nacional o operador SUCH iniciou o tratamento com uma instalação com esta tecnologia no principio de 2013, em duas linhas paralelas.

Os G.III são depositados em contentores de grandes dimensões, sendo depois o manuseamento automatizado por centrais de controle. Após pré-trituração os resíduos passam por um tubo com aro sem-fim, onde são sujeitos a varias emissões de microondas, sendo depois depositados numa câmara, antes de compactados no final do ciclo.

IONIZAÇÃO

Tecnologias recentes no tratamento de RH a Ionização, Irradiação ou Radiações Ionizantes, englobam duas formas de tratamento: Radiação Gama e Radiação de Electrões (HOLMES *et al.*, 1993).

A Radiação Gama (ou Raios - g) é um processo empregue com frequência na indústria alimentar, que “envolve o uso do radioisótopo Cobalto-60, que gera uma radiação potente e penetrante oferecendo garantias substanciais no tratamento dos resíduos” (HOLMES *et al.*, 1993).

O emprego de radiação implica cuidados acrescidos sendo que o RH deve ser incinerado. Tal pode ser efectuado como RSU, o que permite assumir esta tecnologia como um pré-tratamento.

A Radiação de Electrões é uma tecnologia já utilizada para esterilizar comida e instrumentação médica, usando um acelerador linear, ou gerador de raios de electrões orientáveis com exactidão, para um varrimento total dos RH (HOLMES *et al.*, 1993). Os resíduos, depositados num tapete rolante, mantêm a sua aparência até ao final. A tecnologia permite o tratamento por dissociação química e ruptura das paredes celulares.

O elemento tem uma vida útil de cerca de quatro anos, com um valor de aquisição caro mas disponível. Nas infra-estruturas de tratamento, os cuidados acrescidos com as radiações levam à criação de escudos de protecção em chumbo e betão.

TERMICO POR TRITURAÇÃO

Na sua base o conceito deste tipo de tratamento é a esterilização dos RH pela sua trituração a alta velocidade com duas laminas rotativas que, por fricção, elevam a temperatura da câmara aos 155°C, segundo o fabricante.

Com uma duração de 25 min, o processo térmico realiza-se por ciclos onde os RH são aquecidos por vapor. No final do ciclo o resíduo tratado é seco e apresenta-se em granulado de flocos de dois a três mm, esterilizado, sem odor, e com poder calorifico aproveitável podendo ser incorporado no sistema de RSU, segundo o fabricante.

Os resíduos são colocados em contentor numa câmara, para serem tratados pelas duas laminas rotativas de Hardox (composto de alta resistência), rodando a 1.400 r.p.m. , permitindo a geração de vapor saturado sem uso de camara pressurizada.

O resíduo sofre uma redução de 70% de volume e 30% de massa e o equipamento inclui uma Torre de Arrefecimento para a água saída da câmara que, ocasionalmente, poderá ser reutilizada.

Trata-se de uma tecnologia recente de origem italiana, empresa OMP-Eco, com representante nacional, e patenteada com a denominação de: Converter.

Existem equipamentos de varias dimensões, para além de unidades modulares móveis instaladas em reboque de veículos pesados. A aposta na proximidade leva a apresentar-se como solução para tratamento de resíduos em meios isolados, como ilhas, posto precisar apenas de electricidade e água, gerar energia e um granulado esterilizado combustível. Donde a inovação de apresentar equipamentos com gerador eléctrico acoplado.

Uma grande vantagem é a não utilização de câmaras pressurizadas que permite, a par da automatização computadorizada e da ausência de impactos, a sua operação com simplicidade e sem particular preparação.

TRATAMENTO QUÍMICO

DESINFECÇÃO QUÍMICA

Tal como refere GOMES (2000), a desinfecção química com estabilizantes usa gases ou líquidos germicidas, sendo comum a sua aplicação para pequenas quantidades de resíduos.

As tecnologias disponíveis usam este modo de tratamento de diferentes formas tendo-se em comum que o agente de desinfecção é um químico (VENTINA, 1994).

No caso dos estabilizantes líquidos ou soluções germicidas, eles devem banhar os RH a tratar de forma completa sobre todas as suas superfícies e envolve-los durante o tempo necessário à redução do seu risco. Já os gases podem ser injectados em câmaras com RH ou induzir-se o seu surgimento por depósito de líquido ou película com efeito volátil, em ambiente / contentor fechado, onde o resíduo é depositado.

A esterilização com gases já era usada em equipamentos de actividades de saúde. Os RH são envolvidos numa câmara por um gás germicida em elevada concentração durante um determinado intervalo de tempo. Quando o tratamento se efectua em câmaras estanques, estes gases: Óxido de etileno e Formaldeído (CASIMIRO, 2009), com potencial cancerígeno, apesar de voláteis, podem

condensar-se nas superfícies tratadas, fazendo com que estas se tornem emissoras dos mesmos ao longo de um período lato após o tratamento, daí não se incentivar o seu uso.

Em qualquer caso a inexistência de uma pré-trituração inviabilizará sempre o tratamento de RH em sacos e reduzirá a sua eficiência.

A nível internacional o tratamento químico apresenta, por um lado, soluções com equipamento de grande capacidade para o tratamento conjunto de resíduos em ciclos, ou em contínuo, com pré-trituração. Por outro oferece pequenos equipamentos a colocar junto do produtor com soluções de tratamento e separação alternativas, em que o resultado é um resíduo tratado.

A nível nacional, é usado um gás germicida e, de acordo com o único operador licenciado: CANNON, são distribuídos, junto dos produtores, contentores próprios onde se vão introduzindo os RH a tratar. O líquido ou a película existente no interior do contentor liberta um gás composto esterilizador, não cancerígeno, que, em contacto com o topo do contentor, se condensa e volta à sua base, criando-se, assim, um ambiente estéril em ciclo fechado.

Quando o contentor atinge determinado nível de ocupação, ou passado um período estipulado, é recolhido e encaminhado pelo operador para uma central onde os contentores são descarregados manualmente e os resíduos podem ser compactados, mas não são triturados, e acondicionados para serem tratados como RSU, com incineração ou depósito em aterro. O contentor é limpo e preparado para reutilização.

Os RH são tratados por desinfecção química no interior do contentor. Assim, cada contentor é, *per sí*, uma unidade de tratamento sendo que, segundo o operador nacional, duas horas após a sua deposição o RH se encontra tratado.

É importante que, para a tecnologia empregue a nível nacional, se garanta o eficaz tratamento do resíduo no contentor, promovendo soluções em que o mesmo só pode ser aberto por mecanismo próprio junto do operador ou criando sistemas de fecho automático da tampa. Também será importante que o seu manuseamento junto do operador seja automatizado, reduzindo o factor humano, e que se institua a sua compactação sistemática e correcta ensacagem final, por forma a reduzir o volume em aterro e o seu impacto visual.

TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO

TRITURAÇÃO COM LÍQUIDO GERMICIDA

Conjugando processos físicos e químicos de tratamento, o RH é colocado, com contentor, numa câmara onde é triturado em partículas homogêneas, banhadas, então, por um líquido germicida, que entra em contacto com todas as superfícies a tratar.

Como resultado, após o ciclo surge um conjunto de flocos de pequena dimensão, sem carga microbiológica perigosa e com uma redução de volume de 90%.

Dadas as características do tratamento, o equipamento pode ter várias dimensões, conforme o fluxo de RH a tratar, variando desde a dimensão de um electrodoméstico de cozinha mais leve e móvel, até um equipamento fixo de grandes dimensões.

Denominado de Sterimed, o equipamento tem representação nacional pelo operador CANNON, que tem vindo a endividar esforços para o seu licenciamento. Com a revisão legislativa dos grupos de RH esta tecnologia tem potencial também para ser usado nos Corto-perfurantes com risco biológico.

DESTRUIÇÃO

INCINERAÇÃO

A Incineração é uma forma de tratamento de RH por reacção química de gaseificação, por decomposição térmica resultante da combustão de materiais orgânicos, num espaço de tempo definido, regulada pela introdução forçada de oxigénio atmosférico (REINHARDT *et al.*, 1991; GONÇALVES, 1998). Daqui resulta a oxidação intensa da matéria orgânica com a produção de dióxido de carbono, água e produtos de combustão incompleta - substâncias perigosas que surgem em consequência de reacções de oxidação incompletas comuns ao processo (VENTINA, 1994; SEIÇA, 1997a; ITA, 1998).

O tratamento tem dois estágios: a Pirólise e o Termo-reactor. Nas câmaras pirolíticas, com temperaturas médias de 725 °C, num ambiente pobre em oxigénio, verifica-se a combustão completa dos resíduos e formação de gases combustíveis. Em seguida processa-se no reactor térmico, numa duração mínima de dois segundos, a combustão dos gases da pirólise à temperatura média de 1.150°C, com oxigénio em excesso, garantindo-se a sua combustão completa (VIEIRA, 1996b; SEIÇA, 1997b; SEIÇA, 1998; BECQUART, 2002).

Existem vários modelos de incineradoras, entre estáticas e rotativas, e vários tipos de filtros. A energia térmica resultante da queima do RH pode ser aproveitada para produção de calor utilizável na geração de electricidade ou no aquecimento.

De uso comum na Europa (GHIULAMILA, 1990), este processo, cujo equipamento possui uma vida útil de quinze anos, é também o de maior expressão a nível mundial, e, longe de estar tecnicamente esgotado, tem evoluído no controlo dos parâmetros de incineração, como temperatura, ar ou pressão, minorando a emissão de poluentes.

Durante o processo de combustão formam-se cinzas que, conforme a composição, podem sair na forma de: escórias de fundo; cinzas residuais; e cinzas volantes, em suspensão nos gases da combustão. São todas equiparáveis a RSU, tirando as últimas consideradas resíduos perigosos (PRÜSS *et al.*, 1999), daí os sistemas de tratamento do efluente gasoso serem de alta eficiência.

A incineração é o método mais antigo no tratamento de RH e a sua verificação e controlo está regulamentada pelo DL n.º 85/2005, de 28 de Abril. Já o Despacho n.º 242/96, de 13 de Agosto, determina a incineração como tratamento obrigatório para o G.IV.

A nível nacional, a única incineradora dedicada existente, da responsabilidade do operador SUCH, é estática e possui filtros cerâmicos, sendo os RH movimentados através de três plataformas por raspadores. Na concepção da central de incineração de Lisboa estava previsto a utilização do calor no sistema de lavandaria do centro hospitalar, tendo-se instalado os equipamentos necessários, entretanto desactivados.

De notar que a central de incineração nacional gera também outro subproduto: arames metálicos que faziam parte da estrutura dos contentores. Estes fios são descarregados com as escórias de fundo e enleiam-se nos eixos dos sistemas de transporte, sendo necessário a sua paragem periódica para remoção manual. Apesar de recicláveis não é promovido qualquer reaproveitamento destes resíduos.

CO-INCINERAÇÃO

O processo de fabrico do cimento é hoje realizado, incontornavelmente, através da Co-Incineração do Crú – Rocha moída de natureza calcário-argilosa (uma Marga), com outros elementos que farão parte da sua constituição final. Estes elementos, pelas suas características quer de combustão como de potenciação de propriedades do produto final, são tão estimados no processo de fabrico do cimento como o Crú.

De entre os referidos componentes com efeitos aditivos alguns são introduzidos na cozedura, quando se pretende lotes com determinadas capacidades, e outros são usados permanentemente no processo, sem os quais o produto final não teria as características que hoje apresenta.

Daí que, como referido pelos produtores nacionais, haja alguns elementos que até seriam passíveis de aquisição, não fosse a legislação preconizar já a sua Co-Incineração. Tal é o caso de certas lamas incluídas entre os Resíduos Industriais Perigosos - RIP.

O processo de fabrico do cimento abarca oito fases. Para além do Crú, os constituintes do cimento, que podem ser divididos em matérias primas e em resíduos / transformados de outras actividades (ABREU, 2011), incluem com maior frequência cerca de nove elementos.

Retirando a adição de cinzas volantes na fase de moagem do cimento, todos os restantes elementos, mesmo os adicionados pontualmente, são-no previamente ou durante a fase de cozedura.

É na cozedura, num forno giratório em que todos os constituintes atingem os 2.000 °C estando sujeitos durante pelo menos 10 s a temperaturas superiores a 1.450 °C (MONIZ, 2009), que se dá a sua conjugação e homogeneização numa rocha artificial denominada Clínquer. O cimento resulta da sua moagem com aditivos como o gesso.

Assim se entende que a cozedura seja sempre uma Co-Incineração com presença permanente de resíduos e que todos estes elementos contribuem como constituintes da mole que é incinerada no seu interior e refeita no produto final. Considera-se que não existem resíduos reminescentes ao processo, posto o Clínquer incorporar todas as poeiras geradas e a temperatura e tempo de cozedura restringirem a produção de gases tóxicos.

Os resíduos ou transformados de outras actividades têm diferentes origens e fases de introdução: os resíduos de construção na Britagem; as areias de fundição na Moagem do Crú; os pneus e seus componentes têxteis na Cozedura antes da entrada no forno; os RDF - Pedacos de plástico, papel e tecido, estilhas de madeira e farinhas de gordura animal como combustíveis alternativos para o Queimador (ABREU, 2011). Note-se que os RIP têm elevado poder calorífico e inflamável sendo fonte de energia alternativa aos combustíveis fósseis.

Não usando o termo de valorização energética destes resíduos, é importante notar que como os pedacos dos pneus e os RDF são refugo rejeitado pelas industriais de reciclagem, não têm qualquer outro aproveitamento com a tecnologia actual.

A temperatura e tempo de cozedura, e os sistemas de filtragem têm permitido que as emissões, monitorizadas em permanência por comissões de acompanhamento independentes, se apresentem bastante abaixo dos valores limite definidos, quer em dióxinas e furanos como em metais pesados.

Para além do processo comum de fabrico, as cimenteiras podem apresentar diferentes órgãos constituintes, com a individualidade e características dependentes quer da sua localização e acessibilidades quer da localização e natureza da pedreira que os fornece.

Existem duas unidades no território nacional que usam um Forno de Pré-Aquecimento dos constituintes antes da sua entrada no Forno de Cozedura, poupando nos combustíveis do queimador. Este processo permite que os constituintes, lançados na chaminé do Forno de Cozedura, ou Torre de Pré-Aquecimento, desçam até este através de ciclones de calor que ascende dele e de um Forno de Pré-Aquecimento, reduzindo a humidade e aumentando substancialmente a sua temperatura antes da entrada do forno.

No Forno de Pré-Aquecimento os resíduos usados atingem cerca de 1.000 °C e transformam-se em cinzas que ascendem à torre e se misturam com o resto dos elementos a cozer, vide Figura I.

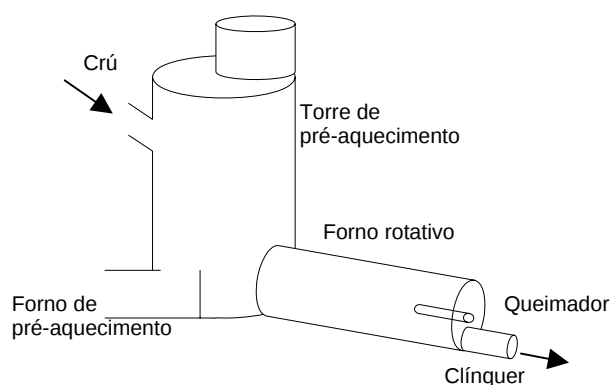


Figura I – Pré-aquecimento na Co-Incinerção.

Este equipamento, localizado na base da Torre de Pré-Aquecimento, apresenta bocas de entrada que permitem a descarga de objectos de maiores dimensões não triturados, como pneus inteiros ou contentores de resíduos, e dadas as características da dupla cozedura que sofrem e os parâmetros das emissões e monitorização existentes já testadas, como as farinhas e gorduras animais eventualmente contaminadas, são susceptíveis de serem usados para a Co-Incinerção de G.III e G.IV contentorizados, tal como se apresentam hoje.

De acordo com a informação obtida junto das duas cimenteiras nacionais, as fabricas de cimento com esta possibilidade são: CIMPOR – Alhandra; SECIL – Maceira. Note-se que se pretende, com a Destruição dos RH, um inerte inócuo com possível utilização como material de construção. Ora a reutilização é inerente ao tratamento por Co-Incinerção.

SISTEMA DE PLASMA

Trata-se de um processo empregue na metalurgia e pela NASA, e que vem sendo desenvolvido para o tratamento dos resíduos a altas ou muito altas temperaturas. HOLMES *et al.* (1993) refere que a pirólise ou vitrificação por plasma difere da incineração pelo facto de não haver combustão.

Na pirólise os resíduos são submetidos a temperaturas 7.000 °C e os 12.000 °C com baixas pressões e ausência de oxigénio. Nestas condições o resíduo fica em Plasma, quarto estado da matéria. A ausência de oxidação leva a que não haja incineração.

Para a fusão recorre-se ao uso de arcos eléctricos, sendo que segundo Santos Oliveira *in* MARQUES (2001), nos estudos e análises realizados, as elevadas temperaturas atingidas levam à destruição imediata da matéria orgânica e as alterações bruscas de temperatura não permitem a formação de dióxinas ou furanos. Na verdade estes poluentes tóxicos, inevitáveis na incineração, não são aqui detectados e todos os outros componentes das emissões gasosas, exceptuando os gases ácidos, são reduzidos pelo menos a um décimo dos emitidos por incineração.

Também não se geram metais pesados uma vez que, quando da fusão, estes são incorporados no produto final: Obsidiana, e entre os gases produzidos os hidrocarbonetos podem ser valorizados na produção de energia eléctrica com níveis de recuperação de cerca de 160%.

Com a “destruição total das moléculas orgânicas tóxicas, o único produto sólido produzido é um inerte vitrificado”, SEIÇA (1998), valorizável graças a variadas utilizações no sector da construção. O material resultante é aproveitado como subproduto no fabrico de betão, lã de vidro e outros materiais de construção, dispensando o envio dos inertes para aterro. O volume total dos resíduos fica assim reduzido em 80%.

Este processo, de acordo com MARQUES (2001), tem aparentes vantagens ao nível ambiental. O facto de ser um sistema potente possibilita tratar todos os resíduos perigosos, mesmo os excluídos do processo de co-incineração (onde as temperaturas chegam aos 2.000 °C), sem produzir dióxinas. O Ministério do Ambiente dos E.U.A. considera-o especialmente indicado para o tratamento de RH pelos níveis de segurança de desinfeção bacteriana que apresenta.

3.2. - OPERADORES NACIONAIS

De acordo com o Glossário da Portaria n.º 43/2011, de 20 de Janeiro - PERH, é “operador de gestão de resíduos – pessoa singular ou colectiva licenciada ou autorizada para efectuar operação de armazenagem, triagem, valorização, eliminação” dos resíduos, neste caso dos RH.

No âmbito desta tese, que versa uma análise estratégica e de prospectiva sobre a gestão no território dos RH Animais, considerou-se de relevo efectuar uma investigação e levantamento dos grupos económicos com interesses nesse mercado ao invés da simples descrição dos operadores de RH que a estes pertencem. O trabalho desenvolvido permitiu a compilação pormenorizada de dados das empresas dos vários grupos, que se apresentam em fichas individualizadas no Anexo VII, bem como

intuir interesses, analisar opções tomadas e prever futuros desenvolvimentos e possíveis consequências.

São quatro os grupos empresariais identificados: Cannon Hygiene, Lda.; Indaver Portugal, SA; Stericycle Portugal, Lda.; e SUCH, a que correspondem, respectivamente, os operadores, ou actores: Cannon Hygiene, Lda.; Indaver Portugal, SA; Ambimed, Lda.; e SUCH.

A Indaver exerce actividade apenas na exportação de G.IV e, por tal, ainda que aqui descrito não é considerado quando se analisa a gestão a nível do País.

GRUPO CANNON HYGIENE

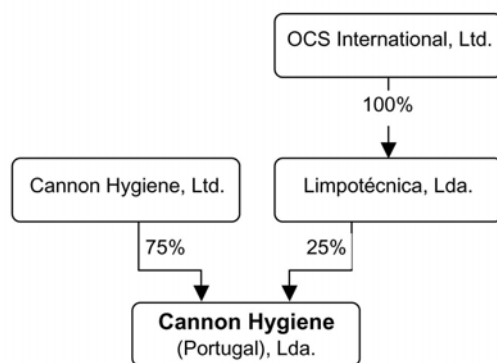


Figura II – Grupo Empresarial – Cannon Hygiene.

Com sede no Reino Unido, a Cannon Hygiene, Ltd., é uma multinacional com representantes em vários países, sendo o nacional a Cannon Hygiene, Lda. - CANNON.

Com capital social de 250.000 €, o operador CANNON é participado em 75% pela empresa mãe e em 25% pela empresa nacional Limpotécnica, Figura II.

Esta última, com sede na morada ao lado e capital social de 500.000 €, é reconhecida no mercado como prestadora de serviços na área da limpeza e é propriedade total de outra multinacional sediada no Reino Unido: OCS International LTD, que usa a Limpotécnica para sua participação em mais de uma empresa nacional.

Este operador desenvolve a sua actividade na área de limpeza específica e técnica sendo que o tratamento e recolha de alguns códigos LER 18 de G.III, licenciada e considerada como cabal para o seu tratamento, é feita para pequenos produtores, mas tendo como principal rendimento outras actividades não centradas na operação de RH. Mais, as infra-estruturas usadas na sua operação não têm uso dedicado a estes, mas maioritariamente a resíduos de higiene feminina, sendo a operação

do RH mais considerada mais numa óptica de credibilização e sobrevalorização do sistema de tratamento e recolha, relativamente ao “core” do negócio, os ditos resíduos de higiene.

Em conclusão, trata-se do único operador que não tem actividade centrada no mercado dos RH.

Para além dos códigos LER 18 de G.III licenciados, este operador recolhe também G.IV que encaminha para tratamento por incineração noutros operadores. Pelo nível de exigência quantitativo, confirmado na transparência e disponibilidade de dados demonstrada nos contactos desenvolvidos, nas certificações ISSO, herdada da empresa mãe, e cultivada nas próprias carrinhas de recolha (“by appointment of Her Magesty the Queen of England”), certos G.III de actividade ginecológica são também encaminhados para incineração, apesar de terem o seu licenciamento para tratamento directo.

A tecnologia usada é o tratamento químico em contentores de G.III, que a especificidade do processo permite, directamente no produtor, com a sua recolha, acondicionamento e encaminhamento pelo operador, usando, para tal, seis instalações distribuídas pelo território Nacional.

GRUPO INDAVER PORTUGAL

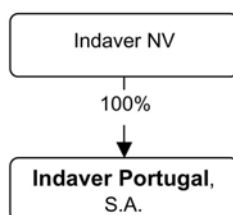


Figura III – Grupo Empresarial – Indaver Portugal.

A Indaver Portugal, S.A. - INDAVER, com um capital social de 120.000 €, é detida em 100% pela Indaver NV, Figura III. Esta multinacional possui, entre outras instalações, uma central de grandes dimensões para a incineração de resíduos, em Antuérpia, Bélgica, que aceita o tratamento de RH junto com RSU, de acordo com a legislação local.

A empresa nacional surge como seu representante, promovendo os contactos e negócios que visem o encaminhamento, pelos restantes operadores, de G.IV para tratamento nas suas centrais, comportando-se assim mais como um angariador de resíduos.

Na interpretação da definição de Operador de RH do PERH, não se está perante um operador mas antes um intermediário na exportação de RH. Posto os mesmos não passarem por qualquer instalação em sua posse, nem sobre eles efectuar qualquer operação.

Antes de expedidos, os G.IV são devidamente contentorizados e arrumados em paletes nas instalações dos operadores, realizando-se o seu encaminhamento directamente destas, com a expedição a cargo dos operadores e facturação pela Indaver Portugal.

No entanto, pela dimensão de negócio da empresa mãe, dada a capacidade de resíduos tratáveis nas suas unidades, o valor de exportação de G.IV é concorrencial com o aplicado pela única central de incineração nacional, sendo que o próprio operador responsável por esta recorre à exportação quando tem picos de afluência de resíduos ou a sua central está parada para manutenção ou reparação.

O valor praticado com: embalagem, em paletes; expedição e tratamento é o mesmo do tratamento na incineradora nacional. E ainda que as políticas comunitárias promovam a eliminação do movimento transfronteiriço de RH e a auto-suficiência de tratamento dos Estados-Membros, no contexto actual este actor apresenta-se como indispensável e daí ser importante conhecê-lo aqui.

GRUPO STERICYCLE PORTUGAL

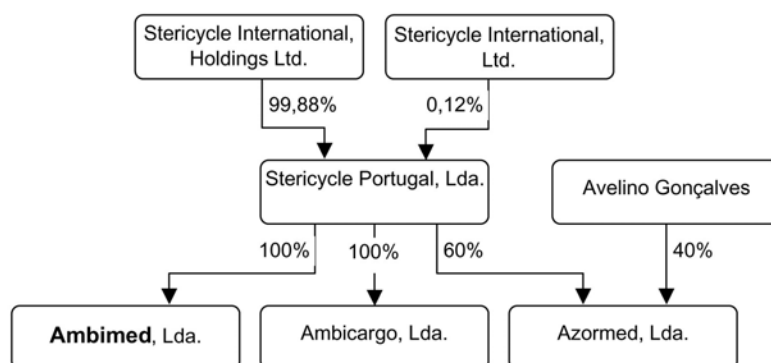


Figura IV – Grupo Empresarial – Stericycle Portugal.

O grupo Stericycle Portugal, Lda. é propriedade em 99,88% de uma holding internacional e em 0,12% de uma multinacional, ambas partilhando da mesma denominação, Figura IV.

A empresa nacional, por seu lado, detém na totalidade a Ambimed, Lda. – AMBIMED, e a Ambicargo, Lda., a primeira a maior operadora nacional de RH e a segunda uma empresa de transportes específicos.

O grupo nacional tem sofrido várias reestruturações e fusões nos últimos anos, restando das suas participadas de relevo a representante nos Açores. A Azormed, Lda. é detida em 60% pela Stericycle Portugal e em 40% por Avelino Gonçalves, responsável local pela sua gestão, e promove a recolha

de RH na região autónoma e seu encaminhamento para tratamento nas instalações da AMBIMED no continente.

A AMBIMED, com capital social de 450.000 €, possui, a nível nacional, quatro instalações de Autoclave, todas em NUTS II diferentes, e uma instalação de Transferência na NUTS II Centro, a sobranter.

Na instalação da NUTS II Alentejo a AMBIMED possui, também, uma incineradora de carcaças de animais - subproduto de origem animal, o que potencia o leque de ofertas aos produtores de RH Animais, mercado em que tem tido especial empenho desde 2008, tendo criado, mesmo, um departamento dedicado.

GRUPO EMPRESARIAL SUCH

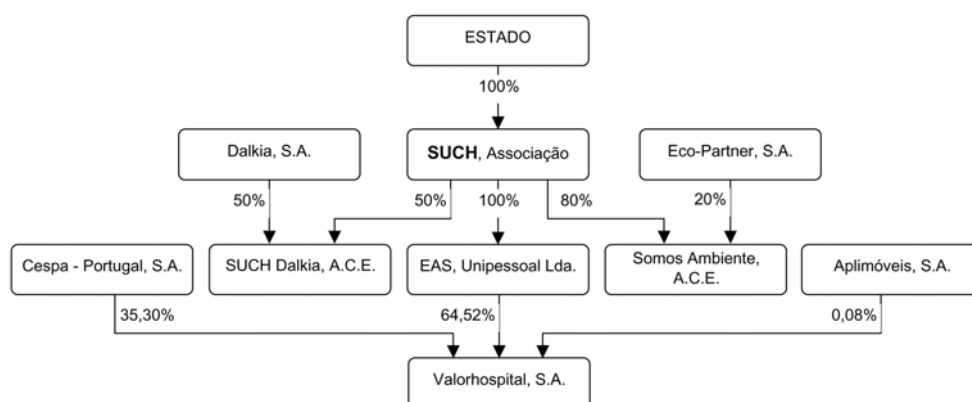


Figura V – Grupo Empresarial – SUCH.

O SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais, é uma associação de participações do Estado, com parceiros privados em várias participadas, Figura V.

Tendo sofrido uma reestruturação no último biénio, este grupo apresentou-se na última legislatura com a denominação de “SOMOS” e deteve participações tanto em empresas na área da limpeza e ambiente hospitalar e de saúde, o seu núcleo de negócio, como participações minoritárias em empresas de dinamização de Coimbra ou numa sociedade agro-turística.

Hoje o grupo voltou à denominação original, centrando-se no seu núcleo de negócios, sendo o SUCH um dos operadores nacionais de RH.

No que se refere a instalações de tratamento, com o operador tem uma instalação de Autoclavagem na NUTS II Norte, em Gaia, onde aumentou a capacidade com uma terceira linha de tratamento, e uma instalação de Microondas, aberta este ano, na NUTS II Alentejo. Para além destas é também o

único operador que detém uma Incineradora de RH, localizada na NUTS II Lisboa, tendo um projecto pendente para a desactivar e construir uma nova, em duas linhas, nas CIRVER da Chamusca, na NUTS II Alentejo.

ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

A partir dos dados recolhidos e compilados em fichas por empresa no Anexo VII, a partir dos descritivos agora relatados, a partir dos fluxogramas nacionais de RH desde 2007, apresentados no Anexo VIII e, talvez mais importante, a partir das informações que alguns dos operadores não quiseram fornecer, é possível intuir as estratégias de desenvolvimento dos vários grupos empresariais no País.

Como se pode observar do Anexo VIII, cerca de dois terços do mercado nacional dos RH é hoje gerido por participadas de multinacionais, com sede em Estados-Membros da Comunidade Europeia, mas pelo menos a AMBIMED sem clara definição de interesses para além do financeiro posto tratar-se de uma holding.

O grupo da CANNON concorre sobretudo no mercado mais generalizado dos produtos e equipamentos para instalações sanitárias não domésticas, sendo que a operação com RH se centra em pequenos produtores como forma de complementar serviços e granjear credibilidade para a contentorização com químico que oferece também para outros usos.

Não deixando de ser pertença, directa e indirectamente, de multinacionais, a forma como se posiciona é sempre numa escala média, de implantação Nacional é certo, mas sem grandes projectos de expansão ou renovação para além da iniciativa de certificação de um equipamento de tratamento físico-químico, de pequenas dimensões, como em tempo já referido.

O grupo INDAVER posiciona-se sobretudo como representante da multinacional, empresa mãe, com instalações de incineração na Europa e influência no centro decisor da Comunidade, também na Bélgica.

Daí que transmita uma posição de segurança face às políticas comunitárias de redução de movimentos transfronteiriços de RH e de autosuficiência em termos do seu tratamento.

Aliás, dadas as dimensões e capacidade das instalações, o quantitativo nacional recebido é uma fracção de pouco significado cuja perda poderá suportar quando o País se tornar auto-suficiente. A provar tal está a tabelação do custo de tratamento no mesmo valor do praticado pela incineradora nacional, sem o “inflacionar” quando esta fecha anualmente por um mês.

Situação diferente é a do grupo da AMBIMED. O operador nacional mais antigo foi vendido a uma holding com sede no Reino Unido, mas os seus representantes no grupo nacional são moradores nos E.U.A.

Reconhece-se-lhe uma postura de lícito sigilo e reserva, desde há muito tempo. Não tanto por os seus fundadores, todos nacionais, mas por alguns técnicos. Ainda em 2008 um dos sócios-gerentes fundadores apresentava as instalações de autoclavagem do Barreiro sem qualquer reserva.

Sem os antigos sócios essa postura tornou-se política do grupo em conjunto com uma agressividade empresarial e comercial que levou a que, entre 2010 e 2012, tivesse adquirido e assimilado dois dos cinco operadores nacionais de RH que então existiam: Ambitral e Tratospital, assumindo, naturalmente, as suas carteiras de clientes.

No mesmo sentido, e também por isso, verificou-se uma enorme injeção de capital em 2012, passando os capitais sociais da AMBIMED de 300.000€ para 450.000 € e da Stericycle Portugal de 50.000 € para 4.050.000€, um aumento de 810%.

Para além da aquisição de operadores, os fundos injectados terão servido para a construção de uma nova instalação de Autoclavagem na NUTS II Norte, para a desmontagem e reaproveitamento dos equipamentos da instalação de autoclavagem da adquirida Tratospital, em Trajouce, e para a renovação da instalação de Autoclavagem, da adquirida Ambitral, na NUTS II Algarve.

O grupo apresenta uma posição muito crítica relativamente à política nacional dos RH, defendendo que o operador SUCH, do Estado, pratica concorrência desleal com “dumping” e subsídio pública. Defendem também os interesses do seu grupo mãe insistindo no tratamento dos corto-perfurantes do G.IV por autoclavagem e na possibilidade de também instalarem uma incineradora de RH, já que nos E.U.A. representam essa tecnologia.

O SUCH é, hoje, o único operador não detido por multinacionais, sendo propriedade do Estado. Não se querendo entrar na discussão da participação do Estado em empresas de mercado, não se deixa de notar que, no caso de venda do SUCH, há o risco de cartelização ou monopólio do mercado dos RH, se não houver uma entidade reguladora com verdadeiro peso, dada a importância para a saúde pública da área em questão.

Depois de recente reestruturação, o SUCH posiciona-se com mais agressividade no mercado, procurando competir com a AMBIMED e defendendo a sua tabela de preços mais numa gestão correcta do que em concorrência desleal. Sinais da dinâmica, de sinalizar numa empresa pública, são o aumento de capacidade de uma instalação e a abertura de outra, ambas em 2013, que fizeram o fluxo de tratamento dedicado aos G.III aumentar em 262%, tornando-se o SUCH autónomo da AMBIMED e podendo reconquistar mercado junto desta.

3.3. - INSTALAÇÕES NO TERRITÓRIO NACIONAL

A nível nacional existem doze instalações de tratamento de G.III, uma de tratamento de G.IV e duas instalações de transferência de RH, divididas pelos três operadores: seis da CANNON, cinco da AMBIMED e quatro do SUCH, Figura VI.

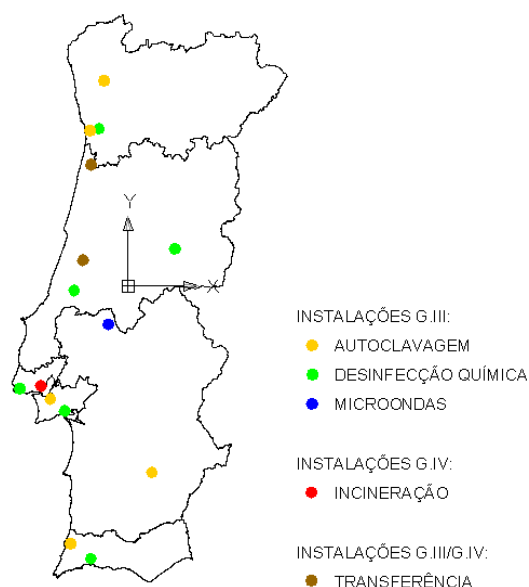


Figura VI – Distribuição Territorial de Instalações de Tratamento e Transferência – 2013,

Considerou-se premente para o presente trabalho o levantamento nacional dessas instalações, compreendendo a forma como trabalham, as suas características, o seu impacto, as suas limitações e particularidades, enfim a sua implantação territorial. Para tal fez-se o seu estudo sistemático, com compilação de toda a informação de relevância e deslocação pelo País para a sua visita ou conhecimento. Neste sentido contou-se com a colaboração dos operadores sendo que os dados compilados tiveram em atenção não só as licenças das instalações da APA mas também a informação fornecida pelos operadores.

Assim, dados, como as capacidades reais de tratamento das instalações, importantes para o presente estudo, foram obtidos junto dos próprios operadores posto superarem, por hábito os considerados para licenciamento.

Do levantamento realizado resultaram fichas individuais por instalação, em Anexo IX, com 26 entradas de informação dos tipos: figurativa, discricionária e quantitativa das instalações; agrupadas em informação geral (da denominação à localização), características territoriais e urbanas (do concelho ao tipo de construção), capacidades e complementos operacionais, códigos LER, impactes, encaminhamentos e observações.

No que se refere a tecnologias implantadas, existem cinco estações de Autoclavagem no território Nacional para tratamento de G.III e transferência de G.IV: quatro da AMBIMED (Aljezur, AMALGA, Barreiro e BRAVAL) e uma do SUCH (Gaia). As denominações AMALGA e BRAVAL correspondem aos parques ambientais localizados nos Concelhos de Beja e Braga, respectivamente.

No que se refere à capacidade de tratamento, a instalação da AMBIMED - Aljezur tem o menor valor, com 8 t d⁻¹, seguida da AMBIMED - BRAVAL, com 10 t d⁻¹, do SUCH - GAIA, com 13,4 t d⁻¹, AMBIMED - AMALGA, com 17 t d⁻¹ e da AMBIMED - BARREIRO, com 50 t d⁻¹.

Em termos de tratamento de G.III, o SUCH tem a única instalação de Microondas na Chamusca. Com capacidade para 9,6 t d⁻¹ é a única instalação a nível nacional que não efectua também a transferência de resíduos.

De referir que a Central de Incineração de Lisboa, do SUCH, licenciada para G.IV está também licenciada para o tratamento de G.III. No entanto por o tratamento do G.IV ser quasi deficitário não será considerada no âmbito da análise do tratamento particular do G.III.

Com excepção da unidade da AMBIMED - Aljezur, todas as instalações de autoclavagem apresentam trituração no pós-tratamento, o que elimina o impacte visual do resíduo tratado.

De relevo, no que a impactes se refere, é o efluente gerado e seu tratamento, já que apresenta grande carga biológica potencialmente perigosa. Em nenhuma unidade há um pré-tratamento específico, sendo que apenas nas instalações já referidas como integrantes de parques ambientais, o efluente é devida e directamente encaminhado para a ETAL existente que, pelas suas características operacionais, é a indicada para o tratamento da carga potencialmente gerada.

As restantes unidades encaminham os efluentes para ETARI, sendo de relevo os casos de AMBIMED - Aljezur e SUCH – GAIA, em que o encaminhamento se faz para a rede municipal e para ETAR municipais.

Considerando que os custos operacionais das seis unidades de tratamento de G.III são inversamente proporcionais à sua capacidade de tratamento e que a sua atractividade é tanto maior quanto menor forem os preços praticados, é possível criar um mapa de influência territorial das instalações, Figura VII, conquanto haja relação directa entre os custos e preços de mercado, e os custos de transporte sejam iguais.

Esta primeira abordagem não considera as capacidades de armazenamento destas unidades e das instalações de transferência, por a capacidade de armazenamento de cada se apresentar, na maior parte dos casos, comum aos G.III e G.IV, pelo seu encaminhamento não ser imediato, antes periódico, e por servirem como centros de agrupamento de RH para posterior transporte em grande massa.

Também não se consideram as instalações relativas ao Tratamento Químico, a relatar de seguida, por serem unidades de tratamento não dedicadas aos G.III e terem capacidades insignificantes relativamente à Autoclavagem e Microondas.

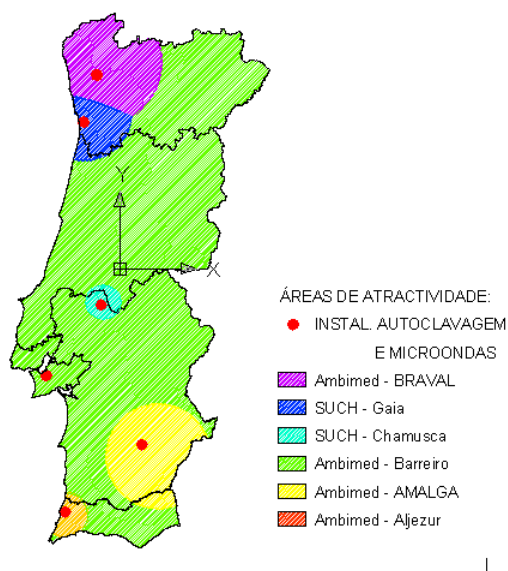


Figura VII – Atractividade das Instalações de Tratamento G.III – 2013,

Da análise da figura é notória a forte implantação territorial da AMBIMED. Com melhor distribuição das instalações de tratamento, quer nos maiores pólos de produção, no litoral, quer com uma unidade no interior, a sua atractividade acaba por ser superior, abarcando mais de 80% do território nacional. A unidade do SUCH - GAIA têm uma área de influência limitada, por em concorrência directa com a estação da AMBIMED em proximidade, com uma área de atractividade que abarca, grosso modo, o Distrito do Porto. Já a unidade do SUCH na Chamusca tem uma área de influência menor e excêntrica por o peso da instalação da AMBIMED - BARREIRO ser ainda sentido.

A partir dos dados recolhidos é possível observar que a maioria das unidades iniciou actividade na década de 2000, contabilizando: a central de Incineração; uma das duas estações de Transferência; 50% das de Tratamento Químico e 80% das unidades de Autoclavagem. As restantes unidades, exceptuando as do SUCH - CHAMUSCA, de 2013, e da CANNON - PORTO, com início de actividade em 2011, são anteriores a 2000, sendo a mais antiga a CANNON - LISBOA, de 1990.

Se no caso das instalações da CANNON do Porto e da Batalha se verificou a realocação na mesma área de unidades previamente existentes, nas restantes os equipamentos em uso são os originais, tirando os anteriores a 2000, em que houve substituições de equipamentos e, em alguns casos, aumento das capacidades. Tendo em conta que o período útil dos equipamentos de tratamento, no que se refere a operacionalidade, eficácia e tecnologia, é de 15 anos, todas as unidades cumprem com o seu período de vida, sem estagnação cronológica do esforço de

actualização e renovação prevendo que, após 2015, surja novo esforço com a substituição dos equipamentos instalados a partir de 2000.

Em termos territoriais não há instalações no mesmo concelho, sendo a distribuição por NUTS II maioritariamente em Lisboa e Norte para as unidades de tratamento G.III, onde há maior localização de produtores. As estações de transferência localizam-se na NUTS II Centro, funcionando como pivots aos dois grandes pólos de tratamento. A única central de incineração localiza-se na NUTS II Lisboa.

Na perspectiva de interioridade observa-se que a quase totalidade das unidades privilegiam a sua localização no litoral, área com maior incidência de produção de RH.

No que respeita a localização das unidades verifica-se um crescente cuidado com a envolvência urbana. Assim os equipamentos mais recentes, contrariamente aos antigos, procuram localizações de acordo com os impactes que geram e consequentes medidas minimizadoras, respeitando o zonamento urbano previsto.

Os melhores exemplos de localização são: as instalações de autoclavagem da AMBIMED - AMALGA e BRAVAL, implantadas em parques ambientais equipados com aterros, para encaminhamento do resíduo tratado, e ETAL, melhor estação para o tratamento dos efluentes produzidos; e a instalação do SUCH na Chamusca, localizada nos CIRVER, o local mais apropriado para o tratamento destes resíduos perigosos.

Se bem que as estações de tratamento químico e a de microondas não gerem efluente com carga biológica, a central de incineração e as estações de transferência têm esse potencial impacte, sendo que as instalações de autoclavagem o geram.

Assim, é importante que todas as instalações com risco potencial se localizem em zonas indicadas para a sua actividade, servidas por estações de tratamento de efluentes que minimizem os seus impactes, efectivos ou potenciais, com operacionalidade provada. Tal não se poderá considerar o caso da maioria das unidades de autoclavagem e de uma das duas estações de transferência.

A localização destas instalações deve privilegiar zonamento de parques ambientais ou industriais de médias ou grandes dimensões, logo fora de áreas urbanas, com desenvolvimento e consolidação de área construída dos lotes vizinhos que seja indicadora de operacionalidade no tratamento de efluentes em ETAL ou ETARI respectivamente. Algo difícil de garantir num pequeno parque industrial como o de Aljezur.

Embora um parque de saúde possa, pelas suas dimensões, albergar uma instalação, e, pela sua natureza, potencie a existência de uma instalação de tratamento dedicada para os efluentes de saúde, tal não se aplica no presente. As duas unidades localizadas nestas condições, se bem que em

zonamento específico de equipamento de saúde, estão vizinhas de áreas urbanas consolidadas ou em vias de tal.

Tal é o caso da central de incineração de Lisboa que, para além da potencial descarga de efluente, tem o impacto potencial negativo de emissão de gases, com temperaturas de queima inferiores à co-incineração em cimenteiras. Assim, apesar da constante monitorização, será premente a realocação desta instalação prevista para os CIRVER da Chamusca, mais central no território e em zonamento em todo indicado para os potenciais impactes.

Os operadores entendem o zonamento do espaço e a implantação de formas diferentes. Enquanto a AMBIMED revela maiores preocupações nas suas duas mais recentes instalações de autoclavagem, mantém a sua terceira instalação, e mais antiga, e a estação de transferência em grandes parques industriais, muito antigos, não consolidados ou em consolidação.

Já a instalação recebida com a compra da Ambitral, em Aljezur, localiza-se num parque industrial pequeno, não muito antigo mas sem desenvolvimento da ocupação dos lotes, pondo em causa a operacionalidade do tratamento de efluentes, no caso que se considera mais crítico posto a descarga por “*by-pass*” à ETARI ser para linha de água em campos agrícolas.

A CANNON localiza os seus equipamentos sempre em zonas industriais, na maioria de pequena dimensão e apenas uma não consolidada.

O SUCH tem as suas instalações de tratamento em parques de saúde e num CIRVER, pertencentes ao Estado, e a estação de transferência em parque industrial pequeno consolidado, mas com operacionalidade de ETARI duvidosa.

No que se refere ao tipo de construção há grande variedade na conjugação dos materiais usados e sua aplicação diferenciada, relacionando-se com a antiguidade da construção. As instalações são sempre em nave de vão considerável, com estrutura em betão e telhado em fibrocimento nas mais antigas e estrutura e telhado metálicos nas mais recentes. As paredes podem apresentar soluções de tijolo, metálicas ou mistas. Apenas três instalações de autoclavagem são amovíveis.

São cinco os impactes considerados relativos à emissão de: gases, ruído, efluente, odores e impacto visual. O impacto de ruído é inexistente em todas as instalações; o de odores é potencialmente negativo apenas na central de incineração, podendo ser negativo no interior de outras; o impacto visual exterior é negativo apenas na instalação da AMBIMED - ALJEZUR. No caso do tratamento químico o impacto da emissão de odores é positivo para o germicida.

4. - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DA PRODUÇÃO

4.1. - UNIVERSO PRODUTOR

No âmbito do estudo são considerados RH animais todos os que têm por base actividades de saúde ou investigação sobre o corpo animal, que não humanas, tendo em conta as legislações comunitárias e nacionais e os modelos de definição desta área de resíduos.

Relativamente aos RH humanos, os RH Animais distinguem-se quer pela variedade de espécies que contemplam – desde exóticas a nativas, desde raras a comuns; quer pela variedade de actos que se praticam sobre elas – desde saúde até investigação, desde controlo sistemático agro-pecuário à aprendizagem específica escolar; daí as capitações para RH Animais serem mais complexas de obter.

O ponto comum do âmbito de estudo é que todas estas actividades estão relacionadas com a DGAV, quer por serem actividade de saúde animal, ou veterinárias, quer por o seu controlo e enumeração estatística pertencer a esta entidade, caso dos Biotérios.

Os Biotérios ou laboratórios de experiência em animais, são tomados como RH Animais, apesar de abrangerem experiência com cobaias de fármacos e tratamentos aplicáveis à saúde humana. Já as carcaças animais produzidas fora de Biotérios não são RH Animais, sendo consideradas subprodutos de origem animal e tendo uma estrutura própria para tratamento dedicado.

Da definição de RH são identificáveis actividades intrusivas em humanos, como tatuagens e perfurações, comparáveis em termos animais. Assim a tatuagem é tomada como semelhante à “ferra” do gado e cavalos, em que o animal é marcado com um símbolo, ou “ferro”, correspondente à casa mãe de origem. Entre os sistemas mais modernos e o tradicional, o símbolo metálico é sempre aplicado em brasa sobre a pele do animal com uma queimadura permanente.

Mas, ao contrário da tatuagem humana, este processo não se trata de uma pigmentação na epiderme do animal, por isso não é invasivo. O ferro é aplicado em brasa, pelo que esteriliza a superfície de aplicação e onde foi aplicado, evitando a transmissão de doenças.

Já a perfuração do gado é uma exigência actual para os espécimes de grande e médio porte em explorações agro-pecuárias, os mamíferos de raças: bovina, suína, ovina e caprina. Note-se que apesar de mais raro, a raça equina ainda é usada como fonte alimentar.

Esta operação consiste na aplicação de brincos de identificação individual de cada animal por um código específico, aliado a uma base de dados adicional que permite conhecer todas as suas movimentações e situações de risco a que esteve sujeito. A “brincagem” efectua-se com alicate próprio nas orelhas do animal, sendo que a ponta perfuradora é parte do brinco, não aplicável noutro

animal, evitando o risco de transmissão de doenças. Os brincos ficam no animal até abate ou morte, sendo encaminhados como RSU se o animal morrer são ou com a carcaça caso morra por doença.

Tomando o âmbito dos RH Animais considerados e a especificidade dos diferentes casos, identificaram-se seis tipos de produtores dentro do universo existente:

- Operadores veterinários;
- Suiniculturas;
- Parques Zoológicos, com animais zoológicos divididos em: Anfíbios, Aves, Mamíferos, Marinhos, Mamíferos Terrestres de Grande Porte, Outros Mamíferos, Peixes e Répteis;
- Escolas Veterinárias, com Estudantes de Medicina Veterinária e de Enfermagem Veterinária;
- Laboratórios Veterinários, com Análises Veterinárias divididas em amostras de Bovinos, Suínos, Ovinos e Caprinos;
- Biotérios, divididos por 16 Espécies de Cobaías.

No total são 33 variáveis envolvidas nas fórmulas de geração que são obtidas por determinação de modelos matemáticos de regressão, resultando numa quantificação de valores de capitação de RH Animais, como se apresenta no Anexo X.

A produção de RH Animais efectua-se de quatro formas, agrupando-se os tipos de produção:

- Actividades Veterinárias, compreendendo a clínica, as intervenções, a recolha de amostras e a vacinação, aplicando-se aos operadores veterinários, suiniculturas e animais zoológicos;
- Aprendizagem, compreendendo todos os estudantes de escolas veterinárias;
- Análises, que se aplica às amostras de animais de agro-pecuárias;
- Experiências, que se aplicam às cobaías usadas em biotérios.

Pela diferenciação da actividade de ensino aplicada, sua distribuição territorial e consequente produção de resíduos, os alunos são divididos em dois grupos: as escolas universitárias veterinárias e de escolas superiores veterinárias.

Dos resíduos produzidos são estudados os perigosos, denominados RH Animais, divididos, de acordo com o Despacho n.º 242/96 em G.III e G.IV, e com excepção das análises de laboratórios que só geram G.III, todos os produtores geram RH de ambos os grupos.

No desenvolvimento matemático dos modelos partiu-se de duas incógnitas relativas aos quantitativos de resíduos gerados de G.III e G.IV, cujos valores resultarão respectivamente de duas fórmulas, para cada um dos sete tipos de produtores. Por sua vez as fórmulas serão função das 33 variáveis distribuídas pelos seis tipos de produtos, como já referido.

São os factores de transformação das variáveis nas incógnitas, que compõe as fórmulas, que foram determinados e calibrados com o progresso deste estudo.

A sua determinação teve por base o tratamento estatístico dos dados recolhidos por levantamento nacional junto dos produtores, cujas listagens foram obtidas através das respectivas entidades reguladoras ou associativas: Associação Portuguesa de Suinicultores; DGAV - Parques Zoológicos e Biotérios; DGES - Escolas Veterinárias; LNIV - Laboratórios Veterinários.

No âmbito dos Operadores Veterinários, e dada a grande abrangência destes tipos ou produtores, que incluem hospitais, clínicas e postos veterinários, para além da clínica de campo, exercida de forma ambulatória junto dos animais soltos em campo nas explorações. Foi identificado um conjunto limitado de casos-tipo considerados exemplares.

Para obtenção dos dados estatísticos foram usados os métodos de: inquérito universal a toda a população produtora dum certo tipo, nos casos dos Parques Zoológicos e Escolas de Ensino Superior, e inquérito junto de produtores reconhecidos como exemplares na gestão de RH Animais dentro do seu tipo, que se traduz em amostra representativa a: Operadores Veterinários, Suiniculturas, Laboratórios e Biotérios.

Usaram-se minutas de inquérito já desenvolvidas, cuja adaptação à especificidade de cada tipo de produtor tiveram a colaboração de entidades de consensual conhecimento, do qual se salienta o Jardim Zoológico e de Aclimação em Portugal (Lisboa) no caso dos Parques Zoológicos.

Numa segunda fase, procedeu-se à calibração e desenvolvimento destes modelos tendo por base os dados disponíveis no SIRAPA, por seu preenchimento obrigatório pelos produtores. Note-se que, no entanto e apesar de mandatório, se verifica que este preenchimento não é universal e comum à maioria dos produtores.

As informações recolhidas passaram pelos quantitativos de G.III e G.IV gerados dados: os universos produtores determinados, para vários anos; o tipo de assistência veterinária; e o operador de RH contratado.

Por cada ano e infra-estrutura, dados os quantitativos de produtores - variáveis (actividades veterinárias, suiniculturas, animais ou estudantes) e de resíduos produzidos - incógnitas (G.III e G.IV) obteve-se uma amostra, que se desenvolveu em modelos matemáticos de acordo com o descritivo apresentado nos próximo subcapítulo para cada um dos seis tipos de produtores.

4.2. – DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL

RH VETERINÁRIOS

As Actividades Veterinárias aqui consideradas referem-se às comumente assumidas como tal, independentemente de infra-estruturas, assistências ou animais particulares. Abarcam, em si: os operadores veterinários independentes, sejam entidades colectivas ou singulares; os estruturados hospitais e clínicas; e os postos e actividade individual de clínica de campo de muitos veterinários.

Apesar das grandes variações de resíduos produzidos por estas unidades – função da sua dimensão, animais tratados, actividades de saúde desenvolvidas e número de profissionais – considerou-se aproximação suficiente, por ora, tomar como variável o número de Operadores com actividade veterinária.

Assim se desenvolveu um inquérito, por amostragem representativa, relacionando os quantitativos de G.III e G.IV gerados ao longo de vários anos, a que se somou posteriormente o acréscimo substancial de dados disponibilizados por produtores junto do SIRAPA.

Daqui se obtiveram capitações médias da produção de RH em função do número de actividades veterinárias de: 151,525 kg para o G.III e 72,563 kg para o G.IV, vide Anexo X. Estes valores são, naturalmente, superiores às capitações determinadas para os restantes produtores, tirando um caso excepcional dos Biotérios, posto tratar-se da produção em que se alicerça toda a prestação de cuidados de saúde animal, sem se considerar um cuidado específico e particular.

Assumindo-se como entidades independentes, a lei de mercado de oferta e procura é mais intuitiva, sendo natural que onde há mais animais a solicitarem cuidados de saúde e envolvimento de profissionais em tratamentos mais elaborados, leve à existência de mais produtores.

Pela sua proximidade ao ser humano, é natural que um animal de companhia tenha mais cuidados do que um animal de agro-pecuária e que esses cuidados se possam prolongar para além do razoável em função, não das reais necessidades, mas das preocupações projecionais do dono.

Daí os produtores se centrarem nas NUTS II mais populosas e urbanas de Lisboa, Norte e Centro. Assim, quando se analisa a distribuição da produção de RH no território verifica-se um desequilíbrio entre a produção nas NUTS II, diga-se a Norte do Tejo e as restantes com o Algarve com valores insignificantes.

RH DE SUINICULTURAS

No contexto nacional as Suiniculturas têm particularidades significativas relativamente às outras explorações agropecuárias. Tratam-se aqui de explorações alimentares de suínos para engorda em regime intensivo e instalações fechadas, não de criação extensiva em montado do porco alentejano ou cruzado de javali, incorrectamente denominado de porco preto ou ibérico pelos vizinhos espanhóis.

Enquanto este último tem a sua assistência incluída na clínica de campo das actividades veterinárias, o primeiro pressupõe a existência de um posto veterinário permanente em cada exploração. Para tal contribuem duas causas: o carácter intensivo e económico com que cada espécime é considerado e o facto de o suíno ser o mamífero cujas funções biológicas e anatómicas mais se aproximam do ser humano. Assim, a vacinação de uma exploração completa, com muitas centenas de cabeças, é comum e regular, tal como o apoio à parição da marrãs.

Daí terem diferentes formas de assistência à saúde animal que, concomitantemente, leva a uma diferente forma de produção de resíduos.

Neste ponto foi indispensável a experiência pessoal no terreno, pois uma exploração suína é entendida, por todos os envolvidos no local, não como um conjunto de animais mas como um único “corpo vivo” em que uma doença ou uma epidemia de um animal depressa se torna de todos, e a necessidade de consequente abate leva a que toda a exploração seja abatida ou fique em quarentena forçada. Assim se justifica o facto de a aplicação de vacinas se faça, ainda, com a mesma agulha por vários animais, sendo o preparado na seringa em quantidade multidoses.

Nas suiniculturas os coeficientes de geração de resíduos em função do número de explorações foram obtidos com base em amostragem representativa, com recurso a inquéritos e aos dados do SIRAPA disponíveis.

Das regressões realizadas determinaram-se captações para cada suinicultura de 63,878 kg de RH do Grupo III e de 63,396 kg de RH do Grupo IV, vide Anexo X. Do já exposto se depreende porque estes valores são muito significativos, aproximando-se dos quantitativos anuais gerados por um operador de actividade veterinária, visto, como se disse, cada suinicultura ter um posto veterinário permanente.

No que respeita ao número de explorações e sua distribuição em território nacional, que se relacionará directamente com os RH produzidos em cada NUTS II, é importante sinalizar que a carne suína é a mais consumida, em termos de peso, a nível nacional.

As empresas com maiores volumes de negócio na área, têm sede na zona Oeste, sobretudo NUTS II - Centro, e explorações aí e na NUTS II - Alentejo, onde se encontra o concelho com maior capitação nacional de suínos.

Assim, o peso relativo dos RH das suiniculturas é entre 37,5% e 50% nessas duas unidades territoriais, sendo irrelevante nas restantes.

RH ZOOLÓGICOS

No caso da produção de RH Animais em Parque Zoológicos, a forma como a assistência veterinária é prestada é muito diferenciada, função não só da dimensão da infra-estrutura e número de animais, mas de particularidades como as espécies em exposição, os objectivos do parque (económicos, de protecção de espécies, pedagógicos) ou as suas exigências de bem-estar animal.

Assim, e neste caso particular posto conhecer-se a lista de 20 Parques existentes, apostou-se no inquérito nacional a todo o universo produtor, tornando-se por variável geradora de resíduos não o número de parques mas o número de animais, agrupados em sete conjuntos pelas suas características e necessidades de assistência. A elaboração dos grupos foi efectuada de acordo com colaboração do nomeado Jardim Zoológico de Lisboa, confiando que cada parque presta cuidados relativos às espécies que lhe estão confiadas.

São sete os grupos de espécies. O dos Peixes tem capitação nula para ambos os grupos de RH, seguido aos anfíbios, com 0,004 kg para G.III e 0,002 kg para G.IV e as aves, com 0,075 kg para G.III e 0,007 kg para G.IV. Os Répteis têm capitações superiores com 0,123 kg no G.III e 0,043 kg no G.IV.

É entre os mamíferos que os valores são mais altos, com os Mamíferos Marinhos no G.III com 0,517 kg e no G.IV com 0,224 kg, os Outros Mamíferos Terrestres em G.III com 0,683 kg e em G.IV com 0,704 kg, sendo máximo os Mamíferos Terrestres de Grande Porte com 1,708 kg no G.III e 1,760 kg no G.IV, vide Anexo X.

Estes valores vão de encontro às formas como os cuidados veterinários são aplicados a cada grupo de espécies, dadas as suas características inerentes. No caso dos peixes a aplicação de medicação faz-se através do meio onde vivem: a água. Salvo casos muito pontuais com espécimes excepcionais, a única intervenção baseia-se na medicação por fármacos colocados na água, pelo que não se geram quaisquer resíduos.

Também os Anfíbios têm cuidados através da água de onde não se afastam, mas casos há em que se justificam intervenções individuais, em parte pela raridade do espécime, donde a capitação não ser nula.

O caso das Aves é idêntico, os cuidados são sobretudo por medicamentos colocados com a alimentação. No caso de aves de menores dimensões será difícil qualquer intervenção pontual, no caso das aves de maior porte já é possível intervenções caso se justifiquem.

Os Répteis têm características fisiológicas mais parecidas aos mamíferos, daí os valores de capitação se aproximarem dos destes.

Relativamente aos três grupos e espécies de mamíferos, são notórios os valores mais elevados de capitação. Tal se deverá, por um lado, às características fisiológicas dos mamíferos e, por outro, ao facto do desenvolvimento da saúde na espécie humana, também um mamífero, levar a progressos nos cuidados médicos nessas espécies.

Os Mamíferos Marinhos, quer pelas dimensões de algumas espécies, quer pelo meio em que vivem são os com menor capitação entre mamíferos. A estes seguem-se os Mamíferos Terrestres, ditos “Outros” porque não de grande porte, que por serem terrestres e semelhantes ou incluírem animais usados na alimentação humana, têm as suas capitações superiores e só ultrapassadas pelos Mamíferos Terrestres de Grande Porte, cuja dimensão só por si justifica terem as capitações mais altas, mais do dobro do grupo de espécies que o segue.

Relativamente à distribuição da produção de RH por NUTS II, posto a quantidade de espécies zoológicas nos parques ser variável de ano para ano, por incluírem animais de elevado valor, estranhos ao clima nacional e mais susceptíveis a doenças não foi possível inferir uma lei de variação dos grupos de espécies por parque.

Assim, tomaram-se os quantitativos globais de resíduos e repartiram-se pelas NUTS II em função do número de parques existentes em cada, daí a distribuição ser próxima de uniforme no território nacional.

Esta foi a solução possível, mas não, de todo em todo, a ideal. Os grandes parques zoológicos, com reconhecidos hospitais ou centros veterinários produzindo mais RH Animais, deverão ser sinalizados, numa abordagem futura. É o caso dos parques conhecidos como: Jardim Zoológico e Oceanário, na NUTS II Lisboa, ou Zoomarine, na NUTS II Algarve.

RH DE ENSINO VETERINÁRIO

O ensino superior veterinário está dividido em dois modelos de escola: as Universidades e as Escolas Superiores.

Uma escola Universitária é não só um espaço de formação como de investigação na sua área de saber, bolsa de conhecimento, em constante evolução e aprofundamento. Nestas formam-se os médicos veterinários em mestrado integrado, sendo os RH Animais produzidos resultantes não só da sua formação mas de todas as actividades de investigação desenvolvidas no seu interior e dos serviços veterinários à comunidade de hospital e clínica de campo, quando existem.

Já as Escolas Superiores enquadram-se no ensino politécnico, fazendo parte dos institutos politécnicos. Este ensino procura uma formação modelar e técnica orientada para o mercado de trabalho. As escolas formam licenciados do primeiro ciclo em enfermagem veterinária. É essa actividade que gera RH, complementada por postos veterinários em todas as escolas.

Os serviços veterinários das instituições de ensino superior à comunidade possibilitam o contacto dos alunos com variados casos patológicos de saúde animal, permitindo aplicar os conceitos teóricos apresentados. Por outro lado para a comunidade a existência destes serviços é garante de uma qualidade superior e de actualidade das soluções de tratamento preconizados.

Assim, as instituições de ensino superior são mais do que escolas de formação pelo que os RH produzidos não dependem apenas da actividade de ensino. Dada a dificuldade na quantificação das restantes actividades, de investigação ou de serviço à comunidade, considerou-se o processo mais expedito para este estudo assumir que a produção de RH Animais é em função da dimensão da instituição, relacionada com o número de alunos e o tipo de ensino ministrado: universitário – medicina, ou politécnico – enfermagem.

A cada tipo de ensino corresponde uma variável que quantifica o corpo discente e fórmulas para os dois grupos de RH Animais. Para determinar os factores usados nas fórmulas recorreu-se ao inquérito nacional junto de todas as instituições de ambos os tipos, de acordo com formulário estruturado. A partir da sua resposta, com número de alunos e G.III e G.IV produzidos ao longo de vários anos chegou-se às capitações.

Nas universidades a capitação é de 10,685 kg de G.III e 16,398 kg de G.IV. Nos institutos Politécnicos os valores descem para 0,13 kg no G.III e 2,009 kg no G.IV, vide Anexo X.

A distribuição territorial dos RH por NUTS II considerou a evolução cronológica do número de alunos em cada escola e totalizou-os pelas unidades territoriais onde se implantam.

No que se refere à Medicina Veterinária o contributo maior na produção é em Lisboa com mais de 37,5% de RH, seguido das NUTS II acima do Tejo. A evolução prevista é da manutenção das importâncias relativas de Lisboa e Norte e insignificância das restantes.

Já relativamente à Enfermagem Veterinária a situação inverte-se posto a localização dos institutos politécnicos ser fora dos grandes pólos urbanos, privilegiando o interior. Assim, as NUTS II Norte e

Centro contribuem cada uma em mais de 37,5% para a produção de RH Animais, seguidas do Alentejo, sendo insignificantes nas restantes.

De notar que a NUTS II Algarve, não apresentou qualquer escola superior veterinária tem a sua produção nula em ambos os tipos de ensino.

RH DE LABORATÓRIOS VETERINÁRIOS

São estudados os Laboratórios Veterinários responsáveis, no território nacional, pelas análises relativas ao efectivo agro-pecuário. Os laboratórios dedicados em exclusivo a outro tipo de animais como os de companhia; incluídos em infra-estruturas de actividade veterinária; analisando pecuárias; ou por a sua actividade ser diminuta relativamente às análises; não são considerados.

Os 18 Laboratórios Veterinários listados pelo LNIV, entidade reguladora, são agrupáveis em três tipos de acordo com a sua actividade: os que efectuem diagnósticos serológicos, os que também realizam teste de tronco cerebral (ou apenas este), e os laboratórios do LNIV.

Estes últimos são os mais completos, desenvolvendo a sua actividade quer na prestação de serviços laboratoriais quer na investigação. São os laboratórios de referência nacionais.

Os restantes laboratórios produzem RH Animais, diferenciados quanto ao tipo de recolha e análise, ou teste, sendo de difícil quantificação dadas as especificidades de cada teste.

Assim, considerou-se a análise diferenciada dos RH produzidos pelo LNIV, nos seus dois laboratórios de Lisboa e Porto, e pelos restantes laboratórios, em que se faz um levantamento usando uma amostragem representativa a partir da qual foi possível considerar que a captação de qualquer análise veterinária é constante.

Como a actividade de análise laboratorial não inclui a recolha, procedimento invasivo e gerador de G.IV, apenas são gerados G.III, com o valor de 0,012 kg por análise, onde se inclui um acréscimo de 10% devido à contentorização.

As análises realizadas às quatro espécies agro-pecuárias de relevo estão registadas cronologicamente em estatísticas da DGAV e relacionam-se com os efectivos animais por rácios estimáveis e muito diferentes conforme a espécie.

Assim, determinaram-se por regressão as fórmulas de evolução cronológica do rácio de cada espécie que serão multiplicados à respectiva população.

No que se refere ao LNIV são produzidos G.III e G.IV. Dados os quantitativos fornecidos pelo próprio e confirmados no SIRAPA foi possível criar séries cronológicas de valores que permitem aferir da provável evolução dos resíduos produzidos. Por conseguinte as fórmulas de G.III e G.IV são função do ano em análise, vide Anexo X.

Conhecendo a distribuição por NUTS II dos quantitativos das quatro espécies, assumidas como variáveis nos modelos, e sabendo a localização dos laboratórios do LNIV, foi possível obter a distribuição territorial dos RH gerados por este tipo de produtores.

No que se refere aos G.III são mais expressivos na NUTS II Alentejo, onde se centram os maiores encabeçamentos, com mais de 37,5%, sendo praticamente nula no Algarve e intermédia nas restantes unidades territoriais.

Já o G.IV relacionado apenas com a actividade do LNIV é de mais de 75% na NUTS II Lisboa, sua sede, e menos de 25% na NUTS II Norte, onde se encontra a representação.

RH DE BIOTÉRIOS

Os Biotérios, ou laboratórios de experiência animal, são referenciáveis como Centros de Investigação e Desenvolvimento em Biotecnologia, do QREN. Consequentemente é possível agrupar estes produtores por NUTS II mas não os conhecer ou saber a localização exacta pela DGAV, dada a delicadeza que sempre envolve a experiência com animais vivos.

Contudo existe um produtor de referência identificável, o Instituto de Medicina Molecular em Lisboa, que colaborando permite obter uma amostragem dos quantitativos gerados.

Os RH produzidos em Biotérios incluem não só os resultantes das actividades experimentais, maioritariamente G.III, como “camas” dos animais e as carcaças resultantes.

As carcaças são os principais contribuintes para os G.IV, sendo que no conto final os RH consideram-se função dos valores das massas dos animais experimentados.

Da massa dos resíduos, conhecendo os dados da amostragem, chegou-se aos factores de conversão de espécie animal em massa de G.III e G.IV produzida. Por cada unidade de massa de animal produzem-se duas vezes e meia G.III e três vezes G.IV, sendo os valores da massa média dos animais avançados por técnicos superiores da DGAV, vide Anexo X.

Para a distribuição territorial dos resíduos considerou-se que cada NUTS II produz RH em proporção aos Biotérios aí localizados.

Na distribuição territorial, as NUTS II Norte e Centro têm uma produção acima dos 25%, seguida da NUTS II Lisboa com mais de 12,5%, sendo que as restantes têm valores insignificantes.

Assim as cabaiais que produzem mais RH são os Bovinos seguidos dos Equinos e Suínos, sendo que os que produzem menos resíduos são, por ordem crescente, os Peixes, os Ratinhos e os Hámsters e Batráquios.

4.3. - CONJUNTO DOS RH ANIMAIS

No conto global os RH Animais estimados para 2012 são de 454.371 kg para o G.III e de 249.794 kg para o G.IV. Na previsão para 2017 serão de 396.549 kg para o G.III, diminuição de 13%, e de 222.157 kg para o G.IV, diminuição de 11%, vide Anexo X.

No que se refere aos operadores, o domínio da AMBIMED nos RH Animais, com 72% da recolha dos produtores levantados, é superior ao do universo global dos RH. Nota-se, aliás uma grande influência nas Suiniculturas, Parque Zoológicos e Escolas Superiores de Enfermagem Veterinária, todas com valores superiores a 75%. A implantação da CANNON é mais irregular, prevalecendo nos pequenos produtores de Actividades Veterinárias, como seria de esperar, mas apenas com 24% desse mercado. O SUCH tem uma distribuição mais homogénea, com excepção das Suiniculturas, com valores entre os 17% e os 33%, Quadro I.

Os dados dos Biotérios não foram possíveis de obter, porque a listagem de produtores é reservada.

PRODUTOR	LEVANTAMENTO	OPERADOR		
		AMBIMED	CANNON	SUCH
Suiniculturas	Amostragem	93%	7%	0%
Actividades Veterinárias	Amostragem	56%	24%	20%
Parques Zoológicos	Universal	76%	6%	18%
E. Sup. Med. Veterinária	Universal	66%	17%	17%
E. Sup. Enf. Veterinária	Universal	80%	0%	20%
Lab. Veterinários	Universal	61%	6%	33%
Biotérios	Dados reservados	-	-	-
MÉDIA		72%	10%	18%

Quadro I – Implantação dos Operadores nos RH Animais.

Em termos de distribuição territorial, em 2012 a maior produção de G. III será na NUTS II Lisboa, com 27%, seguida com peso semelhante 24 - 25%, das NUTS II Norte e Centro, a NUTS II Alentejo tem um peso de 21%, sendo irrisório no Algarve, com 3%.

Na produção de G.IV para 2012, a ordem das NUTS II mantém-se a mesma, variando os pesos relativos nas NUTS II Lisboa com 30% e NUTS II Alentejo com 18%.

As previsões para 2017 apontam, no caso dos G.III para a manutenção da ordem de importância das NUTS II e pesos relativos variando, no máximo, um ponto percentual relativamente aos de 2012.

No que se refere às previsões para o G.IV, a ordem das NUTS II será idêntica acentuando-se o peso da NUTS II Lisboa, com 31%, relativamente à NUTS II Alentejo, com 16%.

Relativamente aos tipos de produtores, quer em 2012 como em 2017 os Veterinários terão a maior produção em ambos os grupos. No G.III o peso aumentará de 66% para 69% e no G.IV de 58% para 59%.

No outro extremo as produções de RH nos Parques Zoológicos e Ensino de Enfermagem Veterinária são tão irrisórias que se pode tomar o seu peso como nulo. Insignificante é a produção dos Biotérios que se manterá para 2017 em 1% para o G.III e em 2% para o G.IV.

No que se refere aos restantes tipos de produtores, no G.III em 2012 o segundo maior produtor são os Laboratórios de Análises, com 17%, seguidos das Suiniculturas, com 10%, e Ensino de Medicina Veterinária, com 6%.

Em 2017 prevê-se uma alteração do peso dos produtores com o Ensino de Medicina Veterinária, 8%, em terceiro lugar, ultrapassando o peso das Suiniculturas, 6%, os Laboratórios manterão a segunda posição com 16%.

A ordem de peso dos produtores no G.IV manter-se-á para 2017: Ensino de Medicina Veterinária, Suiniculturas e Laboratórios. Mas enquanto o peso dos Laboratórios se manterá nos 5%, verifica-se um acréscimo de importância do Ensino sobre a Suinicultura, com os primeiros a aumentar de 18% para 22% e os segundos a diminuir de 17% para 12%.

Numa análise cruzada de localizações com as cinco maiores produções de G.III, para ambos os anos os maiores produtores são os Veterinários das NUTS II Lisboa, Norte, Centro e Alentejo, seguidos pelos Laboratórios do Alentejo. No G.IV em 2012 serão os Veterinários das NUTS II Lisboa, Norte e Centro, seguidos das Suiniculturas do Alentejo e dos Veterinários do Alentejo. Em 2017 a produção nas Suiniculturas descerá substancialmente sendo que o Ensino Veterinário na NUTS II Lisboa se manterá substituindo-o na ordem.

Fazendo uma apreciação aos resultados obtidos é nos RH Animais ainda mais notória a prevalência da AMBIMED sobre os restantes operadores. Em termos territoriais sinaliza-se o peso crescente da produção de RH Animais nas NUTS II mais populosas, notando-se uma transferência de importância do Alentejo para Lisboa. Já os quantitativos vão decrescendo, o que se deverá às crises demográfica e económica nacionais.

O peso dos Operadores Veterinários, com valores na ordem dos dois terços da produção nacional, estará relacionado com a dimensão e importância crescente desta actividade junto dos restantes tipos de produtores.

De relevo é a alteração do paradigma dos Biotérios. Quando se estudou os RH Animais, em 2008, os Biotérios foram identificados como os principais contribuintes para a produção de resíduos. Tal deve-se ao facto de os coeficientes de produção serem função da massa das cobaias e serem, então, significativas as experiências em Bovinos e Suínos.

Hoje o paradigma alterou-se, com as experiências em animais a focalizarem-se mais nos meios contidos de pequenos aquários com cardumes de pequenos Peixes, daí os resíduos produzidos se tornarem insignificantes.

5. - GESTÃO TERRITORIAL

5.1. - BALANÇO TERRITORIAL

Para a gestão territorial dos RH é necessário aferir o balanço existente entre a sua produção e a capacidade de tratamento instalada pois só assim é possível, perante a produção prevista, compreender de que forma se deverá desenvolver a gestão no território dos fluxos de resíduos e seu tratamento.

Tomando por referencia a unidade territorial NUTS II, considerada, pela sua dimensão e divisão do espaço continental, aquela que melhor permite a optimização de procedimentos e infra-estruturas, procedeu-se ao cálculo dos seus balanços territoriais tal como se apresentam no Quadro II.

NUTS II	NORTE	CENTRO	LISBOA	ALENTEJO	ALGARVE	TOTAL
GRUPO III						
Produção 2012	4.984	3.536	5.236	853	449	15.057
Produção 2017	4.738	3.206	5.295	776	401	14.417
Tratamento 2012	5.985	570	15.570	5.100	2.485	29.710
Tratamento 2013	7.350	570	15.570	8.114	2.485	34.089
Balanço 2012	1.001	-2.966	10.334	4.247	2.036	14.653
GRUPO IV						
Produção 2012	601	443	644	129	56	1.872
Produção 2017	573	400	646	112	50	1.780
Tratamento 2012/13 (a)	0	0	1.980	0	0	1.980
Balanço 2012	-601	-443	1.336	-129	-56	108

Quadro II – Balanço Territorial dos RH – 2012 [10^3 kg].

Os valores compilados têm em conta as instalações de tratamento de RH, considerando as suas capacidades instaladas em tratamento dedicado, havendo registos de 2012 e 2013, por se verificar um substancial aumento de capacidade, como já referido atrás.

Os valores de produção de RH são o conto dos valores relativos a RH Animais, obtidos no desenvolvimento do presente estudo, e dos RH Humanos.

Para o cálculo dos últimos foi considerado o valor de captação de $3,5 \text{ kg cama}^{-1} \text{ d}^{-1}$, já antes citado, geralmente aceite em obras de referência como LEVY (2002) e TAVARES (2007), bem como as proporções dos RH Não Perigosos (60%) e RHP - G.III (36%) e G.IV (4%).

Para a determinação e projecção do número de camas foram usadas as séries cronológicas fornecidas pelo INE, por NUTS II, relativas à população e ao número de camas por habitante.

No que se refere as capacidades de tratamento, no caso da Incineradora localizada na NUTS II Lisboa, teve-se em atenção o facto de estar parada para arranjo e manutenção, num período total de um mês por ano, pelo que se reduziu em 8% a capacidade instalada de 2.160 t.

Em termos territoriais, o tratamento do G.III é deficitário apenas na NUTS II Centro, já o tratamento do G.IV é deficitário em todas as NUTS II exceptuando na NUTS II Lisboa.

A importância destes valores, *per sí*, não é tão relevante como se considerada associada aos valores obtidos em CORDOVIL (2008), que permitem uma análise mais abrangente a um período de uma década, Figura VIII.

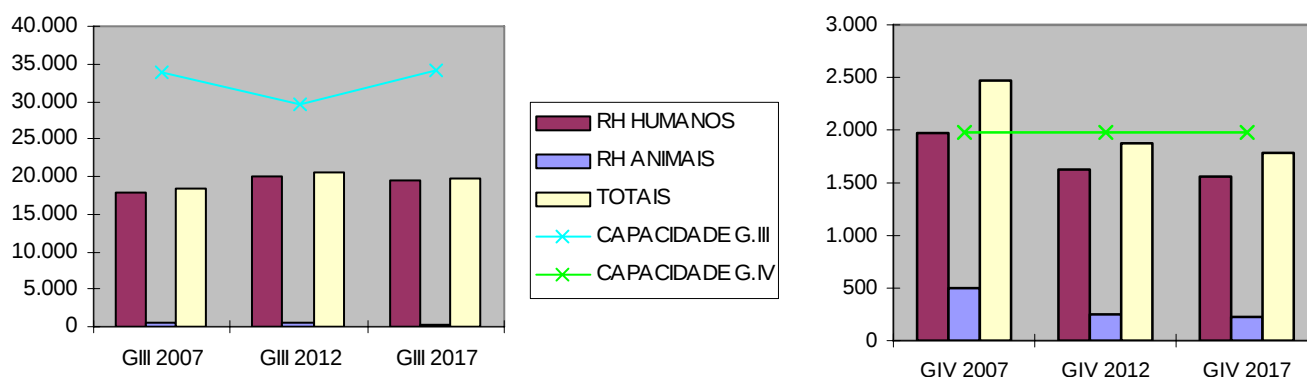


FIGURA VIII – Evolução dos RH versus Capacidade Instalada [10³ kg].

O estudo inicial avançava com valores da produção nacional de RH para 2007 e projectava valores para 2013.

De acordo com o estudo, dos RH para 2007, 2% do G.III e 16% dos G.IV produzidos eram RH Animais. Previam-se, ainda, que para 2013 duplicavam estas proporções com os RH Animais a serem 4% do G.III e 33% do G.IV, produzidos.

Por outro lado, se o balanço do G.III era positivo para os anos de 2007 e 2013, já para o G.IV a capacidade instalada nacional era deficitária em 14% em 2007, estimando-se que seria ultrapassada em 37% em 2013.

Com o presente trabalho verifica-se que o balanço nacional de tratamento do G.III em 2012 é excedentário em 197%, aumentando em 2017 para 423%, tomando apenas a capacidade actual (2013).

Relativamente ao balanço nacional do G.IV em 2012, atingiu-se o pleno com uma margem de 6% que se manterá irrisória apesar da diminuição prevista para 2017. Ou seja há e haverá lugar a exportação de G.IV.

O peso relativo dos RH Animais no conjunto dos RH é em 2012 de 3% no G.III e de 13% no G.IV, não se alterando substancialmente em 2017 com 3% no G.III e 12% no G.IV.

Do observável poder-se-á inferir que a produção global nacional de RH atingiu um patamar de estabilidade com uma leve tendência para o decréscimo devido à diminuição da população e crise financeira.

As proporções entre os RH Animais e RH Humanos mantêm-se quasí constantes na década 2007-2017, sendo que o que muda é a distribuição territorial dos RH Animais.

Do observável na Figura IX, verifica-se que o peso relativo das NUTSII na produção de RH se deverá manter constante em ambos os grupos. Como expectável, a variação dos pesos do RH Animais não influencia no conto final do universo produtor.

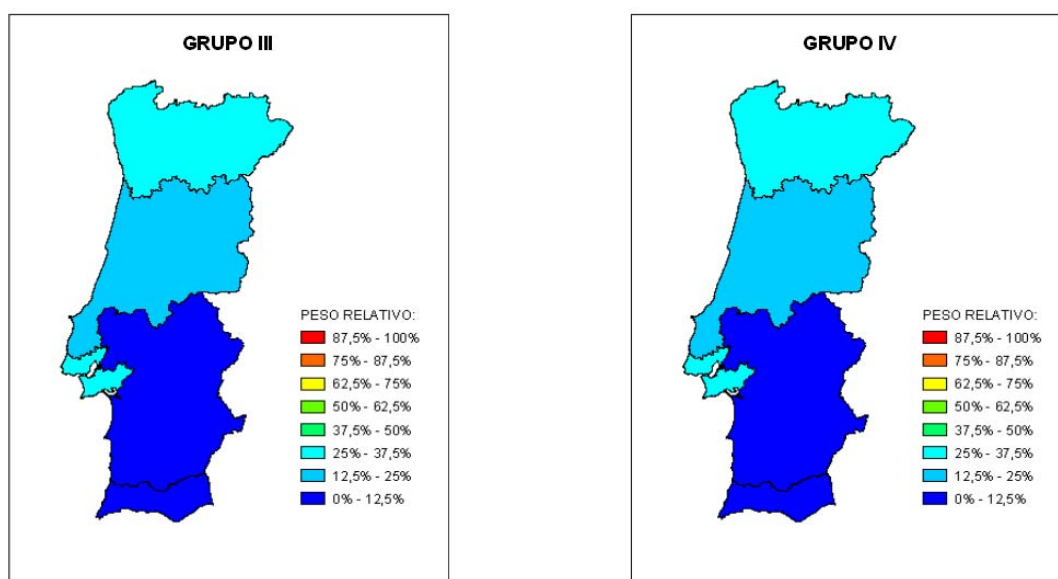


Figura IX – Distribuição Territorial de RH – 2012 / 2017.

A maior produção, com 35% no G.III e 34% no G.IV é para a NUTS II Lisboa, seguida de perto da NUTS II Norte com 33% no G.III e 32% no G.IV. A NUTS II Centro tem 23% no G.III e 24% no G.IV. Valores baixos são 6% no G.III e 7% no G.IV para o NUTS II Alentejo e 3% no G.III e G.IV na NUTS II Algarve.

É assim notória uma bipolarização da produção entre NUTS II Lisboa e Norte, com cerca de um terço da produção cada.

5.2. - MERCADO TERRITORIAL DOS RH

Para obter valores de mercado dos RH começou por se determinar os custos por actividade para cada uma das fileiras de tratamento disponíveis.

Apesar de o ano de referência ao estudo ser 2012, considerou-se importante incluir na análise o tratamento por microondas, nova fileira introduzida no mercado apenas em 2013.

Assim, são quatro as fileiras de tratamento, existindo dez actividades distintas. As actividades “Remoção e Transporte” e “Exploração e Monitorização” são extensíveis a todos e existem quatro actividades comuns aos tratamentos do G.III.

Para obtenção dos valores consultou-se a bibliografia disponível e procurou-se confirmar aqueles junto dos operadores. Assim se encontraram os valores de custos ao produtor, sem IVA, vide Quadro III, que confirmam a manutenção da relação de onerosidade entre os tratamentos, já registada em estudos anteriores ao longo dos anos. Note-se que os totais obtidos vão além do próprio tratamento, sendo o somatório de todos os custos associados à respectiva fileira.

ACTIVIDADE	FILEIRA			
	GIII AUTOCLAVE	GIII DESINFECÇÃO QUÍMICA	GIII MICROONDAS	GIV INCINERAÇÃO
Remoção e Transporte	0,60 - 0,75			
Autoclavagem	0,70 - 0,90			
Desinfecção Química	0,80 - 0,90			
Microondas			0,75 - 1,00	
Contentorização e Armazenamento frigorífico				0,10 - 0,15
Incineração				0,80 - 1,00
Exploração e Monitorização	0,70 - 2,00			
Deposição/Incineração como RSU	0,30 - 0,70			
Tratamento de Escórias e Cinzas (a)				0,08 - 0,09
Deposição em Aterro de Escórias e Cinzas (a)				0,30 - 0,35
MÉDIAS TOTAIS 2012	3,33	3,38	3,40	3,19

Nota: (a) - Taxa de conversão de resíduos em escórias e cinzas: 27%

Quadro III – Custos dos Tratamentos [€ kg⁻¹].

A Incineração, com um custo ao produtor de 3,19 € kg⁻¹ e ao operador de 0,41 € kg⁻¹ pelos subprodutos, é o tratamento com menores custos associados, o que, para além de tornar os G.IV menos onerosos de tratar, pressiona a que o G.III seja também incinerado ou que os seus resíduos sejam assumidos como G.IV. Faz-se notar que a central de incineração de RH de Lisboa está licenciada para o tratamento não só de G.IV como também de G.III.

Entre os tratamentos dedicados para o G.III, o Autoclave é o com menor custo médio, 3,33 € kg⁻¹, a que não serão estranhas: a grande capacidade de tratamento das instalações; a forma como os resíduos são tratados em vagonetes de grande volume, deslocadas manualmente; e também, ou talvez por isso, à celeridade com que são tratados, tornando difícil aferir da real eficiência do tratamento.

A Desinfecção Química, com um custo médio de 3,38 € kg⁻¹, é, tal como se apresenta no País, ideal para pequenos produtores com intervalos de recolha dilatados, posto o resíduo ser tratado *in loco*. Esta vantagem, associada ao emprego de químicos, à pequena escala do equipamento e do universo de clientes do único operador, justificam o montante encontrado.

Já o tratamento por Microondas, é, na instalação de 2013, a tecnologia mais limpa, segura e, de entre as do G.III, a mais eficiente e monitorizada. Em contrapartida o custo do equipamento novo e sua amortização, bem como os encargos energéticos função do volume de RH tratados, levam a que seja o processo mais oneroso, com um montante de 3,40 € kg⁻¹.

Tomando os quantitativos nacionais obtidos neste estudo e os valores dos tratamentos é possível chegar ao valor económico do mercado dos RH, Quadro IV.

		2001 (a)	2007 (b)	2012	2017
RH ANIMAIS	G.III		1.423.900	1.528.467	1.336.567
	G.IV		1.369.251	793.239	707.225
	TOTAL		2.793.151	2.321.706	2.043.792
RH HUMANOS	G.III	47.339.960	52.023.100	49.163.433	47.200.667
	G.IV	7.123.919	5.419.265	5.170.391	4.963.321
	TOTAL	54.463.879	57.442.365	54.333.824	52.163.987
RH	G.III	47.339.960	53.447.000	50.691.900	48.537.233
	G.IV	7.123.919	6.788.516	5.963.630	5.670.546
	TOTAL	54.463.879	60.235.516	56.655.530	54.207.779

Nota: (a) - em LEVY (2002); (b) - em CORDOVIL (2008).

Quadro IV – Mercado dos RH [€].

Em 2012 o Valor do Mercado dos RH Animais é de 2.321.706€ e dos RH Humanos é de 54.333.824€ perfazendo um total de 56.655.530€. Para 2017 prevê-se que o valor de mercado dos RH Animais seja de 2.043.792€ e dos RH Humanos de 52.163.987€, num total de 54.207.779€, uma quebra conjunta de mais de 2.400.000€.

Considerando os valores dos estudos que já se debruçaram sobre o assunto, ao longo dos anos, o mercado de RH estará potencialmente em pleno, não existindo possibilidades de real expansão, sem mudança de legislação, para além da concorrência entre operadores.

A tendência manter-se-á em 2017, com o mercado mais atractivo nas NUTS II Lisboa e Norte e menos aliciante na NUTS II Algarve.

Como já referido em capítulo anterior, a concorrência entre os operadores AMBIMED e SUCH dinamizou-se em 2013, com o último a aumentar a sua capacidade de tratamento dedicado do G.III em 262%.

Ainda assim, tomando a capacidade actual de facturação dos operadores, Quadro V, contrasta a grande dimensão da AMBIMED face ao SUCH, cerca de 350%.

NUTS II	NORTE	CENTRO	LISBOA	ALENTEJO	ALGARVE	TOTAL
GRUPO III						
AMBIMED	9.975.000		49.875.000	16.957.500	7.315.000	84.122.500
CANNON	961.875	1.923.750	1.923.750		961.875	5.771.250
SUCH	13.516.125			10.247.600		23.763.725
NUTS II	24.453.000	1.923.750	51.798.750	27.205.100	8.276.875	113.657.475
GRUPO IV						
AMBIMED						0
CANNON						0
SUCH			6.307.686			6.307.686
NUTS II	0	0	6.307.686	0	0	6.307.686

Quadro V – Capacidade de Facturação dos Operadores – 2013 [€].

Com um mercado de RH de 57 milhões de euros e uma capacidade de facturação de 114 milhões de euros, exactamente 200%, haverá tendência para a prática futura de manobras de mercado agressivas como “dumping”.

5.3. - CENARIZAÇÃO

Na gestão territorial a construção de cenários de desenvolvimento é de especial importância pois a partir deles pode-se determinar realidades alternativas de evolução futura do objecto em análise, neste caso o mercado dos RH Animais.

Antes de mais cumpre descrever o contexto actual em que a análise se insere, definindo, assim, a situação de referência para de futuro conjecturar. Para melhor orientação temporal, e aceitando que nada se irá alterar nos próximos meses, toma-se por ponto base o dia 31 de Dezembro de 2013.

Tal como já abordado no Capítulo 3.2., dos cinco operadores de RH existentes em 2010, passou-se para três: AMBIMED, CANNON e SUCH, isto não contabilizando a INDAVER, dedicada à exportação de G.IV.

A AMBIMED, hoje pertença de uma multinacional, adquiriu em ano e meio as empresas nacionais Tratospital e Ambitral, assimilando a sua carteira de clientes e a instalação de tratamento por autoclavagem que cada uma possuía. O processo verificou-se para a primeira ainda em 2010 e para a segunda em 2011.

Enquanto a instalação da Ambitral, em Aljezur se manteve, a da Tratospital, em Trajouce, foi desactivada sendo transferido o sistema de limpeza automático de contentores para a instalação da AMBIMED da ALMARGA, em Beja.

Como é observável pelos fluxogramas do Anexo VIII, e considerando que as tendências se mantêm, a previsão em 2013 é a de manutenção dos referidos três operadores de RH, a que acrescerá a INDAVER.

A capacidade de tratamento nacional dos G.III é de: 29.365 t por: Autoclavagem, com 25.300 t em quatro equipamentos da AMBIMED (em Braga, Barreiro, Beja e Aljezur) e 4.065 t num equipamento do SUCH (em Gaia); 3.014 t por Microondas, com um equipamento do SUCH (na Chamusca); e de 2.198 t por Desinfecção Química em seis equipamentos da CANNON (em Gondomar, Castelo Branco, Leiria, Alcabideche, Setúbal e Lagoa). Note-se que para os cálculos da capacidade, os equipamentos da CANNON foram considerados totalmente dedicados aos RH, sendo, na realidade, também licenciados para outros tipos de resíduos. Por outro lado o SUCH tem uma central de incineração de RH licenciada para o tratamento de G.III, que não foi contabilizada por se querer fundamental no tratamento de G.IV.

Em termos de resíduos, a AMBIMED efectuará a recolha de 65% dos G.III, o SUCH 34% e a CANNON 1%, apresentando a primeira com um grande domínio do mercado. No que se refere aos G.IV, há uma inversão de predominância, com o SUCH com 77% dos resíduos, a AMBIMED com 19% e a CANNON com 4%. Esta situação poderá dever-se a duas particularidades: por um lado o SUCH trabalha com os maiores produtores de G.IV - Hospitais Públicos, e por outro, sendo sua a única incineradora nacional licenciada para o tratamento de G.IV, é-lhe permitida uma prática de preços mais concorrencial neste grupo.

As unidades de autoclavagem da AMBIMED irão assimilar 85% do tratamento dos G.III, restando para a unidade do SUCH 14% e 1% para as unidades da CANNON.

Como já sinalizado, o facto de o SUCH ser uma empresa de capitais públicos e a perspectiva da sua privatização, potenciam a hipótese de uma aquisição pela AMBIMED, ou holding próxima, configurando uma situação de monopólio na área. Não existindo um monopólio, o facto de ambas as empresas passarem a ser de capital privado implicará uma maior presença do Estado na sua monitorização, evitando situações de potencial cartelização dos preços de mercado.

Da mesma forma, será importante haver uma alternativa ao tratamento dos G.IV. De momento esta existe através da INDAVER que faz a sua exportação para tratamento por incineração na Bélgica, sendo o valor praticado idêntico ao da incineração nacional. A aposta nesta solução prende-se, sobretudo pela incapacidade momentânea de tratamento na incineradora nacional, originada por picos de utilização, ou por trabalhos de manutenção periódicos a que o equipamento, com a tecnologia de alguns anos, se tem de sujeitar.

Apesar de ter capacidade para todos, na realidade a incineradora nacional do SUCH tratará de 80% dos G.IV e os restantes 20% serão exportados para incineração na Bélgica, através da INDAVER.

No que se refere a quantitativos de RH recolhidos, é notório que em termos de RH Humanos, os estabelecimentos que ainda não efectuam a sua recolha centram-se já em actividades residuais,

como gabinetes de estética ou auto-medicação, ou em actividades consideradas ambíguas quanto à natureza do resíduo: as mortuárias.

O desenvolvimento do presente estudo mostra que, no que respeita a RH Animais, tem havido uma grande evolução nos últimos anos. Tomando os diferentes tipos considerados, todos os produtores contactados promovem já a recolha dos seus RH Animais para tratamento dedicado através de operador licenciado, entre os três referidos, vide Anexo X.

Apresentando-se este estudo no âmbito de uma tese de mestrado em urbanismo e ordenamento do território não se consideraria completo sem uma análise estratégica, a toda a informação compilada, que permitirá avançar com pistas para a gestão territorial dos RH Animais.

Dado o já exposto sobre este tipo de resíduos, nomeadamente: os produtores; os quantitativos; a distribuição territorial; bem como os restantes actores e o mercado em que encontra; definiu-se um quadro de situações de referência a partir da qual é possível criar uma matriz SWOT - Strong, Waeknesses, Oportunities and Threats, em que os pontos fortes e fracos se referem a aspectos do próprio universo dos RH Animais, e as oportunidades e ameaças são-no por elementos que lhe são exteriores, Quadro VI.

FACTORES INTERNOS	
Pontos Fortes (<i>Strengths</i>)	Pontos Fracos (<i>Weaknesses</i>)
- Os baixos quantitativos tornam mais fácil de tratar e com menos impacto os RH Animais; - O pouco desenvolvimento da atenção a estes resíduos abre novas perspectivas de mercado; - Há operadores a desenvolver departamentos próprios para gerir este tipo de resíduos.	- Os baixos quantitativos reduzem o seu relevo face ao RH Humanos; - A pouca atenção / interesse nestes resíduos leva a uma recolha não total; - Existem actores que os consideram resíduos de menor perigosidade e cuidado que os RH Humanos.
FACTORES EXTERNOS	
Oportunidades (<i>Opportunities</i>)	Ameaças (<i>Threats</i>)
- A assinatura do diploma do PERH pela DGAV faz com que passem a ser considerados em igualdade com os restantes RH; - A crise financeira promove a sua inclusão nos circuitos já existentes e não a criação de outro , tutelado pela DGAV; - Os próprios veterinários, em geral, iniciaram por si a recolha de RH Animais, sobretudo o G.IV; - As melhores escolas de medicina veterinária leccionam cadeiras onde a componente dos RH Animais tem relevo.	- Dentro da própria DGAV há quem entenda que o seu tratamento deve ser diferenciado; - A crise financeira é um obstáculo à implementação da recolha total destes resíduos junto de produtores que não a previram nem entendem o gasto; - A ordem dos médicos veterinários não apresenta disponibilidade para abordar a mudança de paradigma do encaminhamento dos RH Animais.

Quadro VI – Matriz SWOT para os RH Animais.

No âmbito desta análise há dois aspectos de consumo a sinalizar, que se entendem reconhecidos: Nova solução para o tratamento do G.IV; Optimização no transporte nacional de RH.

As orientações da Comunidade Europeia põem ênfase na necessidade de entender o resíduo como um produto regulamentado com riscos inerentes e necessidade de tratamento e destino final. Daqui surgem os princípios: Do Poluidor - Pagador, mas também responsável pelo resíduo até ao destino final; Da Redução da Movimentação Transfronteiriça de resíduos, sobretudo perigosos, permitindo o seu melhor controle e minorando os riscos inerentes ao transporte; e Da Auto-Suficiência de tratamento de cada estado, contribuindo para a independência ambiental, redução do impacto do trânsito dos resíduos e desvalorizando o entendimento de este como uma mercadoria transacionável.

NO PRIMEIRO ASPECTO: A única central de incineração em território nacional, localizada no Parque de Saúde de Lisboa, no interior da capital. Embora se trate de um equipamento dentro da vida útil prevista e todos os sistemas de monitorização e controle de emissões funcionem com eficiência, o conjunto acusa já um grande desgaste que se reflecte nos longos períodos de paragem para manutenção – até um mês por ano. Esta situação conduz à necessidade de recorrer à expedição dos quantitativos para o exterior, através da INDAVER, o que acresce a ter atingido já a sua capacidade plena relativa, de tratamento de G.IV

Considera-se, pois, comumente aceite que esta central de incineração deverá ser desactivada com a brevidade possível conquanto se possa encontrar alternativa que não faça depender o tratamento de entidades e infra-estruturas fora do espaço nacional, como acontece em parte agora. Também será importante, pela lição aprendida da actual infra-estrutura, que a futura opção comporte mais de uma linha de tratamento ou pelo menos duas infra-estruturas, por forma a salvaguardar a resposta a situações de manutenção ou avaria.

NO SEGUNDO ASPECTO: entra outro condicionante exterior, a cotação do petróleo e o facto de a rede nacional de transportes estar-lhe totalmente dependente. A actividade dos operadores estende-se por todo o território, indo ao encontro dos produtores de RH e transportando os resíduos para tratamento, preparação e acondicionamento nas suas infra-estruturas e destas para os destinos finais. O volume de tráfego é tal que os três operadores com implantação nacional dispõem de infra-estruturas mais leves espalhadas por todo o território nacional, com mais do que uma em algumas NUTS II, caso da CANNON, ou têm instalações de transferência na NUTS II Centro, e salvo uma excepção, as instalações de tratamento também são de transferência.

O SUCH está a implementar em 2013 um sistema próprio de gestão de transporte de carga composto por um único tractor pesado, vulgo “camião TIR”, e três galeras, “vulgo semi-reboques”, que executarão um movimento contínuo de carga e descarga entre as duas instalações de Tratamento do G.III, a estação de Transferência e a Incineradora, todas do operador.

De forma a garantir a viabilidade do mercado, ainda que se mantenha o aumento periódico dos combustíveis e o contexto de crise nacional, impõe-se que a análise de auto-suficiência no tratamento de G.III se coloque ao nível das NUTS II e que o tratamento de G.IV se efectue totalmente em território nacional, procurando minimizar os encargos inerentes ao seu transporte.

Estava projectada a construção de uma nova incineradora nas CIRVER da Chamusca que permitiria a queima de RHP em conjunto com outros resíduos perigosos. Este equipamento, de tecnologia actual e capacidade alargada, teria duas linhas de tratamento que funcionariam em redundância. Contudo a implementação do projecto, a cargo do SUCH, encontra-se parada dado o actual estado da economia.

Assim, identifica-se um aspecto importante condicionante no universo dos RH: a Conjuntura Económica.

Apesar de na assinatura do PERH e sua publicação a nova direcção da DGAV ter estado presente, a anterior não participou na sua elaboração, distanciando-se de todo o processo e do GTRH interministerial criado para tal e que inclui também a APA e a DGS.

Em contactos entre a DGAV e o autor, há alguns anos, esta entidade procurou, através de *emails* e reuniões que envolveram o vice-director geral e dois directores, transmitir de forma contundente o que pensava sobre os RH Animais. O ponto fundamental consistia no facto dos resíduos animais não oferecerem a mesma perigosidade que os humanos e, pela sua especificidade, deverem ter sistemas de recolha e tratamento independentes tutelados apenas por aquela Direcção-Geral.

Hoje, pelas reuniões mais recentes com a nova liderança, o entendimento oficial é contrário, apesar de transparecer ainda alguma desconfiança e desconhecimento sobre o PERH, que assinaram sem conhecer. Prova-se, assim, que a forma como se encara os RH Animais depende muito da interpretação política do momento.

Identifica-se aqui um segundo condicionante importante: a vontade política na DGAV.

Na definição de cenários, Figura X, consideraram-se dois eixos que se referem a duas questões prementes para a análise estratégica da sua gestão no território:

- O tratamento diferenciado dos RH Animais;
- A assumpção do tempo de actual crise.

A aceitação da situação económica nacional como ponto incontornável na prospectiva do futuro é entendido não só como uma abordagem realista, mas como uma oportunidade para repensar todo o mercado nacional dos RH e sua implantação no território, permitindo apontar novas formas de o entender dentro dos limites legais existentes.

Um Cenário pode ser Tendencial, de acordo com a forma como se prevê que se desenvolva certa realidade com base na sua extrapolação dos valores do passado. Ou seja, há um aspecto, ou tema, que se mantém imutável no tempo.

Mas um Cenário pode também ser Contrastado se considerada uma realidade futura de alguma forma fora do historial de um certo aspecto, ou tema, que se assume com expectativa de extremo.

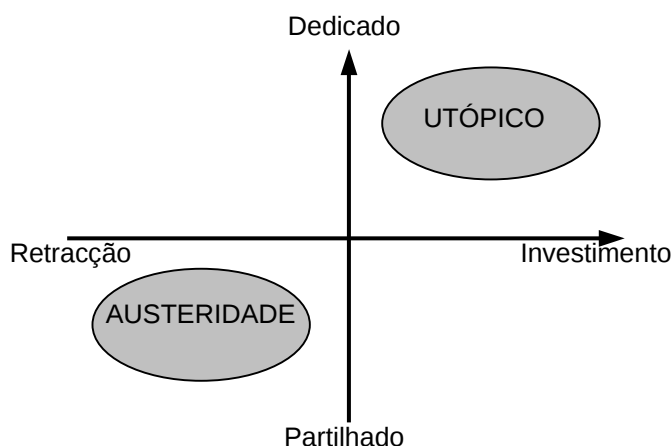


Figura X – Cenários Possíveis - Eixos de Contrastação.

Se o primeiro tipo de cenários é algo cada vez menos comum na complexidade e interligação de factores actuais, da mesma forma o segundo está a ganhar força por permitir, a partir de situações fora de regra, criar uma possibilidade plausível de futuro.

A partir destes obtém-se o gráfico que permite identificar quatro cenários distintos dos quais se considerou de interesse para o estudo os que se encontram em quincôncio porque em oposição:

- Cenário UTÓPICO – com Gestão dedicada com investimento (Cenário Contrastado);
- Cenário AUSTERIDADE – com gestão conjunta em crise (Cenário Tendencial).

5.4. - ANÁLISE DE CENÁRIOS

Para cada cenário é importante compreender as especificidades que o caracterizam e daí inferir a forma como se poderá fazer a sua gestão territorial, capacidade de tratamentos, evolução de produção e investimentos necessários, dadas as condicionantes que se assumem, e já expostas, quer de âmbito geral quer definidas nos dois Eixos de Contrastação.

Na determinação dos custos de tratamento por NUTS II consideraram-se os valores actuais de mercado e as amortizações de novas infra-estruturas. No caso da Co-Incinceração, e dada a sua irrelevância para o volume de actividade fabril das cimenteiras, considerou-se um valor estimado de 100.000 €, passível de utilização para agilizar o novo uso do Forno de Pré-Aquecimento, permitindo, por exemplo, a construção de infra-estruturas autónomas de apoio, como um vestiário, um escritório, um telheiro ou um parque de estacionamento. Este encargo será diluído no custo de Co-Incinceração, que se crê que irá, progressivamente, diminuir face à Incinceração, pois a cimenteira não terá gastos de maior com aceitação de mais este resíduo, vendo-o como nova fonte de receita.

CENÁRIO UTÓPICO

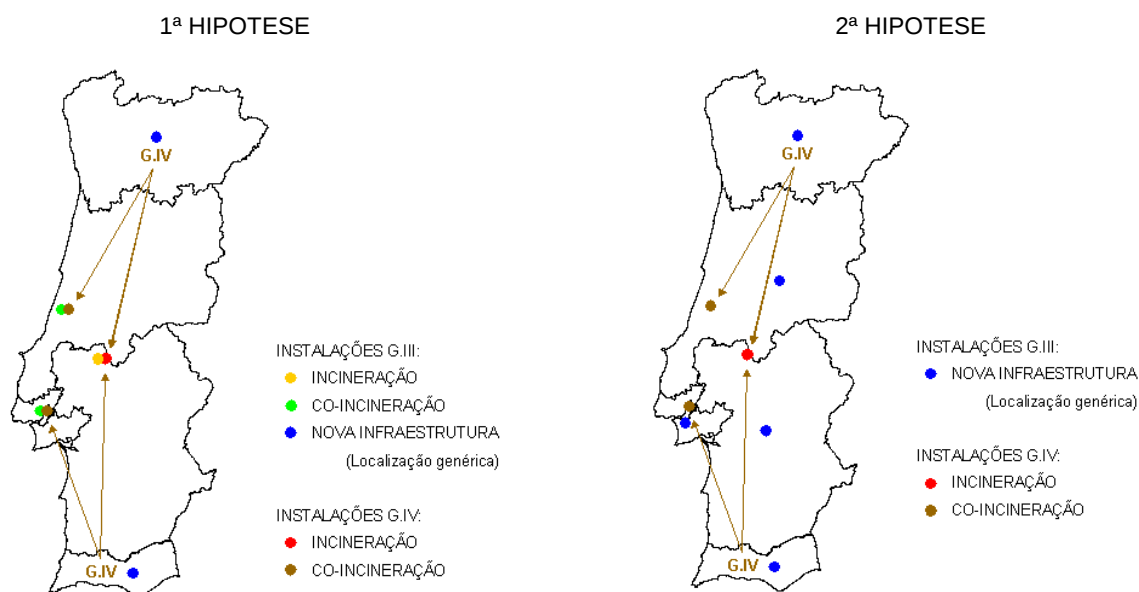


Figura XI – Instalações de Tratamento no Cenário UTÓPICO.

Neste caso assume-se que os RH Animais serão geridos de forma separada com sistemas de recolha e tratamento diferenciados dos actuais que ficarão exclusivamente dedicados aos RH Humanos. Haverá um empenho na auto-suficiência por NUTS II no que se refere a G.III e uma procura de proximidade no tratamento de G.IV, sendo que a central de incineração de Lisboa será desactivada, Figura XI.

No que se refere ao transporte, tratamento e encaminhamento destes resíduos, é criado todo um novo sistema de gestão, que permite a auto-suficiência do tratamento de G.III por NUTS II.

Como já exposto no estudo, os G.IV são de incineração obrigatória, enquanto os G.III podem ser desinfectados ou incinerados. Assim, uma possível abordagem é considerar o tratamento dos G.III por incineração em conjunto com os G.IV nas NUTS II onde existam estes equipamentos. Outra abordagem é tomar os G.III com tratamento que não incineração, levando a que haja infra-estruturas para tal em todas as NUTS II.

Com o fecho da central de incineração de Lisboa e posto a ausência de limitações financeiras, a central de incineração dos CIRVER da Chamusca – NUTS II Alentejo, será implementada.

Mas tratando-se de um mercado livre, a solução também preconiza o uso das cimenteiras em que é já viável a co-incineração dos RH Animais, de acordo com o levantamento realizado.

No conto final ter-se-á duas hipóteses: com ou sem incineração de G. III, Quadro VII e Figura XII.

NUTS II	1ª HIPÓTESE		2ª HIPÓTESE	
	G.III	G.IV	G.III	G.IV
NORTE	Nova infraestrutura	Encaminhamento Maceira / Chamusca	Nova infraestrutura	Encaminhamento Maceira / Chamusca
CENTRO	Maceira	Maceira	Nova infraestrutura	Maceira
LISBOA	Alhandra	Alhandra	Nova infraestrutura	Alhandra
ALENTEJO	Chamusca	Chamusca	Nova infraestrutura	Chamusca
ALGARVE	Nova infraestrutura	Encaminhamento Alhandra / Chamusca	Nova infraestrutura	Encaminhamento Alhandra / Chamusca
NACIONAL	1 Incineradora de Resíduos Perigosos 2 Co-Incincerações 2 NUTS II com Novas infraestruturas		5 Novas infraestruturas	

Quadro VII – Instalações no Cenário UTÓPICO.

No que se refere a investimentos de monta para as duas hipóteses deste cenário, e tomando que os operadores já têm as suas frotas de recolha constituídas e os acréscimos de custos de recolha e transportes são insignificantes relativamente aos investimentos em infra-estruturas de tratamento, será sobre estes últimos que se contabilizam valores.

Dada a tecnologia de tratamento químico empregue pela CANNON permitir a desinfecção do G.III junto do produtor, todo o sistema de encaminhamento posterior é, como se sabe, de RSU. Assim a actividade dos centros da CANNON poderá manter-se à parte de qualquer sistema separativo de RH Animais e RH Humano, posto aí não se gerarem quaisquer RH mas RSU resultantes do seu tratamento químico em contentores. No entanto como nem todos os G.III podem ser tratados com recurso a esta tecnologia, e o volume de mercado deste operador é diminuto, sendo a sua principal actividade com resíduos de higiene, optou-se por não o considerar.

Assim na 1ª HIPÓTESE será necessário o licenciamento de, no mínimo, uma instalação de tratamento de G.III em duas NUTS II: Norte e Algarve. Tomando o exposto em capítulo próprio e em MONIZ (2009), a tecnologia mais flexível aos possíveis quantitativos gerados, com maior implantação e menos encargos, para tratamento dedicado do G.III é o Autoclave.

O mesmo autor apresenta como custo a suportar pelo investimento inicial numa infra-estrutura de Autoclave: 450 € t⁻¹, ou seja 0,45 € kg⁻¹. Segundo o SUCH a vida útil dos equipamentos actuais ronda os quinze anos, pelo que o encargo da amortização a onerar o tratamento será de 0,03 € kg⁻¹. Assim, nas NUTS II Norte e Algarve o Custo de Tratamento de RH Animais do G.III passará a ser de 3,33 € kg⁻¹, com um acréscimo da amortização de 1%.

No caso do G.IV, segundo MONIZ (2009), o custo a suportar pelo investimento inicial numa incineradora será de 680 € t⁻¹, ou seja 0,68 € kg⁻¹, a que corresponderá um encargo de amortização

durante quinze anos de 0,05 € kg⁻¹. O Custo de Tratamento com amortização passa para 3,24 € kg⁻¹, num acréscimo de 2% a aplicar nas NUTS II Norte, Alentejo e Algarve.

Na 2ª HIPÓTESE serão licenciadas cinco novas infra-estruturas de Autoclave, distribuídas uma por cada NUTS II.

Assim, de acordo com os cálculos já apresentados, as cinco NUTS II irão ver os Custos de Tratamento de G.III em RH Animais serem superiores aos de RH Humanos em 0,03 € kg⁻¹, cerca de 1% relativamente aos custos. Com o G.IV o aumento será de 2%, 0,05 € kg⁻¹, relativamente aos RH Humanos do mesmo grupo, para as NUTS II Norte, Alentejo e Algarve.

CENÁRIO AUSTERIDADE

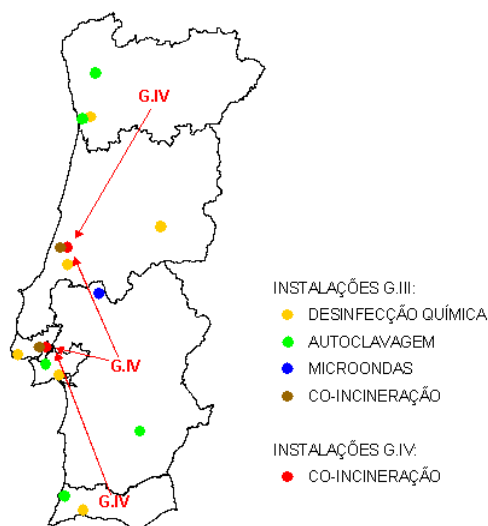


Figura XII – Instalações de Tratamento no Cenário AUSTERIDADE.

O cenário parte de pressupostos actuais e prementes, apresentando soluções não só exequíveis, de acordo com as condicionantes de saúde tecnológicas e legais, como desejáveis, de acordo com o regime de autoridade vigente, tendo como fito último que os RH Animais, e os RH em geral, não deixem de ser convenientemente recolhidos e tratados com os menores encargos possíveis.

Os RH Animais serão tratados em conjunto com os RH Humanos, tal como já acontece, havendo auto-suficiência ao nível das NUTS II no G.III e procurando-se a proximidade no G.IV. A central de incineração de Lisboa será desactivada, Figura XII.

Relativamente às tecnologias utilizáveis no tratamento dos RH, considerou-se o articulado legal, que permite a incineração dos G.III nas NUTS II que disponibilizassem uma infra-estrutura para tal. Assim, em cada NUTS II para o G.III aplicou-se a lei de mercado, Quadro VIII.

NUTS II	G.III				G.IV
	Desinfecção Química	Autoclave	Microondas	Co-Incinação	Co-Incinação
NORTE	Gondomar	Gaia + Braval			Encaminhamento Maceira
CENTRO	Pombal + Castelo Branco			Maceira	Maceira
LISBOA	Lisboa + Setúbal	Barreiro		Alhandra	Alhandra
ALENTEJO		Algal	Chamusca		Encaminhamento Alhandra / Maceira
ALGARVE	Portimão	Aljezur			Encaminhamento Alhandra
NACIONAL	6 Instalações	5 Instalações	1 Instalação	2 Co-Incinações	2 Co-Incinações 3 encaminhamentos

Quadro VIII – Instalações no Cenário AUSTERIDADE.

No caso da incineração dos RH, não se considerou haver disponibilidade financeira para o desenvolvimento da nova central de incineração da Chamusca. Pelo que se optou por basear o tratamento dos G.IV em Co-Incinação. No que se refere a investimentos, como já referido, não se prevê qualquer de monta posta as adaptações nas cimenteiras consideradas sem mínimas.

Aplicando-se a lei de mercado, e de acordo com os valores do Quadro III, no Capítulo 5.2., é notório que os preços a praticar pelas cimenteiras serão bastante inferiores aos dos restantes operadores de G.III.

Isto porque os encargos directos no tratamento poderão ser diluídos na operacionalidade fabril, restando os custos com: Remoção e transporte; e Exploração e monitorização; que se somam em 1,30 - 2,75 € kg⁻¹.

Donde se pode avançar que para os G.III, Animais e Humanos, nas NUTS II Centro e Lisboa, a Co-Incinação terá um Custo Médio de 2,23 € kg⁻¹ (margem de 10%), consideravelmente abaixo dos restantes tratamentos. Para os G.IV em todas as NUTS II o Custo de Tratamento passará dos actuais 3,19 € kg⁻¹ da Incineração para 2,23 € kg⁻¹ na Co-Incinação, num decréscimo de 30%.

Conclui-se, pois, em ambos os cenários que a introdução da Co-Incinação levará a novos mapas de atractividades das instalações de tratamento e que a existência de um sistema dedicado levará à “fuga” dos RH Animais para RH Humanos, pelos produtores de algumas NUTS II.

6. - CONCLUSÕES

6.1. - SÍNTESE CONCLUSIVA

A produção nacional de RH atingiu um patamar quer no G.III, com cerca de 15.000 t ano⁻¹, como no G.IV, com cerca de 1.900 t ano⁻¹, apresentando leve decréscimo em parte devido à regressão demográfica e à crise financeira.

Tirando franjas de fronteira, toda a produção de RH Animais e RH Humanos é já coberta pela rede de três operadores nacionais: AMBIMED, CANNON, e SUCH, complementados pela INDIVAR para exportação dos G.IV excedentários. Destas apenas o SUCH, empresa de capitais públicos, não tem por principal accionista uma multinacional da área.

Em termos de balanço a capacidade de tratamento de G.III é o dobro da produção com 34.000t ano⁻¹, estando-se no pleno no que respeita ao G.IV, com 2.000 t ano⁻¹. No que respeita ao G.III esta sobre oferta surgida em 2013 permite que o mercado esteja em movimentação, tentando o SUCH retirar parte do domínio de dois terços da AMBIMED.

Na distribuição territorial a produção de RH e particularmente de RH Animais tende a centrar-se nas NUTS II mais populosas. Verifica-se que as actividades veterinárias são o principal produtor de RH Animais e a sua hegemonia, e das NUTS II mais populosas, só é contrariada pelas NUTS II Alentejo para as Suiniculturas e Laboratórios, em 2012.

O mercado territorial dos RH Animais é em 2012 de 2.321.706 €, 34% do G.IV e 66% do G.III, correspondendo a apenas 4% do mercado dos RH, com 56.655.530 €.

Para análise da gestão territorial dos RH Animais foram considerados dois cenários, partindo do pressuposto Comunitário de Auto-suficiência dos Estados e do pressuposto de redução de transporte de RH pela autonomia de cada NUTS II.

No cenário UTÓPICO os RH Animais são tratados em sistema dedicado, é construída nova Incineradora na Chamusca e a Co-Incinação é possível. O acréscimo no tratamento do G.III nas NUTS II Norte e Algarve é de 0,03 € kg⁻¹, total de 3,36 € kg⁻¹, relativamente aos RH Humanos.

No cenário AUSTERIDADE os RH Animais são tratados junto com os RH Humanos no sistema já existente e a Incineradora dos SUCH é substituída pela Co-Incinação.

Com a Co-Incinação como forma de tratamento de G.III prevê-se uma considerável alteração dos preços de mercado, actualmente “inflacionados” face à sobre capacidade de tratamento.

Posto os G.III serem apenas mais um resíduo a co-incinerar nas cimenteiras, não se crê que traga aumento de encargos à produção fabril pelo que o seu custo foi calculado em 2,23 € kg⁻¹.

Assim, na gestão territorial dos RH Animais, com auto-suficiência das NUTS II em G.III e Co-Incineração, a existência de um sistema de tratamento dedicado potenciará a “reclassificação” dos RH Animais em RH Humanos na maioria das NUTS II, quer para o G.III como para o G.IV.

Por outro lado a possibilidade de Co-Incineração dos RH, com encargos mais reduzidos que outros tratamentos, levará a que o mapa nacional de atractividade das instalações de tratamento seja redesenhado e se apresente dinâmico em função das leis de mercado.

Com isto ganharão os produtores, com menores custos associados, e o País, com menores tentativas de fuga dos produtores de RH Animais ao encaminhamento dos seus resíduos para tratamento.

6.2. - CONTINUAÇÃO DOS ESTUDOS

Num trabalho desta natureza, limitado em termos temporais e de temática, porque assim deve ser numa tese de mestrado, novas pistas vão surgindo sobre assuntos interessantes relacionados que importaria estudar, enquanto se concluem os aspectos relativos ao âmbito do trabalho.

Assim é o caso do estudo da evolução histórica do conceito de RH e dos coeficientes de capitação relativos à sua produção, que contribuirão, por um lado, para a percepção da forma como se foi tomando consciência do risco envolvido nas actividades de saúde, e por outro para compreender melhor a evolução dos meios físicos disponíveis nesta actividade, nomeadamente utensílios e objectos descartáveis.

No que se refere aos coeficientes de capitação em RH Animais, será de relevo efectuar uma aprofundada pesquisa, levantamento e análise de bibliografia e de estudos que com ela de alguma forma se relacionem, posto não se ter encontrado, até à data, qualquer publicação, para além das duas referências de 2007 e 2008.

Também será de interesse procurar uma nova forma de classificação dos RH. Essa súmula deverá ter em atenção não só os riscos intrínsecos de diferentes matérias, origens e usos, mas os tratamentos adequados, localização dos equipamentos e o resultado pretendido com estes.

Na mesma razão, será de procurar um maior conhecimento de formas inovadoras e sustentáveis de tratamento dos RH, efectuando uma análise dos riscos inerentes às mesmas, da sua eficácia, bem como dos resíduos que permitem tratar.

Também no âmbito das formas de tratamento, apresenta-se como propícia a análise e cálculo dos valores de custo de tratamento, de acordo com cada tecnologia e revistos em função de vários factores implícitos, como patamares quantitativos, deslocações, energia dispendida e depósito e tratamento dos resíduos e efluentes resultantes.

Já os efluentes não tratados correspondem a toda uma nova área a estudar e realçar, sobre a qual se verifica que não tem havido o conveniente desenvolvimento. Tal dever-se-á, talvez, quer aos elevados encargos que as exigências na área pedirão dos equipamentos já existentes, inviabilizando parte, quer aos custos de exploração acrescidos. No entanto o risco inerente a este subproduto é idêntico ao do próprio resíduo que o gera.

Por último será de interesse uma análise estratégica mais exaustiva na cenarização, procurando soluções alternativas, face à situação económica do País, e posto que a produção de RH não desaparecerá ou diminuirá, antes se prevê que se mantenha constante.

FONTES:

Locais de Consulta:

[a] – APA – Centro de Documentação – Pólo Sede (Amadora),

[b] – APA – Centro de Documentação e Informação da Secretaria-Geral do Ex-MAOT (Rua do Século, Lisboa),

[c] – Biblioteca Nacional (Campo Grande, Lisboa),

[d] – CESUR – Centro de Investigação – IST (Lisboa),

[e] – DGS – Centro de Documentação (Alameda D. Afonso Henriques, Lisboa),

[f] – ENSP – Biblioteca (Av. Padre Cruz, Lisboa),

[www.(...)] – Ligação na Internet.

A- BIBLIOGRAFIA

- ABREU, C. (2011). *Gestão de Resíduos no Grupo SECIL*. Jornadas de Engenharia do Ambiente. IST. Lisboa (Portugal);
[http://www.secil.pt/pdf/Gestao_Residuos_no_Grupo_SECIL_20110216.pdf] (Maio/2013)
- AFONSO, S. A. V. (2002). *Emissões gasosas na incineração de resíduos hospitalares*. Dissertação de Mestrado em Tecnologias do Ambiente. Universidade do Minho. Braga (Portugal);
[c]
- AHEH (1991). *L'élimination des déchets. techniques hospitalières*, numero special, 46e année, n.º 554. AHEH – Association des Hautes Etudes Hospitalières. Paris (França); [f]
- ALMEIDA, J. M. S. C. N. (2010). *A Cost Optimization Model for Hazardous Medical Waste Management in Portugal*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. IST – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa (Portugal); [d]
- AMBIMED (2010). *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares 2010-2016 – Parecer da Ambimed*. AMBIMED. Torres Vedras (Portugal);
- APA (1995-2008). Arquivo de Imprensa – Resíduos Hospitalares. Lisboa (Portugal); [b]
- ARAGÃO, M. A. S. (2003). *O Direito dos Resíduos*. Cadernos CEDOUA – Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente – Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Ed. Almedina. Coimbra (Portugal); [d]
- ATEHP (2005). *Dossier: Resíduos Hospitalares*. Tecno Hospital, n.º 19. ATEHP – Associação de Técnicos de Engenharia Hospitalar Portugueses. Coimbra (Portugal); [b]
- AVOGADRO, A.; RAGANI, R. C. (1994). *Technologies for Environmental Cleanup: Toxic and Hazardous Waste Management*. Eurocourse 1993, JRC – Joint Research Centre, Itália. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht (Holanda); [b]
- AYRTON, R. (1988). *Clinical and Veterinary Wastes: Solving the Problems*. Wastes Management, Vol. LXXVIII, n.º 11. Institute of Wastes Management. Northampton (Reino Unido); pp. 757-777 [b]
- BASTOS, P. (1998). *Gestão de Resíduos Hospitalares*. Encontro Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos – Tecnologia e Gestão. APEMETA – Associação Portuguesa de Empresas de Tecnologias Ambientais. Lisboa (Portugal); [b]

- BECQUART, PAUL (2002). *Déchets de soins. L'hôpital ne va pas au bout du traitement*. Environnement Magazine, 157e Année, n.º 1606. Victoires – Éditions. Paris (França); pp. 30-31 [b]
- BELLÉM, F. N. C. C. (2004). *Resíduos Líquidos Produzidos em Laboratórios Hospitalares Públicos de Química Clínica*. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. ENSP. Lisboa (Portugal); [f]
- BOTELHO, A.; PINTO, L. C. (2010). *Prevenção, Produção, Recolha e Tratamento de Resíduos Hospitalares em Portugal Continental*. Escola de Economia e Gestão. Universidade do Minho. Braga (Portugal);
[www.ers.pt/actividades/estudos/RELATORIO_FINAL_ResiduosHospitalares.pdf] (Maio/2013)
- BRENNIMAN, G. R.; ALLEN, R. J. (1993). *Impact of repackaging hazardous (infectious) hospital waste on the indoor air quality of a hospital*. Science of the Total Environment, vol. 128, n.º 2-3. Elsevier Science Publishers B. V. Amesterdão (Holanda); pp. 141-149
[http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271800&_user=2459750&_pii=004896979390216S&_check=y&_origin=&_coverDate=29-Jan-1993&view=c&wchp=dGLbVIV-zSkzk&md5=30b2055e395277bc3017a2a78225fb8d/1-s2.0-004896979390216S-main.pdf] (Maio/2013)
- BRITO, A. G.; CUNHA, R. T.; NOGUEIRA, R. B.; COSTA, S.; GONÇALVES, C; BARROS, P.; SANTOS, N. (2007). *PEGRA - Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores*. Direcção Regional do Ambiente dos Açores – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Horta (Portugal);
[http://sram.azores.gov.pt/pegra/doc/PEGRA_dez_2007.pdf] (Maio/2013)
- CASIMIRO, E. (2009). *Avaliação do Projecto de Decreto-Lei Sobre Resíduos Hospitalares (Revisão da Portaria nº 174/97, de 10 Março e do Despacho nº 242/96, publicado a 13 de Agosto)*. DGS. INFOTOX – Consultores de Riscos Ambientais e Tecnológicos. Lisboa (Portugal); [d]
- CCME (1992). *Guidelines for the Management of Biomedical Waste in Canada*. CCME - Canadian Council of Ministers of the Environment. Otava, Ontário (Canada);
[www.ccme.ca/assets/pdf/pn_1060_e.pdf] (Maio/2013)
- CNADS (2001). *Reflexão do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável sobre a Política de Gestão dos Resíduos Industriais e Hospitalares*. CNADS – Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Lisboa (Portugal);
[www.cnads.pt/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=69&Itemid=84] (Maio/2013)
- CNADS (2002). *CNADS 1998-2000: pareceres e reflexões*. Parte I. CNADS – Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Assembleia da República. Lisboa (Portugal); [b]
- CORDOVIL, L. T. B. V. (2008). *Estratégias para o Tratamento de Resíduos Hospitalares de Origem Animal*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. IST. Lisboa (Portugal);
[<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/242889/1/dissertacao.pdf>] (Maio/2013)
- CORREIA, M. S. P. G. (2000). *As ONGA como actores da política de ambiente: o caso dos resíduos hospitalares*. Dissertação de Mestrado em Estudos Europeus. Universidade Católica Portuguesa. Lisboa (Portugal); [c]

- CUNHA, C. M. M. (1993). *Gestão de Resíduos Sólidos Produzidos em Unidades de Saúde – Estudo de Modelos Alternativos de Gestão do Tratamento e Destino Final de Resíduos Sólidos de Unidades de Saúde: Abordagem Técnica, Sanitária e Económica*. Curso de Administração Hospitalar. ENSP. Lisboa (Portugal); [f]
- DGA (1995a). *Guia informativo do ambiente*. DGA – Direcção-Geral do Ambiente. Lisboa (Portugal); [b]
- DGA (1995b). *Projecto para o Plano Nacional de Resíduos*. DGA – Direcção-Geral do Ambiente. Lisboa (Portugal); [b]
- DGS; INR (1999). *Estratégia nacional de gestão dos resíduos hospitalares: 1999 – 2000. Objectivos programáticos e plano de acções*. DGS – Divisão de Saúde Ambiental, INR – Instituto dos Resíduos – Departamento de Planeamento e Relações Internacionais. Lisboa (Portugal); [f]
- DGS (2003). *Resíduos Hospitalares 2002 – Relatório*. DGS – Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa (Portugal); [www.dgs.pt/?cr=11106] (Maio/2013)
- DGS (2004). *Resíduos Hospitalares 2003 – Relatório*. DGS – Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa (Portugal); [www.dgs.pt/?cr=11106] (Maio/2013)
- DGS (2006). *Resíduos Hospitalares 2005 – Relatório*. DGS – Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa (Portugal); [www.dgs.pt/?cr=11106] (Maio/2013)
- DGS (2007). *Resíduos Hospitalares 2004 – Relatório*. DGS – Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa (Portugal); [www.dgs.pt/?cr=11106] (Maio/2013)
- DOUCET, R. (1968). *Un problème de salubrité: l'élimination des déchets à l'hôpital*. Ecole Nationale de la Santé Publique. Rénes (França); [f]
- DUARTE, A. (2010). *O Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares 2010-2016 e o novo pacote legislativo*. *tecno hospital*, n.º 42. ATEHP – Associação de Técnicos de Engenharia Hospitalar Portugueses. Coimbra (Portugal); pp. 14-17 [www.aphh.pt/wp-content/uploads/2011/03/Tecno-Hospital-42.pdf] (Maio/2013)
- EPA (1990). *Guides to pollution prevention: Selected hospital waste streams*. EPA – United States Environmental Protection Agency. Cincinnati. Ohio (EUA);
[www.istc.illinois.edu/info/library_docs/other_pubs/p2_guide_hospital_waste_streams.pdf]
- EUROSTAT (2005). *Waste generated and treated in Europe. Data 1995-2003*. Comissão Europeia. Luxemburgo (Luxemburgo); [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-69-05-755/EN/KS-69-05-755-EN.PDF] (Maio/2013)
- FARIA, A. L. (1990). *Curso Monográfico de Resíduos Sólidos*. ENSP. Lisboa (Portugal) [f]
- FARIA, A. L.; PÁSSARO, D. A.; RAMOS, M. P.; RAMOS, M. M. P.; MONTEIRO, H. (1999). *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares - 1999-2005*. Ministérios da Saúde e do Ambiente. INR – Instituto dos Resíduos. Lisboa (Portugal); [b]
- FONSECA, V. M. M. R. (1978). *O tratamento do lixo sólido no Hospital Geral de Santo António do Porto*. Curso de Administração Hospitalar. ENSP. Lisboa (Portugal); [f]
- FORMOSINHO, S.; PIO, C.; BARROS, H.; CAVALHEIRO, J. (2000). *Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos*. Principia, Publicações Universitárias e Científicas. Cascais (Portugal); [b]

- GHIULAMILA, J. (1990). *Dechets hospitaliers a Brest. Une solution pour les dechets hospitaliers*. Le Transformeur, n.º 6. Agence Nationale pour la Recuperation et l'Elimination des Dechets. Paris (França); pp. 12-13 [b]
- GOMES, R. V. (2000). *Gestão de resíduos hospitalares*. AEP ambiente, n.º 45. AEP – Associação Empresarial de Portugal. Porto (Portugal); pp. 12-15
[<http://aeportugal.pt/Areas/AmbienteEnergia/RevistaPDF/Revista45/GestaoResiduosHospitalares.pdf>]
- GONÇALVES, M. G. A. T. (1998). *Resíduos sólidos hospitalares do grupo III: caracterização das tecnologias de tratamento alternativas à incineração em Portugal – análise comparativa da sua eficácia*. Curso de Administração Hospitalar. ENSP. Lisboa (Portugal); [a]
- GONÇALVES, M. G. P. (2005). *Gestão de resíduos hospitalares: conhecimentos, opções e percepções dos profissionais de saúde*. Dissertação de Doutoramento em Engenharia do Ambiente. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa (Portugal); [http://run.unl.pt/bitstream/10362/1146/1/goncalves_2005.pdf] (Maio/2013)
- GOVERNMENT OF SASKATCHEWAN (2008). *Saskatchewan Biomedical Waste Management Guidelines*. Ministry of Health, Ministry of Environment, Ministry of Advance Education, Employment and Labour. Saskatchewan (Canada); [<http://www.health.gov.sk.ca/biomedical-waste-management>] (Maio/2013)
- GRI (2005). *Convenções e Protocolos Internacionais de Ambiente*. Vol. I e II. GRI – Gabinete de Relações Internacionais do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa (Portugal); [d]
- GTRH (2009). *Documento de Trabalho n.º 04/2009 PERH. Tabela de Correspondência de Resíduos Hospitalares*. GTRH – Grupo de Trabalho dos Resíduos Hospitalares. APA e DGS. Lisboa (Portugal); [d]
- HCWH (2004). *Non-Incineration Medical Waste Treatment Technologies in Europe*. HCWH - Health Care Without Harm Europe. Praga (República Checa);
[[www.3rkh.net/3rkh/files/2004-Non Incineration technologies in Europe.pdf](http://www.3rkh.net/3rkh/files/2004-Non%20Incineration%20technologies%20in%20Europe.pdf)] (Maio/2013)
- HOLMES, G.; THEODORE, L; SINGH, B. R. (1993). *Handbook of environmental management and technology*. John Wiley & Sons, Inc. Nova Iorque (EUA); [b]
- IGAOT (2009). *Relatório Temático. Resíduos Hospitalares: Produção e Gestão*. IGAOT - Inspeção-Geral do Ambiente e Ordenamento do Território. Lisboa (Portugal); [www.igaot.pt/wp-content/uploads/2009/12/Residuos_Hospitalares.pdf] (Maio/2013)
- IPAMB (1996). *Resíduos: que soluções?*. IPAMB – Instituto de Promoção Ambiental. Lisboa (Portugal); [b]
- ITA (1998). *Resíduos hospitalares. Gestão global*. Tecnologias do Ambiente, Ano 5, n.º 21. ITA – Instituto de Ciências e Tecnologias do Ambiente. Lisboa (Portugal); pp. 20-22 [b]
- JOHANNESSEN, L. M.; DIJKMAN, M.; BARTONE, C.; HANRAHAN, D.; BOYER, M. G.; CHANDRA, C. (2000). *Health Care Waste Management Guidance Note*. HNP – Health, Nutrition and Population Discussion Paper. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Washington. Distrito de Colômbia (EUA);

[<http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resources/281627-1095698140167/Johannssen-HealthCare-whole.pdf>] (Maio/2013)

- JØRGENSEN, S. E. (2000). *Principles of pollution abatement. Pollution Abatement for the 21st Century*. Elsevier Science Publishers. Amesterdão (Holanda); [b]
- KATOCH, S. S. (2007). *Biomedical Waste Classification and Prevailing Management Strategies*. International Conference on Sustainable Solid Waste Management. Chennai (Índia); pp.169-175
[www.swlf.ait.ac.th/IntlConf/Data/ICSSWM_web/FullPaper/Session_IV/4_06__SS_Katoch_.pdf] (Maio/2013)
- KRISIUNAS, E. (2000). *Emerging Technologies for the Treatment of Medical Waste. Considerations for the Commonwealth of Dominica*. WNNW International. Burlington, Connecticut (EUA); [<http://pt.scribd.com/doc/51154005/Waste-Management-Medical-Waste-Technologies>] (Maio/2013);
- LEE, C. C.; HUFFMAN, G. L.; NALESNIK, R. P. (1991). *Medical waste management. The state of the art*. Environmental Science & Technology, Vol. 25, n.º 3. The American Chemical Society. Washington (EUA); pp. 360-363 [b]
- LEVY, J. Q.; CORDOVI L. T.; PINELA A.; SA, S. (2009). *Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares 2009-2016 – Versão Preliminar*. CESUR. Lisboa (Portugal); [d]
- LEVY, J. Q.; TELES, M.; MADEIRA, L.; PINELA, A. (2002). *O Mercado dos Resíduos em Portugal*. AEPSA – Associação das Empresas Portuguesas para o Sector do Ambiente. Lisboa (Portugal); [b]
- LNIV (2007). *Procedimento Geral da Qualidade. Gestão de Resíduos laboratoriais*. LNIV. Lisboa (Portugal);
- MADEIRA, C. M. P. (2000). *Risco Biológico associado aos resíduos hospitalares*. Lótus: revista do ambiente, Ano 4, n.º 13. Macau; pp. 13-16 [b]
- MADEIRA, L. S. (2004). *A gestão dos resíduos hospitalares no âmbito do planeamento urbano*. Dissertação de Mestrado em Planeamento Regional e Urbano. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa (Portugal); [c]
- MAYSTRE, L. Y.; DUFLON, V.; DISERENS, T.; LEROY, D.; SIMOS, J.; VIRET, F. (1994). *Déchets urbains. Nature et caractérisation*. Collection Gérer l'Environnement. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausana (Suíça); [b]
- MARQUES, G. M. A. M. (2002). *Tratamento de resíduos hospitalares: o seu impacte ambiental*. Curso de Administração Hospitalar. ENSP. Lisboa (Portugal); [f]
- MARQUES, M. J. (2001). *Tratamento de resíduos perigosos: sistema de plasma em estudo como alternativa à incineração*. Água & Ambiente, Ano 3, n.º 31. About Media, Comunicação. Lisboa (Portugal); pp. 3-4 [b]
- MARTINS, C. A. (2005). *Gestão de resíduos hospitalares nos centros de saúde: concepções e práticas dos enfermeiros*. Tese de Mestrado em Estudos da Criança – Promoção da Saúde e do Meio Ambiente. Universidade do Minho. Braga (Portugal);
[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5720/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Final.pdf] (Maio/2013)

- McLEAN, M.; WATSON, H. K.; MUSWEMA, A. (2007). *Veterinary waste disposal: Practice and policy in Durban, South Africa (2001-2003)*. Waste Management, Vol. 27, n.º 7. Elsevier. Amesterdão (Holanda); pp. 902-911
[http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamilImageURL&_cid=271837&_user=2459750&_pii=S0956053X06001504&_check=y&_origin=&_coverDate=31-Dec-2007&view=c&wchp=dGLzVlk-zSkzS&md5=1da85527b71dd9a05be3a2baa178c25a/1-s2.0-S0956053X06001504-main.pdf] (Maio/2013)
- MONIZ, M. G. S. P. (2009). *Processos de Tratamento de Resíduos Hospitalares*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. IST. Lisboa (Portugal); [d]
- MÜHLICH, M.; SCHERRER, M.; DASCHNER, F. D. (2003). *Comparison of Infectious Waste Management in European Hospitals*. Journal of Hospital Infection, vol. 55, n.º 4. Elsevier. Amesterdão (Holanda); pp. 260-268 [www.mendeley.com/research/comparison-infectious-waste-management-european-hospitals] (Maio/2013)
- NIKKHAH, K. (1998). *Autoclave Design and Scale-up from Batch Test Data: A Review of Sizing Methods and Their Bases*. H. A. Simons Ltd., Vancouver (Canada);
[<http://technology.infomine.com/hydrometmine/papers/K.Nikkhah-autoclave.pdf>] (Maio/2013)
- NORONHA, V. L. P. C. S. V. (2000). *Tratamento de águas residuais em unidades prestadoras de cuidados de saúde*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Sanitária. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa (Portugal); [f]
- NUNES, F.; FIDALGO, F. (2004). *Resíduos hospitalares perigosos em medicina veterinária*. Cadeira de Investigação Aplicada em Farmácia II – Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa. ed. autores. Lisboa (Portugal);
- OMS (1972). *Gestion des déchets solides: code modele d'instructions pratiques pour l'epandage terrestre des déchets solides*. OMS – Centro Regional da Europa. Copenhaga (Dinamarca); [f]
- OMS (1983). *Management of waste from hospitals and other care establishments*. OMS – Centro Regional da Europa. Copenhaga (Dinamarca); [f]
- PAIXÃO, S. M. M. (2007). *A gestão de resíduos hospitalares: caso de estudo do Centro de Saúde de Pombal e respectivas Extensões de Saúde*. Dissertação de Mestrado em Educação Ambiental . Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Coimbra (Portugal); [c]
- PELETEIRO, M. M. (1990). *Resíduos hospitalares*. Conténur. Lisboa (Portugal); [b]
- PIMENTA, R. M. A. L. (1979). *Implantação de um sistema de tratamento de lixo no Hospital de Santo António dos Capuchos*. Curso de Administração Hospitalar. ENSP. Lisboa (Portugal); [f]
- PLASSAIS, P.; COLL, J. P. (1991). *Le traitement des déchets hospitaliers*. Ecole Nationale de la Santé Publique. Paris (França); [f]
- PRÜSS, A.; GIROULT, E.; RUSHBROOK, P. (1999). *Safe management of wastes from health-care activities*. OMS. Genebra (Suíça); [<http://whqlibdoc.who.int/publications/9241545259.pdf>] (Maio/2013)
- QUERCUS (1999). *Gestão dos resíduos hospitalares em Portugal*. Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza. Lisboa (Portugal);
[http://residuos.quercus.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/DocSite1853.pdf] (Maio/2013)

- QUERCUS (1995). *Quando os hospitais são a fonte de doença*. Teixo n.º 4. Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza. Lisboa (Portugal); pp. 22-23 [b]
- REINHARDT, P. A.; GORDON, J. G. (1991). *Infectious and medical waste management*. Lewis Publishers. Michigan (EUA); [a]
- RESIDUA (2004). *Healthcare Wastes*. Information Sheet. warmer bulletin, n.º 97. Residua. Yorkshire Dales (Reino Unido); [b]
- ROCHA, M. M.; SÁ, S. (2007). *Colectânea de Legislação Ambiental Nacional*. Ed. Vida Económica. Porto (Portugal); [d]
- RODRIGUES, S. A. G. N. (2008). *Desenvolvimento de um processo de descontaminação de resíduos hospitalares do grupo IV*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto (Portugal); [c]
- SÁ, S. (2004). *Resíduos hospitalares: Tratamento quase perfeito*. Ambiente 21: sociedade e desenvolvimento, Ano II, n.º 16. Loja da Imagem. Lisboa (Portugal); pp. 28-33 [b]
- SALKIN, I. F.; KRISIUNAS, E.; TURNBERG, W. L. (2000). *Medical and Infectious Waste Management*. Journal of the American Biological Safety Association. Vol. 5, n.º 2. Mundelein. Illinois (EUA). pp. 54-69 [www.absa.org/abj/abj/000502Turnberg.pdf] (Maio/2013)
- SANTOS, A. F. B. C. S. (2008). *Indicadores de Produção de Resíduos Hospitalares em Centros de Saúde – Caso do Concelho do Barreiro*. Dissertação de Mestrado em Gestão Integrada e Valorização de Resíduos. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa (Portugal);
[http://dspace.fct.unl.pt/bitstream/10362/1654/1/Santos_2008.pdf] (Maio/2013)
- SEIÇA, A. (1997a). *Resíduos de Cuidados Médicos*. Águas e Resíduos, Ano III, n.º 7. APDA – Associação Portuguesa dos Distribuidores de Água. Sintra (Portugal); pp. 14-16 [b]
- SEIÇA, A. (1997b). *Tratamento de Resíduos Hospitalares*. Indústria e Ambiente, n.º 11. Publindústria. Porto (Portugal); pp. 7-11 [b]
- SEIÇA, A. (1998). *Resíduos de cuidados médicos: opções de tratamento*. Águas & Resíduos, Ano III, n.º 8. APDA - Associação Portuguesa dos Distribuidores e Drenagem de Água, Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico. Sintra (Portugal); pp. 13-16 [b]
- SILVA, M. C. M. (1973). *Algumas reflexões sobre saneamento e as suas aplicações aos hospitais portugueses*. Curso de Administração Hospitalar. ENSP. Lisboa (Portugal); [f]
- SILVA, M. M. F. B. T. (2001). *Descontaminação química de resíduos líquidos orgânicos hospitalares contaminados*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica. Universidade do Porto. Porto (Portugal);
[http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/12343/2/Texto%20integral.pdf] (Maio/2013)
- SILVA, M. J. S. (1999). *Gestão de resíduos hospitalares*. Dissertação de Mestrado em Tecnologias do Ambiente. Universidade do Minho. Braga (Portugal); [c]
- SOARES, A. P. S. C. (2008). *A produção de resíduos hospitalares perigosos na prestação de cuidados de saúde domiciliários*. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. ENSP. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa (Portugal); [c]
- STRAUB, C. P. (1975). *Hospital and health care facilities*. CRC handbook of environmental control, Volume V. CRC Press, Inc. Cleveland (EUA); [b]

- SUCH (2008). *Conferência Internacional Ambiente Responsável e Saúde*. Brochura da Conferência. Chamusca 2008. SUCH. Lisboa (Portugal);
[www.somos.pt/Publicdocs/publications/Brochura Conf Ambiente Responsavel e Saude.pdf]
- TAVARES, A. M. B. (2004). *A Gestão dos Resíduos Hospitalares e o Papel da Autoridade de Saúde: Caso do Concelho da Amadora*. Dissertação de Doutoramento em Saúde Pública, especialidade de Saúde Ambiental. ENSP. Lisboa (Portugal);
[<http://run.unl.pt/bitstream/10362/3317/1/RUN%20-%20Tese%20de%20Doutoramento%20-%20Ant%C3%B3nio%20Tavares.pdf>] (Maio/2013)
- TAVARES, A. M. B.; AGUIAR, A.; PEREIRA, I. (2005). *Produção de resíduos hospitalares na prestação de cuidados domiciliários*. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Vol. 23, n.º 2. ENSP. Lisboa (Portugal); pp. 49-62
[www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/2-04-2005.pdf] (Maio/2013)
- TAVARES, A. M. B.; ESPADA, A.; MADEIRA, C. P.; GONÇALVES, G. (2007a). *Avaliação do Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares – PERH: 1999 – 2005*. DGS – Ministério da Saúde. Lisboa (Portugal); [e]
- TAVARES, A.; MADEIRA, C. P.; BARREIROS, C.; RAMOS, C. D.; PACHECO, P.; NORONHA, V. (2007b). *Plano de Gestão de Resíduos Hospitalares em Centros de Saúde*. DGS. Lisboa (Portugal);
[<http://www.arsalentejo.min-saude.pt/saudepublica/SaudeAmbienta/GestaoResiduosHospitalares/Documents/Plano%20Gest%C3%A3o%20RH%20em%20Centros%20Sa%C3%BAdade.pdf>] (Maio/2013)
- TAVARES, A. M. B.; PEREIRA, I. A. (2005). *Análise comparativa da designação, definição e classificação de resíduos hospitalares em legislações da União Europeia*. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Vol. 23, n.º 1. ENSP. Lisboa (Portugal); pp. 5-23
[www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/1-01-2005.pdf] (Maio/2013)
- TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. A. (1993). *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues*. McGraw-Hill Book Co. Singapura (Singapura); [f]
- TILLER, T.; LINSKOTT, A. (2004). *Evaluation of a Steam Autoclave for Sterilizing Medical Waste at the University Health Center*. AJIC - American Journal of Infection Control, vol. 32, n.º 3. Elsevier. Amesterdão (Holanda).; p. E9
[<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0196-6553/PIIS0196655304001166.pdf>] (Maio/2013)
- Vários (2001). *Especial Gestão de Resíduos*. Água & Ambiente, suplemento, Ano 3, n.º 34. About Media, Comunicação. Lisboa (Portugal); [b]
- Vários (1997). *Ambiente / qualidade: Resíduos Sólidos* (Golden Book). ed. Ezequiel Sequeira. Lisboa (Portugal); [b]
- VIEIRA, P. (1996a). *Desinfecção hertziana*. Fórum Ambiente n.º 32. Caderno Verde, Comunicação e Educação Ambiental. Lisboa (Portugal); pp. 70-71 [b]
- VIEIRA, P. (1996b). *Lixos hospitalares: ignorância de alto risco*. Fórum Ambiente n.º 26. Caderno Verde, Comunicação e Educação Ambiental. Lisboa (Portugal); pp. 43-51 [b]

- VENTINA, F. R. (1994). *Tratamiento de desperdícios médicos, informe de regulación y técnica*. Médio Ambiente – RETEMA. C & M Publicaciones S.L. Madri (Espanha); pp. 33-37 [b]
- WAGNER, K. D. (1991). *Managing Medical Wastes: Innovative treatment alternatives*. Environmental Science & Technology, Vol. 25, n.º 7. The American Chemical Society. Washington D.C. (EUA); pp. 1208-1210 [b]

B- LEGISLAÇÃO

Direito Comunitário: [www.eur-lex.europa.eu]

- Directiva 67/548/CEE do Conselho, de 27 de Junho – Relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas;
- Directiva 88/379/CEE do Conselho, de 7 de Junho – Relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem dos preparados perigosos;
- Resolução 90/C 122/02 do Conselho, de 07 de Maio – Sobre a política de resíduos;
- Directiva 91/689/CEE do Conselho, de 12 de Dezembro – Relativa aos resíduos perigosos;
- Regulamento (CEE) n.º 259/93, de 1 de Fevereiro – Relativo à fiscalização e ao controlo das transferências de resíduos no interior, à entrada e à saída da Comunidade;
- Directiva 94/31/CEE do Conselho, de 27 de Junho – Altera a Directiva 91/689/CEE relativa aos resíduos perigosos;
- Decisão 94/904/CE do Conselho, de 22 de Dezembro – Estabelece uma lista de resíduos perigosos em aplicação do n.º 4 do artigo 1.º da Directiva 91/689/CEE relativa aos resíduos perigosos;
- Decisão 97/622/CE da Comissão, de 27 de Maio – Relativa aos questionários para os relatórios dos Estados-membros sobre a aplicação de determinadas directivas no sector dos resíduos (aplicação da Directiva 91/692/CEE do Conselho);
- Resolução 97/C 76/01 do Conselho, de 24 de Fevereiro – Relativa à estratégia comunitária de gestão de resíduos;
- Regulamento (CE) n.º 2408/98, de 6 de Novembro – Altera o anexo V do Regulamento 259/93/CEE do Conselho, relativo à fiscalização e ao controlo das transferências de resíduos no interior, à entrada e à saída da Comunidade;
- Decisão 2000/532/CE da Comissão, de 3 de Maio – Substitui a Decisão 94/3/CE, que estabelece uma lista de resíduos em conformidade com a alínea a) do artigo 1.º da Directiva 75/442/CEE do Conselho relativa aos resíduos, e a Decisão 94/904/CE do Conselho, que estabelece uma lista de resíduos perigosos em conformidade com o n.º 4 do artigo 1.º da Directiva 91/689/CEE do Conselho relativa aos resíduos perigosos;
- Directiva 2000/76/CE, de 4 de Dezembro – Relativa à incineração;
- Decisão 2001/118/CE da Comissão, de 16 de Janeiro – Altera a Decisão 2000/532/CE no que respeita à lista de resíduos;

- Decisão 2001/119/CE da Comissão, de 22 de Janeiro – Altera a Decisão 2000/532/CE que substitui a Decisão 94/3/CE, que estabelece uma lista de resíduos em conformidade com a alínea a) do artigo 1.º da Directiva 75/442/CEE do Conselho relativa aos resíduos, e a Decisão 94/904/CE do Conselho que estabelece uma lista de resíduos perigosos em aplicação do n.º 4 do artigo 1.º da Directiva 91/689/CEE relativa aos resíduos perigosos;
- Decisão n.º 2001/573/CE do Conselho, de 23 de Julho – Altera a Decisão 2000/532/CE da Comissão no que respeita à lista de resíduos;
- Regulamento (CE) n.º 2557/2001, de 28 de Dezembro – Altera o Anexo V do Regulamento (CEE) n.º 259/93 do Conselho relativo à fiscalização e ao controlo das transferências de resíduos no interior, à entrada e à saída da Comunidade Europeia;
- Decisão 2003/635/CE de 20 de Agosto de 2003 – Autoriza os Estados-Membros, nos termos da Directiva 94/55/CE, a adoptar certas derrogações no que se refere ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas;
- Decisão 2005/903/CE de 13 de Dezembro de 2005 – Altera a Decisão 2005/263/CE que autoriza os Estados-Membros a adoptar certas derrogações nos termos da Directiva 94/55/CE no que se refere ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas;
- Directiva 2006/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril – Relativa aos resíduos;
- Regulamento (CE) n.º 1907/2006 de 18 de Dezembro de 2006 – Relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão;
- Directiva 2006/121/CE de 18 de Dezembro de 2006 – Altera a Directiva 67/548/CEE do Conselho – Relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas, a fim de a adaptar ao Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH) e que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas;
- Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008 – Relativa aos resíduos e que revoga certas directivas (Texto relevante para efeitos do EEE);
- Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro de 2009 – Que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano e que revoga o Regulamento (CE) n.º 1774/2002 (Regulamento relativo aos subprodutos animais);
- Directiva 2010/75/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Novembro de 2010 – Relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição) Texto relevante para efeitos do EEE.

Direito Nacional: [www.dre.pt]

- Lei n.º 11/87, de 7 de Abril – Lei de bases do ambiente;
- Sentença de 12-03-1996, Tribunal Judicial, Braga – Poluição, emissão de contaminantes para a atmosfera, queima a céu aberto de resíduos urbanos e hospitalares;
- Despacho n.º 242/96 do Ministério da Saúde, de 5 de Julho – Estabelece normas de gestão e classificação dos resíduos hospitalares;
- Portaria n.º 174/97, de 10 de Março – Estabelece as regras de instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de valorização ou eliminação de resíduos perigosos hospitalares, 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;
- Despacho do Ministério da Justiça n.º 9/SEJ/97, de 22 de Abril – Aprova o regulamento de classificação e tratamento dos resíduos médico-legais;
- Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio – Fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional;
- Decreto-Lei n.º 411/98, de 30 de Dezembro – Estabelece o regime jurídico da remoção, transporte, inumação, exumação, trasladação e cremação de cadáveres, bem como de alguns desses actos relativos a ossadas, cinzas, fetos mortos e peças anatómicas, e ainda da mudança de localização de um cemitério;
- Despacho Conjunto n.º 761/99, de 5 de Setembro, dos Ministérios Saúde e do Ambiente – Aprova o Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Hospitalares (PERH 99) e a Estratégia Nacional de Gestão dos Resíduos Hospitalares para Curto Prazo (1999 – 2000) e os respectivos objectivos programáticos e planos de acção;
- Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março – Publica a Lista Europeia de resíduos e define as operações de valorização e de eliminação de resíduos. Revoga as Portarias n.º 15/96, de 23 de Janeiro e n.º 818/97, de 5 de Setembro;
- Decreto-Lei n.º 85/2005, de 28 de Abril - Estabelece o regime legal da incineração e co-incineração de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2000/76/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de Dezembro;
- Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto – Define as qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações de recuperação, reciclagem e valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono;
- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro – Aprova o Regime Geral de Resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, e a Directiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro. Revoga o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro; o artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, na redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio; o Decreto-Lei n.º 268/98, de 28 de Agosto; o artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de Abril; o artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio; o n.º 3 do artigo 15.º, o n.º 1 do artigo 16.º, o artigo 20.º, o n.º 4 do artigo 22.º, a alínea g) do n.º 1 do artigo 25.º e o artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho; o n.º 1 do artigo 18.º e o artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 196/2003, de 23

de Agosto; o artigo 95.º do Decreto-Lei n.º 3/2004, de 3 de Janeiro; os n.ºs 5 e 6 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Dezembro; o artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 85/2005, de 28 de Abril; a Portaria n.º 961/98, de 10 de Novembro; a Portaria n.º 611/2005, de 27 de Julho; a Portaria n.º 612/2005, de 27 de Julho; Portaria n.º 613/2005, de 27 de Julho e o Despacho n.º 24571/2002 (2.ª série), de 18 de Novembro;

- Portaria n.º 1023/2006, de 20 de Setembro – Define os elementos que devem acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;
- Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro – Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER). Revoga as Portarias n.ºs 768/88, de 30 de Novembro, e 792/98, de 22 de Setembro, as alíneas e), f) e g) do n.º 3 do anexo I e b) e c) do n.º 5 do anexo II, todas da Portaria n.º 572/2001, de 6 de Junho, bem como os Despachos n.ºs 7415/99, de 25 de Março, 6493/2002, de 26 de Março, e 9627/2004, de 15 de Maio, e o n.º XV do anexo II-B do Despacho n.º 10863/2004, de 1 de Junho;
- Portaria n.º 50/2007, de 9 de Janeiro - Aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos;
- Portaria n.º 320/2007, de 23 de Março – Altera a Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro, que aprovou o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER). Revoga ainda a Portaria n.º 178/97, de 16 de Maio;
- Decreto-Lei n.º 45/2008, de 11 de Março – Assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica interna nacional, das obrigações decorrentes para o Estado Português do Regulamento (CE) nº 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, relativo à transferência de resíduos. Revoga o Decreto-Lei nº 296/95, de 17 de Novembro;
- Portaria nº 242/2008, de 18 de Março – Estabelece os termos do pagamento de taxas a cobrar pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) pela apreciação dos procedimentos relativos à notificação de transferência de resíduos que se destine à importação, exportação e trânsito, e revoga a Portaria n.º 830/2005 de 16 de Setembro;
- Decreto-Lei n.º 98/2010, de 11 de Agosto - Estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente, com vista à sua colocação no mercado, transpõe parcialmente a Directiva n.º 2008/112/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, e transpõe a Directiva n.º 2006/121/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro;
- Portaria 43/2011, de 20 de Janeiro - Aprova o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares para o período de 2011-2016.

C- INTERNET

(Maio/2013)

- AMBIMED – Sítio [www.ambimed.pt];
- APA – Portal [www.apambiente.pt];

- CANNON – Sítio [www.cannonhygiene.pt];
- CIMPOR – Portal [www.cimpor.pt];
- Diário da República Electrónico – Sítio [www.dre.pt];
- DGES – Portal [www.dges.mctes.pt/DGES/pt];
- DGS – Portal [www.dgs.pt];
- DGAV – Portal [www.dgv.min-agricultura.pt];
- ENSP – Sítio [www.ensp.unl.pt];
- EPA, Environmental Protection Agency (EUA) - Portal [www.epa.gov];
- EUR-Lex – Sítio [www.eur-lex.europa.eu];
- EUROSTAT – Portal [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>];
- IGAOT – Portal [www.igaot.pt];
- Observatório Português dos Sistemas de Saúde – Portal [www.observaport.org];
- GPEARI – Portal [www.gpeari.mctes.pt];
- INDAVER – Sítio [www.indaver.pt];
- INE – Portal [www.ine.pt];
- LNIV – Portal [www.lniv.min-agricultura.pt];
- OMS – Portal [www.who.int];
- OMV – Portal [www.omv.pt];
- Relatório Científico de Acesso Aberto de Portugal – Portal [www.rcaap.pt/directory.jsp];
- SECIL – Portal [www.secil.pt];
- SUCH – Portal [www.somos.pt];
- União Europeia – Portal [www.europa.eu].

Anexos:

- I. Contactos,
- II. Colaborações,
- III. Cronograma de Legislação Comunitária,
- IV. Cronograma de Legislação Nacional,
- V. Tabela de Correspondência de Grupos de RH em vigor, em projecto e Códigos LER,
- VI. Vantagens e Desvantagens de Formas de Tratamento,
- VII. Descrição dos Grupos Empresariais dos Operadores Nacionais,
- VIII. Fluxogramas Nacionais de RH – Anos 2007, 2010, 2012 e 2013 (previsões).
- IX. Levantamento Nacional das Instalações de Tratamento e Transferência de RH,
- X. Geração e Distribuição Territorial de RH Animais,

ANEXO I - Contactos:

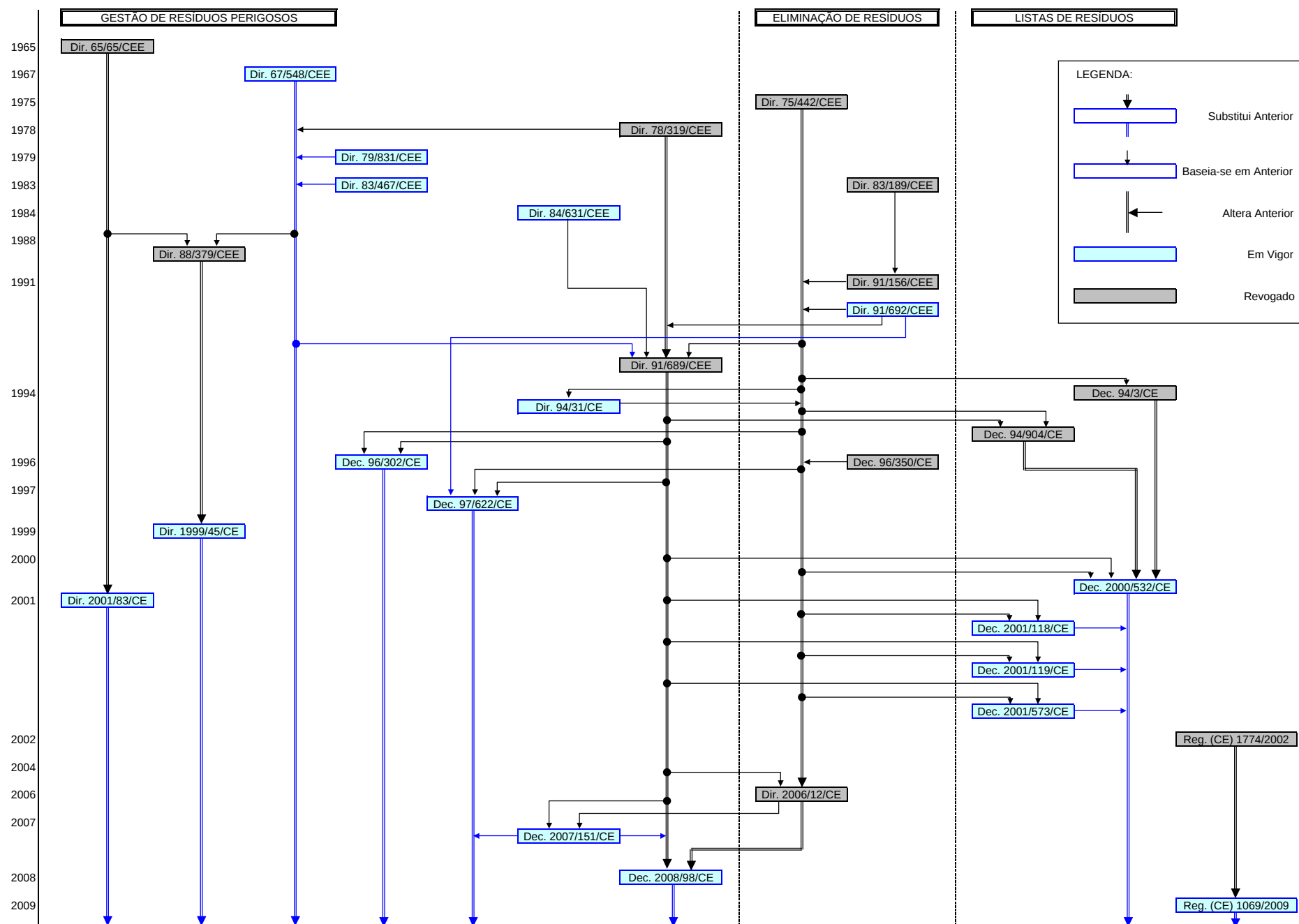
ENTIDADES			
DENOMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	EMAIL
Instituições Referência			
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Amadora	21 472 82 00	geral@apambiente.pt
DGS - Direcção-Geral de Saúde	Lisboa	21 843 05 00	geral@dgs.pt
DGV - Direcção-Geral de Veterinária	Lisboa	21 323 95 00	dirgeral@dgv.min-agricultura.pt
INE - Instituto Nacional de Estatística (EUROSTAT)	Lisboa	21 842 61 00	ine@ine.pt
LNIV - Laboratório Nacional de Investigação Veterinária	Lisboa	21 711 52 00	geral@lniv.min-agricultura.pt
Operadores			
AmbiMed, Gestão Ambiental, Lda.	Torres Vedras	261 32 03 00	ambimed@ambimed.pt
Cannon Hygiene - Portugal, Lda.	Estoril	21 445 90 20	cannon@cannonhygiene.pt
Indaver Portugal, S.A.	Prior Velho	21 940 50 39	info@indaver.pt
SUCH - Serviço de Utilização Comum dos Hospitais	Lisboa	21 792 34 00	geral@somos.pt
Cimenteiras			
Cimpor - Cimentos de Portugal	Lisboa	21 311 81 00	dcom@cimpor.com
Secil - Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A.	Lisboa	21 792 71 00	geral@secil.pt
Suíniculturas			
Agro-Pecuária Afonso Paisana, S.A.	Coruche	91 736 75 45	jpaisana@vodafone.pt
Associação Portuguesa de Suinicultores	Lisboa	21 392 00 67	geral@apsuinicultores.mail.pt
Caçador Pecuária, Lda.	Leiria	244 86 03 70	geral@cpec.pt
Suigranja - Sociedade Agrícola, Lda.	Sintra	21 960 52 10	suigranja@mail.telepac.pt
Assistencia Veterinária			
Clinica Hípica Equusvet	Lisboa	21 795 95 55	-
Clinica Veterinária de Santa Luzia, Lda.	Guimarães	253 41 27 12	guidavbrito@hotmail.com
Companhia das Lezírias, S.A.	Samora Correia	263 65 06 00	lezirias@cl.pt
Hospital Veterinário Muralha de Évora	Évora	266 77 17 58	geral@hvetmuralha.pt
Ovicharol - Soc. Agro-Pecuária do Monte do Tojal, Lda.	Évora	266 71 10 43	pedroatalaya@kanguru.pt
Parques Zoológicos			
Aquamuseu do Rio Ninho	Vila Nova de Cerveira	251 70 80 26	mensagem@aquamuseu.org
Aquário Vasco da Gama	Cruz Quebrada	21 419 63 37	aquariovgama@mail.telepac.pt
Badoca, Actividades Turísticas, Lda.	V. N. St.º André	269 70 88 50	badoca@badoca.com
ELA - Estação Litoral da Aguda	Arcozelo	22 753 63 60	ela.aguda@mail.telepac.pt
Europaradise - Parque Zoológico, Lda.	Montemor-o-Velho	96 232 77 21	info@europaradise-park.com
Fluviário de Mora	Mora	266 44 81 30	fluviariomora@mail.telepac.pt
Jardim Zoológico e de Aclimação em Portugal	Lisboa	21 723 29 00	info@zoolisboa.pt
Krazy World	Algoz	282 57 41 34	geral@krazyworldzoo.com
Merlin Entertainments Sea Life Porto	Porto	22 617 52 16	displays.porto@merlinentertainments.biz
Monte Selvagem - Reserva Animal, Lda.	Lavre	265 89 43 77	geral@monteselvagem.pt
Mundo Aquático Parques Oceanográficos (ZooMarine)	Albufeira	289 56 03 00	apoio.cliente@zoomarine.pt
Oceanário de Lisboa, S.A.	Lisboa	21 891 70 02	info@oceanario.pt
Parque Animal Quinta de St. Inácio Empreendimentos	Avintes	22 787 85 00	info@quintasi.pt
Parque Biológico de Gaia, E. M.	Avintes	22 787 81 20	geral@parquebiologico.pt
Parque Biológico de Vinhais	Vinhais	273 77 10 40	geral@parquebiologicodevinhais.com
Parque Ornitológico de Lourosa	Lourosa	22 745 98 22	info@zoolourosa.com
Parque Zoológico de Gouveia	Gouveia	238 08 48 01	gouveia.cinecultura@gmail.pt
Parque Zoológico Quinta da Paiva	Miranda do Corvo	239 53 11 06	parquebiologicoserradalousa@adfp.pt
Pelicanzoo Parque Zoológico de Lagos, Lda.	Lagos	282 68 01 00	geral@zoolagos.com
Quinta Biológica do Rebentão (C.M. Chaves)	Chaves	276 34 05 00	municipio@cm-chaves.pt
Laboratórios			
Adelino dos Santos e Rosa Braga, Lda. - Laboratório de testes rápidos da BSE	Barcelos	253 82 48 62	geral@lindarosa.com
ASSISVET - Assistência Veterinária, Lda. - Laboratório Veterinário do Litoral Alentejano	Santiago do Cacém	269 82 63 02	assisvet.lab@mail.telepac.pt
COPRAPEC - Cooperativa Agrícola de Compra e Venda de Montemor-o-Novo - Laboratório Veterinário de Montemor-o-Novo	Montemor-o-Novo	266 89 83 40	geral@coprapec.pt
DGV - Laboratório de Primeira Instância de Elvas	Elvas	268 63 94 15	div.elvas@dgv.min-agricultura.pt
DGV - Laboratório de Primeira Instância de Portalegre	Portalegre	245 30 21 60	div.portalegre@dgv.min-agricultura.pt
DRAP do Alentejo - Laboratório Regional de Évora	Évora	266 73 05 81	laboratorio.evora@drapal.min-agricultura.pt
DRAP do Algarve - Laboratório Veterinário e da Qualidade Alimentar	Faro	289 87 07 00	labfaro@drapalg.min-agricultura.pt
DRAP do Centro - Laboratório de Apoio Regional de Alcains	Alcains	272 90 61 33	labalcains@drapc.min-agricultura.pt
DRAP do Centro - Laboratório de Sanidade Animal da Guarda	Guarda	271 20 54 50	labguarda@drapc.min-agricultura.pt
DRAP do Centro - Unidade Laboratorial do Fundão	Fundão	275 77 94 20	labfundao@drapc.min-agricultura.pt
DRAP do Norte - Laboratório de Apoio às Actividades Agropecuárias	Mirandela	278 26 09 59	laaap.sa@drapn.min-agricultura.pt
Laboratório da ACOS - Associação de Criadores de Ovinos do Sul	Beja	284 32 03 47	laboratorio@acos.pt
LMV - Laboratório de Medicina Veterinária, Lda.	Almoster	243 49 17 97	geral@lmv.com.pt
PROLEITE - Cooperativa Agrícola de Produtores de Leite do Centro Litoral CRL - Laboratório de Sanidade Animal	Oliveira de Azemeis	256 66 65 85	geral@proleite.pt
SEGALAB - Laboratório de Sanidade Animal e Segurança Alimentar, S.A. - Unidade Laboratorial da Tocha	Tocha	231 44 01 10	segalab@segalab.pt
União dos ADS - Agrupamentos de Defesa Sanitária - Laboratório de Viseu	Viseu	232 47 96 36	geral@uads.pt
Ensino Superior			
E.S. Agrária Bragança - Inst. Polit. Bragança	Bragança	273 30 32 00	sacd@ipb.pt
E.S. Agrária Castelo Branco - Inst. Polit. Castelo Branco	Castelo Branco	272 33 99 00	esa@esa.ipcb.pt
E.S. Agrária Elvas - Inst. Polit. Portalegre	Elvas	268 62 85 28	esae@esaelvas.pt
E.S. Agrária Ponte de Lima - Inst. Polit. Viana do Castelo	Ponte de Lima	258 90 97 40	geral@esapl.ipvc.pt
E.S. Agrária Viseu - Inst. Polit. Viseu	Viseu	232 44 66 00	esav@esav.ipv.pt
Escola Universitária Vasco da Gama	Coimbra	239 44 44 44	geral@euvg.net
Faculdade Medicina Veterinária - Univ. Téc. Lisboa	Lisboa	21 365 28 00	cd@fmv.utl.pt
Inst. Cien. Biom. Abel Salazar - Universidade do Porto	Porto	22 206 22 00	condir@icbas.up.pt
Universidade de Évora	Évora	266 74 08 00	uevora@uevora.pt
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Vila Real	259 35 06 01	reitoria@utad.pt
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Lisboa	21 751 55 00	informacoes@ulosofona.pt
Biotérios			
Faculdade Medicina da Universidade de Lisboa	Lisboa	21 798 51 00	fml@fm.ul.pt
IMM - Instituto de Medicina Molecular	Lisboa	21 799 94 11	imm@fm.ul.pt

ANEXO II – Colaborações:

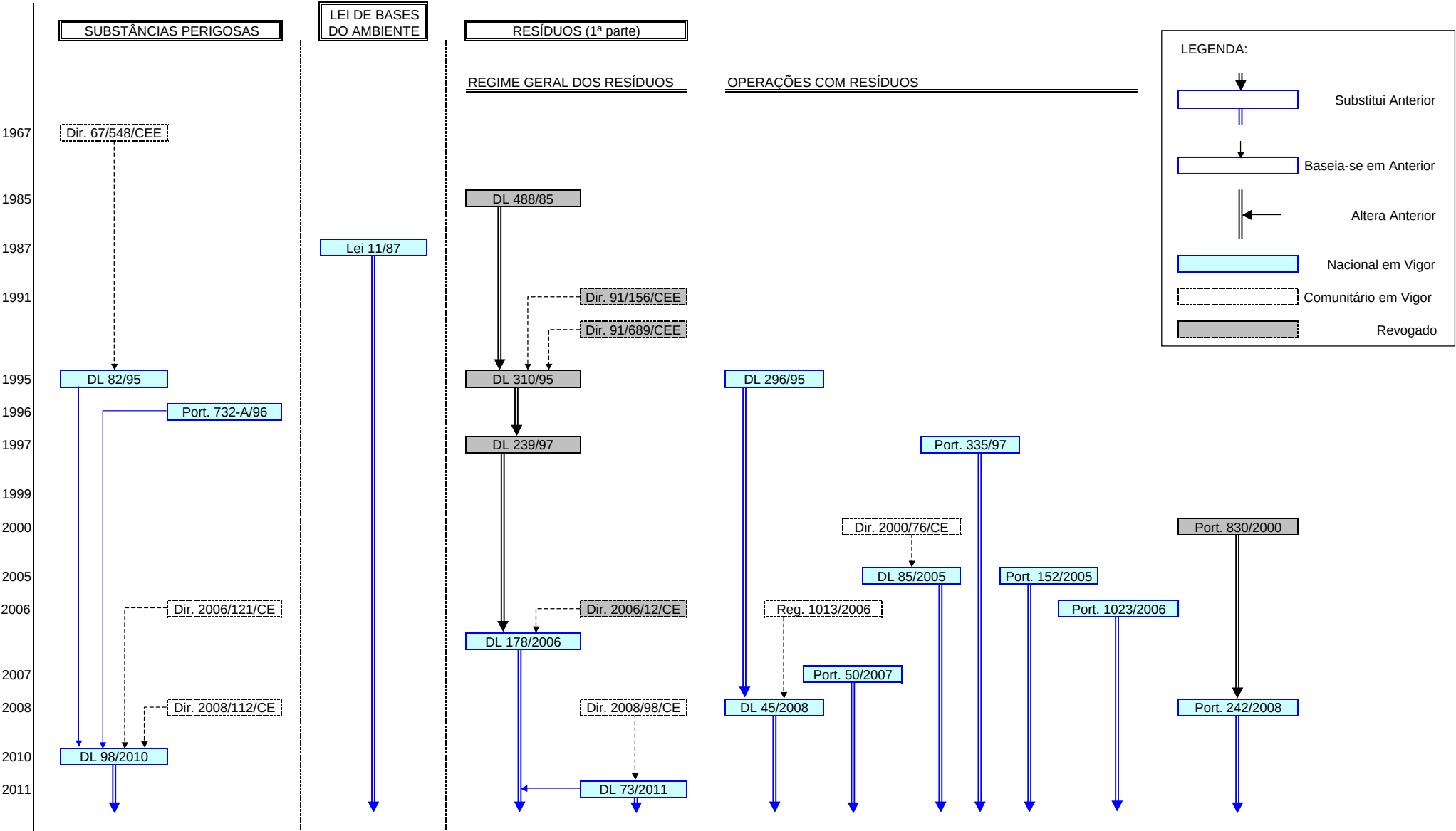
APA	Instituições de Referência:	
	Eng.ª Ana Cristina Carrola Eng.ª Lucina Gonçalves	Ch. Divisão de Estratégias de Ambiente Téc. Sup. da Divisão de Estratégias de Ambiente
DGS	Eng. Paulo Diegues	Ch. Divisão de Saúde Ambiental e Operacional
	Eng.ª Anabela Santiago	Téc. Sup. da Divisão de Saúde Ambiental e Operacional
DGAV	Dr.ª Rita Amador	Ch. Divisão de Profilaxia e Política Sanitária - Dir. Serviços de Saúde e Protecção Animal
	Dr. Pedro Geada	Téc. Sup. da Dir. Serviços de Saúde e Protecção Animal
	Dr.ª Inês Almeida	Téc. Sup. da Dir. Serviços de Medicamentos e Produtos de Uso Veterinário
	Dr.ª Ana Paula Martins	Téc. Superior da Divisão de Bem-estar Animal
	Dr.ª Maria Dulce Jorge	Téc. Sup. da Divisão de Comunicação e Informação
	Eng. Abílio Oliveira Dias	Téc. Sup. da Divisão de Identificação, Registo e Movimentação Animal
INE – EUROSTAT LNIV	Dr.ª Luzia Estevens Dr.ª Paula Sa Pereira	Responsável pelo EUROSTAT Coordenadora da Gestão Integrada dos Resíduos
Operadores: AMBIMED	Dr. Fermin Retamero Eng.ª Ana Teresa Santos	Director Geral Directora Técnica
	Professor Doutor José Palma Oliveira Eng. Francisco Valente	Consultor de Risco Coordenador do Departamento de Ambiente e Qualidade
CANNON	Eng. Sandra Freitas Dr. Paulo Sousa	Directora Geral Presidente do Conselho de Administração
INDAVER SUCH	Eng.ª Maria José Grafãnhate Eng. Pedro Rompante	Directora Técnica da Central de Incineração Responsável pela Central de Autoclavagem de Vila Nova de Gaia
	Eng.ª Anabela Borega	Responsável pela Estação de Transferência de Pombal
Cimentiteiras: CIMPOR SECIL	Eng. Carlos Oliveira Eng. Eduardo Morgado	Coordenador da Área do Ambiente Coordenador da Área do Ambiente
	Dr. João Paisana Dr. António Simões Monteiro	Médico Veterinário Responsável Presidente da Direcção
Suíniculturas: Agropecuária Afonso Paisana Associação Portuguesa de Suínicultores Caçador, Pecuária	Dr.ª Dora Rocha Sr. António Polaco	Médica Veterinária Responsável Director Serviço
	Dr. José Luís Núncio Fragoso Dr. Nuno Vieira e Brito	Director Clínico Co-Responsável
Assistência Veterinária: Clínica Equusvet Clínica Veterinária de Santa Luzia Companhia das Lezírias	Dr. António Farrim Dr. José Miguel Leal da Costa	Médico Veterinário Responsável Director Clínico
	Dr. José Miguel Leal da Costa Sr. Pedro d'Orey Manoel	Responsável
Parques Zoológicos: Aquamuseu do Rio Minho Aquário Vasco da Gama Badoca, Actividades Turísticas ELA - Estação Litoral da Aguda	Dr. Ricardo Lobo Dr.ª Fátima Gil Dr. João Simões de Almeida Professor Doutor Mike Weber	Médico Veterinário Responsável Responsável Aquariologia Médico Veterinário Responsável Presidente Fundação ELA

Europaradise - Parque Zoológico	Dr.ª Rita Campos de Carvalho	Médica Veterinária Responsável
Fluviário de Mora	Dr. João Pimenta Lopes	Biólogo Coordenador
Jardim Zoológico e de Aclimação em Portugal	Dr. Narciso Lapão	Director Clínico do Hospital Veterinário
Krazy World	Dr. José Campos	Médico Veterinário Responsável
Monte Selvagem - Reserva Animal	Eng. Diogo Pinto Gouveia	Director
Mundo Aquático Parques Oceanográficos (Zoomarine)	Dr.ª Ana Marta Costa	Coordenador do Gabinete Científico
Oceanário de Lisboa	Dr. Nuno Marques Pereira	Médico Veterinário Responsável
Parque Animal Quinta de St. Inácio	Dr. Hélder Fernandes	Médico Veterinário Responsável
Parque Biológico de Gaia	Dr.ª Vanessa Soeiro	Médica Veterinária Responsável
Parque Biológico de Vinhais	Dr.ª Márcia Queimado	Médica Veterinária Responsável
Parque Ornitológico de Lourosa	Dr. Pedro Nunes	Médico Veterinário Responsável
Parque Zoológico de Gouveia	Dr. Rui da Eufrázia	Responsável
Parque Zoológico Quinta de Paiva	Dr. Henrique Silva	Médico Veterinário Responsável
Pelicanzoos Parque Zoológico de Lagos Sr. Paulo Figueiras	Gerente	
Quinta Biológica do Rebentão	Dr.ª Cristiana Adelaide Aires Morais	Médica Veterinária Responsável
Laboratórios:		
Adelino Santos e Rosa Braga, Lda.	Dr. José Cunha	Responsável
ASSISVET – Lab. Veterinário do Litoral	Dr. Francisco Assis Alentejano	Responsável
COPRAPEC - Lab. Veterinário de Montemor-o-Novo	Dr.ª Isabel Maria Lopes Mariano	Responsável
DGAV - Unid. Laboratorial Elvas	Dr. Manuel Rasquilha Abreu	Responsável
DGAV - Unid. Laboratorial Portalegre	Dr.ª Maria de Fátima Mendes	Responsável
DRAPAL - Lab. Regional de Évora	Dr.ª Alda Serralha	Responsável
DRAPALG - Lab. Veterinário e da Qualidade Alimentar	Eng. João Leonel Costa	Coordenador
DRAPC - Lab. Apolo Regional de Alcains	Dr.ª Ana Maria Reis Rolo	Responsável
DRAPC - Lab. Sanidade Animal da Guarda	Dr.ª Ana Maria Reis Rolo	Responsável
DRAPC - Unid. Laboratorial Fundão	Dr.ª Ana Maria Reis Rolo	Responsável
DRAPN - Lab. Apoio às Actividades Agropecuárias	Dr.ª Ana Paula Silva	Responsável
Laboratório da ACOS	Dr.ª Filipa Sobral	Responsável
LMV - Lab. Medicina Veterinária	Dr.ª Ana Cardoso	Responsável
PROLEITE - Lab. Sanidade Animal	Dr.ª Maria de Lurdes Castro	Responsável
SEGALAB - Unid. Laboratorial Tocha	Dr. Manuel Henrique Casanova	Responsável
União dos ADS - Laboratório de Viseu	Dr. Carlos Seixas	Responsável
Ensino Superior:		
E.S. Agrária Bragança – Inst. Polit. Bragança	Professor Doutor Ramiro Valentim	Coordenador do Departamento de Ciência Animal
E.S. Agrária Castelo Branco – Inst. Polit. Castelo Branco	Professor Doutor Manuel Vicente de Freitas Martins	Coordenador Curso Enfermagem Veterinária
E.S. Agrária Elvas -Inst. Polit. Portalegre	Professora Rute Santos	Sub-Directora
E.S. Agrária Ponte de Lima – Inst. Polit. Viana do Castelo	Professor Doutor Nuno Vieira e Brito	Vice-Presidente do Instituto e Coordenador Curso Enf. Vet.
E.S. Agrária Viseu - Inst. Polit. Viseu	Professora Helena Vála	Directora Departamento Zootecnia
Escola Universitária Vasco da Gama	Professora Doutora Anabela Almeida	Dir. Departamento Medicina Veterinária
Faculdade Medicina Veterinária – U. T. Lisboa	Dr.ª Felicidade Nunes	Responsável Gestão dos Resíduos
Inst. Ciência Biomédica Abel Salazar – U. Porto	Professor Doutor António Rocha	Subdirectora Departamento Medicina Veterinária
U. Évora	Professor Doutor José Luis Triapicos	Direcção do Hospital Veterinário
U. Lusófona de Humanidades e Tecnologias	Professora Doutora Laurentina Pedroso	Presidente da Faculdade de Medicina Veterinária
U. Trás-os-Montes e Alto Douro	Professora Doutora Ana Cristina	Direcção do Hospital Veterinário
Biotérios:		
Faculdade Medicina da Univ. Lisboa	Dr.ª Isabel Aguiar	Chefe Divisão Administrativa
IMM - Instituto de Medicina Molecular	Dr.ª Alina Costa	Responsável

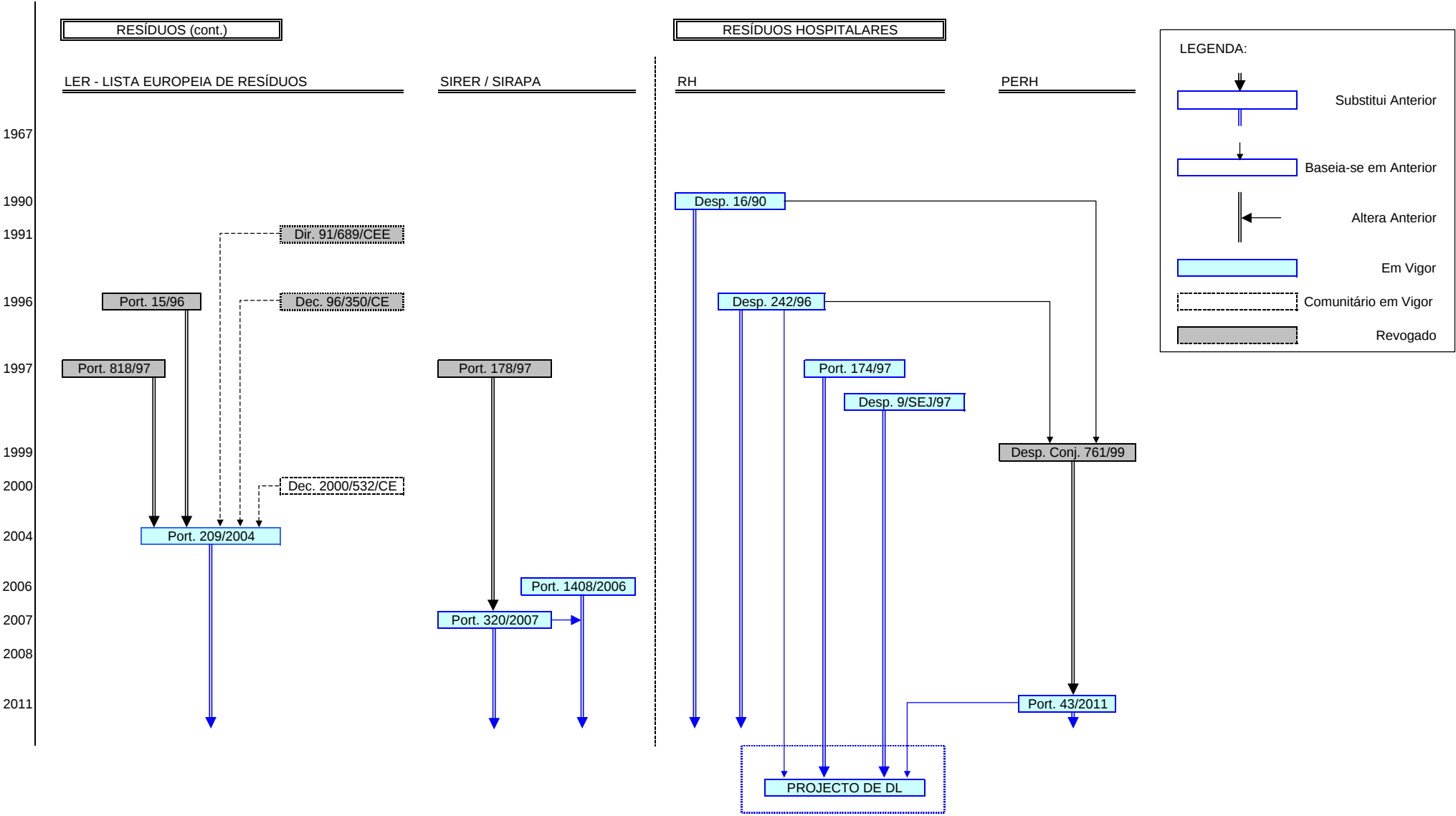
ANEXO III - Cronograma de Legislação Comunitária



ANEXO IV - Cronograma de Legislação Nacional - 1ª Parte



ANEXO IV - Cronograma de Legislação Nacional - 2ª Parte



ANEXO V - Tabela de Correspondência de Grupos de RH em vigor, em projecto e Códigos LER

GRUPOS DE RH	Códigos LER Port. 209/2004		REVISAO DOS GRUPOS DE RH
Desp. Conj. 761/99	18 01 - Saúde Humana	18 02 - Saúde Animal	Projecto de Decreto Lei
G.III - RH DE RISCO BIOLÓGICO - Sacos brancos não reutilizáveis			GRUPO III - RESÍDUOS DE RISCO BIOLÓGICO
a) Todos os resíduos provenientes de quartos de enfermarias de doentes infecciosos ou suspeitos, de unidades de hemodialise, de blocos operatórios, de salas de tratamento, de salas de autópsia e de anatomia patológica, de patologua clínica e de laboratórios de investigação, com excepção dos do Grupo IV	180103(*) - Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções	180202(*) - Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções	- Sangue e hemoderivados - sacos de sangue após transfusão ou com prazo de validade expirado ou serologia positiva; amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros sub-produtos e dispositivos que entraram em contacto com estes produtos.
b) Todo o material utilizado em diálise			- Outros dispositivos invasivos - cateteres.
c) Peças anatómicas não identificáveis			- Vacinas
d) Resíduos que resultam da administração de sangue e derivados			- Culturas e reservas de agentes microbianos - culturas microbiológicas, inóculos, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de qualquer tipo de laboratório (saúde pública, patologia clínica, de investigação, de análises de águas e alimentos) e respectivos dispositivos com que entraram em contacto
e) Sistema utilizados na administração de soros e medicamentos, com excepção dos do G.IV			- Outros: Linhas e filtros de hemodiálise; Sacos de uso único de transporte de cadáveres; Sacos únicos de transporte de roupa contaminada; Filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air)
f) Sacos colectores de fluidos orgânicos e respectivos sistemas			- Resíduos líquidos: recipientes de aspiração de líquidos orgânicos, em circuito fechado
g) Material ortopédico: talas, gessos e ligaduras gessadas contaminadas ou com vestígios de sangue; material de prótese retirado a doentes			
h) Fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue			
i) Material de protecção individual utilizado em cuidados de saúde e serviços de apoio geral em que haja contacto com produtos contaminados (como luvas, máscaras, aventais e outros)			
G.IV - RH ESPECÍFICOS - Contentores imperfuráveis e Sacos vermelhos			
a) Materiais cortantes e perfurantes: agulhas, catéteres e todo o material invasivo	180101 - Objectos cortantes e perfurantes (excepto 18 01 03)	180201 - Objectos cortantes e perfurantes (excepto 18 02 03)	- Cortantes e perfurantes - agulhas, lâminas de bisturi, pipetas, lâminas e lamelas, dispositivo intra-uterino, ampolas de vidro facilmente quebráveis e dispositivos médicos quebráveis, componente perfurante dos sistemas de administração de soros
b) Cadáveres de animais de experiência laboratorial			
c) Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas	180102 - Peças anatómicas e órgãos, incluindo sacos de sangue e sangue conservado (excepto 180103)	180202(*) - Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções	- Cirúrgico, anátomo-patológico - tecido, órgãos, peças anatómicas não sujeitas a legislação específica, placentas, líquidos orgânicos (resultantes de cirurgias, autópsias e todos os materiais que tenham absorvido estes líquidos), próteses retiradas e material de osteossíntese, devendo ser depositadas em separado quando metálicas
			GRUPO IV - RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS E CITOSTÁTICOS
d) Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração	180108(*) - Medicamentos citotóxicos e citostáticos	180207(*) Medicamentos citotóxicos e citostáticos	- Citotóxicos e citostáticos. Todo o material utilizado na sua manipulação (preparação e administração). Filtros de tratamento do ar das câmaras de fluxo laminar (filtros HEPA). Cadáveres de animais resultantes da utilização destes produtos em experiência laboratorial
e) Produtos químicos e fármacos rejeitados, quando não sujeitos a legislação específica			
<i>Produtos químicos</i>	ou compostos por substâncias perigosas	ou compostos por substâncias perigosas	- Outros resíduos com um teor superior a 1% de substâncias orgânicas halogeneas, expresso em cloro
<i>Fármacos rejeitados</i>	180109 - Medicamentos não abrangidos em 180108	180208 - Medicamentos não abrangidos em 180207	GRUPO V - RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS
			- Todos os resíduos de medicamentos que não estejam incluídos no Grupo IV

ANEXO VI - Vantagens e Desvantagens de Formas de Tratamento

[Fontes: ITA (1998); FARIA et al. (1999); PRÜSS *et al.* (1999); TAVARES (2004); VIEIRA (2006a); CASIMIRO (2009); MONIZ(2009)]

VANTAGENS

DESVANTAGENS

DESINFECÇÃO

Desinfecção Física:

- Autoclavagem (ou Vapor)

Acessível com baixos custos de investimento e operacionais; Técnica de esterilização; Reputação de tecnologia limpa, isenta de adição de químicos; Tecnologia moderna; Simples de operar; Fácil controlo biológico; Redução da massa e volume em 40%; Resíduo tratado equiparado ao RSU.

Não aplicável a todos os RH, não trata os de contaminação química; Não permite a destruição de elementos anatómicos ou outros; Necessária uniformidade nos limites mínimos de pressão, temperatura e duração; Pouco eficiente sem uniformização dos RH; Esterilização não total, carece de comprovação da sua eficácia, pela boa penetração do vapor; Manutenção da aparência do RH, sem trituração; Manutenção da massa do RH; Geração de efluente com grande carga poluente; Emissões atmosféricas não caracterizadas; Emissão local de odores.

- Microondas

Trituração e compactação dos RH; Tecnologia automática, com um só operador; Redução de 80% do volume; Granulado final irreconhecível e equiparado ao RSU; Efluente equiparado a águas residuais domésticas.

Custos elevados de investimento; Não aplicável a todos os RH; Não destrói os esporos de alguns microrganismos; Potencia a exposição dos fragmentos contaminados a patogénicos; Aumento da massa do RH; Não tem emissões atmosféricas caracterizadas.

- Radiação Gama

Comprovado por uso na indústria alimentar; Fácil obtenção do radioisótopo; Pré-trituração dos RH na produção; Eficaz; Não poluente.

Processo e Radioisótopo onerosos, 4 anos de vida útil; Não aplicável a todos os tipos de RH; Necessárias unidades com protecção às radiações por escudo de chumbo e betão; Exige técnicos qualificados na operação e manutenção; Pouco usado no tratamento de RH; Não altera a aparência dos resíduos e podem-se tornar radioactivos; Depois de tratado o RH deve ser incinerado (como RSU).

- Radiação de Electrões

Orientação com exactidão do raio de electrões para varrimento sistemático; Uso comprovado na esterilização de alimentos e instrumentação médica.

Processo oneroso; Manutenção da aparência do RH, sem trituração/compactação.

Desinfecção Química:

- Gases Germicidas (no caso Nacional)

Baixos custos de alguns desinfetantes; Pequenos contentores; Instalações pequenas; Rapidez de tratamento; Germicida não tóxico; Tecnologia moderna, inodora e limpa; Proximidade dos locais de produção; Fácil remoção e transporte; Processo rápido, simples e atractivo para pequenos produtores; Redução de volume com compactação final; Efluente inócuo; RH inodoro.

Custos de investimento e operação moderados a elevados; Pequenas quantidades de RH; Limitado a RH inerte e sem bolsas; Armazenagem e utilização de químicos; Riscos em caso de mau manuseamento; Possível ineficiência pela má contentorização; Necessidade de adaptar o desinfetante ao agente infeccioso; Manutenção da massa dos RH; Produção de efluente líquidos associados; Aparência só se altera com trituração/compactação complementares; Desinfecta mas não esteriliza por resistência de microrganismos; Pela nocividade de alguns gases, não se devem usar em grandes concentrações; Os resíduos dos químicos utilizados têm de ser correctamente eliminados.

DESTRUIÇÃO

- Incineração

Tratamento de RH mais comum na Europa e no Mundo com eficácia comprovada; Utilizável em todos os RH excepto com risco de explosão; Técnica com evolução não esgotada; Queima eficaz e a altas temperaturas; Mão-de-obra reduzida; Controlo dos parâmetros de tratamento no momento; Resultante esterilizado e não identificável; Diminuição de 90% do volume e de 70% da massa dos RH; Resultado não identificável; Recuperação da energia térmica com baixo rendimento; Controlo das emissões no momento; Os tratamentos de efluente gasoso reduzem em 99% a emissão de poluentes; Redutores de emissões de alta eficiência.

Elevados custos de investimento, exploração, manutenção, controlo e reparação; Ineficaz na queima total dos RH; Tratamentos específicos para RH de emissões com bicarbonato de sódio e carvão activado; Impacto na opinião pública; Produz resíduos perigosos; Emissão local de odores; Emissões de dioxinas com mau funcionamento ou temperaturas e tempos inferiores ao necessário; Formação de dioxinas e furanos com restrições legais de emissões.

- Co-Incineração

Desnecessários quaisquer investimentos de monta; Incorporação na produção fabril dos custos de exploração, manutenção, reparação; Aplicável a todos os tipos de RH; Capacidade de tratamento instalada de todos os RH nacionais; Único método que não exige um volume mínimo de RH a tratar; Tratamento seguro de compostos aromáticos e metais; Substitui-se ao combustível primário, recurso não renovável; Alorização energética dos resíduos, com elevado rendimento; Temperaturas e tempos superiores à incineração; Eficácia comprovada; Controlo dos parâmetros de tratamento no momento; Controlo das emissões no momento; Não produz resíduos, incorpora o inertizado no cimento; Recuperação da energia térmica.

Único método em que não há flexibilidade de localização; Necessário investimento em processos de controlo; Impacto na opinião pública; Formação de dioxinas e furanos com restrições legais de emissões.

- Pirólise

Tratamento temperaturas acima de 7.000°C; Destruição total das moléculas orgânicas; Processo já empregue na metalurgia; As alterações bruscas para muito elevadas temperatura evitam a formação de dioxinas e furanos; Emissões gasosas reduzidas a 10% dos da incineração; Sem produção de efluentes; Produção de energia com tratamento; Volume dos resíduos reduzido em 80%; Produção de um sólido inerte vitrificado utilizável como subproduto de betão ou lá de vidro e materiais de construção; Produção de hidrocarbonetos utilizáveis na produção eléctrica; Aparentes vantagens a nível ambiental.

Grande investimento inicial; Processo muito consumidor de energia se não aproveitada a sua eficiência produtiva; Necessidade de sistema que potencie o aproveitamento de energia e subprodutos; Exigente manutenção técnica; Desconhecimento das potencialidades da tecnologia; Apenas emissões ácidas.

ANEXO VII - DESCRIÇÃO DOS GRUPOS EMPRESARIAIS DOS OPERADORES NACIONAIS

GRUPO STERICYCLE PORTUGAL (AMBIMED):

- Stericycle Portugal, Lda.;
- Ambimed - Gestão Ambiental, Lda.;
- Ambicargo - Transportes, Lda.;
- Azormed - Gestão Ambiental Açoreana, Lda.;

GRUPO CANNON HYGIENE:

- Cannon Hygiene (Portugal) - Soc. Produtora de Serviços de Higiene e Limpeza, Lda.
- Limpotécnica - Sociedade de Limpeza Técnica e Mecânica, Lda.

GRUPO INDAVER:

- Indaver Portugal, S.A.

GRUPO SUCH:

- SUCH - Serviço de Utilização Comum dos Hospitais;
- EAS - Empresa de Ambiente na Saúde, Tratamento de Resíduos Hospitalares, Unipessoal, Lda.;
- Somos Ambiente, A.C.E.;
- SUCH Dalkia - Serviço Hospitalares, A.C.E.;
- Valorhospitalar - Gestão e Tratamento de Resíduos Hospitalares, S.A.

"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial



STERICYCLE PORTUGAL

Identificação	Denominação: Stericycle Portugal, Lda. Morada : Rua Fernando Pessoa, 8C N.º Contribuinte: 506 541 770 CAE: 38220 Tratamento e eliminação de resíduos perigosos
	Denominação Anterior: Zoomed - Gestão Ambiental, Lda. Localidade: Torres Vedras Capital Social: 4.050.000€
	Descritivo: Gestão de resíduos, nomeadamente biorresíduos, e de subprodutos de origem animal e outros resíduos e matérias conexas com a actividades, recolha e eliminação de cadáveres de animais, valorização dos subprodutos e/ou resíduos passíveis de tal acção, nomeadamente através da fabricação de alimentos para animais de companhia ou produção de energia, gestão de empreendimentos conexos, importação e exportação de máquinas e equipamentos, produtos e factores de produção e a comercialização de equipamentos, produtos e factores de produção necessários ao desenvolvimento das actividades. Desenvolvimento de actividades relacionadas com a organização com a organização e a gestão administrativa e/ou financeira de outras empresas do grupo ou participadas

Estrutura Legal

Data Constituição: 13/02/2006	Data Início Negócios: 13/02/2006	Data Registro Atual: 28/12/2012
Forma Jurídica: Sociedade por Quotas	Conservatória: Registro Comercial de Torres Vedras	
Forma de Obrigar: 2 assinaturas		

Estrutura Corporativa		
 Principais Gestores		
Gerente:	Rui Avelar Bastos	
Ligações:	Ambicargo, Lda.; Ambimed, Lda.	
Gerente:	John Frederick Clesen	
Ligações:	mesmas - como Gerente	
Gerente:	Richard Thomas Kogler	
Ligações:	mesmas - como Gerente	
Gerente:	Shazeen Sattar Sacranie	
Ligações:	mesmas - como Gerente	
Gerente:	Fermin Retamero Merino	
Ligações:	Ambicargo, Lda.; Ambimed, Lda.; Azormed, Lda.	
 Accionistas e Participações		
Accionistas:	Stericycle International Holdings Limited	99,87%
	Stericycle International, Ltd.	0,13%
 Empresa Mãe		
Nome:	Stericycle International Holdings Limited	País: Reino Unido

Participações Menoritárias	Ambicargo, Lda. 100%	Ambimed, Lda. 100%	Azormed, Lda. 60%
Empregados	31; 31/12/2012: 6;	34/12/2009: 4;	31/12/2008: 2; 31/12/2007: 2; 31/12/2006: 1

Principais Publicações Legais

13/03/2006: Constituição; Conservatória de Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça

08/11/2011: Alteração de Quotas; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça

11/01/2013: Aumento de Capital; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça

11/01/2013: Fusão por incorporação, com transferência global do património, da Ambiface & Buffer, SGPS, Lda. para a Stericycle Portugal, Lda.; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça

15/01/2013: Aumento de Capital; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça

Identificação

Denominação: Ambimed - Gestão Ambiental, Lda.
Morada: Rua Fernando Pessoa, 8C
N.º Contribuinte: 503 593 427
CAE: 38220 Tratamento e eliminação de resíduos perigosos
Descritivo: Gestão ambiental nas suas componentes de recolha, transferências, triagem, reacondicionamento, descontaminação e eliminação de resíduos médicos e hospitalares, resultantes da prestação de cuidados de saúde a pessoas e animais; prestação de serviços conexos de consultadoria e assistência técnica; gestão de empreendimentos conexos; importação e exportação de máquinas e equipamentos; prestação de serviços na área de segurança e/ou de saúde no trabalho

Localidade: Torres Vedras
Capital Social: 450.000€

Estrutura Legal

Data Constituição: 1996 **Data Início Negócios:** 1996 **Data Registro Actual:** 08/11/2012
Forma Jurídica: Sociedade por Quotas **Conservatória:** Registro Comercial de Torres Vedras
Forma de Obrigar: Pela assinatura de dois gerentes ou de um procurador

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Gerente: Rui Avelar Bastos
Ligações: Ambicargo, Lda.; Stericycle Portugal, Lda. - como Gerente
Gerente: John Frederick Clesen
Ligações: mesmas - como Gerente
Gerente: Richard Thomas Kogler
Ligações: mesmas - como Gerente
Gerente: Shazeen Sattar Sacranie
Ligações: mesmas - como Gerente
Gerente: Ferrnín Retamero Merino
Ligações: Ambicargo, Lda.; Azormed, Lda.; Stericycle Portugal, Lda.

Principais Executivos

Director Técnico: Eng.^a Ana Teresa Santos

Accionistas e Participações

Accionistas: Stericycle Portugal, Lda. 100%

Empresa Mãe

Nome: Stericycle Portugal, Lda. **País:** Portugal

Empregados 206; 31/12/2012: 187; 31/12/2009: 165; 31/12/2008: 162; 31/12/2007: 125; 31/12/2006: 58

05/05/1996: Constituição; Fonte: Diário da República
13/04/2011: Alteração de objecto social; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça
13/04/2011: Alteração de sócio; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça
18/05/2012: Fusão por incorporação, com transferência global do património, da Tratospital, Lda, para a Amibmed, Lda.; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça
18/05/2012: Aumento de Capital; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

AMBICARGO

Identificação	
Denominação:	Ambicargo - Transportes, Lda.
Morada:	Rua Fernando Pessoa, 8C
N.º Contribuinte:	506 323 951
Localidade:	Torres Vedras
CAE:	49410 Transportes rodoviários de mercadorias
Capital Social:	125.000€
Descritivo:	Transporte rodoviário de mercadorias, prestação de serviços de distribuição e logística.

Estrutura Legal

Data Constituição:	10/10/2002	Data Início Negócios:	23/10/2002	Data Registo Actual:	31/12/2011
Forma Jurídica:	Sociedade por Quotas	Conservatória:	Registo Comercial Torres Vedras		
Forma de Obrigar:	Exercida por 2 ou mais gerentes				

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Gerente:	Rui Avelar Bastos
Ligações:	Ambimed, Lda.; Stericycle Portugal, Lda. - como Gerente
Gerente:	John Frederick Clesen
Ligações:	mesmas - como Gerente
Gerente:	Richard Thomas Kogler
Ligações:	mesmas - como Gerente
Gerente:	Shazeen Sattar Sacranle
Ligações:	mesmas - como Gerente
Gerente:	Fermin Retamero Merino
Ligações:	Ambimed, Lda.; Azormed, Lda.; Stericycle Portugal, Lda.
Gerente:	Eng. Pedro Domingos Ramalho
Ligações:	AD3, Lda.; Biotask, Lda. - como Gerente

Principais Executivos

Director Geral:	Fermin Retamero Merino
Director Comercial:	Eng. Pedro Domingos Ramalho
Director Financeiro:	Dr.ª Sílvia Santos Correia
Director Recursos Humanos:	Dr. Vitor Pereira da Silva

Accionistas e Participações

Accionistas:	Stericycle Portugal, Lda. 100%
--------------	--------------------------------

Empresa Mãe

Nome:	Stericycle Portugal, Lda.
País:	Portugal

Empregados	90; 31/12/2012: 80; 31/12/2009: 77; 31/12/2008: 80; 31/12/2007: 76; 31/12/2006: 74
------------	--

Principais Publicações Legais

20/01/2003:	Constituição; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Diário República
22/10/2010:	Mudança de sede social; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça
29/12/2010:	Renúncia de Órgãos Sociais; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça
21/03/2011:	Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça
26/11/2012:	Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Torres Vedras; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

AZORMED



Identificação	
Denominação:	Azormed - Gestão Ambiental Açoreana, Lda.
Morada:	Grota do Vale, 50, Armazém 5
N.º Contribuinte:	512 081 042
Localidade:	Ribeirinha - Angra do Heroísmo
Capital Social:	495.000€
Descritivo:	Gestão integrada de técnica ambientais nas componentes recolha, transferência, transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem, tratamento, recondicionado, descontaminação e eliminação de resíduos clínicos (humanos e animais), industriais ou outros, bem como desratização, prestação de serviços, assistência técnica e importação ou exportação de máquinas, produtos ou equipamentos

Estrutura Legal

Data Constituição:	22/03/2004	Data Início Negócios:	22/03/2004	Data Registo Actual:	09/08/2011
Forma Jurídica:	Sociedade por Quotas	Conservatória:	Registo Com. Angra do Heroísmo		
Forma de Obrigar:	2 gerentes				

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Sócio Gerente:	Avelino Dias Gonçalves
Ligações:	2 sem interesse
Gerente:	Fermin Retamero Merino
Ligações:	Ambicargo, Lda.; Ambimed, Lda.; Stericycle Portugal, Lda.
Sócio:	Guilherme Alves Ferreira
Ligações:	5 sem interesse

Accionistas e Participações

Accionistas:	Stericycle Portugal, Lda. 60%
	Avelino Luís Dias Gonçalves 40%

Empresa Mãe

Nome:	Stericycle Portugal, Lda.
País:	Portugal

Empregados	18; 31/12/2012: 10; 31/12/2010: 13; 31/12/2008: 9; 31/12/2006: 4; 14/04/2005: 3
------------	---

Principais Publicações Legais

15/06/2004:	Constituição; Conservatória de Angra do Heroísmo; Fonte: Diário República
13/10/2010:	Mudança de sede social; Conservatória Angra do Heroísmo; Fonte: Min. Justiça
10/08/2011:	Alteração da forma de obrigar sociedade; Conservatória Angra do Heroísmo; Fonte: Min. Justiça
10/08/2011:	Alteração de Quotas; Conservatória de Angra do Heroísmo; Fonte: Min. Justiça
10/08/2011:	Renúncia de Órgãos Sociais; Conservatória de Angra do Heroísmo; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

CANNON HYGIENE



Identificação	
Denominação:	Cannon Hygiene (Portugal) – Soc. Produtora de Serviços de Higiene e Limpeza, Lda.
Morada:	Parque Industrial J.E., Pavilhão Cannon
N.º Contribuinte:	501 678 603
Capital Social:	250.000€
CAE:	38220 Tratamento e eliminação de resíduos perigosos
Descritivo:	Prestação de serviços de higiene, limpeza, desinfeção e controlo de pragas, a recolha, transporte e tratamento de resíduos infectados, potencialmente infectados e outros resíduos perigosos, incluindo resíduos hospitalares, a importação e comercialização dos respectivos equipamentos e produtos, a recolha e destruição de documentos e suportes magnéticos e posterior encaminhamento e transporte para reciclagem e a formação profissional

Estrutura Legal

Data Constituição:	20/03/1986	Data Início Negócios:	20/03/1986	Data Registo Actual:	29/06/2009
Forma Jurídica:	Sociedade por Quotas	Conservatória:	Registo Comercial de Cascais		
Forma de Obrigar:	Uma assinatura				

Estrutura Corporativa

 Principais Gestores			
Gerente:	Cecil Ryan		
Gerente:	Dr. António Silva Santos		
 Principais Executivos			
Director Financeiro:	Dr.ª Adelaide Torres Mendes	Director Operações / Produção:	Henrique José Dias
Director Comercial:	Dr. António Silva Santos	Director Recursos Humanos:	Dr. José Manuel Martins
Director Compras:	Luís Carlos Santos	Director Sist. Informação:	Eng. Nuno Silva Santos
 Accionistas e Participações			
Accionistas:	Cannon Hygiene Ltd.	75%	Limpotécnica, Lda. 25%
 Empresa Mãe			
Nome:	Cannon Hygiene Ltd.		País: Reino Unido

 Empregados	143; 31/12/2012: 148; 31/12/2009: 149; 31/12/2008: 146; 02/05/2007: 108; 31/12/2006: 120
---------------------	--

Principais Publicações Legais

08/04/1986: Constituição; Fonte: Diário da República
07/05/2009: Alteração de objecto social; Conservatória Cascais; Fonte: Min. Justiça
30/06/2009: Alteração de gerente; Conservatória Cascais; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

LIMPOTÉCNICA



Identificação	
Denominação:	Limpotécnica - Sociedade de Limpeza Técnica e Mecânica, Lda.
Morada:	Parque Industrial J.E., Fracção III
N.º Contribuinte:	500 165 971
CAE:	81210 Actividades de limpeza geral em edifícios
Descritivo:	Prestações de serviços de saneamento e limpeza, conservação e manutenção de edifícios, grossista equipamentos

Estrutura Legal

Data Constituição:	02/03/1970	Data Início Negócios:	02/03/1970	Data Registo Actual:	31/12/2011
Forma Jurídica:	Sociedade por Quotas	Conservatória:	Registo Comercial de Lisboa		
Forma de Obrigar:	Uma assinatura				

Estrutura Corporativa

 Principais Gestores			
Gerente:	António Martins Mendes		
Ligações:	Cemobe, Lda. - como Gerente		
 Principais Executivos			
Director Geral:	António Martins Mendes	Director Financeiro:	Dr.ª Maria Conceição Ferreira
Dir. Operações/Produção:	Dr.ª Patrícia Gonçalves	Director Recursos Humanos:	Dr. José Manuel Martins
Director Sistemas Informação:	Dr. António Matos Lapa		
 Accionistas e Participações			
Accionistas:	OCS International, Ltd.	100%	
 Empresa Mãe			
Nome:	OCS International, Ltd.		País: Reino Unido
 Participações Maioritárias			
	Cemobe - Emp. Trabalho Temporário, Lda.	95%	

 Empregados	873; 31/12/2009: 1.228; 31/12/2009: 1.274; 31/12/2008: 1.246; 31/12/2007: 1.342
---------------------	---

Principais Publicações Legais

03/04/1970: Constituição; Fonte: Diário da República
24/03/2006: Alteração no capital; Fonte: Diário da República
24/03/2006: Alteração de objecto social; Fonte: Diário da República
17/03/2009: Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

INDAVER PORTUGAL



Identificação			
Denominação:	Indaver Portugal, S.A.	Localidade:	Quintas das Arribas - Abrantes
Morada:	Parque Industrial de Abrantes, Lotes 43/44	Capital Social:	120.000€
N.º Contribuinte:	507 817 249		
CAE:	38220 Tratamento e eliminação de resíduos perigosos		
Descritivo:	A actividade integrada de gestão de resíduos com vista ao respectivo reaproveitamento e tratamento; eliminação, reciclagem e tratamento de resíduos, ecológica e economicamente orientadas; realização de estudos sobre a eliminação, transporte, reciclagem, reaproveitamento e incineração de resíduos; prestação de consultoria e/ou apoio no domínio da prevenção e/ou redução da produção de resíduos, em sentido lato		

Estrutura Legal			
Data Constituição:	29/12/2006	Data Início Negócios:	29/12/2006
Forma Jurídica:	Sociedade Anónima	Data Registo Actual:	30/12/2010
Forma de Obrigar:	assinatura de 2 administradores	Conservatória:	Registo Comercial de Abrantes

Estrutura Corporativa			
Principais Gestores			
Presidente Conselho Administração:	Paulo Cesar Bruycker	Vogal Cons. Adm.:	Bart Monika Goethals
Vogal Cons. Adm.:	Willy Joseph Groffils		
Principais Executivos			
Director Geral:	Eng.ª Sandra Freitas		
Accionistas e Participações			
Accionistas:	Indaver NV		100%
Empresa Mãe			
Nome:	Indaver NV	País:	Bélgica
Empregados	6;	31/12/2012:	10;
	31/12/2009:	10;	31/12/2008:
	10;	31/12/2007:	7

Principais Publicações Legais	
22/02/2007:	Constituição; Conservatória de Abrantes; Fonte: Min. Justiça
29/11/2010:	Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Abrantes; Fonte: Min. Justiça
29/11/2010:	Renúncia de órgãos sociais; Conservatória Abrantes; Fonte: Min. Justiça
12/01/2011:	Redução de capital; Conservatória Abrantes; Fonte: Min. Justiça
12/01/2011:	Aumento de capital; Conservatória Abrantes; Fonte: Min. Justiça

Identificação

Denominação: SUCH - Serviço de Utilização Comum dos Hospitais
Morada: Avenida do Brasil, 53, Pavilhão 33A, Parque de Saúde de Lisboa
N.º Contribuinte: 500 900 469
Localidade: Lisboa
CAE: 94995 Outras actividades associativas, n.e.
Descritivo: Tomar a seu cargo as iniciativas susceptíveis de contribuir para o funcionamento mais ágil e eficiente, libertando-os para a plena dedicação à prestação de cuidados de saúde aos utentes e proporcionando-lhes ganhos de escala, através, designadamente: a) da gestão e prestação de assistência no domínio das instalações e equipamentos; b) da exploração ou gestão de instalações técnicas e áreas industriais, designadamente lavandarias, cozinhas, centrais e transportes; c) da promoção de acções no âmbito do desenvolvimento tecnológico e da investigação, quer dos equipamentos quer das instalações, designadamente em matéria de normalização; d) da colaboração na formação e aperfeiçoamento profissional do pessoal enquanto utilizador dos equipamentos; e) da realização da generalidade dos serviços de apoio à prestação de cuidados de saúde

Estrutura Legal

Data Constituição: 22/04/1966 **Data Início Negócios:** 22/04/1966 **Data Registo Actual:** 26/07/2013
Forma Jurídica: Organismo de Administração Pública **Conservatória:** Registo Comercial de Lisboa
Forma de Obrigar: assinaturas de 2 administradores

Estrutura Corporativa

| Principais Gestores

Presidente Conselho Administração: Dr. Paulo Jorge Sousa
Ligações: EAS, Unipessoal, Lda - como Presidente Conselho Gerência; Somos Ambiente, A.C.E. - como Presidente Conselho Administração; Valorhospital, S.A.; Such Dalkia, A.C.E. - como Vogal Conselho Administração
Vice-Presidente Conselho Administração: José Carlos Gomes
Vogal Conselho Administração: Ana Maria Nunes
Vogal Conselho Administração: Fernando Fernandes Guerra
Vogal Conselho Administração: Eng. João Martins Augusto

| Principais Executivos

Director Financeiro: Dr.ª Maria Luísa Lourenço
Director Recursos Humanos: Dr.ª Marília Conceição Nogueira
Director Marketing: Helena Manuela Guimarães
Director Comercial: Dr. Paulo Jorge Sousa
Director Compras: Isabel Maria Neves
Director Qualidade: Maria Isabel Carvalho

| Participações Maioritárias

EAS, Unipessoal, Lda. 100% Somos Ambiente, A.C.E. 80%

| Participações Minoritárias

Such Dalkia, A.C.E. 50% Coimbra Inovação Parque, S.A. 0,31% Coimbravita - Agência Desenvol. Regional, S.A. 4%

| Empregados 3.739; 31/12/2012: 3.407; 31/12/2010: 3.033; 31/12/2008: 3.033; 31/12/2007: 2.532

Principais Publicações Legais

16/07/2010: Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
19/05/2011: Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
12/01/2012: Renúncia de órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
25/01/2013: Alterações ao pacto social; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
08/08/2013: Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

EAS

Identificação	
Denominação:	EAS - Empresa de Ambiente na Saúde, Tratamento de Resíduos Hospitalares, Unipessoal, Lda.
Morada:	Avenida do Brasil, 53 Pavilhão 33A, Parque de Saúde de Lisboa
N.º Contribuinte:	505 098 954
CAE:	81292 Outras actividades de limpeza, n.e.
Descritivo:	Tratamento de resíduos hospitalares

Estrutura Legal

Data Constituição:	04/04/2001	Data Início Negócios:	04/04/2001	Data Registo Actual:	04/11/2010
Forma Jurídica:	Sociedade Unipessoal por Quotas	Conservatória:	Registo Comercial de Lisboa		
Forma de Obrigar:	2 assinaturas				

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Presidente Conselho Gerência:	Dr. Paulo Jorge Sousa
Ligações:	Somos Ambiente, A.C.E.; SUCH - como Presidente Conselho Administração; Valorhospital, S.A.; Such Dalkia, A.C.E. - como Vogal Conselho Administração
Vogal Conselho Gerência:	Gonçalo Almeida Velho
Ligações:	Somos Contas, A.C.E.
Vogal Conselho Gerência:	Eng. José Carlos Reis

Accionistas e Participações

Accionistas:	SUCH 100%
--------------	-----------

Empresa Mãe

Nome:	SUCH
-------	------

País: Portugal

Participações Maioritárias

Valorhospital, S.A.	64,53%
---------------------	--------

Empregados	0;	31/12/2012;	0;	31/12/2009;	0;	31/12/2006;	0;	31/12/2001:	1
------------	----	-------------	----	-------------	----	-------------	----	-------------	---

Principais Publicações Legais

18/10/2001:	Constituição; Fonte: Diário República
22/08/2007:	Mudança de sede social; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
08/07/2008:	Transformação de sociedade por quotas em sociedade unipessoal por quotas; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
11/11/2010:	Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça
11/11/2010:	Renúncia de órgãos sociais; Conservatória Lisboa; Fonte: Min. Justiça

EAS

1/1



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

SOMOS AMBIENTE



Identificação

Denominação:	Somos Ambiente, A.C.E.	Localidade:	Chamusca
Morada:	Rua Anselmo de Andrade, 53, Centro de Apoio a Empresas		
N.º Contribuinte:	508 653 479		
CAE:	38322 Valorização de resíduos não metálicos		
Descritivo:	A construção e a exploração de um centro integrado de valorização energética, reciclagem e tratamento de resíduos hospitalares, industriais, comerciais e animais, para prestação de serviços aos associados e clientes dos Agrupados, tendo em vista a melhoria da eficiência dos Agrupados através do aproveitamento máximo de sinergias; realização e a partilha de lucros entre os seus membros		

Estrutura Legal

Data Constituição:	07/08/2008	Data Início Negócios:	07/08/2008	Data Registo Actual:	21/12/2012
Forma Jurídica:	Agrupamento Complementar de Empresas	Conservatória:	Registo Comercial da Chamusca		
Forma de Obrigar:	a assinatura conjunta de 3 administradores não executivos; pela conjunta do Administrador executivo e de um não executivo ou pela do procurador				

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Presidente Conselho Administração:	Dr. Paulo Jorge Sousa
Ligações:	EAS, Unipessoal, Lda - como Presidente Conselho Gerência; Valorhospital, S.A.; Such Dalkia, A.C.E. - como Vogal Conselho Administração; SUCH - como Presidente Conselho Administração
Vogal Conselho Administração:	Maria Fátima Gonçalves
Vogal Conselho Administração:	Torben Carlsen
Vogal Conselho Administração:	Dr.ª Marta Maria Lampreia
Ligações:	Eco-Partner, S.A. - como Presidente Conselho Administração

Accionistas e Participações

Accionistas:	SUCH 80%	Eco-Partner, S.A.	10%	Envikraft A/S	10%
--------------	----------	-------------------	-----	---------------	-----

Empresa Mãe

Nome:	SUCH
-------	------

País: Portugal

Empregados	1;	31/12/2012:	0
------------	----	-------------	---

Principais Publicações Legais

21/08/2008:	Constituição; Conservatória da Chamusca; Fonte: Min. Justiça
19/08/2010:	Rectificação de escritura; Conservatória Chamusca; Fonte: Min. Justiça
19/08/2010:	Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Chamusca; Fonte: Min. Justiça
06/06/2011:	Nomeação dos órgãos sociais; Conservatória Chamusca; Fonte: Min. Justiça
27/12/2012:	Renúncia de órgãos sociais; Conservatória Chamusca; Fonte: Min. Justiça

Somos Ambiente

1/1



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

SUCH DALKIA



Identificação	
Denominação:	SUCH Dalkia - Serviços Hospitalares, A.C.E.
Morada:	Estrada de Paço de Arcos, 42
N.º Contribuinte:	503 718 289
CAE:	35112 Produção de electricidade de origem térmica
Descritivo:	Prestações de serviços de electricidade e outros serviços combinados

Estrutura Legal

Data Constituição:	26/06/1996	Data Início Negócios:	26/06/1996	Data Registo Actual:	16/12/2011
Forma Jurídica:	Agrupamento Complementar de Empresas	Conservatória:	Registo Comercial de Cascais		

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Presidente Conselho Administração: Nelson Madeira Baltazar
Administrador Delegado: Eng. José Manuel Bandeira

Ligações: Dalkia - Energia e Serviços, S.A. - como Presidente do Conselho de Administração; Dalkia, SGPS, S.A. - como Vogal do Conselho de Administração; Dalkia S.C.A. - Sucursal em Portugal - como Representante; 9 outras s/ interesse

Vogal Conselho Administração: Eng. Carlos Alberto Prieto

Ligações: 4 sem interesse

Vogal Conselho Administração: Dr. Paulo Jorge Sousa

Ligações: EAS, Unipessoal, Lda - como Presidente Conselho Gerência; Valorhospital, S.A. - como Vogal Conselho Administração; Somos Ambiente, A.C.E.; SUCH - como Presidente Conselho Administração

Vogal Conselho Administração: Carlos Alberto Santos

Principais Executivos

Director Financeiro: José Miguel Alfama

Director Administrativo Financeiro: João Miguel Alfama

Accionistas e Participações

Accionistas: SUCH 50% Dalkia, S.A. 50%

Empregados 60; 31/12/2012: 60

Principais Publicações Legais

04/04/1997: Constituição; Fonte: Diário da República
10/07/2009: Nomeação de Órgãos Sociais; Conservatória Cascais; Fonte: Min. Justiça
10/07/2009: Renúncia de Órgãos Sociais; Conservatória Cascais; Fonte: Min. Justiça
10/12/2009: Alteração do Pacto Social; Conservatória Cascais; Fonte: Min. Justiça
22/12/2011: Nomeação dos Órgãos Sociais; Conservatória Cascais; Fonte: Min. Justiça



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Relatório Empresarial

VALORHOSPITAL



Identificação	
Denominação:	Valorhospital - Gestão e Tratamento de Resíduos Hospitalares, S.A.
Morada:	Rua Domingos Sequeira, 178
N.º Contribuinte:	505 488 400
CAE:	31202 Outras actividades de limpeza, n.e.
Descritivo:	Gestão e tratamento de resíduos e efluentes hospitalares, prestação de serviços de assessoria na área do ambiente e transportes rodoviários de mercadorias por conta de outrem

Estrutura Legal

Data Constituição:	18/12/2001	Data Início Negócios:	19/01/1998	Data Registo Actual:	28/04/2011
Forma Jurídica:	Sociedade Anónima	Conservatória:	Registo Comercial do Porto		
Forma de Obrigar:	2 assinaturas				

Estrutura Corporativa

Principais Gestores

Gerente: Helena Cristina Pinto

Gerente: Tiago Silva Borges

Ligações: Cespa - Portugal, S.A. - como Vogal Conselho Administração; Valor-Rib - Indústria de Resíduos, Lda. - como Gerente

Gerente: Alfredo Miguel Magalhães

Gerente: António Carrio

Gerente: Dr. Paulo Jorge Sousa

Ligações: EAS, Unipessoal, Lda - como Presidente Conselho Gerência; Somos Ambiente, A.C.E.; SUCH - como Presidente Conselho Administração; SUCH Dalkia, A.C.E. - como Vogal Conselho Administração

Accionistas e Participações

Accionistas: EAS, Unipessoal, Lda. 64,53% Cespa - Portugal, S.A. 35,30% Amplimóveis, S.A. 0,08%
Soc. Geral Proj. Imobiliários e Serviços, S.G.P.S., S.A. 0,08%

Empresa Mãe

Nome: EAS, Unipessoal, Lda.

País: Portugal

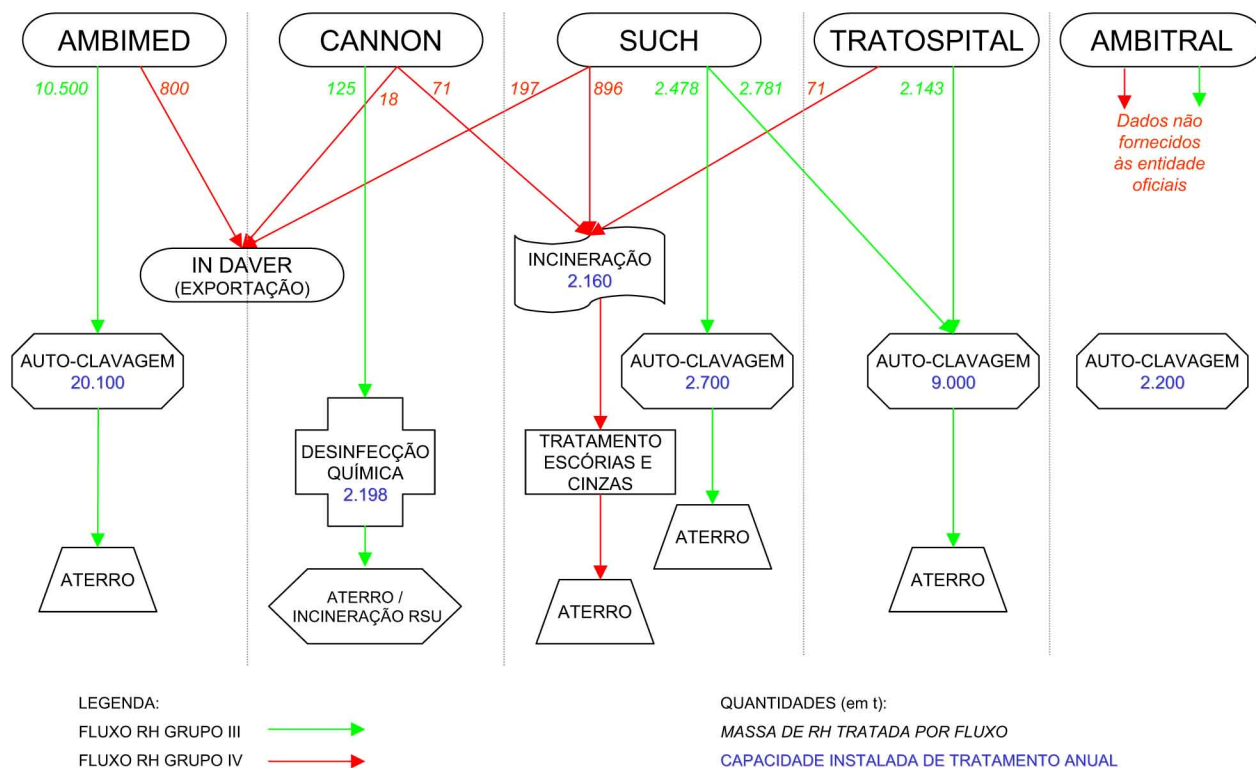
Empregados 8; 31/12/2012: 12; 31/12/2009: 11; 31/12/2008: 9; 31/12/2007: 6; 31/12/2006: 6

Principais Publicações Legais

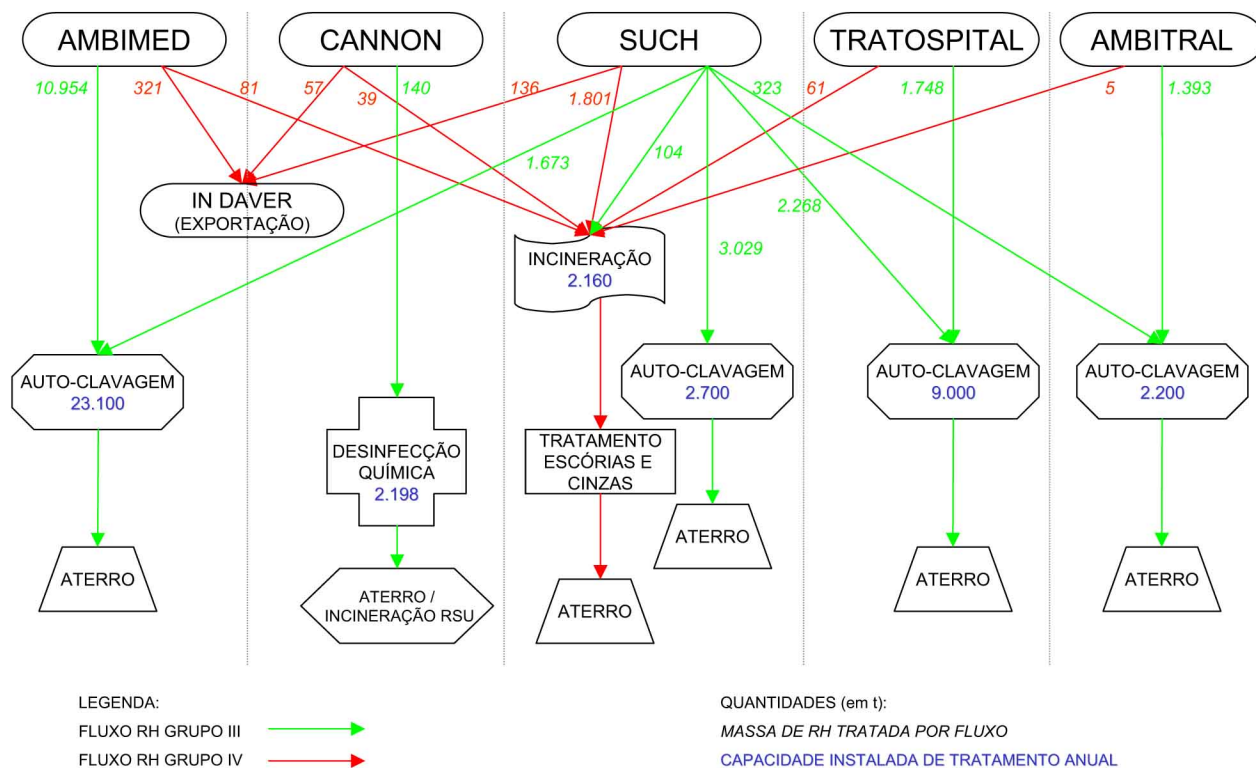
28/08/2002: Constituição; Fonte: Diário da República
29/12/2008: Alteração de objecto social; Conservatória Porto; Fonte: Min. Justiça
10/05/2011: Nomeação de Órgãos Sociais; Conservatória Porto; Fonte: Min. Justiça
10/05/2011: Renúncia de Órgãos Sociais; Conservatória Porto; Fonte: Min. Justiça

ANEXO VIII – FLUXOGRAMA NACIONAL DE RH – ANO 2007

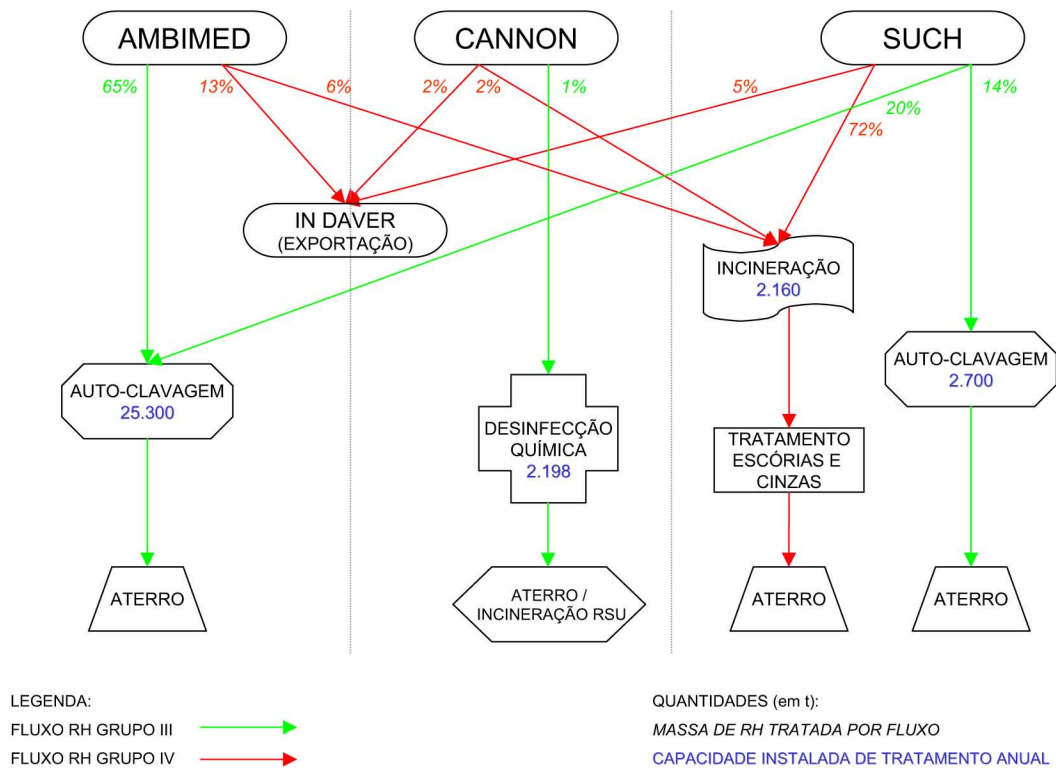
Fontes: Operadores; SIRAPA



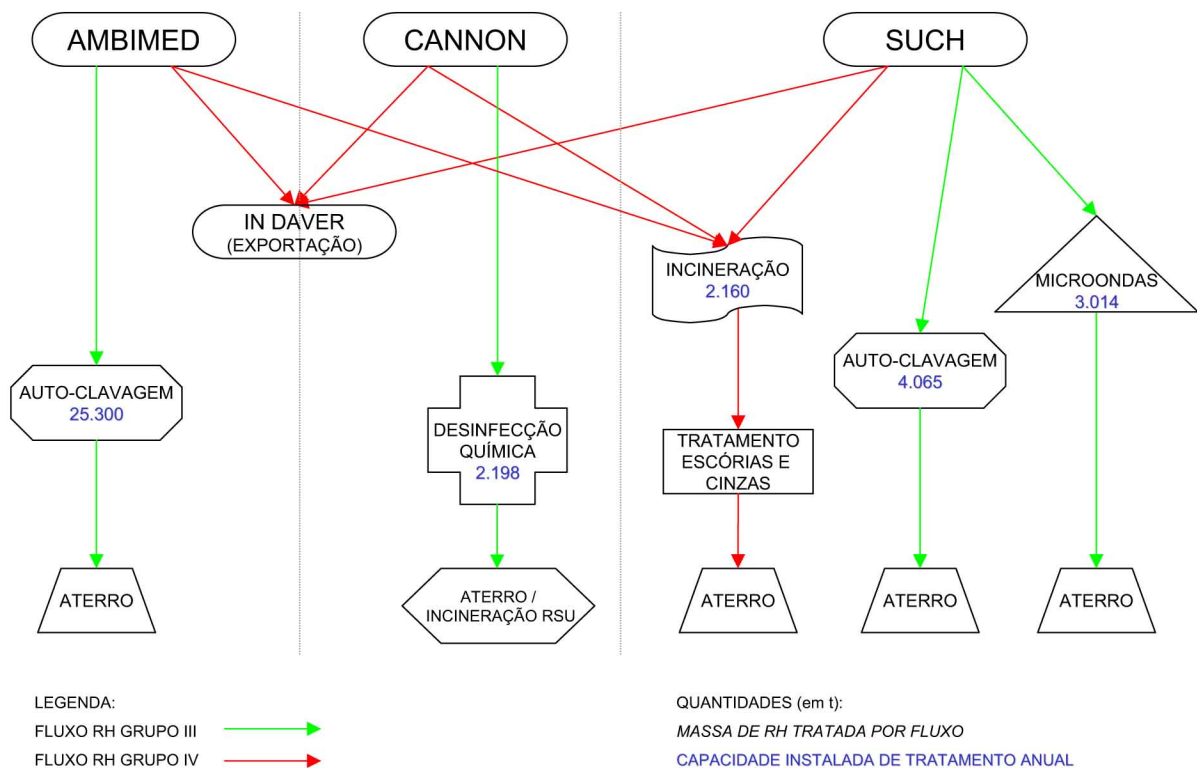
FLUXOGRAMA NACIONAL DE RH – ANO 2010



FLUXOGRAMA NACIONAL DE RH – ANO 2012 (Previsão)



FLUXOGRAMA NACIONAL DE RH – ANO 2013 (sem quantitativos)



ANEXO IX - LEVANTAMENTO NACIONAL DAS INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE RH

- AMBIMED - Instalação de Autoclavagem de Aljezur;
- AMBIMED - Instalação de Autoclavagem da AMALGA;
- AMBIMED - Instalação de Autoclavagem do Barreiro;
- AMBIMED - Instalação de Autoclavagem da BRAVAL;
- AMBIMED - Estação de Transferência de Estarreja;
-
- CANNON - Estação de Tratamento da Batalha;
- CANNON - Estação de Tratamento de Castelo Branco;
- CANNON - Estação de Tratamento de Lisboa;
- CANNON - Estação de Tratamento de Portimão;
- CANNON - Estação de Tratamento do Porto;
- CANNON - Estação de Tratamento de Setúbal;
-
- SUCH - Instalação de Autoclavagem de Gaia;
- SUCH - Instalação de Microondas da Chamusca;
- SUCH - Central de Incineração de Lisboa;
- SUCH - Estação de Transferência de Pombal.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 21/02/13]

Denominação

Instalação de Autoclavagem de Aljezur

Natureza:

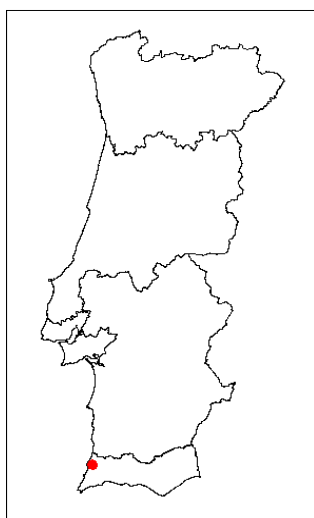
Autoclavagem: 1 linha

Início de Actividade: 2006

Operador: Ambimed

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



37°20'52" N 8°47'32" W

Localização: Parque Industrial da Feiteirinha, Lote 19A

Aljezur

NUTII: Algarve

Zonamento: Pequena zona industrial

Tipo de Construção: Amovível. Estrutura em perfis metálicos, paredes e telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 8,06 t/d Grupo III

de Armazenamento: 15 t Grupo III + 4 t Grupo IV

Pré-tratamento: não

Pós-tratamento: não

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180108* +180109 +180201 +180202* +180207* +180208

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: negativo

Visual: negativo na proximidade

Ruído: inexistente

Odores: inexistente (negativo no interior)

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

Efluentes com grande carga biológica potencialmente perigosa sem pré-tratamento dedicado.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 07/05/13]

Denominação

Instalação de Autoclavagem da AMALGA

Natureza:

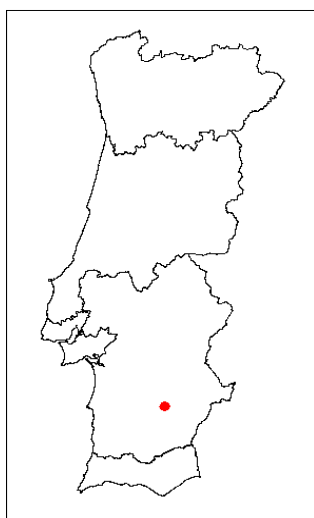
Autoclavagem: 2 linhas

Início de Actividade: 2004

Operador: Ambimed

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



37°55'39" N 7°52'10" W

Localização: Parque Ambiental da AMALGA, Herdade do Montinho
Beja **NUTII:** Alentejo

Zonamento: Parque Ambiental em aterro

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em perfis metálicos,
paredes em tijolo e chapa metálica, telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 17 t/d Grupo III

de Armazenamento: 7,6 t Grupo IV + 1,3 t outros

Pré-tratamento: não

Pós-tratamento: trituração

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180108* +180109 +180201 +180202*
+180205* +180207* +180208

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: negativo

Visual: inexistente (negativo no interior)

Ruído: inexistente

Odores: inexistente (negativo no interior)

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETAL do aterro

Observações:

Na mesma instalação encontra-se uma incineradora de cadáveres animais.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 18/04/13]

Denominação

Instalação de Autoclavagem do Barreiro

Natureza:

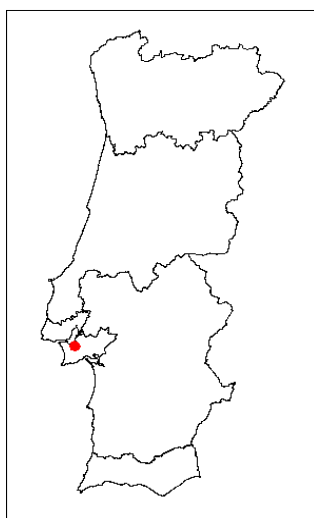
Autoclavagem: 3 linhas

Início de Actividade: 1996

Operador: Ambimed

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



38°40'06" N 9°03'46" W

Localização: Parque Empresarial do Quimiparque, Rua 34, nº 15
Barreiro
NUTII: Lisboa

Zonamento: Grande zona industrial em conversão

Tipo de Construção: Amovível. Estrutura em perfis metálicos, paredes e telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 50 t/d Grupo III

de Armazenamento: 13 t Grupo IV + 10 t outros

Pré-tratamento: não

Pós-tratamento: trituração

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180108* +180109 +180201 +180202*
+180205* +180207* +180208

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: negativo

Visual: inexistente (negativo no interior)

Ruído: inexistente

Odores: inexistente (negativo no interior)

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

Efluentes com grande carga biológica potencialmente perigosa sem pré-tratamento dedicado.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 14/04/13]

Denominação

Instalação de Autoclavagem da BRAVAL

Natureza:

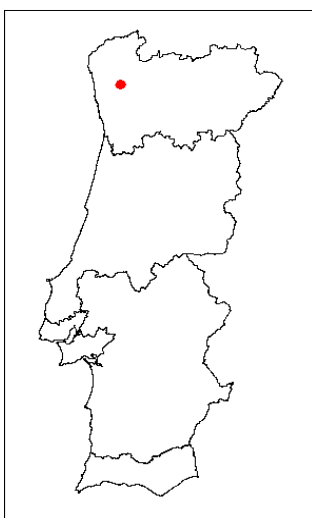
Autoclavagem: 2 linhas

Início de Actividade: 2009

Operador: Ambimed

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



41°34'29" N 8°19'02" W

Localização: EcoParque BRAVAL - Pedralva
Braga

NUTII: Norte

Zonamento: Parque Ambiental em aterro

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em perfis metálicos, paredes em tijolo e chapa metálica, telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 10 t/d Grupo III

de Armazenamento: 10 t Grupo IV

Pré-tratamento: não

Pós-tratamento: trituração

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180108* +180109 +180201 +180202*
+180205* +180207* +180208

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: negativo

Visual: inexistente (negativo no interior)

Ruído: inexistente

Odores: inexistente (negativo no interior)

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETAL do aterro

Observações:



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 14/04/13]

Denominação

Estação de Transferência de Estarreja

Natureza:

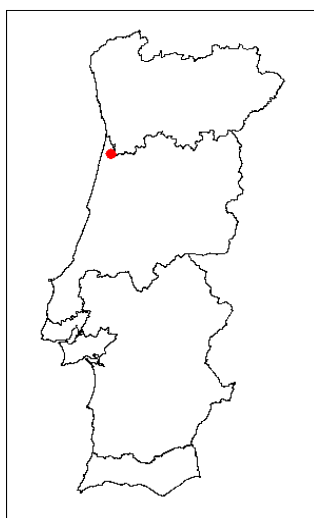
Transferência de resíduos

Início de Actividade: 1997

Operador: Ambimed

Complemento:

N/A



40°46'28" N 8°34'21" W

Localização: Parque Industrial da Quimiparque, Edifício 512
Estarreja **NUTII:** Centro

Zonamento: Grande zona industrial em conversão

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo e chapa metálica, telhado em fibrocimento

Capacidades

de Tratamento: N/A

de Armazenamento: 22 t Grupos III/IV + 1,2 t outros

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: N/A

Outros: reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: N/A

Armazenamento: 180101 +180102 +180103* +180106* +180108* +180109 +180201
+180202* +180205* +180207* +180208

Impactes

Gases: inexistente

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: inexistente

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: N/A

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

Possibilidade de derrame de efluentes com grande carga biológica potencialmente perigosa sem pré-tratamento dedicado.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 11/04/13]

Denominação

Estação de Tratamento da Batalha

Natureza:

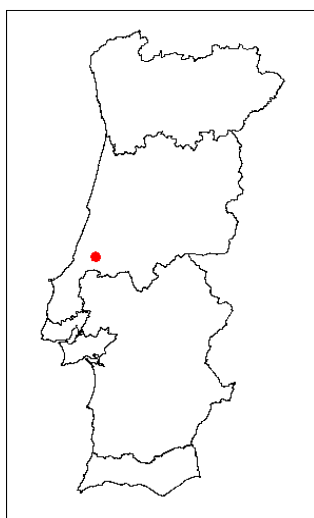
Reacondicionamento de tratamento químico: 1 linha

Início de Actividade: Relocalização em 2009 (2001)

Operador: Cannon Hygiene

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



39°40'00" N 8°50'37" W

Localização: Zona Industrial da Jardoeira, Rua 2, 129
Batalha

NUTII: Centro

Zonamento: Pequena zona industrial consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em placas de betão pré-fabricado, telhado em fibrocimento

Capacidades

de Tratamento: 0,95 t/d Grupo III

de Armazenamento: 8,8 t Grupo IV

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: despejo em contentor e compactação

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180109 +180201 +180205* +180208

Impactes

Gases: germicida inocuo

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: positivo do germicida

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

O Tratamento químico está licenciado para se realizar no contentor de recolha junto do produtor. Na estação é considerado tratado, apenas se efectuando o seu reacondicionamento.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 05/04/13]

Denominação

Estação de Tratamento de Castelo Branco

Natureza:

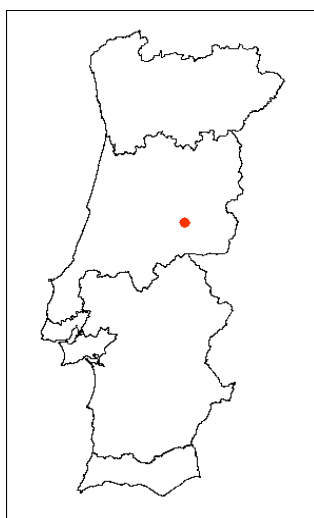
Reacondicionamento de tratamento químico: 1 linha

Início de Actividade: 2002

Operador: Cannon Hygiene

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



39°56'08" N 7°27'35" W

Localização: Zona Industrial de Alcains, Lote 14
Castelo Branco

NUTII: Centro

Zonamento: Pequena zona industrial não consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo, telhado em fibrocimento

Capacidades

de Tratamento: 0,95 t/d Grupo III

de Armazenamento: 1,8 t Grupo IV

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: despejo em contentor

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180109 +180201 +180205* +180208

Impactes

Gases: germicida inocuo

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: positivo do germicida

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

O Tratamento químico está licenciado para se realizar no contentor de recolha junto do produtor. Na estação é considerado tratado, apenas se efectuando o seu reacondicionamento.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 05/04/13]

Denominação

Estação de Tratamento de Lisboa

Natureza:

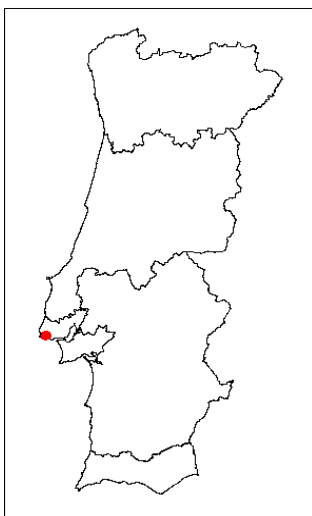
Reacondicionamento de tratamento químico: 1 linha

Início de Actividade: 1990

Operador: Cannon Hygiene

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



38°44'21" N 9°21'51" W

Localização: Parque Industrial J.E., Carrascal de Manique
Cascais

NUTII: Lisboa

Zonamento: Pequena zona industrial consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo, telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 0,95 t/d Grupo III

de Armazenamento: 8,8 t Grupo IV

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: ensacagem e compactação

Outros: Escritórios sede, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180109 +180201 +180205* +180208

Impactes

Gases: germicida inocuo

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: positivo do germicida

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RIB

Efluente: ETAR local

Observações:

O Tratamento químico está licenciado para se realizar no contentor de recolha junto do produtor. Na estação é considerado tratado, apenas se efectuando o seu reacondicionamento.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 04/04/13]

Denominação

Estação de Tratamento de Portimão

Natureza:

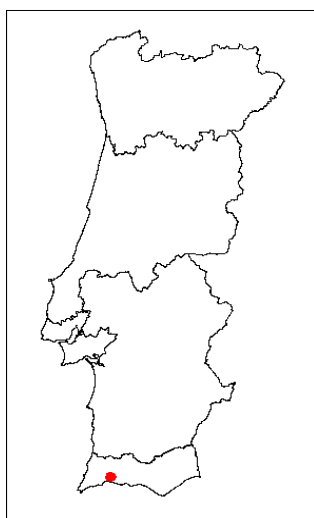
Reacondicionamento de tratamento químico: 1 linha

Início de Actividade: 1999

Operador: Cannon Hygiene

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



37°08'05" N 8°31'14" W

Localização: Sítio da Passagem, Lote 12, Parchal
Portimão

NUTII: Algarve

Zonamento: Pequena zona industrial consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo, telhado em fibrocimento

Capacidades

de Tratamento: 0,95 t/d Grupo III

de Armazenamento: 1,8 t Grupo IV

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: ensacagem

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180109 +180201 +180205* +180208

Impactes

Gases: germicida inocuo

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: positivo do germicida

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETAR local

Observações:

O Tratamento químico está licenciado para se realizar no contentor de recolha junto do produtor. Na estação é considerado tratado, apenas se efectuando o seu reacondicionamento.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 11/04/13]

Denominação

Estação de Tratamento do Porto

Natureza:

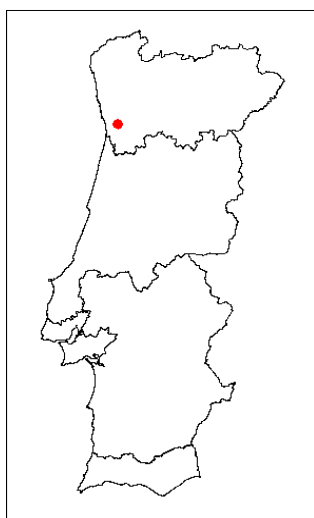
Reacondicionamento de tratamento químico: 1 linha

Início de Actividade: Relocalização em 2011 (1999)

Operador: Cannon Hygiene

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



41°09'19" N 8°32'46" W

Localização: Zona Industrial da Portelinha, Rua Noé Pereira, 125
Gondomar

NUTII: Norte

Zonamento: Média zona industrial consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo e fibrocimento, telhado em fibrocimento

Capacidades

de Tratamento: 0,95 t/d Grupo III

de Armazenamento: 9 t Grupo IV

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: ensacagem e compactação

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180109 +180201 +180205* +180208

Impactes

Gases: germicida inocuo

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: positivo do germicida

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

O Tratamento químico está licenciado para se realizar no contentor de recolha junto do produtor. Na estação é considerado tratado, apenas se efectuando o seu reacondicionamento.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 04/04/13]

Denominação

Estação de Tratamento de Setúbal

Natureza:

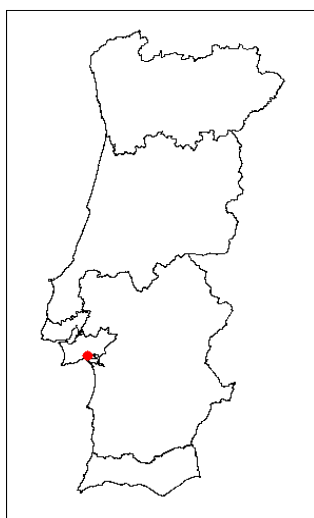
Reacondicionamento de tratamento químico: 1 linha

Início de Actividade: 2003

Operador: Cannon Hygiene

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



38°29'47" N 8°49'43" W

Localização: Parque Industrial da Sapec Bay, Av^a do Rio Douro, Lote 34
Setúbal
NUTII: Lisboa

Zonamento: Grande zona industrial

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo e chapa metálica, telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 0,95 t/d Grupo III

de Armazenamento: 2,8 t Grupo IV

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: ensacagem e compactação

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180109 +180201 +180205* +180208

Impactes

Gases: germicida inocuo

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: positivo do germicida

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

O Tratamento químico está licenciado para se realizar no contentor de recolha junto do produtor. Na estação é considerado tratado, apenas se efectuando o seu reacondicionamento.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 14/04/13]

Denominação

Instalação de Autoclavagem de Gaia

Natureza:

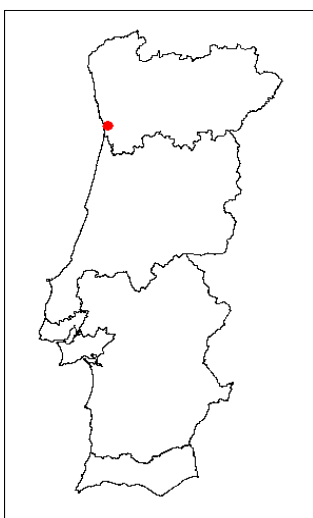
Autoclavagem: 3 linhas

Início de Actividade: 2003

Operador: SUCH

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



41°06'07" N 8°35'30" W

Localização: Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia

Vila Nova de Gaia

NUTII: Norte

Zonamento: Zona arborizada dentro de parque hospitalar

Tipo de Construção: Amovível. Estrutura em perfis metálicos, paredes e telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 13,4 t/d Grupo III

de Armazenamento: 10 t Grupo IV

Pré-tratamento: não

Pós-tratamento: trituração

Outros: escritórios, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: 180101 +180102 +180106* +180108* +180109 +180201 +180202*
+180205* +180207* +180208

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: negativo

Visual: inexistente (negativo no interior)

Ruído: inexistente

Odores: inexistente (negativo no interior)

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETAR local

Observações:

Os efluentes, com grande carga biológica potencialmente perigosa sem pré-tratamento dedicado, juntam-se aos do Centro Hospitalar, também com especificidades próprias.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 22/05/13]

Denominação

Instalação de Microondas da Chamusca

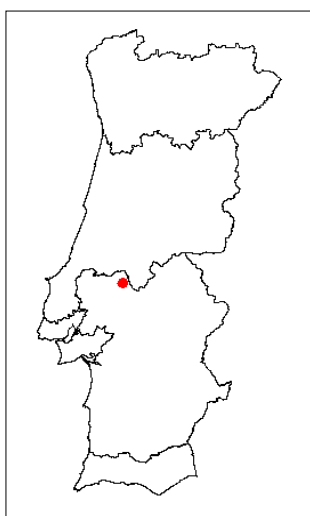
Natureza:

Microondas: 2 linhas

Início de Actividade: 2013

Operador: SUCH

Complemento:



39°24'06" N 8°23'21" W

Localização: Cent. Integ. Recup., Val. e Elim. de Resíduos Perigosos
Chamusca
NUTII: Alentejo

Zonamento: Parque Ambiental em aterro

Tipo de Construção: Amovível. Estrutura em perfis metálicos, paredes e telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: 9,6 t/d Grupo III

de Armazenamento: N/a

Pré-tratamento: trituração

Pós-tratamento: compactação

Outros: escritórios

Códigos LER:

Tratamento: 180103* +180202*

Armazenamento: N/a

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: inócuo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: inexistente

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RIB

Efluente: ETAR local

Observações:

Instalação sem sistema de lavagem de contentores. Não há armazenagem de resíduos.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 18/05/13]

Denominação

Central de Incineração de Lisboa

Natureza:

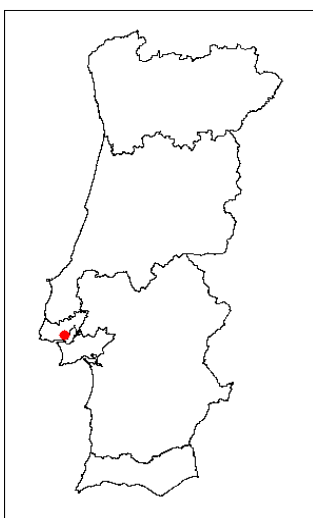
Incineração: 1 linha

Início de Actividade: 2002

Operador: SUCH

Complemento:

Transferência de RH Grupo IV e outros



38°45'38" N 9°08'50" W

Localização: Parque da Saúde de Lisboa, Av. do Brasil, nº 53, Pavilhão 33A
Lisboa
NUTII: Lisboa

Zonamento: Parque hospitalar em zona urbana consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em placas de betão pré-fabricado, telhado em fibrocimento

Capacidades

de Tratamento: 7,68 t/d Grupos III/IV

de Armazenamento: 30 t

Pré-tratamento: não

Pós-tratamento: não

Outros: escritórios sede, lavagem, reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: 180101 +180102 +180103* +180106* +180108* +180109 +180201 +180202*
+180205* +180207* +180208

Armazenamento: mesmos

Impactes

Gases: potencial negativo

Efluentes: negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: potencial negativo (negativo no interior)

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: Aterro de RSU

Efluente: ETAR local

Observações:

Possível derrame de efluentes com grande carga biológica potencialmente perigosa sem pré-tratamento dedicado.



"Gestão territorial dos resíduos hospitalares de origem animal"

Instalações de Tratamento e Transferência de Resíduos Hospitalares
Levantamento Nacional
2013



[próprio - 14/04/13]

Denominação

Estação de Transferência de Pombal

Natureza:

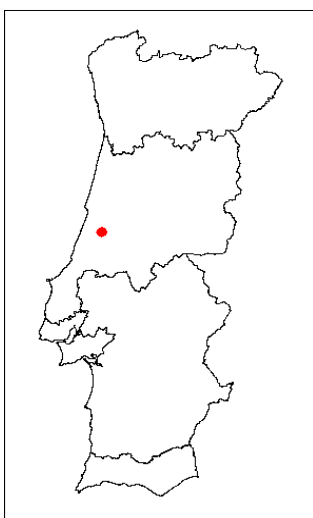
Transferência de resíduos

Início de Actividade: 2006

Operador: SUCH

Complemento:

N/A



39°58'11" N 8°37'52" W

Localização: Zona Industrial do Tinto, Lote 13, Fracção B, Pelariga
Pombal
NUTII: Centro

Zonamento: Pequena zona industrial consolidada

Tipo de Construção: Não amovível. Estrutura em betão, paredes em tijolo, telhado em chapa metálica

Capacidades

de Tratamento: N/A

de Armazenamento: 4,8 t G.III/G.IV + 3 t outros

Pré-tratamento: N/A

Pós-tratamento: N/A

Outros: reparação e preparação de contentores

Códigos LER:

Tratamento: N/A

Armazenamento: 180101 +180102 +180103* +180106* +180108* +180109 +180201
+180202* +180205* +180207* +180208

Impactes

Gases: inexistente

Efluentes: potencial negativo

Visual: inexistente

Ruído: inexistente

Odores: inexistente

Encaminhamento:

Resíduo Tratado: N/A

Efluente: ETARI da zona industrial

Observações:

Possibilidade de derrame de efluentes com grande carga biológica potencialmente perigosa sem pré-tratamento dedicado.

ANEXO X - Geração e Distribuição Territorial de RH Animais

QUADRO RESUMO POR PRODUTOR:

[valores em kg]

PRODUTOR			FÓRMULAS DE GERAÇÃO		ESTIMATIVA 2012		PREVISÃO 2017		FÓRMULAS DE GERAÇÃO POR TIPO DE PRODUTOR	
TIPO	ESPÉCIE/VARIÁVEL		GRUPO III	GRUPO IV	G. III	G. IV	G. III	G. IV	GRUPO III	GRUPO IV
VETERINÁRIOS	Atividades Veterinárias	VET	151,525 x VET	72,563 x VET	300.474	143.892	275.351	131.861	151,525 x VET	72,563 x VET
SUINICULTURAS	Suiniculturas	SUI	63,878 x SUI	63,396 x SUI	43.756	43.426	25.200	25.010	63,878 x SUI	63,396 x SUI
ZOOLOGICOS	Anfíbios	ANF	0,004 x ANF	0,002 x ANF	850	628	987	777	0,004 x ANF + 0,075 x AVE + 0,517 x MAM + 1,708 x MTG + 0,683 x OMT + 0,000 x PEI + 0,123 x REP	0,002 x ANF + 0,007 x AVE + 0,224 x MAM + 1,760 x MTG + 0,704 x OMT + 0,000 x PEI + 0,043 x REP
	Aves	AVE	0,075 x AVE	0,007 x AVE						
	Mamíferos Marinhos	MAM	0,517 x MAM	0,224 x MAM						
	Mamíferos Terrestres Grande Porte	MTG	1,708 x MTG	1,760 x MTG						
	Outros Mamíferos Terrestres	OMT	0,683 x OMT	0,704 x OMT						
	Peixes	PEI	0,000 x PEI	0,000 x PEI						
	Répteis	REP	0,123 x REP	0,043 x REP						
CURSO MEDICINA VETERINÁRIA	Alunos de Medicina Veterinária	AMV	10,685 x AMV	16,398 x AMV	28.469	43.690	30.012	46.059	10,685 x AMV	16,398 x AMV
CURSO ENFERMAGEM VETERINÁRIA	Alunos de Enfermagem Veterinária	AEV	0,130 x AEV	2,009 x AEV	68	1.047	58	890	0,130 x AEV	2,009 x AEV
LABORATÓRIOS	LNIV	ANO	190.200 - 87,905 x ANO	-107.060 + 59.034 x ANO	76.701	11.718	60.435	12.013	190.200 - 87,905 x ANO + 0,012 x [(-71,247 + 0,0366 x ANO) x BOV + (0,0345 - 0,00001 x ANO) x SUI + (2,0081 - 0,0005 x ANO) x OVI + (2,923 - 0,001 x ANO) x CAP]	-107.060 + 59.034 x ANO
	Bovinos	BOV	0,012 x (-71,247 + 0,0366 x ANO) x BOV	-						
	Suínos	SUI	0,012 x (0,0345 - 0,00001 x ANO) x SUI	-						
	Ovínos	OVI	0,012 x (2,0081 - 0,0005 x ANO) x OVI	-						
	Caprínos	CAP	0,012 x (2,923 - 0,001 x ANO) x CAP	-						
BIOTÉRIOS	Anfíbios	BAN	0,126 x BAN	0,155 x BAN	4.054	4.993	4.506	5.547	0,126 x BAN + 0,253 x BAV + 676,935 x BBO + 11,376 x BCA + 17,190 x BCP + 0,190 x BCO + 4,550 x BCN + 440,883 x BEQ + 0,126 x BHM + 6,320 x BOM + 25,786 x BON + 0,013 x BPE + 0,063 x BRN + 0,190 x BRA + 0,379 x BRP + 166,090 x BSU	0,155 x BAN + 0,310 x BAV + 830,103 x BBO + 13,950 x BCA + 21,080 x BCP + 0,233 x BCO + 5,580 x BCN + 540,640 x BEQ + 0,155 x BHM + 7,750 x BOM + 31,620 x BON + 0,016 x BPE + 0,078 x BRN + 0,233 x BRA + 0,465 x BRP + 203,670 x BSU
	Aves	BAV	0,253 x BAV	0,310 x BAV						
	Bovinos	BBO	676,935 x BBO	830,103 x BBO						
	Canídeos	BCA	11,376 x BCA	13,950 x BCA						
	Caprinos	BCA	17,190 x BCP	21,080 x BCP						
	Cobaíes	BCO	0,190 x BCO	0,233 x BCO						
	Conídeos	BCN	4,550 x BCN	5,580 x BCN						
	Equídeos	BEQ	440,883 x BEQ	540,640 x BEQ						
	Hamsters	BHM	0,126 x BHM	0,155 x BHM						
	Outros Mamíferos	BOM	6,320 x BOM	7,750 x BOM						
	Ovinos	BON	25,786 x BON	31,620 x BON						
	Peixes	BPE	0,013 x BPE	0,016 x BPE						
	Ratinhos	BRN	0,063 x BRN	0,078 x BRN						
	Ratos	BRA	0,190 x BRA	0,233 x BRA						
	Répteis	BRP	0,379 x BRP	0,465 x BRP						
Suínos	BSU	166,090 x BSU	203,670 x BSU							
TOTAIS				454.371	249.394	396.549	222.157			

QUADRO RESUMO POR NUTS II

[valores em kg]

NUTS II								TOTAIS
	VETERINÁRIOS	SUINICULTURAS	ZOOLOGICOS	ENSINO MEDICINA VETERINÁRIA	ENSINO ENFERMAGEM VETERINÁRIA	LABORATÓRIOS	BIOTÉRIOS	

GRUPO III - 2012

Alentejo	40.760	20.185	134	2.932	17	32.238	203	96.470
Algarve	12.577	1.150	134	0	0	869	203	14.932
Centro	74.247	19.100	313	3.631	24	13.417	1.419	112.150
Lisboa	91.976	1.597	134	12.476	0	14.935	1.013	122.131
Norte	80.914	1.725	134	9.430	27	15.242	1.216	108.687
TOTAL	300.474	43.756	850	28.469	68	76.701	4.054	454.371

GRUPO III - 2017

Alentejo	33.836	12.089	156	3.581	16	24.055	225	73.957
Algarve	10.001	1.102	156	0	0	383	225	11.866
Centro	74.232	10.795	364	3.631	13	8.531	1.577	99.144
Lisboa	82.884	0	156	12.444	0	14.087	1.126	110.698
Norte	74.399	1.214	156	10.357	29	13.379	1.352	100.885
TOTAL	275.351	25.200	987	30.012	58	60.435	4.506	396.549

GRUPO IV - 2012

Alentejo	19.519	20.033	99	4.500	262	0	250	44.663
Algarve	6.023	1.141	99	0	0	0	250	7.513
Centro	35.556	18.955	231	5.572	371	0	1.748	62.434
Lisboa	44.046	1.585	99	19.146	0	9.481	1.248	75.605
Norte	38.749	1.712	99	14.471	414	2.237	1.498	59.179
TOTAL	143.892	43.426	628	43.690	1.047	11.718	4.993	249.394

GRUPO IV - 2017

Alentejo	16.203	11.998	123	5.495	241	0	277	34.337
Algarve	4.789	1.094	123	0	0	0	277	6.283
Centro	35.549	10.714	286	5.572	206	0	1.942	54.269
Lisboa	39.692	0	123	19.098	0	9.583	1.387	69.883
Norte	35.628	1.205	123	15.894	443	2.429	1.664	57.386
TOTAL	131.861	25.010	777	46.059	890	12.013	5.547	222.157

RH de Actividades Veterinárias (Resíduos Veterinários)

Método de Levantamento: Amostragem Representativa.

Quatificação de Resíduos: kg.

I - GERAÇÃO DE RH:

Actividades Veterinárias (CAE 75000) - VET

DISTRITO	Nº INQUÉRITOS	N.º AMOSTRAS	TIPO ASSITÊNCIA	OPERADORES
Aveiro	3	3		67% CANNON + 33% AMBIMED
Braga	1	5	Clínicas Veterinária e de Campo	AMBIMED
Coimbra	2	2		50% AMBIMED + 50% SUCH
Évora	2	3	Hospital Veterinário e Clínica de Campo	67% CANNON + 33% AMBIMED
Faro	8	8	Hospital e Clínicas Veterinárias e de Campo	87% AMBIMED + 13% CANNON
				44% AMBIMED + 44% SUCH + 12%
Lisboa	12	16	Clínicas Veterinária e de Campo	CANNON
Portalegre	1	1	Posto Veterinário	AMBIMED
Porto	1	1		SUCH
Santarém	1	3	Clínica de Campo	AMBIMED
Setúbal	5	5		CANNON
Vila Real	1	4	Hospital Veterinário e Clínica de Campo	AMBIMED
Viseu	1	2	Posto Veterinário	SUCH
				54% AMBIMED + 22% CANNON +
TOTAL	38	53		24% SUCH

REGRESSÕES:

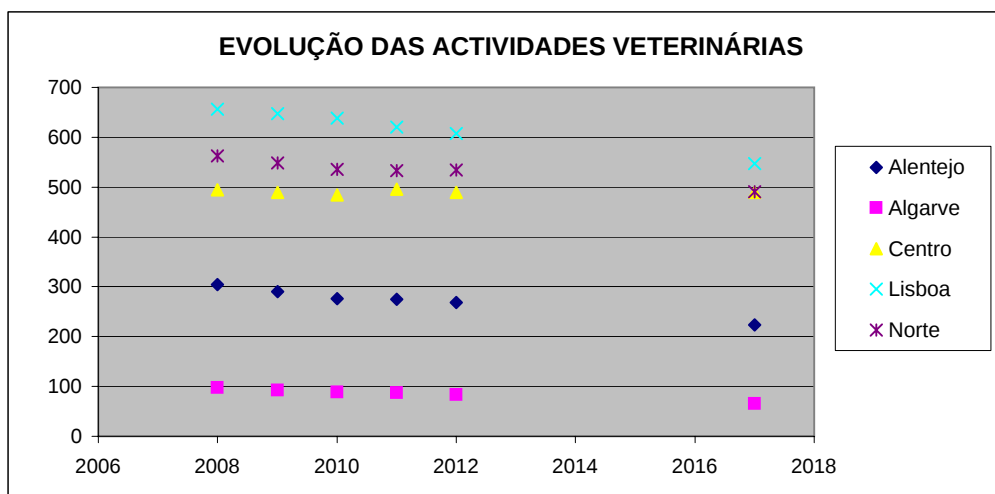
GRUPO III = 151,525 x VET

GRUPO IV = 72,563 x VET

II - UNIVERSO ALVO:

NUTS II	2008	2009	2010	2011	2012	Projeção 2017
Alentejo	304	290	276	275	269	223
Algarve	97	93	89	87	83	66
Centro	494	489	484	496	490	490
Lisboa	656	647	638	621	607	547
Norte	563	549	535	533	534	491
TOTAL	2.114	2.068	2.022	2.012	1.983	1.817

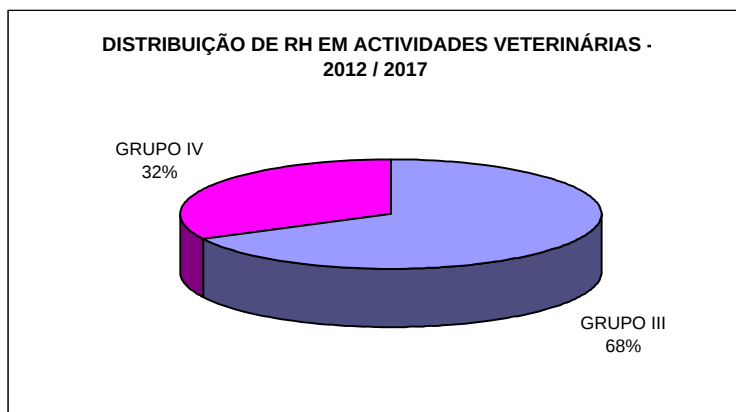
(Fontes: DGAV e INE)



III - RH GERADOS - PROJECCÃO:

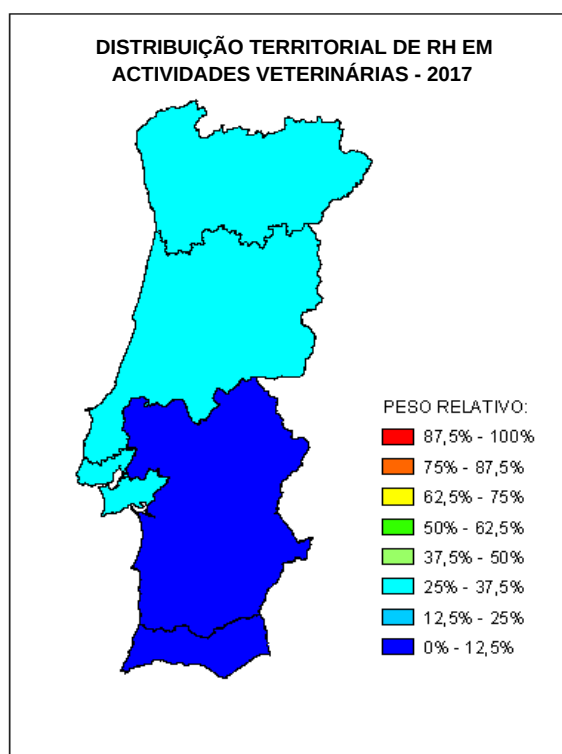
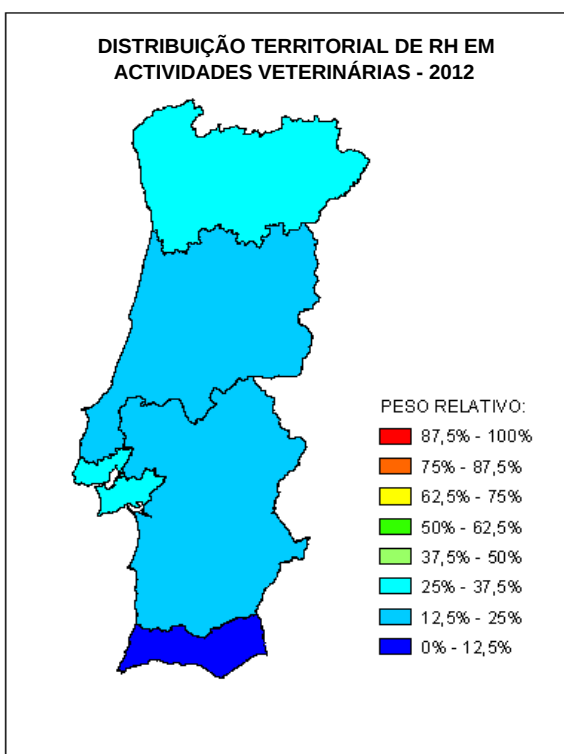
GRUPO III		
Actividade	2012	2017
Veterinária	300.474,075	275.351,230

GRUPO IV		
Actividade	2012	2017
Veterinária	143.892,429	131.861,484



IV - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL:

NUTS II	GRUPO III		GRUPO IV	
	2012	2017	2012	2017
Alentejo	40.760,225	33.835,532	19.519,447	16.203,318
Algarve	12.576,575	10.000,650	6.022,729	4.789,158
Centro	74.247,250	74.232,098	35.555,870	35.548,614
Lisboa	91.975,675	82.884,175	44.045,741	39.691,961
Norte	80.914,350	74.398,775	38.748,642	35.628,433
TOTAL	300.474,075	275.351,230	143.892,429	131.861,484



RH Suiniculturas (Resíduos Veterinários)

Método de Levantamento: Amostragem Representativa.

Quantificação de Resíduos: kg.

I - GERAÇÃO DE RH:

Suiniculturas (CAE 01460) - SUI

DISTRITO	Nº INQUÉRITOS	N.º AMOSTRAS	TIPO ASSITÊNCIA	OPERADORES
Aveiro	4	4	Posto na exploração	AMBIMED
Beja	7	7	Posto na exploração	AMBIMED
Braga	1	1	Posto na exploração	AMBIMED
Castelo Branco	3	3	Posto na exploração	CANNON
Coimbra	1	1	Posto na exploração	AMBIMED
Évora	17	17	Posto na exploração	94% AMBIMED / 6% CANNON
Faro	1	1	Posto na exploração	AMBIMED
Guarda	2	2	Posto na exploração	AMBIMED
Leiria	123	138	Posto na exploração	96% AMBIMED / 4% CANNON
Lisboa	43	57	Posto na exploração	AMBIMED
Portalegre	1	1	Posto na exploração	AMBIMED
Porto	1	1	Posto na exploração	AMBIMED
Santarém	71	71	Posto na exploração	76% AMBIMED / 24% CANNON
Setúbal	72	72	Posto na exploração	AMBIMED
Viseu	2	2	Posto na exploração	AMBIMED
TOTAL	349	378		93% AMBIMED / 7% CANNON

REGRESSÕES:

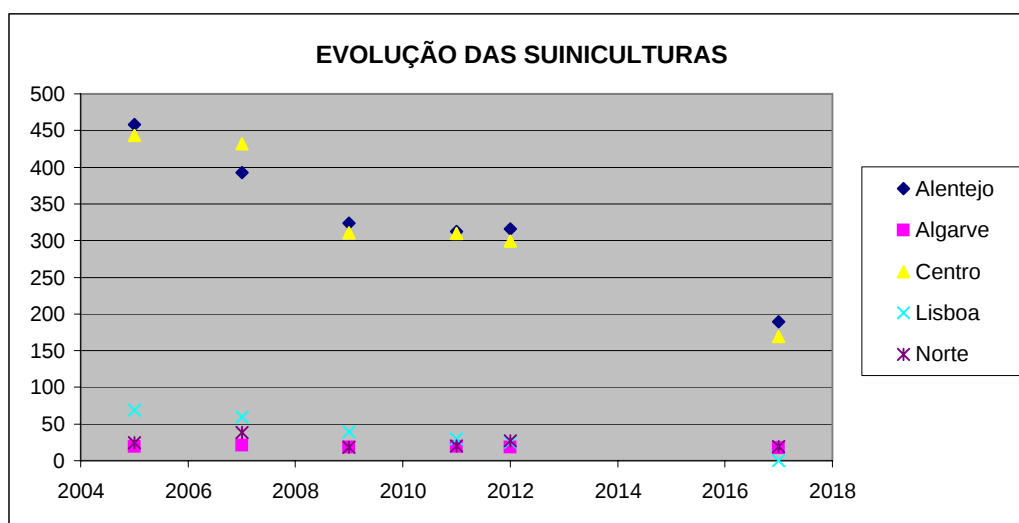
GRUPO III = 63,878 x SUI

GRUPO IV = 63,396 x SUI

II - UNIVERSO ALVO:

NUTS II	2005	2007	2009	2011	2012	Projecção 2017
Alentejo	458	393	324	312	316	189
Algarve	19	21	18	19	18	17
Centro	443	432	311	310	299	169
Lisboa	69	59	39	30	25	0
Norte	24	38	18	20	27	19
TOTAL	1.013	943	710	691	685	394

(Fontes: DGAV e INE - Suiniculturas com Cabeças Normais >= 50)



III - RH GERADOS - PROJEÇÃO:

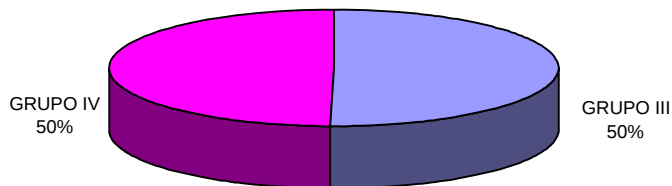
GRUPO III

Actividade	2012	2017
Suiculturas	43.756,430	25.199,871

GRUPO IV

Actividade	2012	2017
Suiculturas	43.426,260	25.009,722

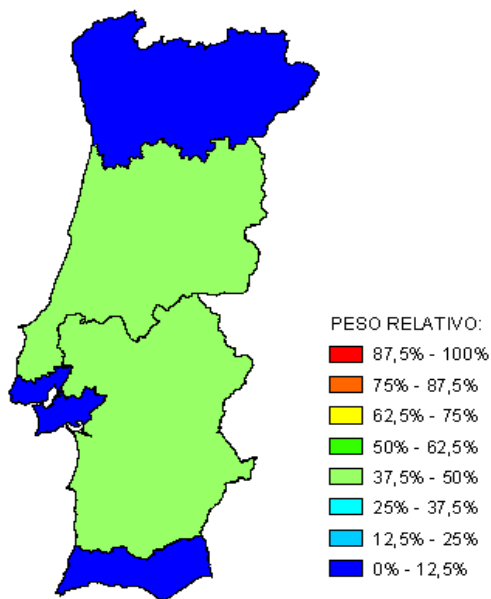
DISTRIBUIÇÃO DE RH EM SUICULTURAS - 2012 / 2017



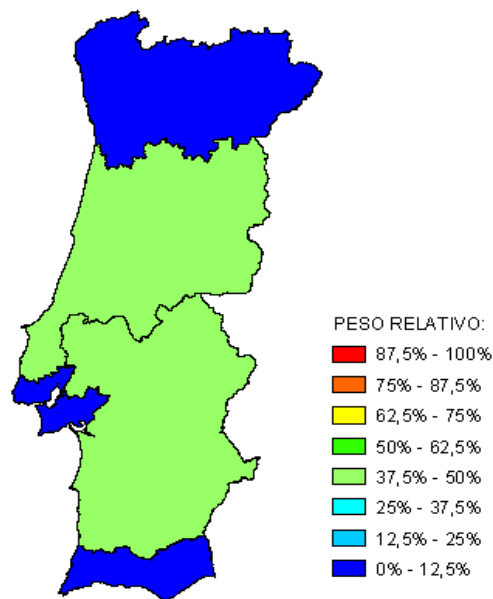
IV - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL:

NUTS II	GRUPO III		GRUPO IV	
	2012	2017	2012	2017
Alentejo	20.185,448	12.088,911	20.033,136	11.997,693
Algarve	1.149,804	1.101,896	1.141,128	1.093,581
Centro	19.099,522	10.795,382	18.955,404	10.713,924
Lisboa	1.596,950	0,000	1.584,900	0,000
Norte	1.724,706	1.213,682	1.711,692	1.204,524
TOTAL	43.756,430	25.199,871	43.426,260	25.009,722

DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH EM SUICULTURAS - 2012



DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH EM SUICULTURAS - 2017



RH Zoológicos (Resíduos Veterinários)

Método de Levantamento: Inquérito Nacional.
Qualificação de Resíduos: kg.

I - GERAÇÃO DE RH:

Parques Zoológicos Licenciados - 2011:

ENTIDADE	LOCALIZAÇÃO	NUTS II	ESPÉCIES AUTORIZADAS	TIPO ASSISTÊNCIA	OPERADOR
1 Aquamuseu do Rio Minho	Vila Nova de Cerveira - Minho	Norte	Peixes e mamíferos aquáticos	-	Sem necessidade
2 Aquário Vasco da Gama	Cruz Quebrada - Estremadura	Lisboa	Peixes, mamíferos aquáticos e répteis	Posto Veterinário	AMBIMED
3 Badoca, Actividades Turísticas	Vila Nova de St.º André - Baixo Alentejo	Alentejo	Negativo: elefantes	Hospital Veterinário	AMBIMED
4 ELA - Estação Litoral da Aguda	Arcozelo - Douro Litoral	Centro	Peixes	-	Não se aplica
5 Europaradise - Parque Zoológico	Montemor-o-Velho - Beira Litoral	Centro	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	SUCH
6 Fluvialário de Mora	Mora - Alto Alentejo	Alentejo	Peixes, mamíferos aquáticos, répteis e anfíbios	Posto Veterinário	AMBIMED
7 Jardim Zoológico e de Aclimação em Portugal	Lisboa - Estemadura	Lisboa	Todas	Hospital Veterinário	AMBIMED
8 Krazy World	Algoz - Algarve	Algarve	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	AMBIMED
9 Merlin Entertainments Sea Life Porto	Porto - Douro Litoral	Norte	Peixes e mamíferos aquáticos	Hospital Veterinário	(*)
10 Monte Selvagem - Reserva Animal	Lavre - Alto Alentejo	Alentejo	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	AMBIMED
11 Mundo Aquático Parques Oceanográficos (ZooMarine)	Albufeira - Algarve	Algarve	Peixes e mamíferos aquáticos	Hospital Veterinário	AMBIMED
12 Oceanário de Lisboa	Lisboa - Estremadura	Lisboa	Peixes e mamíferos aquáticos	Hospital Veterinário	AMBIMED
13 Parque Animal Quinta de St. Inácio	Avintes - Douro Litoral	Centro	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	AMBIMED
14 Parque Biológico de Gaia	Avintes - Douro Litoral	Centro	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	CANNON
15 Parque Biológico de Vinhais	Vinhais - Alto Douro	Norte	Espécies cinegeticas	Posto Veterinário	AMBIMED
16 Parque Ornitológico de Lourosa	Lourosa - Beira Litoral	Centro	Aves	Posto Veterinário	AMBIMED
17 Parque Zoológico de Gouveia	Gouveia - Beira Alta	Centro	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	SUCH
18 Parque Zoológico Quinta da Paiva	Miranda do Corvo - Beira Litoral	Centro	Espécies cinegeticas	Posto Veterinário	SUCH
19 Pelicanzoo Parque Zoológico de Lagos	Lagos - Algarve	Algarve	Negativo: grandes felinos e elefantes	Posto Veterinário	AMBIMED
20 Quinta Biológica do Rebentão	Chaves - Trás-os-Montes	Norte	Espécies domésticas e cinegéticas	Posto Veterinário	AMBIMED
TOTAL				28% Hospitais Veterinários + 72% Postos Veterinários	76% AMBIMED + 6% CANNON + 18% SUCH
(*) - não respondeu (Fonte: DGAV)					

Grupo de Espécies: Anfíbios - ANF

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,004 x ANF
GRUPO IV = 0,002 x ANF

Grupo de Espécies: Mamíferos Marinhos - MAM

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,517 x MAM
GRUPO IV = 0,224 x MAM

Grupo de Espécies: Outros Mamíferos Terrestres - OMT

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,683 x OMT
GRUPO IV = 0,704 x OMT

Grupo de Espécies: Répteis - REP

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,123 x REP
GRUPO IV = 0,043 x REP

Grupo de Espécies: Aves - AVE

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,075 x AVE
GRUPO IV = 0,007 x AVE

Grupo de Espécies: Mamíferos Terrestres Grande Porte - MTG

REGRESSÕES:
GRUPO III = 1,708 x MTG
GRUPO IV = 1,760 x MTG

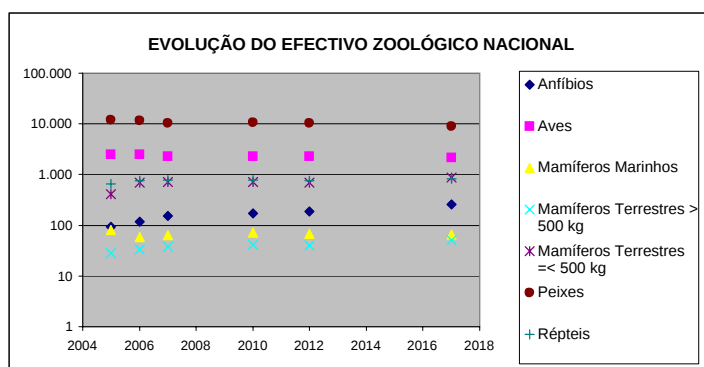
Grupo de Espécies: Peixes - PEI

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,000 x PEI
GRUPO IV = 0,000 x PEI

II - UNIVERSO ALVO:

Grupos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Projecção 2017
Anfíbios	93	118	154	173	186	256				
Aves	2.524	2.463	2.310	2.308	2.314	2.136				
Mamíferos Marinhos	81	59	63	72	67	65				
Mamíferos Terrestres de Grande Porte (> 500 kg)	28	34	38	41	40	50				
Outros Mamíferos Terrestres (<= 500 kg)	411	691	704	714	701	886				
Peixes	12.089	11.744	10.441	10.522	10.322	8.942				
Répteis	660	758	786	773	761	829				

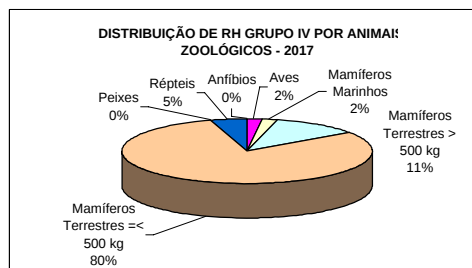
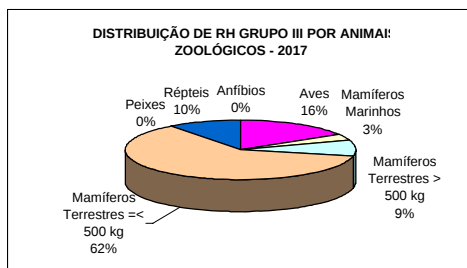
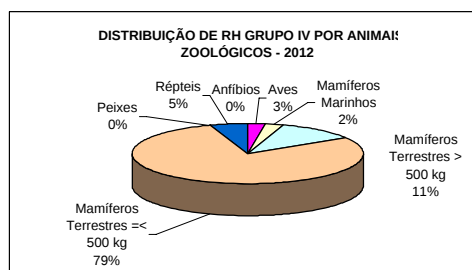
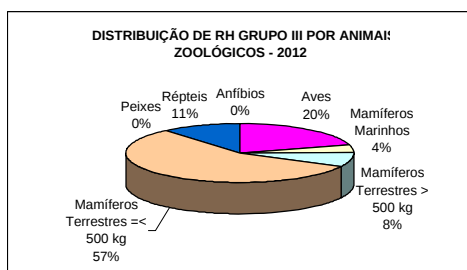
(Fontes: DGAV e Parques)



III - RH GERADOS - PROECÇÃO:

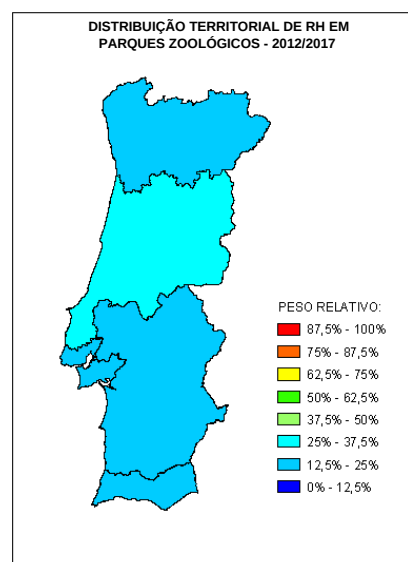
GRUPO III			
Grupo de Espécies	2012	2017	
Anfíbios	0,744	1,025	
Aves	173,550	160,203	
Mamíferos Marinhos	34,639	33,721	
Mamíferos Terrestres de Grande Porte (> 500 kg)	68,320	85,340	
Outros Mamíferos Terrestres (≤ 500 kg)	478,783	605,054	
Peixes	0,000	0,000	
Répteis	93,603	101,983	
TOTAL	849,639	987,324	

GRUPO IV			
Grupo de Espécies	2012	2017	
Anfíbios	0,372	0,512	
Aves	16,198	14,952	
Mamíferos Marinhos	15,008	14,610	
Mamíferos Terrestres de Grande Porte (> 500 kg)	70,400	87,938	
Outros Mamíferos Terrestres (≤ 500 kg)	493,504	623,657	
Peixes	0,000	0,000	
Répteis	32,723	35,653	
TOTAL	628,205	777,322	



IV - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL:

NUTS II	GRUPO III			GRUPO IV		
	P. Zoológicos	2012	2017	2012	2017	
Alentejo	3	134,154	155,893	99,190	122,735	
Algarve	3	134,154	155,893	99,190	122,735	
Centro	7	313,025	363,751	231,444	286,382	
Lisboa	3	134,154	155,893	99,190	122,735	
Norte	3	134,154	155,893	99,190	122,735	
TOTAL	19	849,639	987,324	628,205	777,322	



RH Ensino Superior Veterinário (Resíduos Veterinários)

Método de Levantamento: Inquérito Nacional.
Quatificação de Resíduos: kg.

I - GERAÇÃO DE RH:

Universidades - Medicina Veterinária:

ENTIDADE	LOCALIZAÇÃO	NUTS II	CARACTERÍSTICAS	TIPO ASSISTÊNCIA	OPERADOR
1 Escola Universitária Vasco da Gama	Coimbra - Beira Litoral	Centro	Mestrado Integrado	(*)	AMBIMED
Faculdade de Medicina Veterinária -	Lisboa -			Hospital, Clínica de	
2 Universidade Técnica de Lisboa	Estremadura	Lisboa	Mestrado Integrado	Campo	SUCH
Instituto de Ciências Biomédicas Abel					
3 Salazar - Universidade do Porto	Porto - Douro Litoral	Norte	Mestrado Integrado	(*)	AMBIMED
				Hospital, Clínica de	
4 Universidade de Évora	Évora - Alto Alentejo	Alentejo	Mestrado Integrado	Campo	CANNON
Universidade Lusófona de	Lisboa -				
5 Humanidades e Tecnologias	Estremadura	Lisboa	Mestrado Integrado	(*)	AMBIMED
Universidade de Trás-os-Montes e Alto	Vila Real - Trás-os-			Hospital, Clínica de	
6 Douro	Montes	Norte	Mestrado Licenciatura	Campo	AMBIMED
TOTAL				100% Hospital, Clínica de Campo	66% AMBIMED + 17% CANNON + 17% SUCH
(*) - não especificado					

REGRESSÕES:
GRUPO III = 10,685 x AMV
GRUPO IV = 16,398 x AMV

Escolas Superiores - Enfermagem Veterinária:

ENTIDADE	LOCALIZAÇÃO	NUTS II	CARACTERÍSTICAS	TIPO ASSISTÊNCIA	OPERADOR
E. S. Agrária Bragança - Instituto	Bragança - Alto		Enf. Veterinária - Lic.		
1 Politécnico de Bragança	Douro	Norte	1º Ciclo	Posto Veterinário	AMBIMED
E. S. Agrária de Castelo Branco - Inst.	Castelo Branco -		Enf. Veterinária - Lic.		
2 Polit. de Castelo Branco	Beira Baixa	Centro	1º Ciclo	Posto Veterinário	AMBIMED
Escola Superior Agrária de Elvas -			Enf. Veterinária - Lic.		
3 Instituto Politécnico de Portalegre	Elvas - Alto Alentejo	Alentejo	1º Ciclo	Posto Veterinário	AMBIMED
E. S. Agrária de Ponte de Lima - Inst.	Ponte de Lima -		Enf. Veterinária - Lic.		
4 Polit. de Viana do Castelo	Minho	Norte	1º Ciclo	Posto Veterinário	AMBIMED
E. S. Agrária de Viseu - Instituto			Enf. Veterinária - Lic.		
5 Politécnico de Viseu	Viseu - Beira Alta	Centro	1º Ciclo	Posto Veterinário	SUCH
TOTAL				100% Posto Veterinário	80% AMBIMED + 20% SUCH

REGRESSÕES:
GRUPO III = 0,130 x AEV
GRUPO IV = 2,009 x AEV

II - UNIVERSO ALVO:

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

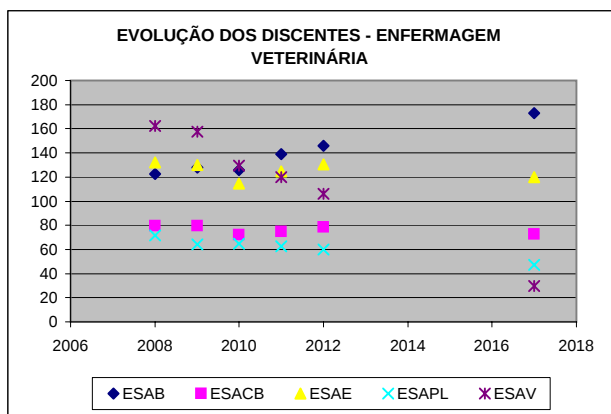
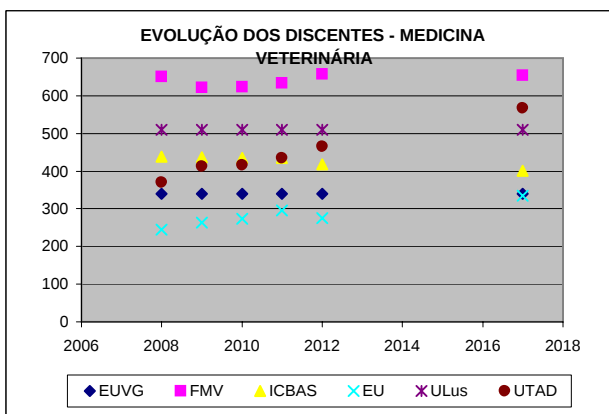
Ano	2008	2009	Efectivo Discente				2012	Projeção 2017
E.U. Vasco Gama	340	340	340	340	340	340	340	340
Fac.Med.Vet. - UTL	651	621	623		633	658		655
Inst. Cien. Bio. Abel Salazar - UP	439	437	435		435	417		401
Univ. Évora	245	264	274		296	274		335
Univ. Lusófona	510	510	510		510	510		510
Univ. T. Alto Douro	371	414	417		436	465		568
TOTAL	2.555	2.585	2.598	2.650	2.664		2.809	

(Fontes: Instituições; Dados EUVG e ULHT estimados - DGES)

Licenciatura - 1º Ciclo - Enfermagem Veterinária

Ano	2008	2009	Efectivo Discente				2012	Projeção 2017
E.S.Agr. Bragança	123	128	126		139	146		173
E.S.Agr. C. Branco	80	80	72		75	79		73
E.S.Agr. Elvas	132	130	115		125	130		120
E.S.Agr. Ponte Lima	72	64	65		63	60		47
E.S.Agr. Viseu	163	157	129		120	106		30
TOTAL	569	559	507	522	521		443	

(Fontes: Instituições; DGES)



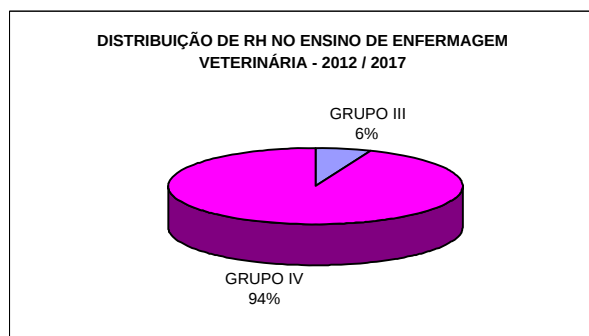
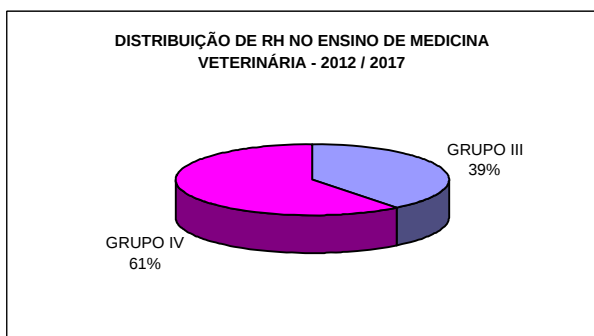
III - RH GERADOS - PROJEÇÃO:

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Ano	2012	2017
GRUPO III	28.468,567	30.012,359
GRUPO IV	43.689,991	46.059,210

Licenciatura - 1º Ciclo - Enfermagem Veterinária

Ano	2012	2017
GRUPO III	67,732	57,580
GRUPO IV	1.046,723	889,827



IV - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL:

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

GRUPO III

NUTS II	2012	2017
Alentejo	2.932,365	3.580,608
Algarve	0,000	0,000
Centro	3.630,885	3.630,885
Lisboa	12.475,679	12.444,194
Norte	9.429,638	10.356,672
TOTAL	28.468,567	30.012,359

Licenciatura - 1º Ciclo - Enfermagem Veterinária

GRUPO III

NUTS II	2012	2017
Alentejo	16,941	15,611
Algarve	0,000	0,000
Centro	24,022	13,335
Lisboa	0,000	0,000
Norte	26,769	28,634
TOTAL	67,732	57,580

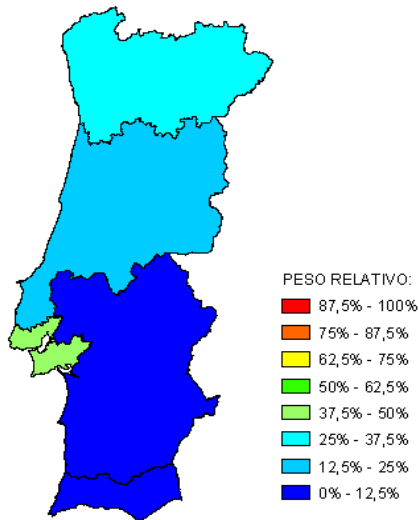
GRUPO IV

2012	2017
4.500,226	5.495,068
0,000	0,000
5.572,228	5.572,228
19.146,109	19.097,790
14.471,428	15.894,124
43.689,991	46.059,210

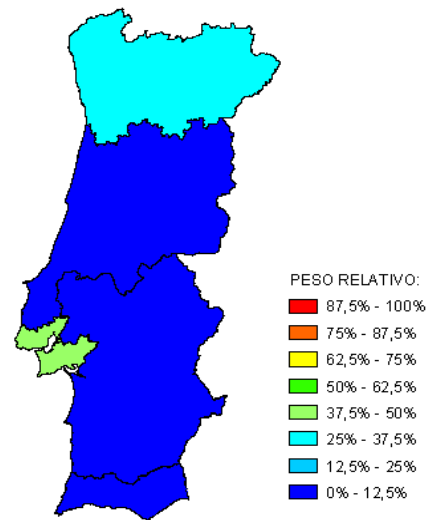
GRUPO IV

2012	2017
261,808	241,247
0,000	0,000
371,234	206,071
0,000	0,000
413,681	442,509
1.046,723	889,827

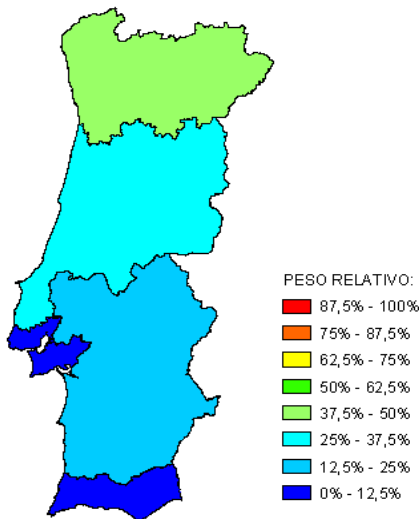
DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH NO ENSINO DE MEDICINA VETERINÁRIA - 2012



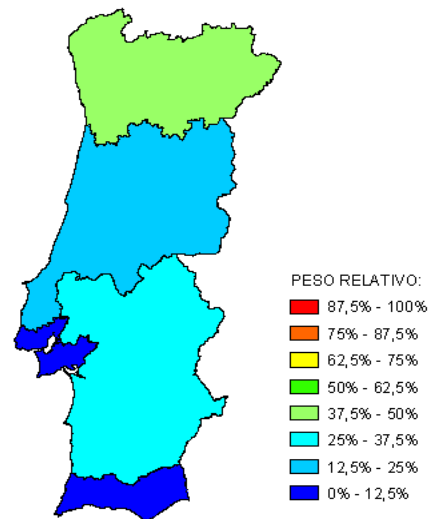
DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH NO ENSINO DE MEDICINA VETERINÁRIA - 2017



DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH NO ENSINO DE ENFERMAGEM VETERINÁRIA - 2012



DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH NO ENSINO DE ENFERMAGEM VETERINÁRIA - 2017



RH Laboratórios Veterinários (Resíduos Veterinários)

Método de Levantamento: Amostragem representativa.

Qualificação de Resíduos: kg.

I - GERAÇÃO DE RH:

Laboratórios Licenciados:

	LABORATÓRIO	MORADA	NUTS II	ENSAIOS	OPERADOR
1	LNIV - Lisboa	Benfica, Lisboa	Lisboa	(a) + (b)	SUCH
2	LNIV - Porto	Vairão, Vila do Conde	Norte	(a) + (b)	SUCH
3	Adelino dos Santos e Rosa Braga - Laboratório de testes rápidos da BSE	Barcelos	Norte	(b)	AMBIMED
4	ASSISVET - Laboratório Veterinário do Litoral Alentejano	Santiago do Cacém	Alentejo	(a)	AMBIMED
5	COPRAPEC - Laboratório Veterinário de Montemor-o-Novo	Montemor-o-Novo	Alentejo	(a)	AMBIMED
6	DGV - Laboratório de 1ª Instância de Elvas	Elvas	Alentejo	(a)	AMBIMED
7	DGV - Laboratório de 1ª Instância de Portalegre	Portalegre	Alentejo	(a)	AMBIMED
8	DRAP do Alentejo - Laboratório Regional de Évora	Évora	Alentejo	(a)	SUCH
9	DRAP do Algarve - Laboratório Veterinário e de Qualidade Alimentar	Patcação, Faro	Algarve	(a)	AMBIMED
10	DRAP do Centro - Laboratório de Apoio Regional de Alcains	Alcains	Centro	(a) + (b)	SUCH
11	DRAP do Centro - Laboratório de Sanidade Animal da Guarda	Guarda	Centro	(a)	AMBIMED
12	DRAP do Centro - Unidade Laboratorial do Fundão	Fundão	Centro	(a)	SUCH
13	DRAP do Norte - Laboratório de Apoio às Actividades Agropecuárias	Mirandela	Norte	(a) + (b)	SUCH
14	Laboratório da ACOS	Beja	Alentejo	(a)	AMBIMED
15	LMV - Laboratório de Medicina Veterinária	Almoster	Alentejo	(a)	CANNON
16	PROLEITE - Laboratório de Sanidade Animal	Oliveira de Azemeis	Centro	(a)	AMBIMED
17	SEGALAB - Unidade Laboratorial da Tocha	Tocha	Centro	(a)	AMBIMED
18	União dos ADS - Laboratório de Viseu	Viseu	Centro	(a)	AMBIMED
TOTAL				94% (a) + 28% (b)	61% AMBIMED + 6% CANNON + 33% SUCH

Notas: (a) - Diagnósticos serológicos; (b) - Teste de tronco cerebral.

Relação de Dados Ovinos/Caprinos (Pequenos Ruminantes) função da sua proporção Dados INE.

RH de Análise Veterinária - Qualquer Espécie Animal: GRUPO III - 0,011 kg.

Acréscimo de 10% ao peso total, correspondente à contentorização.

Espécie: Bovinos - **BOV**

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2017
Efectivo	1.054.546	1.205.323	1.246.459	1.258.667	1.227.495		
Número de Análises	2.510.378	2.678.843	2.997.312	3.011.936	3.042.394		
Rácio	2,381	2,223	2,405	2,393	2,479	2,486	2,669
(Fonte: DGAV; 2012 estimado; 2017 projecção)						1.130.002	

REGRESSÃO:

GRUPO III = $0,012 \times (-71,247 + 0,0366 \times \text{ANO}) \times \text{BOV}$

Espécie: Suínos - **SUI**

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2017
Efectivo	3.058.360	2.636.528	2.321.512	2.204.841	1.998.150		
Número de Análises	37.586	32.556	27.863	26.989	24.553		
Rácio	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
(Fonte: DGAV; 2012 estimado; 2017 projecção)							

REGRESSÃO:

GRUPO III = $0,012 \times (0,0345 - 0,00001 \times \text{ANO}) \times \text{SUI}$

Espécie: Ovinos - **OVI**

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2017
Efectivo	2.409.757	2.397.701	2.377.832	2.363.020	2.342.486		
Número de Análises	2.427.144	2.407.738	2.393.270	2.373.213	2.353.392		
Rácio	1,007	1,004	1,006	1,004	1,005	1,004	1,001
(Fonte: DGAV; 2012 estimado; 2017 projecção)							

REGRESSÃO:

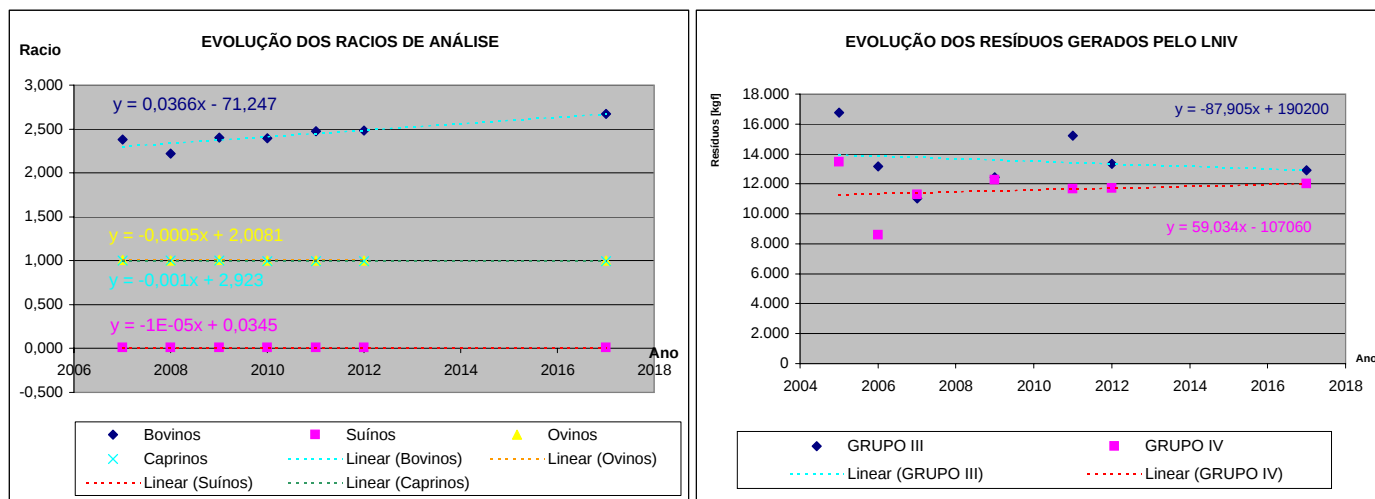
GRUPO III = $0,012 \times (2,0081 - 0,0005 \times \text{ANO}) \times \text{OVI}$

Espécie: Caprinos - **CAP**

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2017
Efectivo	359.053	371.109	390.978	405.790	426.324		
Número de Análises	359.338	371.114	390.520	404.988	425.045		
Rácio	1,001	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,991
(Fonte: DGAV; 2012 estimado; 2017 projecção)							

REGRESSÃO:

GRUPO III = $0,012 \times (2,923 - 0,001 \times \text{ANO}) \times \text{CAP}$



Actividade do LNV:

ANO	2005	2006	2007	2009	2011	2012	2017
GRUPO III							
Total (Lisboa e Porto)	16.752	13.158	11.022	12.460	15.217	13.335	12.895
Porto			408	864	525		
Porto / Total			4%	7%	3%	5%	4%
GRUPO IV							
Total (Lisboa e Porto)	13.457	8.581	11.307	12.269	11.675	11.718	12.013
Porto			2.003	2.318	2.174		
Porto / Total			18%	19%	19%	19%	20%

(Fonte: DGAV; 2012 estimado; 2017 projecção)

REGRESSÕES:

GRUPO III = 190.200 - 87,905 x ANO
GRUPO IV = -107.060 + 59.034 x ANO

II - UNIVERSO ALVO:

Espécie Bovina

NUTS II	2007	2008	Efectivo Animal 2009	2010	2011	2012	Projecção 2017
Alentejo	593.000	584.000	562.000	556.000	557.000	561.000	536.000
Algarve	10.000	10.000	9.000	8.000	8.000	8.000	6.000
Centro	211.000	214.000	201.000	202.000	200.000	200.000	184.000
Lisboa	51.000	51.000	46.000	44.000	46.000	47.000	42.000
Norte	334.000	332.000	323.000	315.000	315.000	314.000	294.000
TOTAL	1.199.000	1.191.000	1.141.000	1.125.000	1.126.000	1.130.000	1.062.000

(Fonte: INE)

Espécie Suína

NUTS II	2007	2008	Efectivo Animal 2009	2010	2011	2012	Projecção 2017
Alentejo	810.000	800.000	798.000	750.000	785.000	792.000	805.000
Algarve	56.000	53.000	51.000	37.000	41.000	38.000	20.000
Centro	1.079.000	1.068.000	1.066.000	1.000.000	1.017.000	1.013.000	948.000
Lisboa	209.000	198.000	198.000	187.000	185.000	181.000	148.000
Norte	149.000	147.000	144.000	113.000	117.000	115.000	71.000
TOTAL	2.303.000	2.266.000	2.257.000	2.087.000	2.145.000	2.139.000	1.992.000

(Fonte: INE)

Espécie Ovina

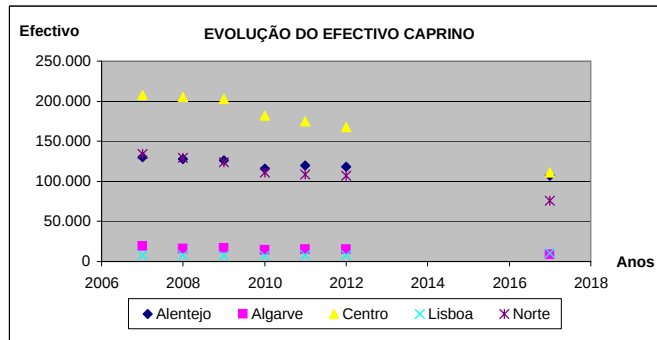
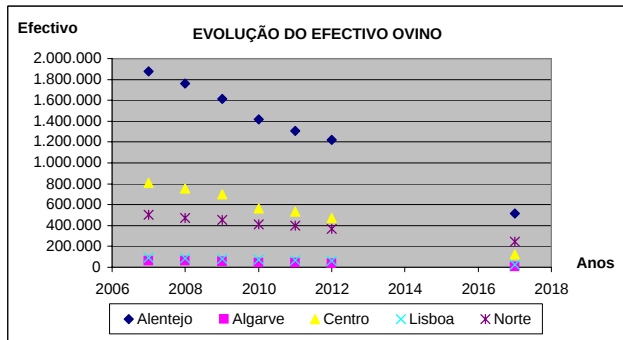
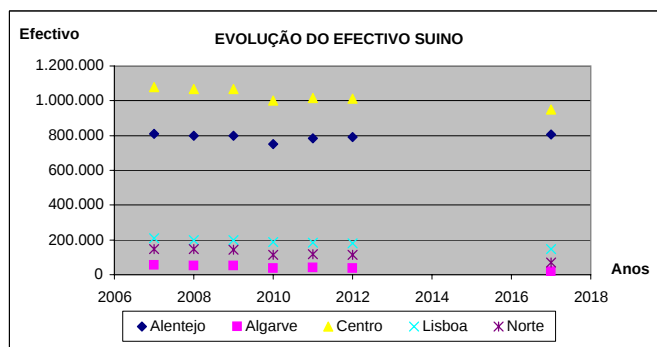
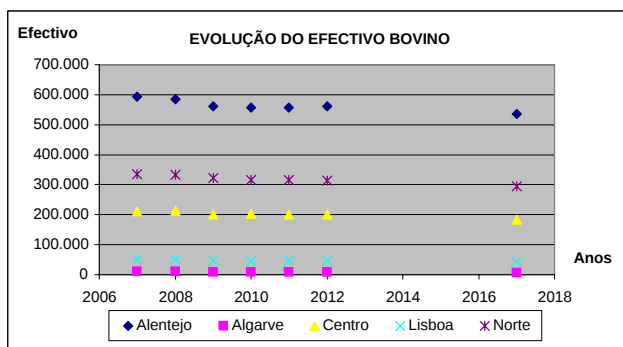
NUTS II	2007	2008	Efectivo Animal 2009	2010	2011	2012	Projecção 2017
Alentejo	1.879.000	1.761.000	1.613.000	1.415.000	1.307.200	1.223.000	516.000
Algarve	64.000	60.000	56.000	42.000	43.000	39.000	8.000
Centro	807.000	757.000	698.000	565.000	531.000	471.000	123.000
Lisboa	94.000	88.000	81.000	73.000	69.000	61.000	25.000
Norte	505.000	474.000	453.000	409.000	396.000	369.000	243.000
TOTAL	3.349.000	3.140.000	2.901.000	2.504.000	2.346.200	2.163.000	915.000

(Fonte: INE)

Espécie Caprina

NUTS II	2007	2008	Efectivo Animal 2009	2010	2011	2012	Projecção 2017
Alentejo	130.000	128.000	126.000	116.000	120.000	118.000	107.000
Algarve	19.000	16.000	17.000	14.000	15.000	15.000	9.000
Centro	208.000	205.000	203.000	182.000	175.000	168.000	111.000
Lisboa	8.000	8.000	7.000	7.000	8.000	8.000	10.000
Norte	134.000	129.000	124.000	111.000	109.000	107.000	76.000
TOTAL	499.000	486.000	477.000	430.000	427.000	416.000	313.000

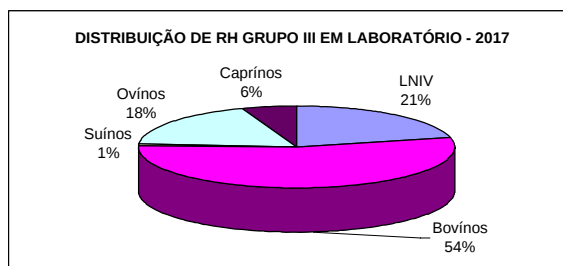
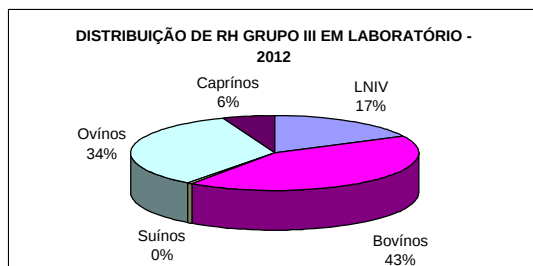
(Fonte: INE)



III - RH GERADOS - PROJECCÃO:

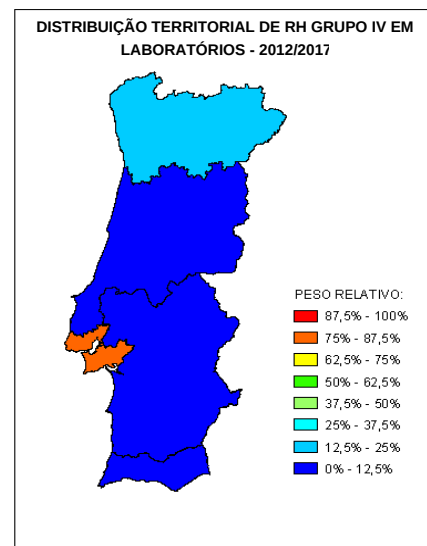
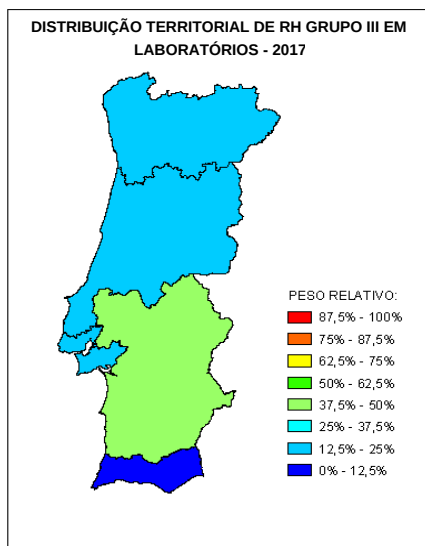
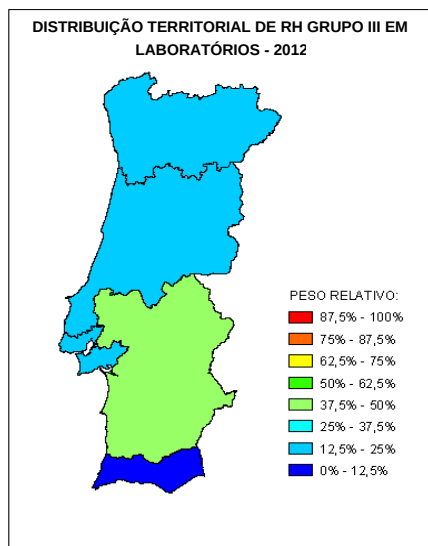
GRUPO III			
Actividade	2012	2017	
LNIV	13.335,017	12.895,491	
Bovínos	32.438,232	32.818,349	
Suínos	369,106	342,544	
Ovínos	26.010,508	10.975,608	
Caprínos	4.547,712	3.402,936	
TOTAL	76.700,575	60.434,928	

GRUPO IV			
Actividade	2012	2017	
LNIV	11.717,552	12.012,724	
TOTAL	11.717,552	12.012,724	



IV - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL:

NUTS II	GRUPO III		GRUPO IV	
	2012	2017	2012	2017
Alentejo	32.237,754	24.054,941	0,000	0,000
Algarve	869,171	382,663	0,000	0,000
Centro	13.416,528	8.531,261	0,000	0,000
Lisboa	14.935,486	14.086,847	9.480,750	9.583,487
Norte	15.241,636	13.379,215	2.236,802	2.429,237
TOTAL	76.700,575	60.434,928	11.717,552	12.012,724



RH Biotérios

Método de Levantamento: Amostragem Representativa.

Qualificação de Resíduos: kg.

I - GERAÇÃO DE RH:

Biotérios:

ENTIDADE	N.º INQUERITOS	N.º AMOSTRAS	LOCALIZAÇÃO	OPERADOR
1 IMM - Instituto Medicina	1	2	Lisboa	SUCH

REGRESSÕES:

Relação: Peso do Animal <=> Peso dos Resíduos

GRUPO III = 2,528 x PESO

GRUPO IV = 3,100 x PESO

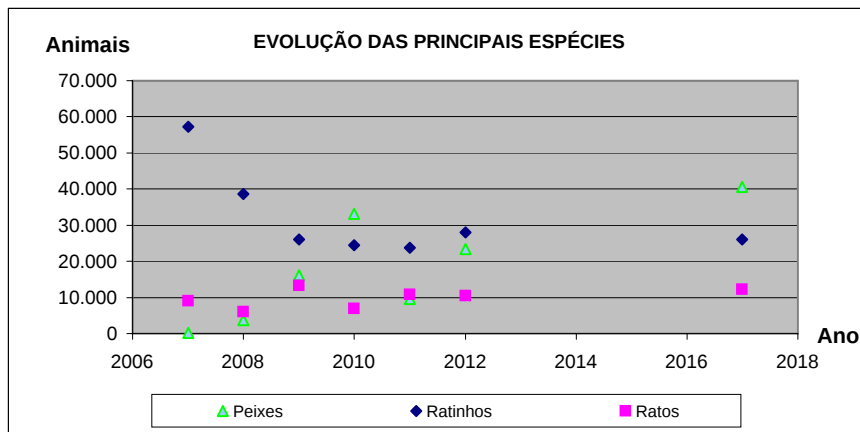
Espécie	PESO	GRUPO III =	GRUPO IV =
Anfíbios	BAN 0,050	0,126 x BAN	0,155 x BAN
Aves	BAV 0,100	0,253 x BAV	0,310 x BAV
Bovinos	BBO 267,775	676,935 x BBO	830,103 x BBO
Canídeos	BCA 4,500	11,376 x BCA	13,950 x BCA
Caprinos	BCP 6,800	17,190 x BCP	21,080 x BCP
Cobaíes	BCO 0,075	0,190 x BCO	0,233 x BCO
Conídeos	BCN 1,800	4,550 x BCN	5,580 x BCN
Equídeos	BEQ 174,400	440,883 x BEQ	540,640 x BEQ
Hamsters	BHM 0,050	0,126 x BHM	0,155 x BHM
Out Mamíferos	BOM 2,500	6,320 x BOM	7,750 x BOM
Ovinos	BON 10,200	25,786 x BON	31,620 x BON
Peixes	BPE 0,005	0,013 x BPE	0,016 x BPE
Ratinhos	BRN 0,025	0,063 x BRN	0,078 x BRN
Ratos	BRA 0,075	0,190 x BRA	0,233 x BRA
Répteis	BRP 0,150	0,379 x BRP	0,465 x BRP
Suínos	BSU 65,700	166,090 x BSU	203,670 x BSU

(Fontes: IMM; INE)

II - UNIVERSO ALVO:

Espécie	Efectivo Animal						Projeção 2017
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Anfíbios	0	0	172	74	25	95	164
Aves	0	0	166	100	113	133	219
Bovinos	0	0	0	0	0	0	0
Canídeos	0	0	0	0	20	0	0
Caprinos	0	0	0	0	99	55	104
Cobaíes	0	15	0	0	0	0	0
Conídeos	217	72	66	1	90	0	0
Equídeos	0	0	0	0	0	0	0
Hamsters	100	0	0	0	0	0	0
Outros Mamíferos	0	0	0	0	0	0	0
Ovinos	0	20	15	18	24	0	0
Peixes	150	3.800	16.194	33.064	9.565	23.421	40.600
Ratinhos	57.260	38.715	26.125	24.410	23.808	27.972	26.086
Ratos	9.023	6.009	13.336	6.920	10.724	10.458	12.287
Répteis	8	0	0	0	0	0	0
Suínos	0	4	0	60	60	48	77

(Fonte: DGAV; 2012 estimado)

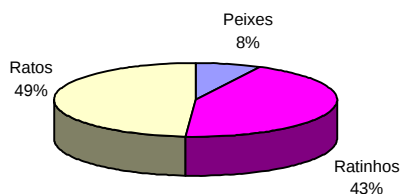


III - RH GERADOS - PROJEÇÃO:

GRUPO III

Espécie	2012	2017
Peixes	304,467	527,796
Ratinhos	1.762,218	1.643,429
Ratos	1.987,074	2.334,537
TOTAL	4.053,760	4.505,762

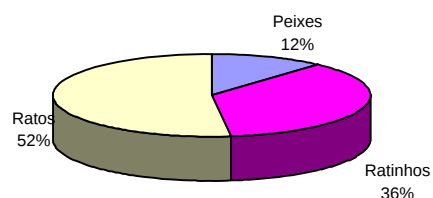
DISTRIBUIÇÃO DE RH GRUPO III EM BIOTÉRIOS - 2012



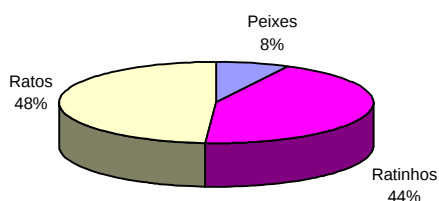
GRUPO IV

Espécie	2012	2017
Peixes	374,729	649,595
Ratinhos	2.181,794	2.034,722
Ratos	2.436,781	2.862,879
TOTAL	4.993,303	5.547,196

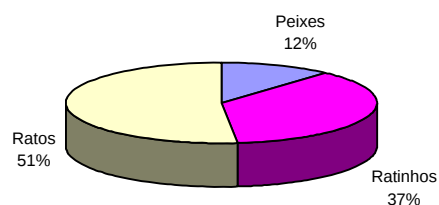
DISTRIBUIÇÃO DE RH GRUPO III EM BIOTÉRIOS - 2017



DISTRIBUIÇÃO DE RH GRUPO IV EM BIOTÉRIOS - 2012



DISTRIBUIÇÃO DE RH GRUPO IV EM BIOTÉRIOS - 2017



IV - DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL:

NUTS II	Biotérios	GRUPO III		GRUPO IV	
		2012	2017	2012	2017
Alentejo	2	202,688	225,288	249,665	277,360
Algarve	2	202,688	225,288	249,665	277,360
Centro	14	1.418,816	1.577,017	1.747,656	1.941,519
Lisboa	10	1.013,440	1.126,440	1.248,326	1.386,799
Norte	12	1.216,128	1.351,729	1.497,991	1.664,159
TOTAL	40	4.053,760	4.505,762	4.993,303	5.547,196

(Estimativa: QREN)

DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DE RH EM BIOTÉRIOS - 2012/2017

