



PROJETO  
FEUP

## GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES

***Equipa:***

**Cátia Da Costa**  
**Cristiana Ribeiro**  
**Filipe Seabra**  
**Frederico Moreira**  
**Márcia Barbosa**  
**Marta Silva**



Supervisora: Sílvia Pinho | Monitora: Filipa Magalhães

## Resumo

O nosso projeto surge no âmbito da problemática da Gestão dos Resíduos Hospitalares.

Os resíduos são materiais que perderam a sua capacidade de uso original e dos quais nos podemos desfazer, sendo, assim, importante que se faça uma boa gestão dos mesmos, caso contrário o meio ambiente é colocado em risco. São vários os tipos de resíduos existentes que se dividem em vários grupos, um desses grupos são os resíduos hospitalares (RH), produzidos nas várias unidades de saúde, podendo estas serem públicas ou privadas, sendo que os hospitais são, obviamente, os maiores produtores desses resíduos. A importância da gestão dos resíduos hospitalares tem vindo a aumentar ao longo dos últimos anos, pois um mau armazenamento ou um inadequado transporte destes pode colocar a saúde pública e ambiental em risco.

Para que ninguém seja prejudicado pela má gestão dos resíduos, é necessário respeitar a legislação vigente. Uma boa gestão implica uma correta separação dos resíduos nos vários grupos existentes, um transporte e armazenamento adequados, bem como a valorização e eliminação dos mesmos.

Segundo a classificação atual existem quatro grupos distintos de RH, sendo que uns apresentam maior risco e perigosidade que os outros. À separação dos resíduos nos vários grupos dá-se o nome de triagem, sendo esta a fase mais importante pois uma má triagem coloca em causa todas as outras etapas. A seguinte etapa é o acondicionamento (colocação dos resíduos nos devidos recipientes), à qual se segue o armazenamento dos resíduos para posteriormente se fazer o transporte (por pessoal especializado) para as respetivas unidades de tratamento dos resíduos.

O tratamento dos resíduos é feito, maioritariamente, por incineração ou por desinfeção. A incineração é o processo mais utilizado, contudo é o mais poluente e dispendioso em comparação com a desinfeção. A etapa que se segue ao processo complexo de tratamento é a eliminação dos resíduos.

O destino final dos resíduos, após estes terem sofrido o devido tratamento e o aterro sanitário.

## Índice

1. Introdução .....	6
2. Classificação dos Resíduos Hospitalares.....	8
3. Entidades Produtoras de Resíduos Hospitalares .....	11
4. Etapas da gestão dos resíduos hospitalares .....	13
4.1. Triagem.....	13
4.2. Acondicionamento .....	13
4.3. Armazenamento.....	14
4.4. Valorização .....	14
5. Tratamento dos resíduos hospitalares .....	15
5.1. Incineração .....	15
5.2. Desinfecção.....	16
5.2.1 Desinfecção química .....	17
5.2.2. Desinfecção térmica.....	17
6. Transporte e destino final dos resíduos hospitalares.....	19
7. Entidades Gestoras dos Resíduos Hospitalares.....	20
7.1. Entidades gestoras privadas.....	21
7.1.1. SUCH e Valorhospital .....	21
7.1.2. Ambimed .....	22
7.1.3. Tratospital .....	22
7.1.4. Cannon Hygiene .....	23
8. Conclusão.....	24
9. Bibliografia e Netgrafia.....	25

## Índice de Figuras

Figura 1: Resíduos resultantes da confeção de alimentos .....	8
Figura 2: Frascos de Soro .....	9
Figura 3: Seringas.....	10
Figura 4: Agulhas .....	10
Figura 5: Cateteres.....	10
Figura 6: Gráfico correspondente à quantidade de resíduos dos grupos I e II produzidos por diversas entidades .....	11
Figura 7: Gráfico correspondente à quantidade de resíduos do grupo III produzidos por diversas entidades .....	11
Figura 8: Gráfico correspondente à quantidade de resíduos do grupo IV produzidas por diversas entidades .....	12
Figura 9: Armazenamento de resíduos hospitalares de um determinado grupo .....	14
Figura 10: Unidade de Incineração de resíduos hospitalares .....	16
Figura 11: Unidade de autoclavagem.....	17
Figura 12: Distribuição das unidades de tratamento em Portugal Continental, e respetivo tipo de instalação .....	20
Figura 13: Logótipo empresa <i>SUCH</i> .....	21
Figura 14: Logótipo empresa <i>Ambimed</i> .....	21
Figura 15: Logótipo empresa <i>Tratospital</i> .....	22
Figura 16: Logótipo empresa <i>Cannon Hygiene</i> .....	23

## Índice de Tabelas

Tabela I: Cores dos contentores onde devem ser inseridos os RH de acordo com o grupo ao qual pertencem .....	13
Tabela II: Destinos finais dos resíduos hospitalares entre 2001 e 2006 .....	18

## 1. Introdução

No âmbito da unidade curricular “Projeto FEUP” do 1.º ano do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, foi realizado o presente relatório cujo tema é “Gestão de Resíduos Hospitalares”.

Na abordagem deste tema, foca-se a definição de resíduos, especialmente a de resíduos hospitalares, os processos de tratamento utilizados e as entidades responsáveis por esses processos.

Atualmente o planeta enfrenta uma grave crise ambiental e, como tal, os resíduos constituem uma problemática que necessita de ser resolvida, sendo por isso necessário que haja uma gestão cuidadosa dos mesmos. Os resíduos constituem os restos das atividades humanas e considera-se que não têm utilidade nem valor comercial, no entanto, através dos mais variados processos, hoje em dia é possível que os mesmos sejam reciclados e reaproveitados.

Existem vários tipos de resíduos, entre os quais é possível destacar: os resíduos urbanos (que incluem o lixo doméstico e os resíduos produzidos em instalações públicas), os resíduos comerciais (contêm sobretudo embalagens, caixas de cartão e plásticos), os resíduos agrícolas (compostos, por exemplo, por animais mortos, estrumes e palhas), os resíduos industriais (neste grupo inserem-se materiais como as cinzas, borrachas, óleos, iodo e escórias), os resíduos nucleares (constituídos por produtos altamente radioativos que continuam a emitir radioatividade por muito tempo), os resíduos resultantes de construções e demolições, os resíduos portuários e aeroportuários e, por fim, os resíduos hospitalares.

Segundo o Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, os resíduos hospitalares são *“os resíduos produzidos em unidades de prestação de cuidados de saúde, incluindo as atividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos e animais, e ainda as atividades relacionadas”*, ou seja, estes são produzidos em hospitais e outras unidades de saúde, como, por exemplo: laboratórios, consultórios médicos e centros de saúde. Assim sendo, neste tipo de resíduos são incluídos: sangue, secreções, produtos químicos, tecidos humanos, materiais ionizados, batas médicas, seringas usadas, lençóis hospitalares, entre outros.

Os resíduos hospitalares podem conter agentes de propagação de doenças, por isso a sua gestão tem vindo a assumir uma grande importância nos últimos tempos, tendo sido criada legislação específica para o seu devido tratamento, a qual também será tratada ao longo deste relatório.

Este tipo de resíduos requer um cuidado especial, uma vez que falhas no seu transporte, armazenamento e acondicionamento, podem colocar em perigo a saúde pública e ambiental, daí ser imperativo que todos os organismos produtores deste tipo de resíduos sigam toda a legislação e sejam responsabilizados juntamente com os organismos responsáveis pela sua má gestão.

Ao longo deste relatório, serão classificados os diferentes tipos de resíduos hospitalares, segundo a sua legislação específica, e as diferentes maneiras de tratamento dos mesmos, bem como os diferentes organismos responsáveis pela sua gestão.

Obviamente que é deveras importante que os organismos responsáveis pela gestão dos resíduos hospitalares estejam devidamente legalizados e que sigam todas as leis e diretrizes propostas. Assim sendo, serão referidas as entidades principais de regulação e, também, em empresas mais pequenas que trabalham com organismos também eles mais pequenos ou que realizam um trabalho direcionado para específicos tipos de resíduos hospitalares.

É objetivo deste relatório é ficar com uma informação clara do que são os resíduos hospitalares, como estes são tratados e por quem são tratados. É também nosso objetivo dar a conhecer as diferentes leis referentes a este tipo de problemática, bem como ajudar e desvendar os pontos mais importantes que estas tocam.

## 2. Classificação dos Resíduos Hospitalares

Apesar da publicação de um novo Regime Geral de Gestão de Resíduos, a classificação dos Resíduos Hospitalares é feita com base no Despacho do Ministério da Saúde n.º 242/96, de 13 de agosto de 1996. Este diploma legislativo classifica-os, de acordo com a sua tipologia, perigosidade, local de produção e tipo de tratamento requerido<sup>[1]</sup>.

Os grupos I e II representam os grupos não perigosos, enquanto aos grupos III e IV correspondem os resíduos perigosos, sendo necessário, nestes, um tratamento especial.

Os tipos de resíduos pertencentes ao Grupo I são designados por resíduos equiparados a urbanos, sendo maioritariamente constituídos pelos materiais vindos de serviços gerais (como gabinetes, instalações sanitárias comuns, salas de reuniões e salas de convívios), serviços de apoio (como oficinais, armazéns e jardins), serviços de hotelaria e restauração (onde estão incluídos os restos de alimentos que não pertencem ao grupo III). Assim sendo, os resíduos mais comuns, no grupo I, são: embalagens e invólucros comuns como o papel, o cartão, o vidro (um dos resíduos resultante da confeção dos alimentos – figura 1), os metais ferrosos e os não ferrosos e, ainda, os resíduos resultantes da confeção de alimentos e salas de alimentação comuns. Os resíduos deste grupo não apresentam qualquer exigência especial no seu tratamento.



**Figura 1:** Resíduos resultantes da confeção de alimentos

Ao grupo II pertencem os resíduos hospitalares não perigosos e que podem, tal como os resíduos do grupo I, ser equiparados aos resíduos urbanos. Neste grupo entram os resíduos produzidos, sobretudo, em salas de tratamento ou de diagnóstico e, ainda, nos quartos de doentes não infecciosos. Deste grupo fazem parte os materiais

ortopédicos não contaminados e sem vestígios de sangue (como ligaduras, talas e gessos), as fraldas e resguardos descartáveis, que, naturalmente, não estão contaminadas nem têm vestígios de sangue, frascos de soro não contaminados (figura 2), embalagens ou invólucros vazios de medicamentos ou de produtos de uso clínico ou comum não contaminados e, por fim, o material de proteção individual não contaminado que é utilizado nos serviços gerais de apoio como as luvas, as máscaras e os aventais).



**Figura 2:** Frascos de Soro

Ao grupo III pertencem todos os resíduos hospitalares de risco biológico, ou seja, todos os resíduos contaminados, suspeitos de contaminação ou com vestígios de sangue. Assim, são colocados no grupo III os resíduos dos quartos de doentes infecciosos ou suspeitos e ainda das enfermeiras que cuidam deles, de salas de tratamento, salas de autópsia e salas de anatomia patológica, de unidades de hemodiálise, de blocos operatórios e de laboratórios de investigação. Todo o material que é utilizado durante processos de diálise também entra neste grupo, assim como os sacos coletores de fluídos orgânicos, peças anatómicas não identificáveis, fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue, seringas (figura 3), resíduos resultantes de transfusões de sangue ou derivados, resíduos resultantes da administração de soros e medicamentos (com a exceção dos pertencentes ao grupo IV) e, por fim, os materiais ortopédicos contaminados ou com vestígios de sangue (como as talas, gessos e ligaduras), os materiais de prótese que são retirados aos doentes e os materiais de proteção individual (como luvas, máscaras e aventais) que tenham tido contacto com produtos contaminados.

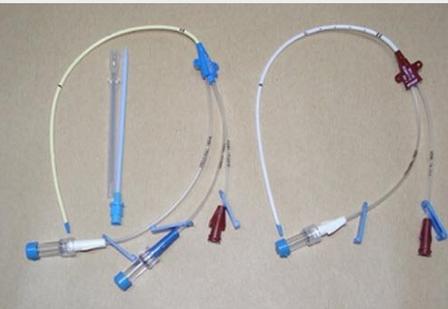


**Figura 3:** Seringas

O grupo IV é constituído por resíduos hospitalares específicos, isto é, por todo o tipo de materiais cortantes e perfurantes (agulhas e catéteres – figura 4 e figura 5 – e todo o material invasivo), produtos químicos e fármacos, cadáveres de animais de experiências laboratoriais, peças anatómicas identificáveis como fetos e placentas e todo o material utilizado em quimioterapia. Tal como o grupo III, os resíduos colocados no grupo IV têm como principais locais de produção salas de tratamento e diagnóstico, enfermarias, quartos de doentes infecciosos e laboratórios.



**Figura 4:** Agulhas

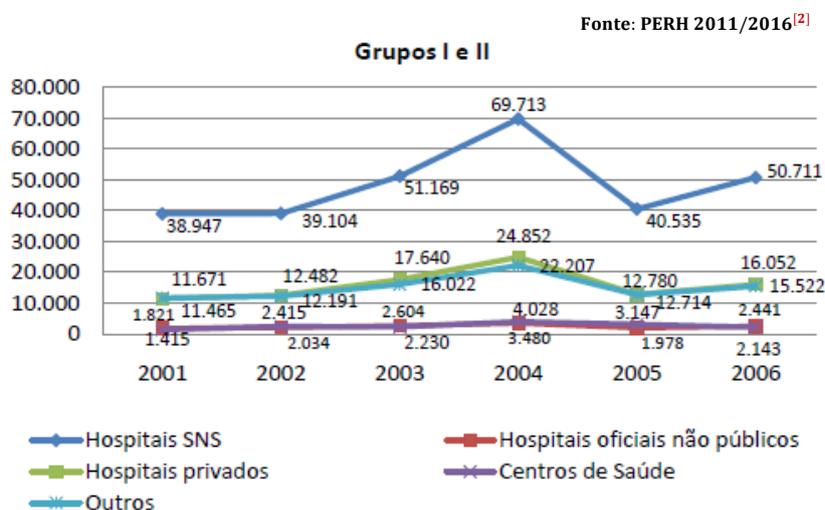


**Figura 5:** Catéteres

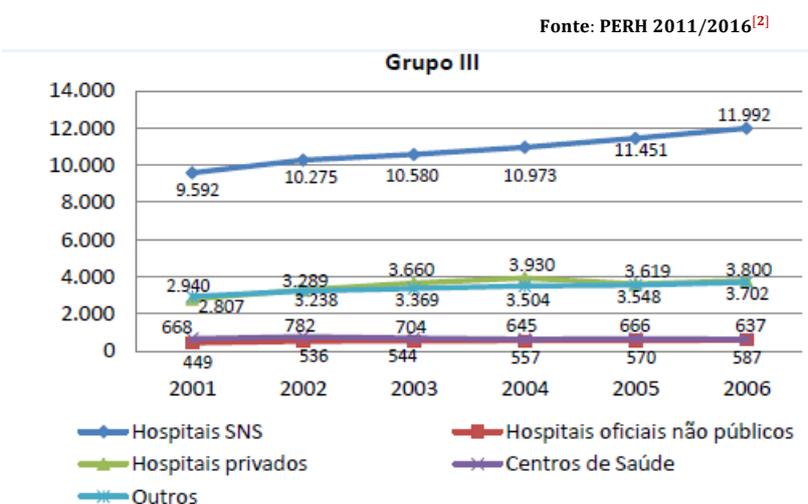
### 3. Entidades Produtoras de Resíduos Hospitalares

São várias as entidades produtoras de resíduos hospitalares, desde empresas públicas até às privadas. Estas podem ser hospitais, centros de saúde, centros de enfermagem, centros de tratamento de toxicodependência e alcoolémia, laboratórios de hemodiálise e de análises clínicas e consultórios médicos particulares. Como são organismos diferentes com funções de tratamento da saúde humana diferentes, a quantidade de resíduos que produzem é também ela distinta.

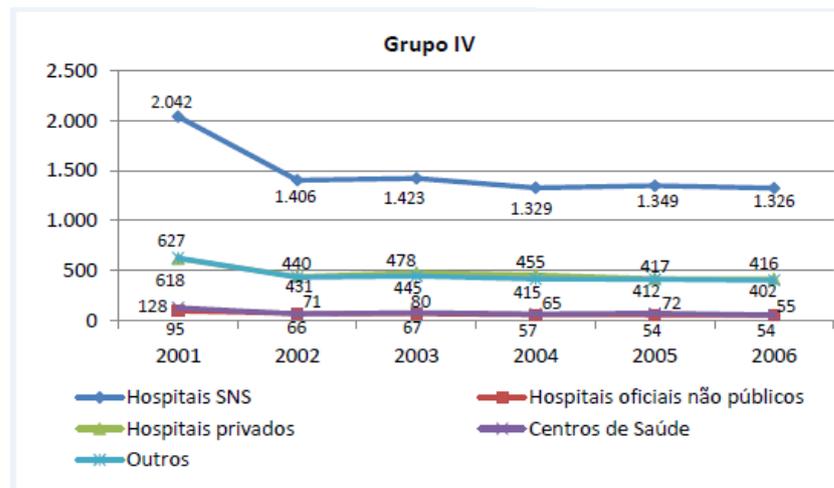
Nos seguintes gráficos (figuras 6, 7 e 8) mostra-se a quantidade de resíduos dos grupos I, II, III e IV produzidos em Portugal Continental entre 2001 e 2006.



**Figura 6:** Gráfico correspondente à quantidade de resíduos dos grupos I e II produzidos por diversas entidades (em toneladas).



**Figura 7:** Gráfico correspondente à quantidade de resíduos do grupo III produzidos por diversas entidades (em toneladas).

Fonte: PERH 2011/2016<sup>[2]</sup>

**Figura 8:** Gráfico correspondente à quantidade de resíduos do grupo IV produzidas por diversas entidades (em toneladas).

NOTA: As informações quantitativas dos gráficos apresentados encontram-se em toneladas.

Através da visualização e interpretação das figuras 6, 7 e 8, pode concluir-se que, durante esse intervalo de tempo, foram os hospitais oficiais não públicos e os centros de saúde que menos produziram resíduos. Tudo isto depende das funções e tratamentos efetuados nestas entidades e da capacidade de albergue de doentes que as mesmas possuem. Comparativamente são os hospitais pertencentes ao Serviço Nacional de Saúde que produzem mais resíduos, tendo sido atingido um pico de 69.713 toneladas de produção de resíduos dos grupos I e II em 2004, por exemplo.

## 4. Etapas da gestão dos resíduos hospitalares

De acordo com o Despacho n.º 242/96, de 13 de agosto, cada unidade de saúde deve possuir um local de armazenamento devidamente sinalizado e específico para os resíduos hospitalares<sup>[1]</sup>.

### 4.1. Triagem

A gestão dos resíduos hospitalares é feita em várias fases, começando pela triagem, sendo esta, uma fase essencial para uma boa gestão desses resíduos. Isto porque uma má triagem pode comprometer todas as fases seguintes de gestão de resíduos. A triagem é a etapa correspondente à separação dos resíduos e se for mal feita os resíduos não poderão voltar a ser colocados no contentor certo, pelo que todos os utentes e funcionários das unidades de saúde devem estar informados e ter consciência do quão é importante uma boa prática da triagem. Esta, juntamente com o acondicionamento, deve ser realizada no local onde os resíduos são produzidos.

### 4.2. Acondicionamento

Para se realizar um bom acondicionamento devem-se dividir os resíduos em quatro grupos:

**Tabela 1:** Cores dos contentores onde devem ser inseridos os RH de acordo com o grupo ao qual pertencem.

Grupos de Resíduos	Contentores
Grupos I e II	Cor preta
Grupo III	Cor branca (com indicativo biológico)
Grupo IV	Cor vermelha (à exceção dos materiais cortantes e perfurantes que devem ser colocados em recipientes não perfurantes).

Os contentores com resíduos do grupo III e IV devem ser de fácil manuseamento, resistentes e devem estar bem tapados, no caso de serem, ainda, de uso múltiplo, deverão possuir características laváveis e desinfetáveis.

### 4.3. Armazenamento

Posteriormente segue-se a fase de armazenamento. Deve existir um local específico para armazenamento dos resíduos de forma a manter os resíduos do grupo I e II separados do III e IV. O local de armazenamento não deve estar localizado junto a áreas de armazenamento de alimentos e deve estar separado de áreas de armazenamento de material clínico, de medicamentos, de consumo e vestuário, no sentido de evitar infeções cruzadas. A figura 9 apresenta o armazenamento, em contentores, dos resíduos de um determinado grupo.



**Figura 9:** Armazenamento de resíduos hospitalares de um determinado grupo.

Os contentores devem estar adaptados ao sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos e, para além de serem de acesso fácil ao exterior e estarem interditos a pessoal não autorizado, devem ainda ter um dimensionamento em função da periodicidade de recolha e/ou eliminação, sendo que a capacidade mínima de um contentor corresponde a três dias de produção, salvo se existir um sistema de refrigeração (não devendo, nunca, ultrapassar os sete dias).

### 4.4. Valorização

Dentro dos resíduos hospitalares existem resíduos passíveis de valorização. Assim, é importante que todas as unidades de saúde incentivem e criem formas de reciclagem, pelo que os materiais como o papel, plástico e vidro (ou seja, os resíduos que podem ser colocados, respetivamente, no ecoponto azul, amarelo e verde) devem ser depositados em ecopontos multimunicipais. Os materiais como pilhas, lâmpadas, tinteiros, equipamentos elétricos e eletrónicos devem ser colocados em locais específicos ou enviados para as entidades responsáveis pela sua gestão.

## 5. Tratamento dos resíduos hospitalares

Após o armazenamento dos resíduos, estes passam por um processo de tratamento. O decreto-Lei n.º 239/97 define tratamento como *“quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alteram as características dos resíduos de forma a reduzir o seu volume ou perigosidade bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação”*.

Para que os resíduos hospitalares sejam devidamente tratados é necessário que o processo de tratamento seja efetuado de acordo com as características dos resíduos e tendo em conta custos económicos e impactos ambientais.

Assim sendo, para que se determine que processo deve ser usado para o tratamento de determinado tipo de resíduos deve ter-se em conta a capacidade do mesmo reduzir grandemente o número de microrganismos, a fim de que a saúde pública não seja posta em risco. É, ainda, necessário que a escolha do processo tenha em conta que a intenção é tornar os objetos mais perigosos (por exemplo os cortantes) em objetos irreconhecíveis e o volume e a massa deverão ser reduzidos ao máximo, para que as infraestruturas que irão albergar tais resíduos tenham capacidade para o fazer.

Os processos de tratamento mais usuais são a incineração e a desinfecção, os quais serão de seguida abordados.

### 5.1. Incineração

O principal processo de tratamento de resíduos é a incineração. Nela, os resíduos sólidos são submetidos a uma gaseificação, após a qual, através de reações de oxidação, são obtidos, sobretudo, dióxido de carbono e água. Dessa gaseificação resultam algumas matérias particuladas indesejáveis que posteriormente têm que passar por uma combustão a 1100°C, em filtros cerâmicos, na presença de oxigénio em excesso de forma a garantir que todos os materiais são eliminados.

*“Durante o processo de combustão formam-se cinzas que, dependendo da sua composição, poderão sair sob a forma de cinzas residuais (ou escórias) ou sob a forma de matéria particulada em suspensão nos gases de combustão”<sup>[3]</sup>*. Estas últimas terão de ser eliminadas por um tratamento específico.

O tratamento por incineração apresenta custos elevados, assim, é importante recorrer a outras tecnologias sempre que possível. A figura 10 representa uma unidade de incineração onde se processa a incineração dos resíduos hospitalares.



**Figura 10:** Unidade de Incineração de resíduos hospitalares

## 5.2. Desinfecção

A desinfecção é um método alternativo à incineração. Esta pode ser química ou térmica, podendo ser realizada por um tratamento químico, por autoclavagem ou por uma técnica de microondas.

Este tipo de tratamento permite que os resíduos resultantes do tratamento sejam encaminhados para o circuito normal dos resíduos sólidos e urbanos sem que a saúde pública seja colocada em causa.

De acordo com a EPA (*Environmental Protection Agency*) existem vários níveis de desativação. No nível 1 é feita a inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos com uma redução maior ou igual a 6 Log 10; no nível 2 ocorre a inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log 10; no nível 3 dá-se a inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log 10 e inativação de esporos de *B. staeoerophilus* ou *B. subtilis* com uma redução maior ou igual a 4 Log 10 e, por fim, no nível 4 realiza-se a inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias e inativação de esporos de *B. staeoerophilus* ou *B. subtilis* com uma redução maior ou igual a 6 Log 10.

No tratamento de resíduos hospitalares é recomendado que se atinja, pelo menos, o nível 3 de inativação.

### 5.2.1 Desinfecção química

A desinfecção química é utilizada, maioritariamente, para a descontaminação de resíduos com sangue, de resíduos provenientes de laboratórios de microbiologia e, ainda, de líquidos orgânicos. Esta desinfecção é feita através de vários processos que envolvem os resíduos em soluções desinfetantes e germicidas. É realizada, também, uma trituração (antes ou depois dos resíduos serem envolvidos nas soluções) e uma compactação.

### 5.2.2. Desinfecção térmica

A desinfecção térmica pode ocorrer através da autoclavagem ou de micro-ondas.

A autoclavagem é definida como *“um tratamento bastante usual que consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada e em contacto com vapor de água, durante um período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogénicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco”*<sup>[3]</sup>. Um processo normal de autoclavagem segue as seguintes operações: pré-vácuo inicial (na qual são criadas condições para que o vapor tenha um melhor e maior contacto com os resíduos), admissão de vapor (dá-se a introdução do vapor na autoclave e um aumento gradual da pressão), esterilização (onde os resíduos são submetidos a temperaturas e pressões elevadas até a descontaminação ser concluída), exaustão lenta (diminuição gradual do vapor e consequente libertação e diminuição gradual da pressão), arrefecimento da carga e, por fim, a descontaminação e tratamento dos efluentes resultantes da condensação do vapor utilizada para descontaminar os resíduos. A figura apresenta uma unidade de autoclavagem.



**Figura 11:** Unidade de autoclavagem

Na desinfeção por micro-ondas os resíduos são triturados e submetidos a temperaturas elevadas, sendo que o aquecimento de todas as superfícies é garantido pela elaboração de uma mistura de água com resíduos.

Na tabela abaixo apresentada (tabela II), pode ver-se que a incineração é o destino mais escolhido para os resíduos hospitalares enquanto a técnica da desinfeção, apesar ser uma técnica cada vez mais escolhida por ser menos dispendiosa e menos poluente, apresenta, em média, valores mais baixos.

**Tabela II:** Destinos finais dos resíduos hospitalares entre 2001 e 2006

Destino Final	Quantidade ano (t)					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Incineração (D10)	16	69	483	737	845	1.086
Aterro (D1)	0	4	0	0	0	0
Recuperação de metais (R4)	0	0	0	0	0	0,34
Tratamento físico/químico (D9)	118	244	302	85	147	329
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>317</b>	<b>785</b>	<b>822</b>	<b>992</b>	<b>1.415</b>

Fonte: PERH 2011/2016<sup>[2]</sup>

## 6. Transporte e destino final dos resíduos hospitalares

O transporte e o destino final dos resíduos hospitalares também são fases bastante importantes da gestão dos resíduos hospitalares pois, naturalmente, um mau transporte e um destino inadequado põe em causa todas as fases anteriores, pondo em causa os próprios resíduos.

A Portaria n.º 335/97, de 16 de maio estipulou que o transporte dos resíduos só poderá ser efetuado pelas entidades produtoras, por entidades licenciadas na gestão dos resíduos ou por pessoal especializado. Ainda na Portaria já referida, a alínea d) do n.º 6 diz o seguinte: *“o produtor ou detentor, o transportador e o destinatário dos resíduos devem manter em arquivo os seus exemplares da guia de acompanhamento por um período de cinco anos”*.

Segundo um estudo realizado pela Entidade Reguladora da Saúde em parceria com a Universidade do Minho<sup>[4]</sup>, o transporte dos resíduos é, geralmente, efetuado durante as horas de presença de utentes e recorrendo a espaços comuns aos mesmos (como escadas ou corredores). Isto é um facto muito preocupante pois o transporte dos resíduos não deve nunca colocar os utentes em risco, sendo muito importante que o transporte apenas seja feito por pessoal qualificado.

O destino final dado aos resíduos é da inteira responsabilidade de quem os produz. Assim, no caso dos resíduos hospitalares que é, como se sabe, o tema tratado neste trabalho, o destino que lhes é dado está sob custódia das Unidades Prestadores de Cuidados de Saúde.

Os vários grupos de resíduos têm, naturalmente, um destino diferente entre eles:

- Os resíduos do grupo I e II terão como destino os aterros sanitários ou uma valorização;
- Os resíduos do grupo III são submetidos a um tratamento de autoclavagem e desinfeção química e, posteriormente, depositados em aterros sanitários;
- Por fim, os resíduos do grupo IV (escórias e cinzas), provenientes do processo de incineração, são depositados em aterros.

## 7. Entidades Gestoras dos Resíduos Hospitalares

As instalações dos resíduos hospitalares são licenciadas de acordo com a Direção Geral de Saúde e em conformidade com o disposto na Portaria nº 174/97, de 10 de março.

No final de 2009, os resíduos dos grupos III e IV (os de índole perigosa), eram geridos por cinco empresas devidamente licenciadas em Portugal Continental. No que respeita ao tratamento de resíduos do grupo III, existiam, no final desse mesmo ano, 6 unidades de autoclavagem. Relativamente aos resíduos do grupo IV, estes só podem ser incinerados na única estação de incineração existente em Portugal ou então podem ser exportados, de modo a que unidades estrangeiras se ocupem dos mesmos. Na figura 12 está representada a distribuição das unidades de tratamento no nosso país.



**Figura 12:** Distribuição das unidades de tratamento em Portugal Continental, e respetivo tipo de instalação.

Fonte: PERH 2011/2016<sup>[2]</sup>

- A – Autoclavagem e armazenamento temporário de resíduos do G. IV e de outros resíduos hospitalares perigosos ;
- B – Central de incineração de resíduos hospitalares ;
- C – Armazenamento temporário de resíduos dos G. III e IV e de outros resíduos hospitalares perigosos ;
- D – Reembalagem e armazenamento temporário de resíduos do G. III tratados com germicida e armazenamento temporário de resíduos do G. IV e de outros resíduos hospitalares perigosos.

É importante que exista, nas unidades hospitalares, um responsável pela gestão destes resíduos. Estas devem ter, também, um Plano de Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS). O PGRSS é um documento que irá apontar e descrever as ações necessárias ao manejo de resíduos gerados nas instituições de saúde. É da competência de todos os geradores de resíduos, dos vários serviços de saúde, elaborar o seu PGRSS.

## 7.1. Entidades gestoras privadas

Por outro lado, existem várias empresas em Portugal que se dedicam a tratar os resíduos provenientes de unidades hospitalares e outras instituições de saúde, tais como: a *SUCH* (figura 13) e *Valorhospital*, a *Ambimed* (figura 14), a *Tratospital* e *Cannon Hygiene*.



Figura 13: Logótipo empresa *SUCH*



Figura 14: Logótipo empresa *Ambimed*

### 7.1.1. SUCH e Valorhospital

Estas duas empresas têm relações contratuais no âmbito da gestão e transporte de resíduos hospitalares. A Valorhospital garante a recolha, o acondicionamento e transporte dos resíduos e é específica para pequenos produtores de resíduos, como laboratórios de análises privados, por exemplo. Assegura também o encaminhamento desses resíduos para a SUCH que é a responsável pelo tratamento e destino final dos mesmos.<sup>[5]</sup>

A empresa SUCH oferece, também, um serviço de formação, sensibilização e informação para os profissionais de saúde, sobre a gestão destes resíduos, principalmente no que diz respeito à sua triagem. A sua missão é “promover a redução de custos e o aumento da qualidade e eficiência dos seus Associados e, consequentemente, do Sistema Nacional de Saúde (SNS)”.<sup>[6]</sup>

Esta empresa está em funcionamento desde 1992.

### 7.1.2. Ambimed

A Ambimed é uma empresa que se dedica à Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares e que utiliza técnicas modernas e ambientalmente corretas, trabalhando com todos os tipos de resíduos hospitalares.

Visa também um crescimento sustentável, sendo que previne a poluição através da consciencialização ambiental dos clientes, colaboradores e fornecedores.

Assume-se, portanto, como uma empresa ambientalmente responsável que atua de modo a que seja assegurado o cumprimento integral dos requisitos legais aplicáveis à sua atividade.

### 7.1.3. Tratospital

A unidade de tratamento por autoclavagem da *Tratospital*, que está em laboração desde 1998, encontra-se inserida no complexo onde se situa a Central Industrial de Tratamento de Resíduos Sólidos e o Aterro Sanitário de Trajouce em Cascais.

O seu objeto social incide sobre a recolha, transporte, tratamento e eliminação de resíduos hospitalares, a formação e sensibilização de pessoal hospitalar e ainda, a realização de estudos e consultorias e representação de equipamentos no domínio dos resíduos.

Para a operação de transporte são utilizados contentores de plástico herméticos, reutilizáveis, com capacidade de 80 e 95 litros.

A *Tratospital* (figura 15) introduziu um sistema complementar à contentorização, que é aplicável em grandes produtores de resíduos e que garante um armazenamento temporário em armazéns móveis autónomos com sistema de refrigeração. Estes são colocados nas unidades de saúde e são recolhidos e transportados até à unidade de Trajouce onde é feita a descontaminação.



Figura 15: Logótipo empresa *Tratospital*

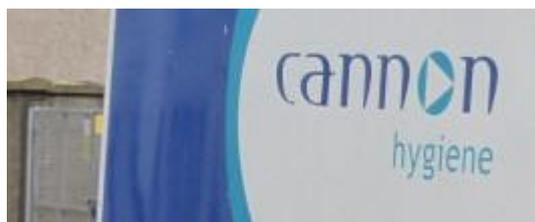
Do ponto de vista tecnológico entre a *Ambimed* e a *Tratospital* existem algumas diferenças. Enquanto a unidade da *Ambimed* possui um sistema de trituração e compactação de resíduos a jusante do processo de autoclavagem, a *Tratospital* não possui sistema de trituração, já que se encontra localizada ao lado de um aterro sanitário, não tendo, por essa razão, a necessidade de reduzir o volume dos resíduos por causa dos custos do transporte.

#### **7.1.4. Cannon Hygiene**

Existe, ainda, uma empresa que procede à desinfeção química dos resíduos do grupo III e que se dedica aos pequenos produtores de resíduos, nomeadamente aos postos médicos, centros de enfermagem e alguns hospitais. Trata-se da empresa *Cannon Hygiene* (figura 16). Esta empresa coloca contentores nestas unidades destinados à recolha de resíduos do grupo IV e ao tratamento dos resíduos do grupo III.

Estes contentores seguem a norma TSS/330015 da DHSS e a regulamentação da *Health and Safety Executive* do Reino Unido.

Para resíduos do grupo III são fornecidos contentores que contêm no seu interior germicida. Estes são substituídos regularmente e recolocados após tratamento e desinfeção.



**Figura 16:** Logótipo empresa *Cannon Hygiene*

## 8. Conclusão

Com a realização deste relatório pode concluir-se que os resíduos hospitalares constituem uma problemática para a saúde pública e para o ambiente, uma vez que o seu tratamento inadequado e a sua falta de acondicionamento levam a que os vários subsistemas terrestres sejam postos em perigo.

Assim sendo, pode também concluir-se que o tratamento e gestão destes resíduos são muito importantes, já que são asseguradas todas as condições de segurança. Claro que todas as entidades envolvidas na produção e gestão deste tipo de resíduos devem ser responsabilizadas por todas as situações que possam ser nefastas para os humanos e para o ambiente, devendo, então, assegurar todas as condições de transporte, acondicionamento e tratamento destes resíduos.

As entidades produtoras devem assegurar a gestão dos resíduos produzidos, sendo estas as principais responsáveis pelo envio dos resíduos para as entidades licenciadas para a gestão de resíduos.

É essencial que os resíduos hospitalares sejam separados nos seus vários grupos, de modo a que cada grupo seja passado pelo devido tratamento.

Por outro lado, as empresas produtoras devem assegurar a que estes sejam tratados por outras empresas especializadas na área, uma vez que estão a contribuir para que a saúde que preservam nos doentes não seja atacada por falta de empenho no tratamento dos resíduos que produzem.

Como a negligência na gestão dos resíduos hospitalares pode levar à afetação da saúde pública, uma vez que os resíduos são portadores de vários microrganismos que podem transmitir ao ser humano as mais variadas doenças e também à afetação do ambiente, através da poluição, é então, uma prioridade que todos os resíduos hospitalares sejam geridos da maneira mais correta e pelos organismos licenciados para o fazerem.

## 9. Bibliografia e Netgrafia

**[1] EQUIPA REGIONAL DE CUIDADOS CONTINUADOS INTEGRADOS, DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA. Manual Gestão de Resíduos Hospitalares para Unidades de Cuidados Integrados, janeiro de 2011.** Disponível em: [http://www.arsalgarve.min-saude.pt/site/images/centrodocs/Manual\\_Gestao\\_Residuos\\_Hospitalares\\_para\\_UCCI\\_%20Jan\\_2011.pdf](http://www.arsalgarve.min-saude.pt/site/images/centrodocs/Manual_Gestao_Residuos_Hospitalares_para_UCCI_%20Jan_2011.pdf). Data de acesso: 25 de setembro de 2012.

**[2] AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, DIREÇÃO-GERAL DE SAÚDE, DIREÇÃO-GERAL VETERINÁRIA. Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares, 2011 a 2016.** Disponível em: [www.apambiente.pt/\\_cms/view/page\\_doc.php?id=47](http://www.apambiente.pt/_cms/view/page_doc.php?id=47) . Data de acesso: 2 de outubro de 2012.

**[3] QUERCUS – ANCN, SECRETARIA DE ESTADO ADJUNTA DO MINISTÉRIO DO AMBIENTE. Gestão dos Resíduos Hospitalares em Portugal, janeiro 1999.** Disponível em: [http://residuos.quercus.pt/xFiles/scContentDeployer\\_pt/docs/DocSite1853.pdf](http://residuos.quercus.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/DocSite1853.pdf). Data de acesso: 25 de setembro de 2012.

**[4] UNIVERSIDADE DO MINHO, ESCOLA DE ECONOMIA E GESTÃO EM PARCERIA COM A Entidade Reguladora de Saúde, dezembro de 2010.** Disponível em: <http://www.eeg.uminho.pt/ModuleLeft.aspx?mdl=~/Modules/UMEventos/EventoView.ascx&ItemID=4245&Mid=29&lang=pt-PT&pageid=25&tabid=11> . Data de acesso: 27 de setembro de 2012.

**[5] EMPRESA VALORHOSPITA – Gestão e Tratamento de Resíduos Hospitalares SA.** Disponível em: <http://valorhospital.pai.pt/> . Data de acesso: 8 de outubro de 2012.

**[6] EMPRESA SUCH: Serviço de Utilização Comum dos Hospitais, 2012.** Disponível em: <http://www.somos.pt/pt-PT/identidade/missao.aspx> . Data de acesso: 8 de outubro de 2012.