

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Faculdade de Ciências e Tecnologia

“Avaliação das Práticas de Gestão de Resíduos Hospitalares, Risco e Percepção de Risco Associado”

Caso de estudo: Hospitais do Algarve



Vera Lúcia Matias Ferreira

Orientação: Prof. Dra. Margarida Ribau Teixeira

Dissertação elaborada no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente na área de Tecnologias Ambientais

Faro
Setembro de 2009

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Faculdade de Ciências e Tecnologia

**“Avaliação das Práticas de Gestão
de Resíduos Hospitalares,
Risco e Percepção do Risco Associado”**

Caso de estudo: Hospitais do Algarve

Dissertação elaborada no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia do
Ambiente na área de Tecnologias Ambientais

Autora:

Vera Lúcia Matias Ferreira nº 25026

Orientadora:

Prof. Dra. Margarida Ribau Teixeira

**Faro
Setembro de 2009**

O conteúdo deste trabalho é da exclusiva responsabilidade da autora.

Vera Ferreira

Agradecimentos

Por detrás das nossas realizações pessoais, além de um considerável esforço próprio, esconde-se normalmente um número muito grande de contribuições, apoios, sugestões, comentários ou críticas vindas de muitas pessoas. A sua importância assume no caso presente uma valia tão preciosa que, sem elas, com toda a certeza, teria sido muito difícil chegar a qualquer resultado digno de menção. Mencionar aqui o nome dessas pessoas constitui um preito de justiça e de homenagem sentida.

À Professora Dra. Margarida Ribau Teixeira, não só pela orientação deste trabalho, como pela confiança em mim depositada para a sua concretização, pelo entusiasmo e disponibilidade que sempre me dispensou.

A todos os profissionais de saúde nos diferentes hospitais que colaboram no estudo, responderam aos questionários, acompanharam as visitas efectuadas e se disponibilizaram para esclarecimento das mais diversas dúvidas.

Aos directores dos hospitais em estudo, nomeadamente Dr. Luís Batalau do Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio, e Dr. Paulo Neves dos hospitais privados do grupo HPP-Sul (Hospital Santa Maria de Faro e Hospital São Gonçalo de Lagos), por autorizarem a realização do estudo nos mesmos.

De uma forma particular:

- No Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio:
 - À Técnica Superior de Higiene e Segurança Laura Costa pela disponibilidade, pela orientação, pelo auxílio na distribuição dos questionários e pela entrega de dados importantes;
 - Ao Eng.º António Louro, que apesar de não estar presente no hospital nos meses em que o estudo foi realizado, se disponibilizou para me ajudar, cedendo dados e informações relevantes;
 - Ao Sr. David Marreiros pela disponibilidade e dados fornecidos;
- Nos hospitais privados:
 - À Eng.ª Sílvia Rodrigues pela orientação, dados e todas as informações cedidas;

- À Enfermeira Dora pela simpatia com que sempre me recebeu e a disponibilidade para me esclarecer algumas dúvidas;
- À Enfermeira-chefe do hospital São Gonçalo de Lagos, Maria Luísa Costa Segura, pela simpatia, disponibilidade, orientação e distribuição de questionários;
- À Enfermeira-chefe do hospital Santa Maria de Faro, Margarida Conduto pela colaboração na entrega de questionários;

Agora a todos aqueles que têm no meu coração um cantinho especial...

A todos os meus amigos e colegas pelos momentos de alegria e tristeza, pela amizade, pela ajuda, pelas sugestões, pelo incentivo, pela compreensão e pela preocupação. Queria agradecer em especial à Ana Clarisse, por se ter disponibilizado para me ajudar no Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio na distribuição de questionários, destacando a sua ajuda como imprescindível para atingir o número de respostas aos questionários neste hospital. Obrigado também pela amizade e incentivo!

Aos meus primos, avós, tios e futuros sogros sempre com uma palavra de apoio, preocupação, incentivo e força!

Aos meus irmãos, Sérgio e Hélder, à minha cunhada Elsa e minha sobrinha Diana, pelos momentos de alegria e convívio, mas também pela compreensão e entusiasmo!

Ao meu namorado Miguel, pelo amor, entusiasmo, carinho, compreensão e paciência que demonstrou nestes últimos anos.

Quero fazer um agradecimento muito especial aos meus admiráveis e magníficos pais Marcelino e Conceição, a quem dedico este trabalho e todo o percurso na Universidade, pois sem eles não seria possível a sua concretização. Foram sem dúvida as minhas fontes de inspiração ao longo destes anos. Obrigado pelo vosso amor, carinho, incentivo, coragem, determinação, orgulho, simplicidade, sabedoria, perseverança...Obrigado por serem assim! Adoro-vos!

Muito Obrigada!

Resumo

Nos últimos anos tem sido desenvolvido um esforço significativo para uma gestão adequada dos resíduos hospitalares, mas na ausência de clara compreensão dos riscos associados, muitas vezes, existem práticas de gestão inadequadas. O presente estudo teve como objectivos principais, analisar as práticas de gestão de resíduos hospitalares nos hospitais do Algarve, analisar as percepções de risco, verificar diferenças entre grupos de profissionais de saúde e entre hospitais, e avaliar e abordar o risco dos resíduos para a sua saúde e ambiente. Este estudo foi efectuado em três hospitais, um público e dois privados, que correspondem a 50% dos hospitais no Algarve. A principal metodologia utilizada foi a realização de visitas aos hospitais, observação directa, entrevistas e realização de questionários aos profissionais de saúde. A avaliação dos riscos foi baseada em dados reais de ferimentos com material cortante e perfurante (estimativa de infecções) e na análise da triagem inadequada dos resíduos, ou seja, frequência de respostas erradas evidenciadas nos questionários. Verificaram-se alguns problemas na gestão de resíduos em todos os hospitais resultantes da falta de formação e recursos. Os enfermeiros são o grupo de profissionais de saúde que mostra maior conhecimento na separação dos resíduos por grupos e os médicos menor conhecimento, com 71,6% e 64,8% de respostas correctas, respectivamente. Apenas 26% dos médicos participaram em acções de formação, sendo os mesmos que apresentam maiores dúvidas na triagem dos resíduos perigosos do Grupo IV e percepções de risco mais distorcidas relativamente ao estipulado na lei. Constata-se que a gestão dos resíduos hospitalares é influenciada pela percepção de risco e participação em acções de formação. A separação de medicamentos, citostáticos e peças anatómicas não identificáveis é a que sugere mais dúvidas, o que na realidade se pode reflectir numa maior percentagem destes resíduos encaminhados para tratamento e destino final inadequado, que tem impactes negativos na saúde e ambiente. Muitos ferimentos com material cortante e perfurante ocorrem na prestação de cuidados de saúde, mas existe um risco associado a resíduos hospitalares nomeadamente incidentes devido a erros na separação deste material e durante a sua deposição no contentor. Este risco deve ser eliminado ou minimizado através da gestão adequada dos resíduos.

Palavras-chave: Resíduos Hospitalares, Gestão, Riscos, Percepções, Profissionais de Saúde e Hospitais.

ABSTRACT

In the past few years a significant effort has been directed toward proper management of hazardous medical waste, but without a clear understanding of the risks, inadequate management practices are often implemented. The objectives of this study was to analyse the medical waste management practice of hospitals in Algarve (Portugal), analyse the risk perception of medical staff (nurses, doctors and housekeepers), assess the difference between medical staff and hospitals (public and private), and assess the risk for medical staff, as well as addressing risks to the environment. This study was carried out in the three hospitals, one public and two private, 50% of hospitals in the Algarve. Field visits and questionnaires survey method was implemented to collect information. The risk assessment was based in real injuries data associated with sharps and needles (estimate of infections) and in inadequate waste separation, i.e. frequency of errors in its separation according law, evidenced in questionnaires. There are some problems in the medical waste management in all hospitals due to lack of training and resources. Nurse's group show slightly higher knowledge about medical wastes separation, with 71.6% correct answers, and doctor's group lower knowledge, with 64.8% correct answers. Only 26% of doctors participated in training programs and this medical staff group evidences a lower perception of risk associated of the infectious wastes (group IV wastes) and distorted perceptions of risk more than is required by law. It appears that the medical waste management is influenced by the perception of risk and training participation. The separation about pharmaceuticals, cytotoxic and pathological waste has more errors, which in reality can be reflected in a higher percentage of inadequate treatment and final disposal, and has impacts in medical workers and environment. Most injuries from needlestick/sharp occur during patient care, but there are medical wastes risk associated, especially incidents due to separation errors of this material and during deposition in containers. This risk should be eliminated or minimized through correct waste management.

Keywords: Medical Waste, Management, Risk, Perceptions, Medical Staff and Hospitals.

SIMBOLOGIA E NOTAÇÕES

χ^2	Distribuição Qui-Quadrado
ρ	Nível de significância
AAM	Auxiliar de Acção Médica
ALGAR	Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.
ANOVA	Análise de variância
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BO	Bloco Operatório
CCIH	Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar
CGR	Comissão de Gestão de Resíduos
CHBA	Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio
DGS	Direcção Geral de Saúde
DNV	Det Norske Veritas
EA	Environment Agency do Reino Unido
EPI	Equipamento de Protecção Individual
EPE	Entidade Pública Empresarial
EUA	Estados Unidos da América
HP	Hospital Privado
HSE	Health and Safety Executive
HSGL	Hospital São Gonçalo de Lagos
HSMF	Hospital Santa Maria de Faro
IHWSC	International Healthcare Worker Safety Center
kg	Quilograma
LER	Lista Europeia de Resíduos
OMS	Organização Mundial de Saúde
PERH	Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Hospitalares
RH	Resíduos Hospitalares
RHP	Resíduos Hospitalares Perigosos
RIP	Resíduos Industriais Perigosos
RPE	Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SIDA	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
SIRER	Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos
SNS	Serviço Nacional de Saúde

SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUCH	Serviço de Utilização Comum dos Hospitais
TSSHT	Técnica Superior de Segurança e Higiene no Trabalho
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UE	União Europeia
UHL	Unidade Hospitalar de Lagos
UHP	Unidade Hospitalar de Portimão
UPCS	Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde
VHB	Vírus da Hepatite B
VHC	Vírus da Hepatite C
VIH	Vírus de Imunodeficiência Humana
WHO	World Health Organization

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1
1.2	OBJECTIVOS	2
1.3	ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	3
2	GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES	4
2.1	DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO.....	4
2.2	ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO.....	6
2.3	ETAPAS DE GESTÃO DE RH.....	8
2.3.1	Produção, triagem e acondicionamento.....	8
2.3.2	Quantificação e Registo.....	10
2.3.3	Recolha, transporte e armazenamento interno.....	101
2.3.4	Transporte externo.....	11
2.3.5	Tratamento, valorização e deposição final	12
2.4	FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	13
2.5	SITUAÇÃO EM PORTUGAL	14
2.6	SITUAÇÃO NO MUNDO.....	17
3	RISCOS ASSOCIADOS AOS RH	21
3.1	RISCOS PARA A SAÚDE.....	21
3.1.1	Riscos associados aos resíduos infecciosos e cortantes/perfurantes.....	21
3.1.2	Riscos associados aos resíduos com substâncias químicas perigosas e medicamentos	24
3.1.3	Riscos associados aos resíduos genotóxicos/citostáticos.....	25
3.1.4	Riscos associados aos resíduos radioactivos	25
3.1.5	Riscos associados às etapas de gestão de RH.....	26
3.2	RISCOS PARA O AMBIENTE	29
4	AVALIAÇÃO, GESTÃO E PERCEPÇÃO DE RISCO	30
4.1	AVALIAÇÃO DO RISCO	30
4.1.1	Considerações gerais	30
4.1.2	Tipos de avaliação do risco	33
4.1.3	Casos de estudo	34
4.2	GESTÃO E REDUÇÃO DO RISCO	36
4.3	PERCEPÇÃO DE RISCO	37
5	CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO	40

5.1	UNIVERSO E POPULAÇÃO	40
5.2	CARACTERÍSTICAS DOS HOSPITAIS	40
5.2.1	Hospital público	41
5.2.2	Hospitais privados.....	41
5.3	LOCALIZAÇÃO DOS HOSPITAIS	42
6	METODOLOGIA	43
6.1	TAREFAS: OBJECTIVOS E METAS	43
6.2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	43
6.3	RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS RELATIVOS ÀS PRODUÇÕES DE RH	44
6.4	VISITAS AOS HOSPITAIS	44
6.5	QUESTIONÁRIO	45
6.5.1	Planeamento	45
6.5.2	Procedimento.....	46
6.5.3	Representatividade da amostra	46
6.5.4	Construção das variáveis	47
6.5.5	Tratamento estatístico dos dados.....	51
6.6	AValiação DO RISCO	52
6.6.1	Acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado	53
6.6.2	Triagem inadequada dos RH	54
6.7	CRONOGRAMA GERAL DA DISSERTAÇÃO	55
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
7.1	RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO DIRECTA E ENTREVISTAS	56
7.1.1	Produção, triagem e acondicionamento dos RH.....	57
7.1.2	Recolha, transporte interno e armazenamento dos RH.....	59
7.1.3	Recolha, transporte externo, tratamento e destino final dos RH.....	61
7.1.4	Quantificação dos RH	62
7.1.5	Responsáveis pela gestão de RH	63
7.2	RESULTADOS DA PRODUÇÃO DE RH	64
7.2.1	Hospital público	64
7.2.2	Hospitais privados	66
7.2.3	Capitações	68
7.3	RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO	69
7.3.1	Caracterização da amostra.....	69
7.3.2	Diferenças entre profissionais de saúde.....	72
7.3.3	Diferenças entre público e privado.....	96
7.4	AValiação DO RISCO	114
7.4.1	Identificação do Perigo.....	114
7.4.2	Acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado	115
7.4.3	Triagem inadequada dos RH	125

8	CONCLUSÃO.....	129
8.1	SÍNTESE CONCLUSIVA	129
8.2	RECOMENDAÇÕES	134
8.3	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	136
8.4	LINHAS FUTURAS DE PESQUISA	137
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	– Artigo desenvolvido e apresentado nas actas do Congresso ISWA/APESB 2009	148
Anexo 2	– Caracterização dos Hospitais	161
Anexo 3	– “Checklist”	163
Anexo 4	– Questionário aplicado aos profissionais de saúde.....	166
Anexo 5	– Correspondência entre RH considerados no questionário, o grupo e cor do recipiente definidos na legislação	171
Anexo 6	– Sacos e recipientes usados para a triagem e acondicionamento dos RH	173
Anexo 7	– Recipientes e carros usados no transporte de RH nos hospitais.....	177
Anexo 8	– Recipientes de armazenamento de RHP, respectivos locais de armazenamento e pesagem nos hospitais.....	180
Anexo 9	– Mapas de registo de RH no CHBA.....	183
Anexo 10	– Folheto de informação da Comissão de Gestão de RH do CHBA.....	186
Anexo 11	– Questionário - Taxas de retorno e distribuição dos profissionais de saúde pelos diferentes serviços.....	189
Anexo 12	– Respostas ao questionário - Análise da triagem dos RH (Questão nº5).....	192
Anexo 13	– Respostas ao questionário - Opinião sobre aspectos de gestão de RH (Questão nº 6).....	197
Anexo 14	– Respostas ao questionário - Ocorrência de acidentes (Questões nº 11, 12, 13, 14, 15 e 16).200	
Anexo 15	– Respostas a questionário - Formação/ sensibilização e conhecimento sobre riscos (Questões nº 14, 15 e 16).....	202
Anexo 16	– Avaliação do risco associado a material cortante e perfurante quando determinada percentagem dos acidentes não são relatados	204

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Categorias de RHP de acordo com OMS (adaptado de Pruss <i>et al.</i> , 1999).	5
Quadro 2.2 – Grupos de RH não perigosos e exemplos de resíduos (Despacho nº 242/96).	5
Quadro 2.3 – Grupos de RH perigosos e exemplos de resíduos (Despacho nº 242/96).	6
Quadro 2.4 – Normas de organização e gestão de RH estabelecidas pelo Despacho nº 242/96.	9
Quadro 2.5 – Aspectos positivos e negativos de alguns processos de tratamento existentes para RHP (Portugal-Ramos <i>et al.</i> , 1999).	Error! Bookmark not defined.
Quadro 2.6 – Capitações de RH nos hospitais do SNS em Portugal, entre 2002 e 2005 (dados disponíveis em DGS, 2003, 2004, 2006 e 2007c).	16
Quadro 2.7 – Capitações de RH nos hospitais do SNS no Algarve, entre 2002 e 2005 (dados disponíveis em DGS, 2003, 2004, 2006 e 2007c).	17
Quadro 2.8 – Capitação de RH em diferentes países, segundo vários autores.	20
Quadro 3.1 – Exemplos de infecções causadas pela exposição a RH, agentes que as induzem e veículos de transmissão (Pruss <i>et al.</i> , 1999).	22
Quadro 3.2 – Risco de infecção após picada com uma agulha hipodérmica (Pruss <i>et al.</i> , 1999).	24
Quadro 3.3 – Percentagem de acidentes com material potencialmente contaminado associados a operações em que o material considerado é RH (IHWSC, 2009).	27
Quadro 3.4 – Estimativa do número anual de ferimentos relacionados com os RH cortantes e perfurantes (Lichtveld <i>et al.</i> , 1992).	28
Quadro 4.1 – Medidas de redução do risco de acordo com a hierarquia de segurança (EA, 2002).	37
Quadro 4.2 – Critérios que influenciam a percepção de risco (Lip e Lipták, 2000).	38
Quadro 5.1 – Número de hospitais no Algarve (universo), hospitais estudados (população), e respectivo número de camas (CHBA (2009a); ARS Algarve (2008); HPP Saúde (2009); HPALG (2009)).	40
Quadro 5.2 – Número de camas existentes nos hospitais em estudo (CHBA (2009a); HPP Saúde (2009)).	40
Quadro 6.1 – Tarefas desenvolvidas ao longo da dissertação, respectivos objectivos e metas.	43
Quadro 6.2 – Diferentes categorias e variáveis, assim como as questões do questionário associadas.	48
Quadro 6.3 – Prevalência da Sida, Hepatite B e Hepatite C no ano de 2007 em Portugal.	53
Quadro 6.4 – Taxas de seroconversão após a transmissão do VIH, VHB e VHC (CDC, 2001).	54
Quadro 6.5 – Cronograma das acções desenvolvidas no decurso da dissertação (Outubro de 2008 a Julho de 2009).	55
Quadro 7.1 – Recipientes e sacos usados nos hospitais em estudo para deposição dos RH no local de produção.	58
Quadro 7.2 – Produção de RH, dos diferentes grupos, na UHP/CHBA em 2008 (CHBA, 2009c).	64
Quadro 7.3 – Produção de RH dos Grupos I e II, objecto de recolha selectiva e indiferenciados, na UHP/CHBA em 2008 (CHBA, 2009c).	65
Quadro 7.4 – Produção de RH do Grupos III e IV na UHL/CHBA em 2008 (CHBA, 2009c).	66
Quadro 7.5 – Produção de RH do Grupos III e IV no HSMF em 2006 e 2007 (HPP Sul, 2008a).	67
Quadro 7.6 – Produção de RH do Grupos III e IV no HSGL em 2006 e 2007 (HPP Sul, 2008a).	67

Quadro 7.7 – Capitações de RH dos diferentes grupos de RH, nos hospitais em estudo.	68
Quadro 7.8 – Número de profissionais de saúde existentes nos hospitais e amostras obtidas.	70
Quadro 7.9 – Estimativa da dimensão das amostras necessária para garantir a representatividade no total e para cada um dos grupos considerados.	71
Quadro 7.10 – Contacto diário com RH relatado pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	73
Quadro 7.11 – Análise da triagem de RH efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde. ...	74
Quadro 7.12 – Percepção de risco média dos RH associada a vários grupos de risco, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde e no total.	83
Quadro 7.13 – Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, associada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	85
Quadro 7.14 – Percepção de risco média de cada RH do Grupos I e II, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	87
Quadro 7.15 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	88
Quadro 7.16 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	90
Quadro 7.17 – Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	91
Quadro 7.18 – Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.	92
Quadro 7.19 – Média de acidentes com material cortante e perfurante, relatados por grupo de profissionais de saúde.	94
Quadro 7.20 – Contacto diário com RH relatado nos diferentes grupos de hospitais.	97
Quadro 7.21 – Análise da triagem de RH efectuada nos diferentes grupos de hospitais.	98
Quadro 7.22 – Percepção de risco média dos RH associada a vários grupos de risco, por grupos de hospitais.	104
Quadro 7.23 – Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.	105
Quadro 7.24 – Percepção de risco média de cada RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.	106
Quadro 7.25 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, por grupo de hospitais.	107
Quadro 7.26 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.	109
Quadro 7.27 – Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, por grupos de hospitais.	110
Quadro 7.28 – Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, por grupos de hospitais.	111
Quadro 7.29 – Média de acidentes com material cortante e perfurante, por grupo de hospitais.	112

Quadro 7.30 – Identificação dos problemas, perigos e tipo de riscos existentes nas etapas de gestão de RH nos hospitais.....	115
Quadro 7.31 – Acidentes ocorridos com material potencialmente contaminado em 2008 no CHBA (CHBA, 2009d).	116
Quadro 7.32 – Descrição dos acidentes ocorridos com material cortante e perfurante potencialmente contaminado considerado RH, no CHBA (CHBA, 2009d).	116
Quadro 7.33 – Acidentes com material cortante e perfurante, relatados nos questionários pelos profissionais de saúde.....	118
Quadro 7.34 – Estimativa do número de acidentes com material cortante e perfurante na população em estudo (n=1194).....	118
Quadro 7.35 – Estimativa do número de acidentes com material cortante e perfurante considerado RH, na amostra estudada e para a população em estudo.....	119
Quadro 7.36 – Frequências de infecção (VIH, VHB e VHC) com material cortante e perfurante, risco de grupo e individual, com base nos dados do CHBA.	122
Quadro 7.37 – Incidência de infecção (VIH, VHB e VHC) com material cortante e perfurante, risco de grupo e individual, com base nos dados de acidentes relatados no questionário.....	123
Quadro 7.38 – Análise do risco da triagem inadequada dos RH, de acordo com a percentagem de respostas erradas nos questionários relativamente ao assunto.	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Evolução da produção de RH e das percentagens de cada grupo, entre 1999 e 2005, nos hospitais do SNS em Portugal (dados disponíveis em DGS (2006) e DGS (2007c)).....	15
Figura 2.2 – Evolução da produção de RH e das percentagens para cada grupo, entre 1999 e 2005, nos hospitais do SNS no Algarve (dados disponíveis em DGS (2006) e DGS (2007c)).	17
Figura 3.1 – Cadeia de eventos necessários para que ocorra infecção, relacionada com RH (adaptado de Gonçalves 2005; EA, 2002; e Lichtveld <i>et al.</i> , 1992).....	23
Figura 3.2 – Percentagem de acidentes de exposição ao sangue no CHL (central) / H.S. José, de acordo com o grupo profissional, tipo de exposição, tarefa associada e serviço onde ocorreu (adaptado de Louro <i>et al.</i> , 2006).....	26
Figura 4.1 – Critério de aceitabilidade do risco de acordo com HSE (adaptado de EA, 2002).	32
Figura 4.2 – Características de cada nível de uma avaliação do risco (adaptado de Gaudet <i>et al.</i> , 2001). 33	
Figura 4.3 – Exemplo de uma matriz de análise do risco qualitativa básica (adaptada de EA, 2002).....	35
Figura 4.4 – Hierarquia de segurança (adaptado de EA, 2002).	37
Figura 4.5 – Influência da percepção pública no processo de análise do risco (Adapado de Slovic e Weber, 2002).....	39
Figura 5.1 – Localização geográfica dos hospitais abrangidos na investigação.	42
Figura 7.1 – Percentagens de produção de cada grupo de RH na UHP/CHBA em 2008.....	64
Figura 7.2 – Percentagens de RH dos Grupos I e II, objecto de recolha selectiva e indiferenciados, na UHP/CHBA em 2008.	65

Figura 7.3 – Percentagens de RHP produzidos em 2008 na UHL/CHBA em 2008.....	66
Figura 7.4 – Percentagens de RHP produzidos no HSMF em 2006 e 2007.....	67
Figura 7.5 – Percentagens de RHP produzidos no HSGL em 2006 e 2007.....	68
Figura 7.6 – Contacto diário com RH relatado pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	73
Figura 7.7 – Análise da triagem efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	74
Figura 7.8 – Análise da triagem dos RH dos Grupos I e II efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	76
Figura 7.9 – Análise da triagem dos RH do Grupo III efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	78
Figura 7.10 – Análise da triagem dos RH do Grupo IV efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	79
Figura 7.11 – Opinião sobre determinados aspectos de gestão de RH pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	81
Figura 7.12 – Percepção de risco média dos RH associada a vários grupos de risco, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde e no total.....	84
Figura 7.13 – Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, associada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	85
Figura 7.14 – Percepção de risco média de cada RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	87
Figura 7.15 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	89
Figura 7.16 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	90
Figura 7.17 – Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	91
Figura 7.18 – Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	93
Figura 7.19 – Percentagem de respostas por grupo de profissionais de saúde, relativas à ocorrência de acidentes com RH.....	94
Figura 7.20 – Percentagem de respostas por grupo de profissionais de saúde, relativas à ocorrência de acidentes com material cortante e perfurante.....	94
Figura 7.21 – Participação em acções de formação no hospital, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	95
Figura 7.22 – Participação em acções de formação em que foram abrangidos os riscos dos RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.....	95
Figura 7.23 – Conhecimento percebido sobre os riscos associados aos RH, para cada grupo de profissionais de saúde.....	96
Figura 7.24 – Contacto diário com RH relatado nos diferentes grupos de hospitais.....	97
Figura 7.25 – Análise da triagem efectuada nos diferentes grupos de hospitais.....	98
Figura 7.26 – Análise da triagem dos RH dos Grupos I e II nos diferentes grupos de hospitais.....	99

Figura 7.27 – Análise da triagem dos RH do Grupo III efectuada nos diferentes grupos de hospitais. ..	100
Figura 7.28 – Análise da triagem dos RH do Grupo IV efectuada nos diferentes grupos de hospitais. ..	101
Figura 7.29 – Opinião sobre determinados aspectos de gestão de RH nos diferentes grupos de hospitais.	102
Figura 7.30 – Percepção de risco média associada a diferentes grupos de risco, por grupos de hospitais.	105
Figura 7.31 – Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.	106
Figura 7.32 – Percepção de risco média de cada RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.	107
Figura 7.33 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.....	108
Figura 7.34 – Percepção de risco média para os RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.....	109
Figura 7.35 – Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, por grupos de hospitais.....	110
Figura 7.36 – Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, por grupos de hospitais.	111
Figura 7.37 – Percentagem de respostas por grupo de hospitais, relativas à ocorrência de acidentes com RH.	112
Figura 7.38 – Percentagem de respostas por grupo de hospitais, relativas à ocorrência de acidentes com material cortante e perfurante.	112
Figura 7.39 – Participação em acções de formação, em cada grupo de hospitais.	113
Figura 7.40 – Participação em acções de formação em que foram abrangidos os riscos dos RH, em cada grupo de hospitais.....	113
Figura 7.41 – Conhecimento percebido sobre os riscos associados aos RH, pelos profissionais de cada grupo de hospitais.....	114
Figura 7.42 – Significância do risco associado a material cortante e perfurante potencialmente contaminado.	124

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Segundo Levy *et al.* (2002), a quantidade de resíduos hospitalares (RH) produzidos em Portugal, em condições normais, não representa um problema em termos de gestão, comparativamente com os outros tipos de resíduos, como sejam, os resíduos urbanos, os resíduos industriais e, até mesmo os resíduos provenientes da actividade agrícola. Contudo, dada a sua natureza, diversidade, perigosidade e grau de risco, são necessários procedimentos específicos de manipulação e tratamentos diferenciados, que tornam a sua gestão complexa e onerosa.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem defendido que os RH são especiais, e que algumas categorias destes resíduos estão entre as mais perigosas, de todos os resíduos produzidos na comunidade, e podem ter consequências graves a nível da saúde pública e ambiente (Sawalem *et al.*, 2009).

Apesar de nos últimos anos ter aumentado a preocupação pública com gestão dos RH, numa base mundial (Shinee *et al.*, 2008), e ter sido desenvolvido um esforço significativo para uma gestão segura, na ausência de uma clara compreensão dos riscos de transmissão de doenças e os impactes para o ambiente associados, existem na maior parte das vezes práticas de gestão inadequadas.

Assim, a gestão dos RH é um tema emergente, ampliado pela falta de formação, sensibilização e de recursos financeiros para apoiar soluções (Abdulla *et al.*, 2008). Pruss *et al.* (1999) consideram que a gestão dos RH, bem como os problemas técnicos que lhe estão associados, são fortemente influenciados por factores culturais, sociais e económicos. Logicamente que só através da consciencialização de todos os grupos profissionais e da sua formação adequada se conseguirá implementar alguns dos principais eixos da política comunitária de resíduos.

Uma gestão adequada dos RH, num hospital depende igualmente, de uma equipa dedicada à gestão dos resíduos, boa administração, planeamento cuidadoso, de organização eficaz, subjacente à legislação, financiamento adequado e a plena participação de todo o pessoal (Mostafa *et al.*, 2009).

Em Portugal, o Plano Estratégico Sectorial dos Resíduos Hospitalares (PERH), publicado em 1999, estabelece a necessidade de verificação e de avaliação sistemática

dos riscos reais e potenciais em todas as fases da gestão de RH, além de privilegiar aspectos como a produção, a separação e a valorização da componente reaproveitável, referindo estas práticas como fundamentais do ponto de vista económico e ambiental.

Esta dissertação aborda a temática dos resíduos nos hospitais, focando aspectos relacionados com a sua gestão no interior dos mesmos. Os riscos para a saúde e ambiente inerentes à gestão de RH e a percepção desses riscos por parte dos profissionais de saúde são relacionados com o que se passa actualmente nos hospitais do Algarve, no que respeita a práticas e conhecimentos dos profissionais. Para facilitar relacionar estes aspectos, são comparados grupos de hospitais, nomeadamente sector público e privado, e grupos de profissionais de saúde. Para caracterizar os riscos resultantes de determinadas práticas actuais nos hospitais, é efectuada uma avaliação do risco para a saúde dos profissionais e ambiente, de acordo com a informação disponível.

Esta investigação foi realizada em três hospitais do Algarve, um público e dois privados. O hospital público incluído foi o Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio (CHBA), e os hospitais privados incluídos foram o Hospital Privado Santa Maria de Faro e o Hospital Privado de São Gonçalo de Lagos.

Este trabalho deu origem a um artigo “*Assessing the medical waste management practices and associated risk perceptions in Algarve hospitals, Portugal*” publicado nas actas do Congresso ISWA/APESB 2009, com arbitragem científica. O artigo é apresentado no Anexo 1.

1.2 OBJECTIVOS

Em termos mais concretos, esta dissertação teve como objectivos específicos:

- Dar uma visão real do que se passa actualmente nos hospitais públicos e privados do Algarve a nível da gestão de RH no interior, analisar práticas existentes, assim como produções de RH;
- Identificar e avaliar os riscos para a saúde e ambiente associados às práticas de gestão interna de RH;
- Analisar conhecimentos, opiniões, percepções de risco, e formação dos profissionais de saúde, inerentes aos RH, e relacionar estes aspectos com as práticas de gestão de RH existentes;

- Propor medidas de gestão a adoptar para a minimização do risco, tendo em conta a avaliação do risco;
- Aumentar a correspondência entre o risco percebido e o risco real em todas as etapas de gestão de RH.

Tendo em conta o levantamento teórico efectuado e com base no trabalho de campo, foi possível definir premissas relativamente ao objectivo *Analisar conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação dos profissionais de saúde, inerentes aos RH*. Este objectivo está associado à investigação por questionário e a definição destas premissas é importante para evitar a ambiguidade e, portanto, clarificar este objectivo específico. As premissas consideradas foram:

- A. Os conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação sobre RH variam entre grupos de profissionais de saúde (médicos, enfermeiros e AAM);
- B. Os conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação sobre RH variam entre grupos de hospitais (público e privado);
- C. Existe relação entre o conhecimento relativamente à correcta triagem dos RH e a percepção de risco.

Estas premissas são discutidas posteriormente na conclusão, de acordo com os resultados e relacionadas entre si.

1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho encontra-se organizado em oito capítulos. Inicialmente apresenta-se uma breve introdução na qual se especifica a importância da temática de gestão de RH e dos riscos associados, e quais os objectivos da investigação. O segundo capítulo é dedicado à gestão dos RH, no qual se procura fazer o enquadramento teórico da problemática, com base no enquadramento normativo e conceptual sobre os RH, e onde se aborda a definição e classificação, bem como a situação em Portugal e no Mundo. No terceiro capítulo são abordados os riscos associados aos RH, para a saúde e ambiente, e no quarto capítulo a avaliação, a gestão, redução e percepção de risco, onde serão abordados estudos já realizados sobre a temática. Segue-se a descrição detalhada do caso de estudo no quinto capítulo e da metodologia que serviu de base à investigação no sexto capítulo. No sétimo capítulo são apresentados os resultados de acordo com a metodologia utilizada. Por fim, são feitas as devidas conclusões, recomendações, as limitações do estudo e linhas futuras de pesquisa, no oitavo capítulo.

2 GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES

2.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Segundo o Decreto-Lei nº178/2006, resíduo hospitalar é “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 como acupunctura, *piercings* e tatuagens”.

O termo “resíduos hospitalares”, adoptado em Portugal, é apenas mais uma designação entre outras que existem e que são adoptadas noutros países (*e.g.* resíduos médicos, resíduos clínicos, resíduos de cuidados de saúde). O problema não está propriamente na designação, mas sim na sua classificação (diferentes categorias em que se dividem os RH) que também é diferente consoante o país. Não há uma classificação única, universalmente aceite, existem diversos sistemas de classificação para a caracterização dos RH, de acordo com a sua constituição (Mühlich *et al.*, 2003). De acordo com Gonçalves (2005) a relação entre a classificação dos resíduos e a separação na fonte é cada vez mais indissociável na gestão de RH.

Pruss *et al.* (1999) referem que a maior parte dos RH são equiparados aos resíduos urbanos, cerca de 75-90%, sendo os restantes 10-25% resíduos perigosos que exigem um tratamento especial. Segundo os mesmos autores, a Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica os resíduos hospitalares perigosos (RHP) em 9 categorias, as quais são apresentadas no Quadro 2.1. A distribuição dos resíduos perigosos é a seguinte: 15% são resíduos patológicos e infecciosos; 1% são resíduos cortantes e perfurantes; 3% são resíduos químicos ou farmacêuticos; e menos de 1% são resíduos especiais, tais como, radioactivos ou citostáticos, resíduos com elevado teor de metais pesados e resíduos de embalagens sobre pressão (Pruss *et al.*, 1999).

Na União Europeia (UE) não existe uma definição única de RH, mas esta possui um quadro de referência legislativo constituído pela Lista Europeia de Resíduos (LER). Os resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos, animais e/ou investigação relacionada estão englobados no código 18 da LER (Portaria nº 209/2004, de 3 de Março).

Quadro 2.1 – Categorias de RHP de acordo com OMS (adaptado de Pruss *et al.*, 1999).

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Resíduos infecciosos	Resíduos suspeitos de conterem patogénicos (<i>e.g.</i> culturas laboratoriais, resíduos de unidades de isolamento, têxteis (absorventes usados em cirurgias), materiais e equipamentos que tenham estado em contacto com doentes infectados, excreções).
Resíduos patológicos	Tecidos e fluidos humanos (<i>e.g.</i> partes do corpo; sangue e outros fluidos corporais; fetos).
Resíduos farmacêuticos	Resíduos que contêm produtos farmacêuticos (<i>e.g.</i> produtos farmacêuticos fora de prazo ou deixam de ser necessários; itens que contenham ou contaminados por produtos farmacêuticos (garrafas, caixas)).
Resíduos genotóxicos	Resíduos que contêm substâncias com propriedades genotóxicas (<i>e.g.</i> resíduos que contêm medicamentos citostáticos (muitas vezes utilizados em terapia); genotóxicos químicos).
Resíduos cortantes e perfurantes	Material cortante e perfurante (<i>e.g.</i> agulhas; bisturis; facas; lâminas; vidros partidos).
Resíduos químicos	Resíduos com substâncias químicas (<i>e.g.</i> reagentes de laboratório; líquidos de revelação; desinfetantes que estão fora de prazo ou deixaram de ser necessárias; solventes).
Resíduos radioactivos	Resíduos com substâncias radioactivas (<i>e.g.</i> líquidos de radioterapia ou de pesquisas laboratoriais fora de prazo, vidro contaminado, embalagens ou papel absorvente; urina e excreções de doentes tratados ou testados com radionuclídeos não selados; fontes seladas).
Resíduos com elevado teor de metais pesados	(<i>e.g.</i> Baterias; termómetros partidos, manómetros de pressão arterial; etc).
Resíduos de embalagens sobre pressão	(<i>e.g.</i> cilindros de gás, recipientes com gás, aerossóis).

Em Portugal, o Despacho nº 242/96, de 13 de Agosto de 1996, classificou os RH em grupos distintos, sendo os resíduos objecto de tratamento apropriado diferenciado consoante o grupo a que correspondam. Os RH podem ser agrupados consoante a sua perigosidade em quatro grupos: Grupos I e II, como resíduos não perigosos; e Grupos III e IV, como resíduos perigosos. No Quadro 2.2 e 2.3 apresenta-se os tipos de resíduos que constituem cada grupo.

Quadro 2.2 – Grupos de RH não perigosos e exemplos de resíduos (Despacho nº 242/96).

GRUPO I - Resíduos equiparados a urbanos	GRUPO II - RH não perigosos
a) Resíduos provenientes de serviços gerais (como de gabinetes, salas de reunião, salas de convívio, instalações sanitárias, vestiários, etc.); b) Resíduos provenientes de serviços de apoio (como oficinas, jardins, armazéns e outros); c) Embalagens e invólucros comuns (como papel, cartão, mangas mistas e outros de natureza idêntica); d) Resíduos provenientes da hotelaria resultantes de confeção e restos de alimentos servidos a doentes não incluídos no Grupo III.	a) Material ortopédico: talas, gessos e ligaduras gessadas não contaminados e sem vestígios de sangue; b) Fraldas e resguardos descartáveis não contaminados e sem vestígios de sangue; c) Material de protecção individual utilizado nos serviços gerais de apoio, com excepção do utilizado na recolha de resíduos; d) Embalagens vazias de medicamentos ou de produtos de uso clínico ou comum, com excepção dos incluídos no Grupo III e no Grupo IV; e) Frascos de soros não contaminados, com excepção dos do Grupo IV.

Quadro 2.3 - Grupos de RH perigosos e exemplos de resíduos (Despacho nº 242/96).

GRUPO III – RH de risco biológico	GRUPO IV – RH específicos
<p>a) Todos os resíduos provenientes de quartos ou enfermarias de doentes infecciosos ou suspeitos, de unidades de hemodiálise, de blocos operatórios, de salas de tratamento, de salas de autópsia e de anatomia patológica, de patologia clínica e de laboratórios de investigação, com excepção dos do Grupo IV;</p> <p>b) Todo o material utilizado em diálise;</p> <p>c) Peças anatómicas não identificáveis;</p> <p>d) Resíduos que resultam da administração de sangue e derivados;</p> <p>e) Sistemas utilizados na administração de soros e medicamentos, com excepção dos do Grupo IV;</p> <p>f) Sacos colectores de fluidos orgânicos e respectivos sistemas;</p> <p>g) Material ortopédico: talas, gessos e ligaduras gessadas contaminados ou com vestígios de sangue; material de prótese retirado a doentes;</p> <p>h) Fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue;</p> <p>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).</p>	<p>a) Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas, até publicação de legislação específica;</p> <p>b) Cadáveres de animais utilizados em experiências laboratoriais;</p> <p>c) Materiais cortantes e perfurantes: agulhas, cateteres e todo o material invasivo;</p> <p>d) Produtos químicos e fármacos rejeitados, quando não sujeitos a legislação específica;</p> <p>e) Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração.</p>

2.2 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Actualmente a principal legislação aplicável e específica dos Resíduos Hospitalares é:

- Despacho nº 242/96 de 13 de Agosto;
- Despacho Conjunto nº 761/99 de 31 de Agosto;
- Portaria nº 174/97 de 10 de Março;
- Portaria nº 1408/2006 de 18 de Dezembro, alterada pela Portaria nº 320/2007 de 23 de Março.

O Despacho nº 242/96 de 13 de Agosto procede à classificação dos RH, que exige uma separação selectiva na origem, permitindo o recurso a distintas tecnologias de tratamento. Divide os RH nos quatro grupos referidos anteriormente (Quadros 2.2 e 2.3). Define também os princípios de gestão a que os RH ficam sujeitos no que respeita ao acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e registo (Quadro 2.4).

O Despacho conjunto nº 761/99 de 31 de Agosto, dos Ministérios da Saúde e Ambiente, aprova o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH) que neste trabalho

aparece referido pelos autores Portugal-Ramos *et al.* (1999). O PERH destina-se a estabelecer as estratégias e as metas que presidem à gestão dos RH, considerando a sua definição legal e o universo abrangido, pelo que é necessário identificar os seus produtores e as suas origens. Define as cinco linhas fundamentais da estratégia geral para os RH: prevenção da produção de resíduos e dos riscos associados; formas de gestão interna nas unidades de saúde; valorização da componente reaproveitável; destino final; formação de profissionais e informação aos utentes e ao público em geral (Portugal-Ramos *et al.*, 1999). Atendendo à entrada em vigor do novo regime geral da gestão de resíduos, procedeu-se à revisão do referido plano.

A Portaria nº 174/97 de 10 de Março, diz respeito ao licenciamento das instalações de tratamento, ou seja, disciplina juridicamente a matéria relativa à instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de valorização ou eliminação de resíduos perigosos hospitalares. Por outro lado, estabelece as condições necessárias à salvaguarda da correcta execução das operações de gestão de RH, designadamente de recolha e transporte, nos casos em que não sejam directamente asseguradas pelos estabelecimentos produtores.

A Portaria nº 1408/2006 de 18 de Dezembro, alterada pela portaria nº 320/2007 de 23 de Março, aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico (SIRER), que visa disponibilizar, por via electrónica, um mecanismo uniforme de registo e acesso a dados sobre todos os tipos de resíduos, substituindo os anteriores sistemas e mapas de registo. Assim a Portaria nº 178/97, de 11 de Março, que aprova o modelo de mapa de registo de RH foi assim revogada.

Para além da legislação directamente relacionada com a gestão de RH, importa referir outra legislação nacional que, sendo transversal a todos os sectores da política nacional de resíduos, também tem importância neste sector estratégico.

- **Decreto-Lei nº 178/2006 de 5 de Setembro** - Estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos em geral.
- **Portaria nº 209/2004 de 3 de Março** - Aprova a lista que abrange todos os resíduos, designada por Lista Europeia de Resíduos (LER) e define as operações de valorização e de eliminação de resíduos.
- **Portaria nº 335/97 de 16 de Maio** - Estipula as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos, devendo o produtor e o detentor garantir que o transporte dos mesmos se

realize de acordo com as prescrições deste diploma, bem como assegurar que o destinatário dos resíduos está autorizado a recebê-los.

- **Decreto-Lei nº 170-A/2007 de 4 de Maio** - Regula o transporte rodoviário de mercadorias perigosas.

2.3 ETAPAS DE GESTÃO DE RH

A gestão de RH, tal como a dos restantes tipos de resíduos, segundo o Decreto-Lei nº 178/06, de 5 de Setembro, é entendida como “toda e qualquer operação de recolha, transporte, armazenamento, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos”, sendo atribuídas as responsabilidades dessa gestão aos produtores, designadamente às Unidades de Prestação de Cuidados de Saúde (UPCS), às quais é possibilitada a realização de acordos com as autarquias ou com empresas devidamente autorizadas. De acordo com o mesmo diploma legal, constitui objectivo prioritário da política de gestão de RH evitar e reduzir a sua produção bem como o seu carácter nocivo, devendo a gestão de RH evitar também ou, pelo menos reduzir, o risco para a saúde humana e para o ambiente (Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro).

Segundo Tavares e Barreiros (2004), a gestão de RH requer a definição de uma estratégia que facilite a implementação de medidas necessárias e a distribuição de recursos adequada às prioridades identificadas. Assim uma boa gestão de RH requer: identificação e classificação de todos os tipos de resíduos por fonte produtora ou sectores e serviços envolvidos; prevenção e minimização da produção de resíduos, principalmente os considerados perigosos; implementação de procedimentos de triagem, acondicionamento seguro e transporte de resíduos no interior das UPCS; encaminhamento dos resíduos para valorização, sempre que possível; manuseamento, recolha e tratamento efectuado por pessoas devidamente formadas; acordos com empresas devidamente licenciadas para recolha, transporte externo, tratamento e destino final dos resíduos dos Grupos III e IV produzidos nas UPCS.

No Quadro 2.4 apresenta-se as principais orientações para as diversas etapas de gestão de RH em Portugal, definidas no Despacho nº 242/96 de 13 de Agosto.

2.3.1 Produção, triagem e acondicionamento

Actualmente as questões associadas à produção de RH põem-se com grande acuidade ao nível dos diferentes tipos de UPCS existentes, uma vez que tem vindo a aumentar a

consciência colectiva sobre a verdadeira dimensão da problemática e dos riscos que lhe estão associados, quer no interior das unidades, quer nas fases posteriores após a saída dos RH das respectivas áreas envolventes (DGS, 2006).

Quadro 2.4 – Normas de organização e gestão de RH estabelecidas pelo Despacho nº 242/96.

Etapas de Gestão de RH	Orientações
Separação dos RH	<p>Resíduos não perigosos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grupo I – resíduos equiparados a urbanos;▪ Grupo II – RH não Perigosos; <p>Resíduos perigosos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grupo III – RH de risco biológico;▪ Grupo IV – RH específicos; <p>A separação deve ser sempre da responsabilidade do produtor de resíduos, deve ser efectuada o mais próximo possível do local de produção.</p>
Acondicionamento dos RH	<p>Grupos I e II – recipientes de cor preta;</p> <p>Grupo III – recipientes de cor branca;</p> <p>Grupo IV – recipientes de cor vermelha; os materiais cortantes e perfurantes – contentores imperfuráveis.</p>
Armazenamento dos RH	<p>Condições de armazenamento:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Um local específico para os resíduos dos Grupos I e II, separado dos resíduos dos Grupos III e IV, e correctamente dimensionado em função da periodicidade de recolha e ou da eliminação;▪ Capacidade mínima corresponder a três dias de produção;▪ Caso seja ultrapassado o prazo referido no número anterior e até um máximo de sete dias, deverá ter condições de refrigeração. <p>Os contentores utilizados para armazenagem e transporte dos resíduos dos Grupos III e IV devem ser facilmente manuseáveis, resistentes, estanques, mantendo-se hermeticamente fechados, laváveis e desinfectáveis se forem de uso múltiplo.</p>
Plano de circulação dos RH	<p>Cada unidade de saúde deve ter um plano adequado à sua dimensão, estrutura e à quantidade de resíduos produzidos para a circulação destes, devendo o circuito ser definido segundo critérios de operacionalidade e de menor risco para doentes, trabalhadores e público em geral.</p>
Tratamento dos RH	<p>O tratamento dos resíduos pertencentes aos Grupos I e II não apresentando quaisquer exigências especiais a nível do tratamento, são equiparados a resíduos urbanos, entrando assim no circuito normal definido naquela área para este tipo de resíduos. O tratamento dos RH pertencentes aos Grupos III e IV, considerados perigosos, só pode ser efectuada em unidades devidamente autorizadas para tal:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grupo III – os resíduos podem ser incinerados, ou submetidos a um pré-tratamento, de natureza física ou química, que permita uma posterior eliminação como resíduos urbano;▪ Grupo IV - RH de incineração obrigatória.
Reutilização e reciclagem dos RH	<p>Para os resíduos dos Grupos I e II deve ser prevista a separação que permita a reciclagem ou reutilização, nomeadamente para cartão e papel, vidros, metais ferrosos e não ferrosos, películas de raios X, pilhas e bateria e mercúrio.</p>
Sensibilização e Formação	<p>Os órgãos de gestão de cada UPCS são responsáveis pela sensibilização e formação do pessoal em geral e daquele afecto ao sector em particular, sobretudo nos aspectos relacionados com protecção individual e os correctos procedimentos.</p>

A produção de RH nas UPCS depende de numerosos factores, tais como os métodos de gestão implementados, tipo de estabelecimento de saúde, especialização dos hospitais e

da sua localização (Sawalem *et al.*, 2009). A prevenção da produção de RH pode ser conseguida através (Pruss *et al.*, 1999): da redução na fonte, ou seja, aplicação de restrições de forma a assegurar a selecção produtos e métodos menos tóxicos ou que produzam menos resíduos; da utilização de materiais que possam ser reciclados, quer no próprio local ou fora do local; e da triagem adequada de RH dos diferentes grupos o que ajuda a diminuir a sua produção, minimizando a quantidade de RHP.

A prevenção diz respeito, igualmente, à necessidade de controlar ou de reduzir os custos da gestão dos RH, desviar os RH de aterros sanitários e reduzir os impactes ambientais negativos resultantes do funcionamento dos sistemas de tratamento de RH (*e.g.* emissões atmosféricas das incineradoras, lixiviados e biogás de aterros) (Santos, 2008).

A triagem de RH é uma das principais etapas na gestão dos RH, uma vez que condiciona o correcto funcionamento de todas as fases posteriores. A separação deve ser sempre da responsabilidade do produtor de resíduos, deve ser efectuada o mais próximo possível do local de produção (Pruss *et al.*, 1999). Trata-se de efectuar uma correcta identificação e deposição selectiva, logo na origem, em contentores apropriados, de acordo com as suas características e classificação (DGS, 2007a)

Os custos da gestão de resíduos perigosos são, por vezes, dez vezes superiores aos custos da gestão dos resíduos não perigosos (Pruss *et al.*, 1999). Assim, a correcta triagem dos RH é um passo fundamental para a redução dos custos do processo e dos riscos associados, dado que a determinação de que resíduos são perigosos, influência os custos (DGS, 2007a; Gonçalves, 2005).

2.3.2 Quantificação e Registo

O conhecimento das quantidades e características dos RH produzidos nas UPCS é um dos passos fundamentais para o desenvolvimento de um plano de gestão integrada dos RH (Diaz *et al.*, 2008). Assim sendo deve efectuar-se um registo contínuo e actualizado dos RH produzidos, permitindo assim uma gestão eficiente de todo o processo. O registo deve mencionar a quantidade e o tipo, bem como a sua origem e destino final (Portugal-Ramos *et al.*, 1999).

Quantificar, classificar e registar os resíduos produzidos por unidade de saúde é, de resto, obrigatório pelo Despacho n° 242/96, de 13 de Agosto, e pelo Decreto-Lei n° 178/2006, de 5 de Setembro, bem como, pela Portaria n° 1408/2006, de 18 de Dezembro, alterada pela Portaria n° 320/2007, de 23 de Março.

2.3.3 Recolha, transporte e armazenamento interno

A recolha e transporte interno dos RH devem ser feitos com equipamento de protecção individual (EPI) adequado. Os carros ou recipientes de transporte devem ter características específicas, tais como serem de fácil carregamento e descarregamento, não terem arestas que possam danificar os contentores ou sacos de RH e serem de fácil limpeza (WHO, 2004a).

Os locais de armazenamento dos RH, quer intermédios, quer centrais, devem ser num local planeado para essa finalidade, de preferência durante a construção da UPCS (Gonçalves, 2005). O local de armazenamento deve (Pruss *et al.*, 1999; Portugal-Ramos *et al.*, 1999): possuir pavimento impermeável, com drenagem, de fácil limpeza e desinfeção; deve haver abastecimento de água para fins de limpeza; deve permitir o acesso fácil para os trabalhadores que realizam a recolha; deve ser um local devidamente sinalizado; fácil acesso para os veículos que efectuem o transporte de RH; ser inacessível para os animais, insectos e aves; deve haver, pelo menos, boa iluminação e ventilação passiva; possuir dimensão proporcional ao volume de resíduos produzidos, ao tipo de equipamento utilizado para a deposição e à periodicidade de recolha (mínimo de 3 dias); possuir equipamentos de limpeza e protecção contra incêndio.

2.3.4 Transporte externo

As viaturas utilizadas para o transporte de RH devem cumprir determinados requisitos tais como (Pruss *et al.*, 1999): terem sistemas adequados para prenderem a carga durante o transporte; apenas devem ser utilizados para o transporte de RH; devem estar sempre fechados (excepto durante as cargas e descargas); a parte interna deve permitir a limpeza e desinfeção e os ângulos serem arredondados; num compartimento separado do veículo devem ser transportados sacos vazios, roupa de protecção, equipamento de limpeza, ferramentas, desinfectante e um *kit* especial para derramamentos de líquidos; e o símbolo internacional de perigo deve estar inscrito no veículo ou nos contentores.

Em Portugal, o transporte de resíduos equiparados a urbanos, RH dos Grupos I e II, está isento de guia de acompanhamento. A Guia de Acompanhamento de Resíduos (modelo A) é aplicável a todos os restantes resíduos, com excepção dos RHP. O transporte dos RHP (Grupos III e IV), desde a UPCS até uma unidade de tratamento externa ou destino final, deve ser realizado respeitando o prescrito na Portaria nº 335/97, de 16 de Maio, e acompanhado da respectiva Guia de Acompanhamento de Resíduos (modelo B).

Quando os resíduos a transportar se encontram abrangidos pelos critérios de classificação de mercadorias perigosas, previstos no Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (RPE), aprovado pela Portaria nº 170-A/2007, de 4 de Maio, o produtor, detentor e transportador estão obrigados a cumprir esse regulamento, respondendo pelos danos causados pelo transporte desses resíduos.

2.3.5 Tratamento, valorização e deposição final

Existem diferentes tipos de tecnologias de tratamento, e não existe uma que seja considerada óptima, sendo que deve ser seleccionada de acordo com as características dos resíduos, considerando custos de investimento, de exploração e manutenção, eficiência, perigosidade do resíduo pós-tratamento e possível contaminação ambiental (Gonçalves, 2005; Lee *et al.*, 2004; Diaz *et al.*, 2005; Blenkarn, 2005).

A escolha do processo de tratamento deve ser efectuada de forma cautelosa, com base em diversos factores, muitos dos quais dependentes das condições locais, nomeadamente (Pruss *et al.*, 1999): eficácia de desinfecção para os diferentes microrganismos; riscos efectivos em termos de saúde e condições de segurança; emissões para o ar, água e solo, tanto na fase normal de funcionamento do processo como quando existem necessidades de paragem ou problemas de mau funcionamento; redução do volume e massa; quantidade e tipos de resíduos para tratamento e capacidade disponível do sistema; requisitos das infra-estruturas, considerações de operação e manutenção; opções locais de tratamento e deposição final, tecnologias disponíveis; deposição dos resíduos (sólidos e líquidos) resultantes do tratamento; investimento e custos de operação; aceitação pública; e requisitos legais.

São várias as alternativas tecnológicas para o tratamento dos RH, e é necessário ponderar cada solução tendo em vista a realidade prática de cada situação e os aspectos positivos e negativos de cada alternativa (Portugal-Ramos *et al.*, 1999). No Quadro 2.5 apresentam-se os principais aspectos positivos e negativos de cada tecnologia existente.

De acordo com Blenkarn (1995 e 2006a) a minimização dos RH conduzidos para aterro é de aplaudir, contudo promover a separação dos RH para diminuir riscos, leva a maior número de contentores no local de produção, assim como outros problemas de logística e leva a problemas relacionados com a existência de erros de separação. Por isso fala-se na hipótese de um fluxo único, desenvolvendo-se incineradores de alta temperatura

capaz de satisfazer cada vez mais os apertados limites de emissões. No entanto, esta opção leva inevitavelmente a custos superiores de tratamento.

Quadro 2.5 – Aspectos positivos e negativos de alguns processos de tratamento existentes para RHP (Portugal-Ramos *et al.* (1999); Pruss *et al.* (1999)).

	Incineração	Autoclavagem	Microondas	Desinfecção química
Positivo	<ul style="list-style-type: none"> - Redução da massa/volume de resíduos; - Resíduo não identificável; - Aceitável para todo o tipo de resíduos; - Potencial recuperação de calor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Custos de investimento e de operação baixos; - Fácil controlo biológico; - Redução do volume de resíduo ⁽¹⁾. 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução de volume significativa ⁽¹⁾; - Resíduo irreconhecível ⁽¹⁾; - Sem descarga de líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução de volume significativa ⁽¹⁾; - Resíduo irreconhecível ⁽¹⁾; - Processamento rápido; - Resíduo sem cheiro.
Negativo	<ul style="list-style-type: none"> - Oposição pública; - Custos de investimento/exploração elevados; - Formação de dioxinas e furanos; - Elevados custos de manutenção, controlo e de reparação; - Restrições legais de emissões. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aparência do resíduo inalterada; - Massa do resíduo inalterada; - Não aplicável a todos os tipos de resíduos; - Emissões atmosféricas não caracterizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Custos de investimento elevados; - Aumenta a massa do resíduo; - Não aplicável a todos os tipos de resíduos; - Emissões atmosféricas não caracterizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Custos de investimento elevados; - Não aplicável a todos os tipos de resíduos; - Armazenagem e utilização química; - Emissões atmosféricas não caracterizadas.

⁽¹⁾ Apenas se existir um processo de trituração dos resíduos anteriormente ao tratamento referido.

Em Portugal, como foi referido anteriormente, de acordo com o Despacho nº242/96 de 13 de Agosto, os RH dos Grupos I e II não apresentam exigências de tratamento, podendo ser equiparados a urbanos. No que respeita ao tratamento dos resíduos do Grupo III, em Portugal, os métodos mais frequentes para este grupo de resíduos são a autoclavagem e a desinfecção química (Levy *et al.*, 2002). Por desinfecção química existe uma empresa licenciada para o efeito, a Cannon Hygiene. O tratamento dos resíduos do Grupo III por autoclavagem é, actualmente, o processo utilizado por quatro empresas licenciadas para o efeito: o SUCH (Serviço de Utilização Comum dos Hospitais), a Ambimed, a Tratospital e a Ambitral (DGS, 2007b). Neste momento, apenas existe uma unidade de incineração de RH situada no Parque da Saúde em Lisboa, sob a responsabilidade do SUCH, para incineração dos RH do Grupo IV.

2.4 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

A formação dos profissionais de saúde intervenientes no processo de gestão dos RH (*i.e.* médicos, enfermeiros, auxiliares e operadores) é considerada fundamental para o bom funcionamento do sistema de gestão dos RH, tanto numa fase inicial como ao longo das diferentes etapas de gestão, permitindo a consciencialização e familiarização com os conceitos e os objectivos envolvidos, bem como a aquisição de novos hábitos de

trabalho, baseados em procedimentos previamente estabelecidos (DGS, 2007a; Martins, 2006). Torna-se indispensável o levantamento das necessidades de formação e definir os objectivos a atingir com a formação, de forma a modificar os comportamentos e atitudes dos diversos estratos profissionais, em matéria de RH. Uma reflexão sobre os factores condicionantes do nível de formação individual e colectivo dos profissionais contribuirá para uma intervenção criteriosa na colmatação das ausências formativas (DGS, 2007a).

Assim, um programa de formação deverá incluir (Pruss *et al.*, 1999): apresentação e explicação de todos os aspectos de gestão de RH (engloba apresentação de todas as etapas do sistema de gestão de RH); informação do papel e responsabilidade em relação a todos os funcionários da instituição na implementação do plano de gestão; identificação dos riscos associados a todas as etapas de gestão de RH; formas de utilização do equipamento pessoal de protecção; procedimentos a realizar no caso de ocorrer algum problema (*e.g.* picada com uma agulha).

A formação dada aos profissionais pode ser efectuada através de: seminários, workshops, acções de formação, palestras, e outros como cartazes, panfletos e dísticos afixados nos contentores de resíduos (Pruss *et al.* (1999); Gonçalves (2005)).

2.5 SITUAÇÃO EM PORTUGAL

Alguns estudos foram efectuados em Portugal, para avaliação das práticas de gestão de RH. Tavares e Barreiros (2004) conduziram um estudo entre 2000 e 2003, onde avaliaram as condições de funcionamento da gestão de RH em todos os centros de saúde e extensões do distrito de Lisboa. Utilizaram questionários englobando questões relativas aos locais de produção, de armazenamento e ao apoio logístico. Verificaram que muitas UPCS não faziam a separação dos RH dos Grupos I e II, impossibilitando a sua posterior valorização. Só em 31 % dos casos, os corto-perfurantes tinham contentores próprios. O armazenamento dos Grupos III e IV é deficiente em cerca de metade das UPCS e nem sempre as condições de ventilação e de higienização são as mais adequadas. A formação dos profissionais envolvidos na gestão dos RH só existe em 50 % dos casos, tornando a gestão ineficiente. O peso dos resíduos produzidos não é controlado em 75% das UPCS. Assim, tal como referido, devem ser elaborados planos de gestão interna de resíduos adequados à dimensão das UPCS e às quantidades produzidas, realizando auditorias regulares aos procedimentos utilizados.

Alvim-Ferraz e Afonso (2005) demonstram a importância de uma separação adequada dos RH para a diminuição dos impactos no ambiente. Fizeram um estudo em Portugal em 1999 sobre “Incineração de resíduos hospitalares: gestão de emissões atmosféricas através da separação de resíduos”, no qual estimaram os factores de emissão de partículas, avaliaram a qualidade das emissões, e verificaram a influência da separação rigorosa na fonte desses resíduos de acordo com a legislação. Estudaram quatro cenários diferentes, a incineração da mistura de todos os resíduos, a incineração dos RH do Grupo III, a incineração do RH do Grupo IV que sofreram uma separação normal, e incineração de RH do Grupo IV que sofreram uma separação rigorosa. Concluíram que a separação rigorosa dos resíduos de incineração obrigatória (Grupo IV), pode levar a uma redução da quantidade de resíduos a incinerar de 80%. No entanto, devido às características específicas dos RH, muitas vezes existem dificuldades em chegar a uma separação rigorosa, sendo mais frequente a separação com a metodologia usual, que leva a reduções das emissões menos significativas.

Em relação à produção de RH, na Figura 2.1 apresenta-se a evolução da produção total a nível nacional e a evolução das percentagens de cada grupo, entre 1999 e 2005, nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde (SNS).

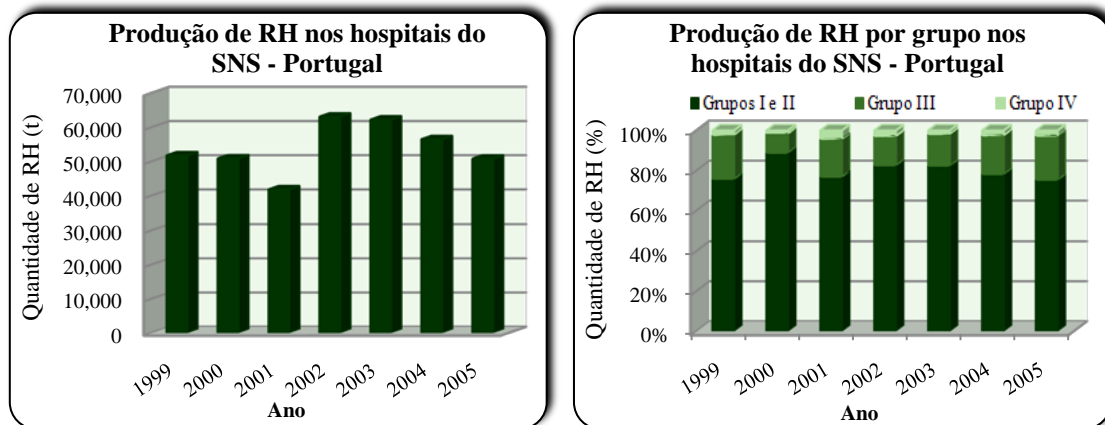


Figura 2.1 – Evolução da produção de RH e das percentagens de cada grupo, entre 1999 e 2005, nos hospitais do SNS em Portugal (dados disponíveis em DGS (2006) e DGS (2007c)).

Verifica-se que, de 1999 para 2005, a produção total de RH manteve-se constante, mas nos anos de 2002 e 2003 a produção foi mais elevada, aproximadamente 60.000 toneladas nos dois anos, voltando a baixar em 2004, sendo cerca de 51.000 toneladas em 2005. Este decréscimo pode ser justificado com a possível crescente preocupação na minimização dos RH. Salienta-se o facto de os valores não corresponderem ao total de hospitais do SNS, apenas aqueles que enviaram os mapas de registo, principalmente em

2000 e 2001, o número de mapas recebidos na Direcção Geral de Saúde (DGS) foi baixo, não atingindo, em 2000, os 50% e correspondendo a 67% em 2001, daí os baixos valores de produção total (DGS, 2007b).

Relativamente às percentagens de cada grupo de RH, observa-se alguma constância, com excepção das relativas ao ano 2000, ano em que a representatividade de hospitais é baixa. A partir de 2002 a percentagem de RH do Grupo III produzidos tem vindo a crescer e a de RH dos Grupos I e II a diminuir. A percentagem de RH do Grupo IV diminui em 2003 e volta a subir em 2004 e 2005. Este aumento dos RHP pode estar relacionado com o aumento da percepção de risco e uma falta de cuidado, devido à indiferença do destino dos RH.

No Quadro 2.6 apresenta-se a evolução dos valores de capitação de RH nos hospitais do SNS em Portugal. Relativamente às capitações, verificam-se maiores diferenças nos Grupos I e II, facto que pode estar relacionado com a falta de registos de RH destes grupos. Este facto é mais notório em 2004 e 2005, em que 12% e 18% dos hospitais do SNS, respectivamente, que enviaram mapas de registo não completaram o valor correspondente à produção dos Grupos I e II (DGS, 2007b). Assim, verifica-se que de 2002 a 2005 a capitação total diminui, tal como a produção total (Figura 2.1). Observa-se no entanto, um ligeiro aumento da capitação de RH do Grupo III ao longo dos anos e do Grupo IV a partir de 2003, tal como aferido para os valores de percentagens.

Quadro 2.6 – Capitações de RH nos hospitais do SNS em Portugal, entre 2002 e 2005 (dados disponíveis em DGS, 2003, 2004, 2006 e 2007c).

	2002	2003	2004	2005
Grupos I e II (kg/cama.dia)	5,42	5,21	4,50	4,06
Grupo III (kg/cama.dia)	0,95	0,99	1,12	1,19
Grupo IV (kg/cama.dia)	0,18	0,11	0,14	0,17
Total (kg/cama.dia)	6,55	6,31	5,76	5,42

Em relação ao Algarve, na Figura 2.2 apresenta-se a evolução da produção total de RH nos hospitais do SNS desta região e a evolução das percentagens de cada grupo, entre 1999 e 2005, excepto para o ano de 2001, uma vez que esta região não enviou mapas de registo à DGS. Assim, analisando os dados da figura, verifica-se que a maior produção de RH nos hospitais do Algarve foi em 2002 e a menor produção em 2000, no entanto, neste ano apenas um hospital enviou os mapas de registo (DGS, 2007b). Em 2003, 2004 e 2005 a produção de RH não varia muito, mantendo-se entre as 650 e 700 toneladas, o que corresponde em 2005 apenas a 1,3% do total a nível nacional (hospitais do SNS).

Relativamente às percentagens de cada grupo face ao total de RH produzidos, verifica-se percentagens de RHP mais elevadas do que a nível nacional. Estes resultados podem estar relacionados com uma maior percepção de risco, falta de cuidado, ou com a ausência de registo da produção de RH dos Grupos I e II.

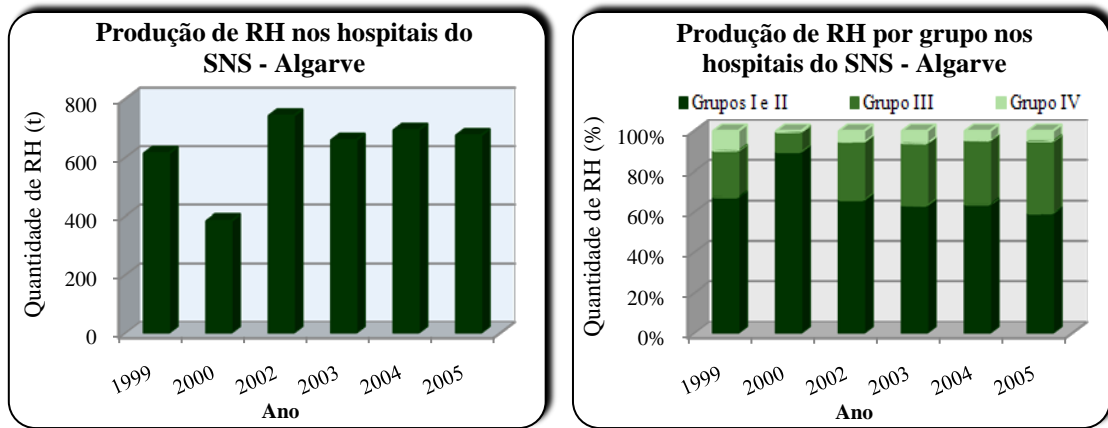


Figura 2.2 – Evolução da produção de RH e das percentagens para cada grupo, entre 1999 e 2005, nos hospitais do SNS no Algarve (dados disponíveis em DGS (2006) e DGS (2007c)).

No Quadro 2.7 apresentam-se os valores de capitação ao longo dos anos, no Algarve. Ao comparar estas capitações do Algarve com as capitações a nível nacional, verifica-se que os valores de capitação dos Grupos I e II e Grupo III são mais baixos que a nível nacional, principalmente dos Grupos I e II, o que pode ter resultado da ausência de registo dos valores de produção, o que justifica as baixas percentagens para estes grupos de RH em relação ao total (Figura 2.2). Em relação às capitações do Grupo IV são idênticas às nacionais, não variando muito, no entanto, nos últimos anos apresentam-se valores ligeiramente inferiores no Algarve.

Quadro 2.7 - Capitações de RH nos hospitais do SNS no Algarve, entre 2002 e 2005 (dados disponíveis em DGS, 2003, 2004, 2006 e 2007c).

	2002	2003	2004	2005
Grupos I e II (kg/cama.dia)	1,55	1,34	1,43	1,30
Grupo III (kg/cama.dia)	0,67	0,65	0,71	0,78
Grupo IV (kg/cama.dia)	0,13	0,13	0,11	0,11
Total (kg/cama.dia)	2,35	2,12	2,25	2,19

2.6 SITUAÇÃO NO MUNDO

Existem vários estudos, feitos em diferentes países, que têm avaliado as práticas existentes em UPCS tais como: Silva *et al.* (2004) no Brasil; Blenkarn (2006b e 2007)

no Reino Unido; Mostafa *et al.* (2009) no Egipto; Tsakona *et al.* (2007) na Grécia; e Coker *et al.* (2009) na Nigéria.

Silva *et al.* (2005), entre Setembro de 2001 e Março de 2002, avaliaram a gestão de RH na bacia hidrográfica de Vacacaí, do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram analisadas no total 91 UPCS, incluindo hospitais (21), centros de saúde (48) e laboratórios clínicos (22), para conhecer as práticas de manuseamento, separação, produção, armazenamento e eliminação de RH. A metodologia consistiu na utilização de inquéritos e entrevistas com as autoridades da saúde e com o pessoal envolvido na gestão dos RH. Foram realizadas visitas ao local para apoiar e complementar as informações recolhidas no inquérito, tendo sido úteis para identificação de práticas existentes. Os resultados sobre os aspectos de gestão, indicam que as práticas existentes na maioria das UPCS não estão de acordo com os princípios enunciados na legislação brasileira. Todas as UPCS demonstraram prioridade de separação de resíduos biológicos infecciosos, não dando atenção a outros tipos de resíduos, que normalmente são geridos sem perspectiva para a reciclagem. Os valores de produção de RH estimados neste estudo encontram-se apresentados no Quadro 2.8.

Blenkharn (2006b) realizou um estudo em 2005, em Londres, Reino Unido, no qual foram observados os procedimentos de manipulação de RH em 26 hospitais britânicos. A metodologia do estudo baseou-se apenas em visitas aos hospitais, sem aviso prévio. Salienta-se o facto de os carros de armazenamento de RH estarem em áreas de acesso livre ao público, bem como a falta de bloqueio (travões) dos carros individuais em alguns hospitais. Muitos carros de RH e as áreas dedicadas à sua armazenagem estavam em mau estado de conservação. De acordo com o autor, é necessária uma melhoria substancial na gestão de RH nos hospitais: (1) para eliminar a possibilidade de infecção, o inadequado acesso aos RH e minimizar os efeitos adversos resultantes do contacto com resíduos de produtos farmacêuticos; (2) para cumprir o dever de diligência imposta pela legislação; e (3) para satisfazer as preocupações em relação à higiene no hospital.

Em 2006, passado um ano, foram feitas novas auditorias aos hospitais também por Blenkharn (2007). Os problemas detectados anteriormente foram observados novamente em alguns hospitais. Verificou-se também que a separação de RH era fraca e que em muitos casos, o armazenamento de RH violava aparentemente a legislação britânica de saúde e de segurança, regulamentação do fogo, e regulamentação dos resíduos perigosos. Apesar da implementação de Regulamentos de Resíduos Perigosos em 2006,

que fornecem maior controlo sobre todas as questões de gestão de resíduos, este estudo revela ainda muitas deficiências na gestão de RH em alguns hospitais.

Mostafa *et al.* (2009) fizeram um estudo, em 2005 e 2006, num hospital universitário no Egipto, onde avaliaram os conhecimentos e práticas dos profissionais de saúde, médicos, enfermeiros e auxiliares. Utilizaram como metodologia um questionário e observação de checklists. Concluíram que apenas 27,4% dos enfermeiros, 32,1% dos auxiliares e 36,8% dos médicos, tinham conhecimento satisfatório. Em relação às práticas, 18,7% dos enfermeiros, 7,8% dos empregados de limpeza e nenhum médico tinha práticas adequadas. Foi desenvolvido um protocolo de gestão de RH no hospital, com criação de auditorias de gestão de RH e é recomendada a sua implementação.

Em 2006, num hospital na Grécia com uma capacidade de 400-600 camas, Tsakona *et al.* (2007) realizaram um estudo, em que analisaram a estratégia actual para os RH. Foram monitorizadas as diferentes etapas de gestão, desde separação, recolha, acondicionamento, armazenamento, transporte e eliminação de RH e documentados os problemas observados. Durante o estudo foram observadas lacunas e negligências em todas as fases do sistema de gestão de RH, particularmente no que diz respeito ao tratamento de RH infecciosos, em que a composição dos RH incinerados não cumpre as exigências e as emissões da incineração não sofrem tratamento antes de emitidas para a atmosfera. Foram também registados procedimentos inadequados de recolha e transporte dos resíduos infecciosos, que comprometem a segurança do pessoal e dos doentes. No entanto, as práticas de separação inadequadas foram o problema dominante, o que levou ao aumento da quantidade de resíduos infecciosos gerados e, portanto, custos mais elevados para a sua eliminação.

Coker *et al.* (2009) efectuaram a quantificação e caracterização dos RH na Nigéria, um país africano em desenvolvimento, para proporcionar indicadores sobre as práticas existentes de recolha e eliminação de RH e para propiciar dados para a melhoria da política sustentável institucional. O estudo implicou a investigação de 400 UPCS em Ibadan (Nigéria). Como metodologia, utilizou-se fontes primárias de dados incluindo medições de campo, amostragem e análise de resíduos e utilizou-se um questionário aos profissionais de saúde, como fonte de informação secundária, onde se questiona sobre diferentes aspectos da gestão existente nas UPCS. A caracterização dos RH revelou que só 3% dos resíduos são infecciosos e destaca as oportunidades de compostagem, reutilização e reciclagem de RH. O estudo demonstrou que a gestão de RH em Ibadan é

na verdade dificultada por vários desafios, uma vez que há escassez de dados sobre as quantidades e a natureza dos RH gerados, e estes são de extrema importância para a planificação de procedimentos de gestão. Neste estudo são feitas algumas recomendações como: a necessidade de uma cooperação sustentada entre todos os actores-chave (governo, hospitais e gestores de RH) na implementação de uma estratégia de gestão dos RH, não apenas na legislação e na formação política, mas também, na sua execução e acompanhamento; e a obrigação de cada UPCS de garantir um sistema de gestão de RH seguro, com riscos mínimos para a saúde e ambiente.

Quanto às produções de RH no mundo, no Quadro 2.8 apresentam-se valores de produção de RH em diversos países, incluindo em Portugal, citados por alguns autores.

Quadro 2.8 - Capitações de RH em diferentes países, segundo vários autores.

País	Total	RH Perigosos		Referência
	kg/cama.dia	kg/cama.dia	%	
Portugal	3,5	1,38	39%	Portugal-Ramos <i>et al.</i> (1999)
Itália	3 - 5	-	-	Madeira <i>fide</i> Lee <i>et al.</i> (2004)
EUA	5 - 7	-	-	Medical Waste Committee (1994) <i>fide</i> Lee <i>et al.</i> (2004)
Brasil	3,25	0,57	18%	Silva <i>et al.</i> (2004)
Tailândia	1	-	-	Kerdsuwan (2000) <i>fide</i> Lee <i>et al.</i> (2004)
Filipinas	0,54	0,34	63%	Asian Development Bank (2003) <i>fide</i> Diaz <i>et al.</i> (2008)
Peru	0,76	-	-	Ministério de Salud (1995) <i>fide</i> Diaz <i>et al.</i> (2008)
Bangladesh	1,17	0,17	15%	Rahman e Ali (2000)

De um modo geral, verifica-se que em países industrializados a produção total de RH é maior, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA), sucedendo-se a Itália e Portugal. Nos países em desenvolvimento como as Filipinas, Tailândia, Brasil e Peru, e países pobres como Bangladesh, estas produções são menores. No entanto, pode constatar-se maior produção de RH perigosos relativamente ao total, em alguns países em desenvolvimento (Filipinas), e menor produção em países industrializados (Portugal). Este facto pode estar relacionado com práticas de triagem menos adequadas em países em vias de desenvolvimento, devido à ausência de planos de gestão de RH apropriados (Rahman e Ali, 2000). Estas são também as conclusões de um estudo efectuado por Diaz e Savage (2003) em que a produção de RH gerados nas Filipinas é comparada com a produção dos mesmos em Portugal.

As definições e classificações dos RH adoptadas pelos vários países condicionam directamente a sua gestão (e os seus custos) (Gonçalves, 2005).

3 RISCOS ASSOCIADOS AOS RH

3.1 RISCOS PARA A SAÚDE

De acordo com Pruss *et al.* (1999), a exposição humana a RHP pode resultar em doença ou ferimento. A natureza perigosa dos RH pode ser devido a uma ou mais das seguintes características dos RH: existência de agentes infecciosos; presença de características genotóxicas; existência de produtos químicos tóxicos ou perigosos; existência de produtos farmacêuticos; radioactividade; e presença de cortantes e perfurantes.

Os principais grupos de risco são: médicos, enfermeiros, técnicos, auxiliares de acção médica e pessoal da manutenção hospitalar; doentes em UPCS ou que recebem cuidados de saúde em casa; visitantes das UPCS; trabalhadores dos serviços de suporte das UPCS (*e.g.* lavandarias, recolha de resíduos, transporte); trabalhadores das unidades de tratamento/deposição de resíduos (*e.g.* aterros e instalações de incineração) (WHO, 2005a). Tal como foi referido por Appleton e Ali (2000), os possíveis caminhos entre os RH e a população incluem contacto directo, contacto através de vectores, transmissão aérea, e através da poluição das fontes de água ou ambiente local.

Embora o tratamento e eliminação de RH visem reduzir os riscos, podem ocorrer riscos de saúde através da libertação de poluentes tóxicos para o ambiente através de tratamento ou eliminação (WHO, 2007). Assim, os riscos inerentes à saúde estão também associados com problemas ambientais, devido à gestão incorrecta dos resíduos.

3.1.1 Riscos associados aos resíduos infecciosos e cortantes/perfurantes

As infecções que ocorrem nos hospitais podem ser pré-existente ou obtidas no hospital (nosocomiais) (Turnberg, 1996 *fide* Gonçalves, 2005). Entende-se por infecção nosocomial uma infecção que não está presente no paciente no momento da entrada no hospital, mas desenvolve-se no decurso da estadia no hospital (Pruss *et al.*, 1999).

Os patogénicos existentes nos RH, podem ser classificados em convencionais, condicionais e oportunistas. Os convencionais causam doença em indivíduos saudáveis na ausência de imunidade específica (*e.g.* vírus imunodeficiência humana (VIH), o vírus da hepatite B (VHB) e vírus da hepatite (VHC)). Os patogénicos condicionais causam doença apenas em indivíduos com resistência reduzida, ou quando são implantados directamente num tecido ou área geralmente estéril do corpo (*e.g.* *Escherichia coli*). Os

patogênicos oportunistas são os que causam doença em pacientes com as resistências profundamente reduzidas (e.g. *Pneumocystis carinii*) (Parker, 1978 *fide* Pruss *et al.*, 1999), sendo estes responsáveis pela maioria das infecções nosocomiais (Turnberg, 1996 *fide* Gonçalves, 2005). O Quadro 3.1 apresenta exemplos de infecções provocadas por exposição a RH.

Quadro 3.1 - Exemplos de infecções causadas pela exposição a RH, agentes que as induzem e veículos de transmissão (Pruss *et al.*, 1999).

Tipos de infecção	Exemplos de organismos	Veículos de transmissão
Gastroentéricas	Enterobacteria, e.g. <i>Salmonella</i> , <i>Shigella spp.</i> ; <i>Vibrio cholerae</i> ; helminths	Fezes e/ou vômitos
Respiratórias	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> ; sarampo; <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Secreções inaladas; saliva
Ocular	Herpesvirus	Secreções dos olhos
Genitais	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> ; herpesvirus	Secreções genitais
Da pele	<i>Streptococcus spp.</i>	Pus
Antraz	<i>Bacillus anthracis</i>	Secreções de Pele
Meningite	<i>Neisseriameningitidis</i>	Fluído cefalorraquidiano
SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)	Vírus Imunodeficiência Humana (VIH)	Sangue e excreções sexuais
Febres hemorrágicas	Junin, Lassa, Ebola e vírus Marburg	Todos os produtos com sangue e secreções
Septicemia	<i>Staphylococcus spp.</i>	Sangue
Bacteriemia	Coagulase-negativa <i>Staphylococcus spp.</i> ; <i>Staphylococcus aureus</i> ; <i>Enterobacter</i> , <i>Enterococcus</i> , and <i>Streptococcus spp.</i>	Sangue
Candidemia	<i>Candida albicans</i>	Sangue
Hepatite A viral	Vírus da Hepatite A	Fezes
Hepatite C e B virais	Vírus da Hepatite B e C	Sangue e fluidos corporais

Segundo Pruss *et al.* (1999), os patogênicos dos RH infecciosos podem entrar no organismo humano através de diversas rotas: através de uma picada, punção, abrasão, ou corte na pele; através das membranas mucosas; por inalação; ou por ingestão. No entanto de acordo com Rutala e Mayhall (1992), é pouco provável que os agentes infecciosos dos RH sejam transmitidos ao homem através das membranas mucosas, por inalação ou ingestão, desde que seja efectuada uma correcta gestão dos RH e seguidas práticas de higiene. Segundo os mesmos autores, os RH que têm sido associados à transmissão de infecções são os cortantes e perfurantes contaminados, uma vez que alteram a integridade da pele, criando um portal de entrada para os agentes infecciosos.

EA (2002) refere a possibilidade de exposição dos profissionais de saúde através das mucosas e da pele, a vírus existentes no sangue. No entanto, a informação relacionada e frequência de exposição é ainda muito limitada.

De acordo com Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) dos EUA (Lichtveld *et al.*, 1992) e com EA (2002), para que ocorra infecção através da exposição a RH, é necessário que ocorra uma sequência de eventos: a pessoa deve entrar em contacto com os RH; um ferimento deve ocorrer após esse contacto, criando assim um adequado portal de entrada ou uma porta de entrada já deve existir; uma dose viável de agentes infecciosos provoca infecção, e a infecção pode ou não resultar em doença. Esta sequência está representada na Figura 3.1. EA (2002) refere que a ocorrência de infecção depende ainda do facto de haver ou não profilaxia (meio de imunização que pode ser usado para evitar algumas infecções) e da sua eficácia.

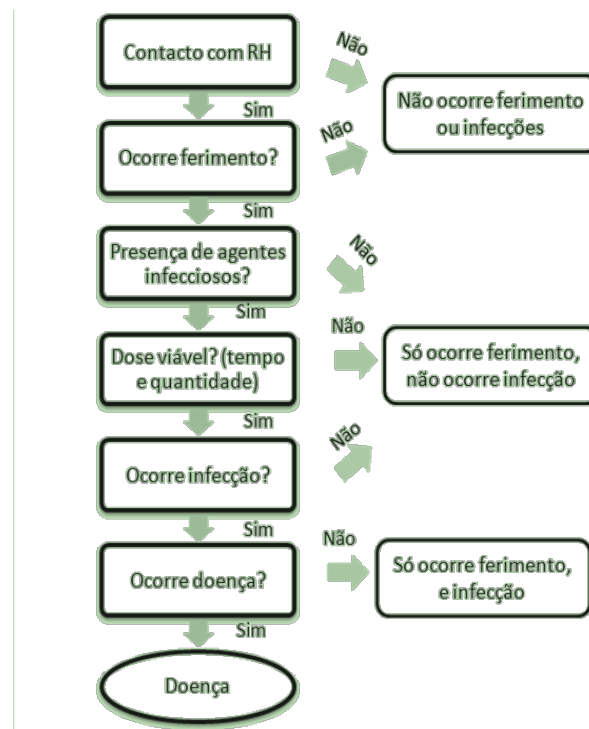


Figura 3.1 – Cadeia de eventos necessários para que ocorra infecção, relacionada com RH (adaptado de Gonçalves 2005; EA, 2002; e Lichtveld *et al.*, 1992).

A probabilidade de haver infecção depende das propriedades do patogénico, como concentração inicialmente presente, tempo de latência, resistência, e facilidade com que se multiplica no ambiente (WHO, 2002).

Como já referido anteriormente, um ferimento nem sempre causa infecção e a existência de infecção não implica o desenvolvimento de doença. O Quadro 3.2 mostra a

estimativa do risco de infecção com VIH, VHB e VHC após picada com agulha hipodérmica com base em dados provenientes de França, Japão e EUA.

Quadro 3.2 – Risco de infecção após picada com uma agulha hipodérmica (Pruss *et al.*, 1999).

Infecção	Risco de Infecção
VHI Vírus da imunodeficiência humana	0,3%
VHB Vírus da hepatite B	3%
VHC Vírus da hepatite C^a	3-5%

^aDados do Japão

Têm sido feitos vários estudos (*e.g.* citados em Rutala e Mayhall, 1992; EA, 2002; WHO, 2004b) para quantificar e classificar os microrganismos existentes nos RH e Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), e demonstrou-se, em vários desses estudos, que a carga de microrganismos patogénicos é maior nos RSU. No entanto, alguns mostram uma maior variedade de microrganismos nos RH. No relatório sobre a Avaliação do Risco Inerente ao Manuseamento e Deposição dos RH, efectuado pela Environment Agency do Reino Unido (EA, 2002), é referido que actualmente os níveis de risco associados aos RH e aos RSU são de uma forma geral, semelhantes. A grande diferença está relacionada com os possíveis problemas causados pelos cortantes e perfurantes presentes no RH.

3.1.2 Riscos associados aos resíduos com substâncias químicas perigosas e medicamentos

Muitos dos fármacos e químicos usados nas unidades de saúde são perigosos, podem ser tóxicos, genotóxicos, corrosivos, inflamáveis, reactivos e explosivos. Geralmente estas substâncias, relativamente ao total de RH produzidos, estão presentes em pequenas quantidades, podendo contudo aumentar pela existência de produtos químicos e fármacos rejeitados ou fora do prazo de validade (DGS, 2007a). Este tipo de resíduos pode originar intoxicações, por exposição aguda ou crónica e lesões, incluindo queimaduras. As intoxicações podem resultar da absorção de químicos ou fármacos através da pele ou das membranas mucosas, ou por inalação ou ingestão. Ferimentos na pele, nos olhos ou nas membranas mucosas, podem ser causados por contacto com químicos inflamáveis, corrosivos ou reactivos. Os ferimentos mais comuns são as queimaduras (Pruss *et al.*, 1999).

3.1.3 Riscos associados a resíduos genotóxicos/citostáticos

Resíduos genotóxicos são altamente perigosos e podem ter propriedades mutagénicas, teratogénicas, ou cancerígenas. Isto levanta graves problemas de segurança, tanto dentro de hospitais e depois da eliminação, e deveria ser dada uma atenção especial. Nas UPCS a exposição ocorre fundamentalmente durante a preparação e o tratamento com determinados medicamentos ou químicos (*e.g.* drogas citostáticas usadas em quimioterapia) (Pruss *et al.*, 1999).

Kopjar *et al.* (2008) fizeram um estudo na Croácia em que avaliaram o risco de exposição dos profissionais de saúde a drogas citostáticas. Para tal, foi utilizado um questionário que abrangia detalhes dos profissionais de saúde (genéticos, tabagismo, doenças vitais, vacinas, etc.) e foi seleccionada uma população de controlo com as mesmas características, mas que não estava exposta a esta substância. Para além disso foram também realizadas entrevistas e observadas práticas existentes, para conhecer melhor as condições de trabalho, a frequência de manuseamento e precauções tomadas por esses profissionais. Os resultados indicam elevados níveis de exposição no local de trabalho, que devem ser reduzidos. Os autores afirmam que estes resultados estão relacionados com uso inadequado de equipamento de protecção pelos profissionais de saúde (*e.g.* utilizam luvas, mas não usam máscara, o que faz com que fiquem expostos a estas drogas por inalação).

3.1.4 Riscos associados aos resíduos radioactivos

Os resíduos radioactivos incluem líquidos, sólidos e gases contaminados com radionuclídeos (WHO, 2004a). O uso de fontes de radiação em medicina e em outras aplicações está muito difundido em todo o mundo. Ocasionalmente, a população está exposta aos resíduos radioactivos, geralmente provenientes de tratamentos de radioterapia, e que não foram devidamente eliminados. Acidentes graves têm sido documentados. Em Goiânia, Brasil, em 1988, morreram quatro pessoas de síndrome de radiação aguda e 28 sofreram graves queimaduras de radiação (WHO, 2007). Acidentes semelhantes aconteceram na Cidade do México, em 1962, na Argélia em 1978, em Marrocos em 1983 e em Ciudad Juárez, no México, em 1983 (WHO, 2007). O tipo de impacto causado por resíduos radioactivos é determinado pelo tipo e grau de exposição, podendo variar entre dor de cabeça, tonturas, vômitos e problemas mais graves. Os resíduos radioactivos podem também afectar o material genético (Pruss *et al.*, 1999).

3.1.5 Riscos associados às etapas de gestão de RH

Alguns estudos têm-se centrado na transmissão de agentes infecciosos através de material contaminado. Todavia, quase todas as transmissões ocorrem durante a prestação de cuidados de saúde, antes de este material ser descartado como resíduo (Lichtveld *et al.*, 1992). No entanto, é necessário ter em conta, que as operações de manutenção nos hospitais são também de grande risco, devido às exposições quando é efectuada a limpeza do equipamento que foi contaminado com RH (*e.g.* salpicos, derrames) e a recolha e manipulação dos sacos/recipientes de RH.

Em Portugal, no Centro Hospitalar de Lisboa (CHL) (central) / Hospital S. José entre 1998-2005 foram notificados 478 acidentes de exposição ocupacional ao sangue, numa população de 2500 profissionais de saúde (Louro *et al.*, 2006). Na Figura 3.2 são apresentadas as percentagens de acidentes de acordo com grupo profissional, tipo de exposição, a tarefa associada e o serviço onde ocorreu.

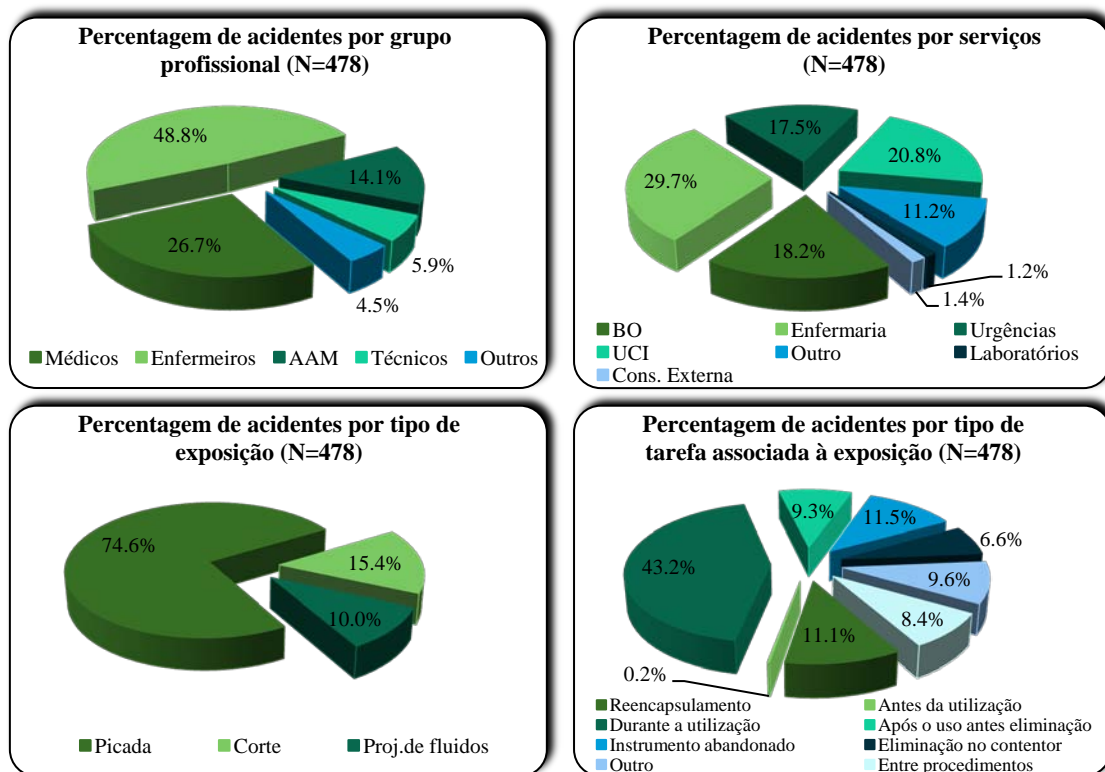


Figura 3.2 – Percentagem de acidentes de exposição ao sangue no CHL (central) / H.S. José, de acordo com o grupo profissional, tipo de exposição, tarefa associada e serviço onde ocorreu (adaptado de Louro *et al.*, 2006).

Na figura pode constatar-se que os profissionais mais expostos a estes acidentes são os enfermeiros (48,8%), seguindo-se os médicos (26,7%), e menos expostos os AAM, técnicos e outros. Verifica-se o que maior parte dos acidentes em que os profissionais de

saúde ficam expostos ao sangue estão relacionados com picadas, seguindo-se os cortes, e uma menor percentagem está associada a projecção de fluidos. No que refere às tarefas associadas, a maior parte (43%) destes acidentes ocorrem durante a utilização dos materiais (*e.g.* agulhas), sendo que apenas cerca de 11,5% estiveram relacionados com instrumentos abandonados, isto é, resíduos, cerca de 9,8% ocorreram depois do uso, mas antes da eliminação e 6,6% ocorreram durante a eliminação no contentor. Quanto aos serviços é nas enfermarias (29,7%), Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) (20,8%), Bloco Operatório (BO) e nas urgências (17,5%), que mais acidentes ocorrem.

Também o Centro Internacional de Segurança dos Profissionais de Saúde (International Healthcare Worker Safety Center) (IHWSC) optou por recolher dados relativos a acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado, em 66 hospitais dos EUA, de 2000 a 2006. O número de acidentes notificados neste período foi 10314 (IHWSC, 2009). Relativamente a percentagens de acidentes, de acordo com o grupo profissional, as taxas são idênticas, sendo a que maior percentagem corresponde a enfermeiros (40,5%), sucedendo-se os médicos (20,4%), os AAM (8,4%) e técnicos (4,6%) (IHWSC, 2009). Tal como se verificou no Hospital de São José, também nos hospitais estudados nos EUA, a maior parte dos acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado ocorre durante a sua utilização (36%). No que respeita a acidentes depois da utilização, ou seja, relacionados com RH como é evidenciado no Quadro 3.3, 16,1% estiveram relacionados com material antes da deposição mas preparado para ser eliminado, cerca de 6,1% relacionados com a deposição no contentor e cerca de 4% relacionados com material eliminado, sendo que desses cerca de 1,7% deveu-se à colocação em recipientes inadequados (IHWSC, 2009).

Quadro 3.3 - Percentagem de acidentes com material potencialmente contaminado associados a operações em que o material considerado é RH (IHWSC, 2009).

Operação	IHWSC (2009)
Depois do uso, preparação para a eliminação	16,1%
Eliminação no contentor	6,1%
Instrumento eliminado	4%
Total	26,2%

A ATSDR nos EUA, também estimou o número de ferimentos, causados especificamente por RH cortantes, nos trabalhadores dos serviços de saúde e de outros serviços (*e.g.* relacionados com a gestão de resíduos) (Lichtveld *et al.*, 1992). No

Quadro 3.4 apresentam-se o número de ferimentos estimados, e verifica-se que é bastante elevado para enfermeiros e funcionários das lavandarias.

Os níveis de risco podem ser avaliados estimando o número de infecções que sucede durante determinado período através de ferimentos ocasionados por picadas de agulhas provenientes dos RH no local de produção. Segundo EA (2002) em Inglaterra e País de Gales, o número de infecções registadas em 20 anos foram: 1 indivíduo com VIH; 32 indivíduos com VHB; e 21 indivíduos com VHC.

Quadro 3.4 – Estimativa do número anual de ferimentos relacionados com os RH cortantes e perfurantes (Lichtveld *et al.*, 1992).

		Nº de ferimentos
Fora do hospital	Médicos cirurgiões	500 – 1700
	Enfermeiros registados	17800 – 32500
	Enfermeiros com licença de prática	10200 – 15400
	Pessoal médico das emergências	12000
	Dentistas	100 - 300
	Assistentes de dentistas	2600 - 3900
	Trabalhadores de resíduos	500 - 7300
Dentro do hospital	Médicos cirurgiões/dentistas/Estagiários	100 - 400
	Enfermeiros registados	9800 - 17900
	Enfermeiros com licença de prática	2800 - 4300
	Trabalhadores de laboratório	800 - 7500
	Trabalhadores da lavandaria	11700 - 45300
	Engenheiros hospitalares	12200

De acordo com Blenkarn (2006a) os principais pontos críticos, com maior potencial de risco para os trabalhadores de RH são: a movimentação manual de sacos de RH; limpeza dos contentores e recipiente de transporte; e tratamento e deposição do RH.

Turnberg e Frost (1990) realizaram um estudo em que questionaram 940 operadores de resíduos (foram recebidas apenas 438 respostas, 47%) de diversas empresas (trabalhadores relacionados com a recolha de RH, transporte, manutenção de equipamentos, entre outros), e constatou-se numa primeira análise baixa formação sobre procedimentos de segurança e riscos existentes. Relativamente à exposição ocupacional, 74% relata cortes e ferimentos no trabalho, 32% refere contacto com sangue nas roupas, 13% na pele e 5% na cara e olhos. Desses trabalhadores, 21% refere ferimento com agulhas, sendo que 10% corresponde a respostas dos trabalhadores de recolha de RH.

Leese *et al.* (1999) investigaram também a exposição dos operadores de equipamentos de tratamento de RH, a salpicos de sangue. Neste estudo, verificaram que existe de facto

o risco frequente de exposição ao sangue, devido a derrames que ocorrem durante o despejo dos RH para respectivo tratamento.

3.2 RISCOS PARA O AMBIENTE

Os impactes ambientais dos RH podem sistematizar-se da seguinte forma (Tavares, (2004) *fide* DGS (2007a)): contaminação da biota animal e vegetal; toxicidade animal e vegetal; riscos de segurança; contaminação das águas, em especial das subterrâneas; contaminação do solo; contaminação do ar; emissão de gases e partículas que contribuem para o aquecimento global e depleção da camada de ozono; propagação de vectores de doença; cheiros e aspectos desagradáveis.

Os riscos para o ambiente podem estar associados ao funcionamento de determinadas instalações de eliminação. A incineração inadequada (sem equipamentos de filtragem), ou a incineração de materiais impróprios para incineração pode resultar na libertação de poluentes para a atmosfera. A incineração de materiais que contêm cloro pode gerar dioxinas e furanos, que são classificadas como agentes cancerígenos e têm sido associadas a efeitos adversos. A incineração de metais pesados ou materiais com alto teor metálico (nomeadamente, chumbo, mercúrio e cádmio) podem ocasionar a propagação de metais pesados no ambiente. Dioxinas, furanos e metais são persistentes e acumulam-se no ambiente. Materiais que contêm cloro ou metal não devem, portanto, ser incinerados (WHO, 2007).

Os citostáticos também provocam impactes relevantes no ambiente, pois actuam como mutagénicos para os seres vivos, podendo ser letais para alguns organismos. Em relação aos resíduos químicos rejeitados no sistema de esgotos, estes podem ter efeitos adversos nas operações de tratamento que ocorrem nas estações de tratamento de águas residuais, uma vez que destroem a flora biológica, afectando assim o seu funcionamento, e provocam efeitos tóxicos nos ecossistemas dos cursos de água que os recebem (Pruss *et al.*, 1999). Os resíduos farmacêuticos, onde se incluem antibióticos e outras drogas, metais pesados, como o mercúrio, cuja utilização entrou já em desuso, fenóis, desinfectantes e anti-sépticos, também podem causar efeitos adversos no ambiente. A nível dos ecossistemas naturais importa ainda atender-se ao facto de que os metais pesados, além dos possíveis efeitos de toxicidade aguda, são bio-acumulativos, com todas as consequências decorrentes a nível da cadeia alimentar (DGS, 2007a).

4 AVALIAÇÃO, GESTÃO E PERCEPÇÃO DE RISCO

4.1 AVALIAÇÃO DO RISCO

4.1.1 Considerações gerais

Tal como definido por Lip e Lipták (2000), o risco é a probabilidade de um evento originar um efeito adverso ou perda, directa ou indirecta, na saúde humana ou no bem-estar. Segundo LaGrega (2001), o risco pode ser calculado como a probabilidade de ocorrência de uma acção multiplicado pela gravidade das consequências. De acordo com o mesmo autor, a avaliação do risco é uma ferramenta para a compreensão dos riscos para a saúde e ambiente, associados com resíduos perigosos e pode melhorar significativamente a base sobre a qual se tomam as decisões.

Para que exista um risco é necessária uma relação aceitável entre os três componentes (EA, 2004): fonte, ou seja, o material ou substância perigosa; via, isto é, o mecanismo pelo qual o receptor e fonte podem entrar em contacto (*e.g.* uma acção ou evento perigoso, originando a libertação de uma substância perigosa para a atmosfera); receptor, como por exemplo, genes humanos e o ambiente que são vulneráveis aos efeitos adversos da substância perigosa. Segundo o mesmo autor, o conhecimento destas três componentes é fundamental para uma boa avaliação dos riscos.

De acordo com FEMA *et al.* (1993), DETR *et al.* (2000), EA (2002 e 2004) e HSE (2003), as principais etapas utilizadas numa avaliação do risco, tanto para o ambiente como para a saúde, são:

- 1) Identificação do perigo;
- 2) Identificação das consequências;
- 3) Identificação da frequência e magnitude;
- 4) Significância do risco.

A identificação do perigo corresponde à identificação das propriedades das substâncias ou situações de perigo que podem ter determinadas consequências sobre um receptor (DETR *et al.*, 2000). Podem ser utilizadas ferramentas, técnicas e abordagens, para auxiliar no processo de identificação dos perigos, dependendo do tipo de avaliação realizada (*e.g.* análise qualitativa, quantitativa ou semi-quantitativa de avaliação) (HSE, 2003). No entanto, de acordo com o mesmo autor, há uma série de fontes de informação que é provável que sejam de relevância, independentemente das técnicas adoptadas, tais

como, a legislação, os conhecimentos e experiência dos trabalhadores, os acidentes ocorridos, a informação sobre produtos utilizados, e outras informações de acordo com os riscos avaliados. Várias técnicas são referidas por diferentes autores para auxílio na identificação de situações de perigo (EPA (1992); HSE (2003); FEMA *et al.* (1993)), salientando-se: observação directa no local, auditorias, “checklists” e questionários.

A análise das consequências correspondem à identificação dos potenciais danos no receptor, inerentes a determinado perigo, análise da gravidade desses danos (magnitude) e da frequência/probabilidade com que podem ocorrer (DETR *et al.*, 2000). De acordo com Morgenstern *et al.* (2000) existem diferenças nos critérios, que normalmente são escolhidos para avaliar os riscos para a saúde, para o ambiente, e riscos económicos. Por exemplo, a magnitude pode ser o número de mortes, número de danos ambientais ou custos. Normalmente quando existem dados adequados, os critérios são quantitativos, mas também podem ser usados critérios qualitativos. Podem ser usadas escalas de magnitude das consequências, como a que foi definida e apresentada por FEMA *et al.* (1993), uma escala qualitativa e que inclui riscos para a saúde, ambientais e económicos:

- Catastrófica - grande número de mortes, catástrofe ambiental, e custos enormes;
- Elevada - lesões graves, impactes constantes no ambiente, os custos elevados;
- Moderada – algumas lesões sendo necessários tratamentos médicos, alguns impactes ambientais e financeiros;
- Insignificantes - não há lesões, baixo impacte ambiental e financeiro.

A frequência pode ter três componentes: frequência de ocorrência do perigo (situação); frequência dos receptores serem expostos ao perigo; e a frequência das consequências resultantes dessa exposição. Dependendo das circunstâncias, atribuir frequência pode ser bastante simples ou pode exigir uma certa sofisticação em abordagem. Um exemplo, de uma escala definida por FEMA *et al.* (1993) para avaliar a frequência das consequências, é a seguinte:

- Comum - prevista a ocorrência, uma ou mais vezes, em cada ano, em média;
- Provável - prevista a ocorrência, pelo menos uma vez, a cada 10 anos, em média;
- Possível - prevista a ocorrência, entre uma vez a cada 10 anos e uma vez a cada 1000 anos, em média;

- Improvável - prevista a ocorrência, entre uma vez a cada 100 anos e uma vez a cada 1000 anos, em média;
- Muito improvável – prevista a ocorrência, uma vez em menos de 1000 anos.

Normalmente a significância do risco, corresponde à caracterização dos riscos. O risco pode ser estimado através de uma matriz simples, combinando magnitude com a probabilidade das consequências, tal como foi utilizado por EA (2002) e que se apresenta posteriormente na Figura 4.3. O risco pode assim ser classificado de baixo a elevado. O Health and Safety Executive (HSE) propôs um critério de aceitabilidade do risco, apoiado na tolerância ao risco, em que este é visto na sua globalidade, incluindo não apenas os riscos que induzem dano (individuais e sociais), mas também a percepção de risco (considerações éticas e sociais). Define 3 zonas de risco como se pode ver na Figura 4.1 (EA, 2002).

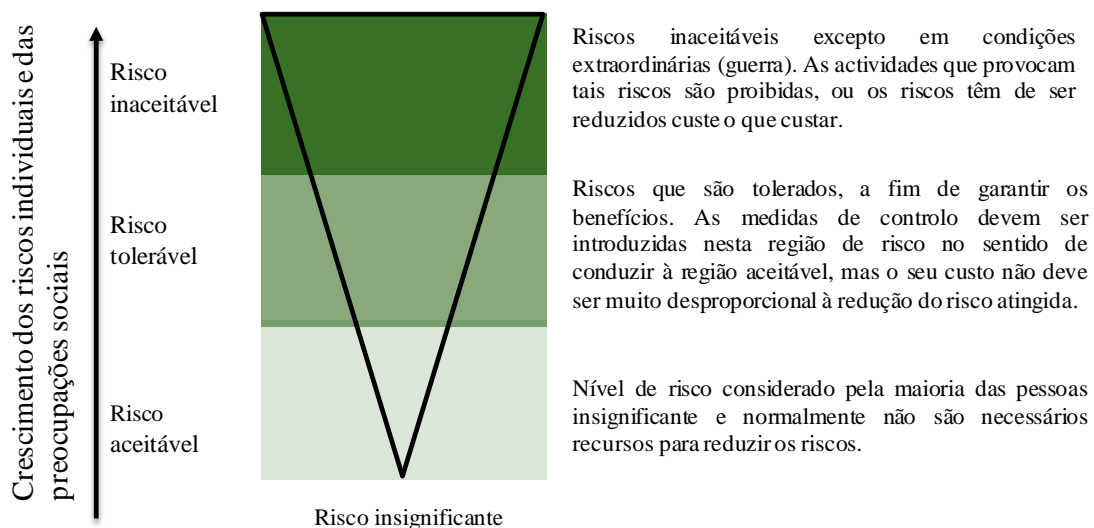


Figura 4.1 – Critério de aceitabilidade do risco de acordo com HSE (adaptado de EA, 2002).

Os riscos são expressos como riscos individuais ou de grupo. O risco individual é a frequência de infecção por VIH, hepatite B ou hepatite C, num indivíduo englobado na população exposta. O risco de grupo é a frequência de infecção no total da população exposta. De acordo com HSE (HSE, 1999 *vide* EA, 2002) aplicando o Critério de Aceitabilidade do Risco têm-se:

- Para os trabalhadores o risco máximo tolerável é 10^{-3} /ano (1 em cada 1000 hipóteses por ano);
- Para o público em geral o risco máximo tolerável é 10^{-4} /ano (1 em cada 10.000 hipóteses por ano);

- O risco largamente aceite é 10^{-6} /ano (1 em cada 1.000.000 hipóteses por ano).

4.1.2 Tipos de avaliação do risco

Estão disponíveis várias técnicas, para avaliar quantitativamente ou qualitativamente, os riscos. O método de avaliação depende da natureza do risco, se pode ser estabelecida uma clara via de exposição e da disponibilidade de dados. Os riscos são avaliados quantitativamente, quando existe claramente uma via de exposição (*e.g.* ferimentos causados por picadas de agulhas), e estão disponíveis dados válidos. A avaliação é qualitativa quando são necessárias considerações sobre algumas variáveis, ou não existem claras vias de exposição ou, há falta de informação. Os estudos quantitativos que têm sido levados a cabo para avaliar a incidência de ferimentos ou infecções, resultantes do contacto com os RH, têm-se centrado em cortantes e perfurantes, porque é mais simples de quantificar o número de ferimentos directamente relacionados. Para além disso, muitos acidentes relativos a ferimentos cortantes são registados devido ao elevado risco de contrair SIDA e Hepatite B (EA, 2002).

Gaudet *et al.* (2001) e DETR *et al.* (2000) definem três níveis de avaliação dos riscos, que variam com base na informação usada, tal como se apresenta na Figura 4.2, ou seja:

- Selecção do risco (“risk screening”) - avaliação descritiva consistindo em métodos simples, qualitativos e/ou comparativos, muitas vezes baseada em dados limitados, em valores presentes na literatura;
- Avaliação do risco quantitativa preliminar – avaliação intermédia entre uma avaliação qualitativa simples e uma avaliação quantitativa detalhada, fornecendo mais informações quantitativas e utilizando métodos e modelos padrão;
- Avaliação do risco quantitativa detalhada – avaliação em que são usados métodos analíticos, onde são empregados dados específicos, para fornecer informação quantitativa e respostas complexas.

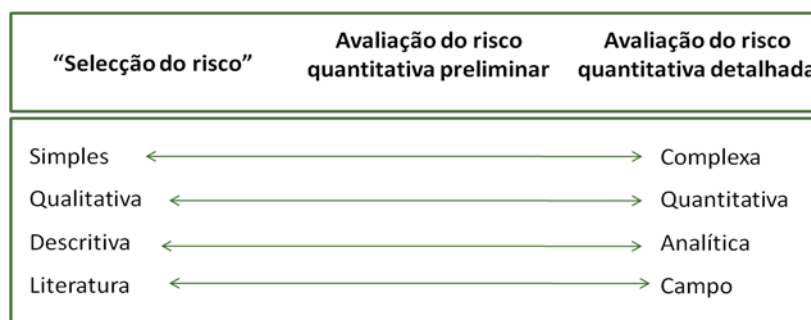


Figura 4.2 - Características de cada nível de uma avaliação do risco (adaptado de Gaudet *et al.*, 2001).

Têm sido desenvolvidas várias abordagens para a utilização do método de “selecção do risco”, na ausência de dados, para definir a prioridade de determinados riscos em relação a outros (DETR *et al.*, 2000). Uma avaliação deste tipo deve: identificar as ligações fonte-via-receptor; eliminar riscos insignificantes; seleccionar riscos e receptores prioritários; e fornecer uma primeira avaliação dos impactes no receptor (EA, 2004).

De acordo com EA (2002) os cenários de risco podem ser avaliados qualitativamente, através da “selecção do risco” atribuindo magnitude e probabilidade, uma vez que se torna simples e eficaz, quando os diversos cenários de risco estão a ser comparados e as frequências e as consequências podem ser atribuídas em relação a si (EA, 2002).

4.1.3 Casos de estudo

A EA do Reino Unido encomendou ao Det Norske Veritas (DNV) uma avaliação do risco dos RH, que decorreu entre 1997 e 2001, para apoiar em processos de tomada de decisão e contribuir para a documentação relacionada com a gestão de RH. Os principais riscos avaliados neste estudo foram (EA, 2002): os riscos de infecções devido a ferimentos com cortantes e perfurantes, devido à exposição das mucosas e pele, à exposição bacteriana nos locais de produção, no manuseamento de sacos e contentores, nos locais de armazenamento e transferência de RH; os riscos devido às exposições bacterianas, riscos dos produtos finais e riscos de manutenção dos incineradores, aterros e sistemas de autoclavagem; os riscos das emissões relacionadas com a eliminação de drogas citotóxicas; e risco para o público relacionado com os vectores, devido à deposição dos RH. Verificou-se que os riscos tendiam principalmente para a saúde, em vez de riscos para o ambiente, sendo que os cenários escolhidos foram principalmente para avaliar os riscos para a saúde (EA, 2002).

Relativamente à avaliação do risco foi utilizada uma avaliação quer quantitativa, quer qualitativa. Os riscos associados aos materiais cortantes e perfurantes foram avaliados quantitativamente, tendo em conta o número de acidentes por ano, a probabilidade da presença de agentes infecciosos em dose viável, probabilidade de vacinação e probabilidade de infecção, ou seja, foram avaliados de acordo com a sequência presente na Figura 3.1. Alguns riscos em estudo foram avaliados qualitativamente através de um processo de “selecção do risco”, em que foi feita a classificação e comparação dos riscos nas diferentes fases de gestão de RH. Para tal foi utilizada uma matriz, para

classificação dos riscos através da comparação da magnitude das consequências identificadas e respectiva frequência, de acordo com uma escala definida (Baixa, Média e Alta), para ambos os critérios. Por exemplo, tendo 3 cenários de risco A, B e C, onde: A é o cenário com maior frequência e maior magnitude das consequências; B tem frequência e magnitude das consequências mais baixas que A, no entanto frequência maior que C; e C tem magnitude das consequências igual a B, mas é menos frequente. Os níveis de risco dos 3 cenários então representados na matriz do risco, na Figura 4.3. Isso mostra que A representa um cenário de maior risco, seguido pelo cenário B e com menor risco C.

		Magnitude das consequências (M)		
		Baixa	Média	Alta
Frequência (F)	Baixa		C	
	Média		B	
	Alta			A
		Risco (Combinação de F e M)		

	Risco Baixo
	Risco Médio
	Risco Elevado

Figura 4.3 – Exemplo de uma matriz de análise do risco qualitativa básica (adaptada de EA, 2002).

De acordo EA (2002), quando vários factores se opõem e há falta de consistência, esta avaliação nem sempre pode ser utilizada, mas este relatório tem informações de onde podem ser tiradas conclusões úteis, de acordo com o mesmo.

Neste estudo, conclui-se que o maior risco se encontra associado aos ferimentos com material cortante e perfurante, embora este risco seja inferior no manuseamento de sacos e contentores, e mais elevado no local de produção, onde estes RH são depositados em contentores. Além disso, é também referido que pelo facto das actividades de manuseamento nos locais de armazenamento e transferência, serem mais intensivas e menos cuidadas, os trabalhadores que realizam estas funções estão bastante expostos aos riscos relacionados com os resíduos cortantes e perfurantes. Os riscos de exposição a bactérias, associados à manipulação, tratamento e deposição de RH são muito semelhantes entre si, no entanto, menos significantes que os relacionados com a exposição a vírus.

Também Carvalho e Silva (2002) fizeram um estudo, em que foi usada uma análise preliminar dos riscos, para avaliar as práticas de manuseamento de RH infecciosos, técnica que já tem sido usada para avaliar riscos de actividades, produtos e serviços de

instalações e indústrias. Este sistema foi utilizado numa UPCS, e foram analisadas trinta e seis práticas relacionadas com a triagem, acondicionamento, recolha interna e armazenamento. As práticas inadequadas existentes, foram identificadas através de observação directa. A magnitude das consequências a partir da gestão imprópria de RH foi classificada em quatro categorias: insignificante, marginal, crítico e catastrófico. A probabilidade foi estabelecida de acordo com orientações apresentadas pela FEMA *et al.* (1993), anteriormente referidas. Os resultados obtidos no estudo mostram que os eventos com consequências críticas são cerca de 80%, e podem ocorrer durante a deposição dos RH, principalmente a materiais cortantes e perfurantes. Estes resultados sugerem a necessidade de dar maior prioridade a esta operação, de forma a aplicar determinadas medidas de minimização do risco.

4.2 GESTÃO E REDUÇÃO DO RISCO

O sistema de gestão do risco compreende a escolha de uma linha de acção fundamentada na avaliação dos riscos (Lip e Lipták, 2000). A gestão do risco abrange a análise de opções relevantes, como factores económicos, tecnológicos, problemas sociais e de gestão (DETR *et al.*, 2000).

A gestão de factores como a formação e sensibilização, pode alterar significativamente o risco relacionado com a profissão. Na Figura 4.4 é apresentada a hierarquia de segurança que indica uma escala móvel de opções preferenciais para a gestão do risco, e o Quadro 4.1 sugere como os perigos dos RH podem ser reduzidos gerindo os riscos. Como o diagrama indica, a primeira opção é a de eliminar o perigo. Se isso não for possível ou viável, deve-se substituir a actividade por um perigo menor, pode significar modificação do conteúdo ou da forma como é feita determinada actividade. Menos desejáveis são a minimização do perigo e a utilização de Equipamentos de Protecção Individual (EPI) (EA, 2002).

Embora as medidas mais importantes e efectivas estejam relacionadas com a eliminação do risco (*e.g.* efectiva separação na fonte), ou com a sua substituição por um menor risco (*e.g.* formação e sensibilização), na prática nem sempre são exequíveis. Desta forma, é necessário optar por outras medidas como o uso de equipamento de protecção individual (Gonçalves, 2005).

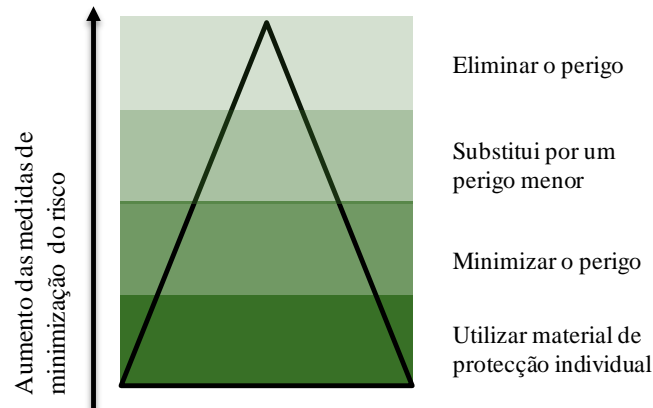


Figura 4.4 – Hierarquia de segurança (adaptado de EA, 2002).

Quadro 4.1 – Medidas de redução do risco de acordo com a hierarquia de segurança (EA, 2002).

Hierarquia	Acção
Eliminar o risco	<p>Parar com a actividade que conduz ao risco:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deixar de usar cortantes e perfurantes; ▪ Parar com o manuseamento manual dos resíduos. <hr/> <p>Separar correctamente os resíduos: a maioria dos riscos de ferimentos resultantes da manipulação de sacos e contentores são devidas a erros de separação de objectos cortantes.</p> <hr/>
Substituir por um perigo menor	<p>Formação e sensibilização: os trabalhadores que se tornam cientes dos riscos associados à manipulação e eliminação de resíduos clínicos são mais propensos a adoptar as necessárias medidas de precaução para minimizar a sua exposição.</p> <hr/> <p>Realizar auditorias: situações perigosas podem ser identificadas e corrigidas conforme necessário, evitando, assim, acidentes. Além disso, as abordagens de auditoria permitem também identificar deficiências dentro dos procedimentos operacionais e práticas.</p> <hr/>
Minimizar o risco	<p>Relatórios de acidentes e incidentes, investigação e acompanhamento: Sistemas robustos facilitariam as acções correctivas após um incidente, para garantir que as potenciais consequências são minimizadas (por exemplo, após ferimentos assegurar que a profilaxia é considerada).</p> <hr/>
Utilizar EPI	<p>Equipamentos de protecção individual (EPI) adequados e eficazes. Por exemplo, luvas, máscaras, protectores das pernas e outros EPI, de forma a criar uma barreira física entre os potenciais riscos dos RH, tais como lesões cortantes, exposição das mucosas e da pele e exposição bacteriana.</p>

4.3 PERCEPÇÃO DE RISCO

Segundo Lima (1995) *fide* Gonçalves (2005), o risco é também um problema social. A sua dimensão social está relacionada com as decisões sobre, por exemplo, a implementação de tecnologias ou a localização de infra-estruturas de tratamento de resíduos e com a identificação e gestão dos riscos a elas associados.

A percepção pública pode ser considerada a forma como é percebido o risco, tanto por quem está sujeito a esse risco, como pela restante população, tratando-se de algo subjectivo e depende de quem avalia. No entanto, é uma componente bastante importante, sendo que percepções de risco enviesadas levam a práticas menos correctas ou à implementação de regulamentações não necessárias (Gonçalves, 2005).

No Quadro 4.2 estão identificados distintos critérios que influem a percepção de risco. As características dos critérios que estão na primeira coluna contribuem para percepções de risco baixas, enquanto as da segunda coluna para percepções mais elevadas (Lip e Lipták, 2000).

Quadro 4.2 – Critérios que influenciam a percepção de risco (Lip e Lipták, 2000).

Critério	Percepção baixa do risco	Percepção alta do risco
Origem	Natural	Feito pelo Homem
Voluntário?	Voluntário	Involuntário
Efeito da manifestação	Imediato	Atrasado
Severidade (nº de pessoas afectadas)	Baixa	Catastrófica
Controlo	Controlável	Incontrolável
Benefício	Claro	Não claro
Familiaridade do risco	Familiar	Não familiar
Exposição	Contínua	Ocasional
Necessidade	Necessário	Luxuoso

A percepção de risco é impulsionada por uma mistura complexa de factores, incluindo as atitudes e crenças individuais, bem como os valores culturais e sociais mais amplos. As percepções de risco podem ser baseadas em informações precisas ou imprecisas, bem como a existência de incertezas na avaliação dos riscos pode também ser importante. Assim, as decisões envolvidas na gestão do risco não dependem apenas das características físicas do perigo em si, mas também são determinadas por considerações mais amplas, psicológicas e sociológicas (DETR *et al.*, 2002).

De acordo com Flynn e Slovic (2000) *fide* Gonçalves (2005), a subjectividade está presente em todas as fases da avaliação do risco, desde a estruturação inicial do problema até à decisão de quais as considerações finais, ou que consequências devem ser incluídas na análise, na identificação e estimativa das exposições.

Na Figura 4.8 está esquematizada a influência da percepção pública, nos processos de análise do risco.



Figura 4.5 – Influência da percepção pública no processo de análise do risco (Adapado de Slovic e Weber, 2002).

Embora os riscos possam ser bem reais, não existe um risco “real” e “objectivo”. Todas as estimativas de risco envolvem elementos subjectivos, já que não são passíveis de reprodutibilidade e de imunidade a considerações de valor (Palma-Oliveira e Correia (1997) *fide* Gonçalves (2005)).

Em relação à percepção de risco associado às etapas de gestão, foi efectuado um estudo por Gonçalves (2005), em vários hospitais de Portugal, desde 2001 a 2004. Neste estudo foram realizados alguns inquéritos para avaliar as percepções de risco dos profissionais de saúde. Os inquiridos consideram que os RH apresentam maior risco para quem os recolhe e transporta, do que para os restantes profissionais de saúde, referindo como procedimentos mais perigosos o fecho de contentores de cortantes e perfurantes. Neste estudo avaliou-se também a percepção de risco para o ambiente, sendo esta bastante elevada, mas consideram os Resíduos Industriais Perigosos (RIP) mais perigosos para saúde e ambiente. O mesmo autor verifica ainda, que existem diferenças nos conhecimentos, opções e percepções entre profissionais de saúde e nos diferentes hospitais, em diferentes regiões.

Gonçalves (2005) realça ainda a importância de avaliar essas percepções de risco associadas com a gestão de RH e relacioná-las com as atitudes e comportamentos que estas podem induzir. Este autor diz ainda que se deve incidir na formação aumentando o conhecimento percebido e ajustar o risco associado aos vários tipos de RH.

De acordo com EA (2002), a percepção pública do risco influencia significativamente as opções de gestão de RH independentemente dos riscos concretos, devendo esta variável, ser considerada pelos responsáveis pela gestão de RH.

5 CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO

5.1 UNIVERSO E POPULAÇÃO

Como universo deste estudo, optou-se por seleccionar os hospitais do Algarve, quer públicos, quer privados. No entanto, nem todos os hospitais da região demonstraram disponibilidade para participarem no estudo. No Quadro 5.1 é apresentado o número total de hospitais no Algarve, o número de hospitais incluídos no estudo, e a respectiva lotação de camas.

Quadro 5.1 – Número de hospitais no Algarve (universo), hospitais estudados (população), e respectivo número de camas (CHBA (2009a); ARS Algarve (2008); HPP Saúde (2009); HPALG (2009)).

		UNIVERSO		POPULAÇÃO	
		Algarve		Nº	%
Hospitais	Públicos	2	1	50,0	
	Privados	4	2	50,0	
	Total	6	3	50,0	
Camas	Públicos	822	333	40,5	
	Privados	123	51	41,5	
	Total	945	384	40,6	

Este estudo engloba 50% dos hospitais do Algarve, públicos e privados, aos quais corresponde apenas cerca de 40,6% das camas. Esta baixa percentagem de camas, está relacionada com o facto do Hospital de Faro (não incluído no estudo) possuir mais de metade do número de camas total, existente no Algarve.

5.2 CARACTERÍSTICAS DOS HOSPITAIS

No Quadro 5.2 apresenta-se a informação em relação à lotação de camas em cada uma das instituições em estudo. Tal como se pode observar, o maior número de camas corresponde ao CHBA (público), correspondendo aos hospitais privados um menor número de camas.

Quadro 5.2 - Número de camas existentes nos hospitais em estudo (CHBA (2009a); HPP Saúde (2009)).

Sector	Hospital	Nº de camas
Público	Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio (CHBA) - Unidade Hospitalar de Portimão (UHP) e Unidade Hospitalar de Lagos (UHL)	333
Privado	Hospital Santa Maria de Faro (HSMF)	23
	Hospital São Gonçalo de Lagos (HSGL)	28

Quanto ao movimento assistencial em cada hospital, no Anexo 2 apresenta-se essa informação, para 2008 no caso do CHBA e nos anos de 2006 e 2007 para os hospitais privados. Pode observar-se o maior número de consultas e internamentos no CHBA, sendo que para os hospitais privados os números são mais baixos, no entanto superiores no HSMF.

5.2.1 Hospital público

Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio – UHP e UHL

A primeira referência conhecida sobre uma Unidade de Saúde em Portimão é do século XVIII, mencionando um Hospital de S. Nicolau, a funcionar no Colégio dos Jesuítas (1660), gerido pela Santa Casa da Misericórdia. Em 1973 é inaugurado o Hospital Distrital de Portimão, construído pelo Estado, em terreno doado à Santa Casa da Misericórdia. Em 1975 o Hospital é nacionalizado. Em 1999 entra em funcionamento o Hospital do Barlavento Algarvio, construído pelo Ministério da Saúde, transformado em sociedade anónima em 2002. A existência de hospitais na cidade de Lagos remonta ao início do século XV. Mais tarde, por volta de 1500, foi fundada a Santa Casa da Misericórdia de Lagos, tendo sido criado um Hospital. Nos anos 60 do século XX, o Hospital da Misericórdia de Lagos passou a Hospital Concelhio. Em 1975 foi nacionalizado, passando a Hospital Distrital em 1983 (CHBA, 2009b).

Em 2004 é criado o CHBA, SA, integrando a UHP e a UHL. Nova alteração ocorreu com a criação do CHBA, EPE a 31 de Dezembro de 2005. A criação do CHBA permite um desenvolvimento activo ao nível da complementaridade entre as duas unidades hospitalares, criando sinergias, com definição de competências e preparação do funcionamento segundo uma filosofia integrada de prestação de cuidados de saúde (CHBA, 2009b).

5.2.2 Hospitais privados

H. Santa Maria de Faro

O Hospital de Santa Maria de Faro (ex-Casa de Saúde de Santa Maria de Faro) está localizado na zona central da cidade de Faro e integra a rede de Hospitais Privados de Portugal (HPP) desde Dezembro de 2000. O Hospital de Santa Maria de Faro presta serviços clínicos na área médica e cirúrgica, tanto em regime de internamento como de

ambulatório, e dispendo também de serviço de atendimento permanente (HPP Saúde (2009)).

H. São Gonçalo de Lagos

O Hospital São Gonçalo de Lagos é a mais recente unidade hospitalar da HPP-Sul e entrou em funcionamento em Setembro de 2003. O Hospital S. Gonçalo de Lagos presta também os serviços clínicos na área médica e cirúrgica, tanto em regime de internamento como de ambulatório, e dispendo de serviço de Atendimento Permanente. (HPP Saúde (2009)).

5.3 LOCALIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Na Figura 5.1 apresenta-se a localização aproximada de cada um dos hospitais.

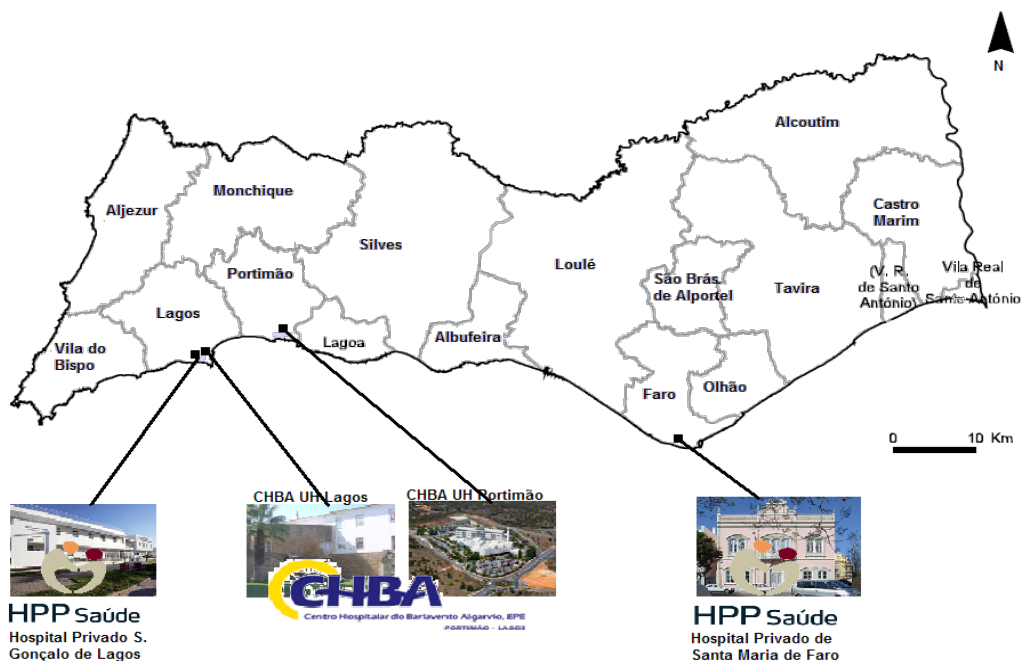


Figura 5.1 – Localização geográfica dos hospitais abrangidos na investigação.

6 METODOLOGIA

6.1 TAREFAS: OBJECTIVOS E METAS

As tarefas desenvolvidas no decurso do estudo, os respectivos objectivos de cada tarefa e metas de forma resumida, são apresentadas no Quadro 6.1.

Quadro 6.1 – Tarefas desenvolvidas ao longo da dissertação, respectivos objectivos e metas.

TAREFA	OBJECTIVOS	METAS
Revisão bibliográfica	<ul style="list-style-type: none">• Aquisição de um maior esclarecimento, compreensão e informação sobre o tema.	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração de capítulos teóricos;• Fundamentar a realização da parte prática do estudo.
Recolha e análise de dados relativos às produções de RH	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as produções de RH por grupo (perigosos e não perigosos);• Obter capitações de produção (kg/cama.dia) para cada hospital e compará-las.	<ul style="list-style-type: none">• Relacionar dados de produção de RH, com as práticas, conhecimentos e percepções dos profissionais existentes em cada hospital.
Visitas aos hospitais (observação directa, entrevistas e “checklists”)	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a gestão de RH e práticas existentes e condições de trabalho.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar os principais problemas na gestão de RH (práticas inadequadas).
Realização de questionários	<ul style="list-style-type: none">• Identificar os conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação dos profissionais de saúde.	<ul style="list-style-type: none">• Analisar esses conhecimentos, opiniões, percepções e nível de formação e relacionar com as práticas existentes;• Avaliar diferenças entre grupos de profissionais de saúde e grupos de hospitais.
Avaliação do risco	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar os principais riscos associados aos RH e práticas existentes de acordo com a informação disponível.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar as práticas existentes de maior risco;• Propor medidas a abordar nos hospitais de acordo com a significância dos riscos, para a minimização dos mesmos;• Maior compreensão dos riscos associados às etapas de gestão de RH, para a correcção das percepções de risco existentes.
Preparação, tratamento e análise dos resultados	<ul style="list-style-type: none">• Organização e compilação da informação obtida.	<ul style="list-style-type: none">• Atingir os objectivos do trabalho;• Executar as conclusões.
Redacção da dissertação	<ul style="list-style-type: none">• Descrição teórica e prática do estudo.	<ul style="list-style-type: none">• Finalização do trabalho.

6.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este estudo teve início em Outubro de 2008, tendo sido efectuado inicialmente um levantamento bibliográfico baseado na consulta documental de livros, relatórios técnicos, teses, artigos em revista e actas de conferências, disponibilizados em suporte

de papel ou formato electrónico (*e.g.* Internet) e correspondentes, na maior parte das situações, aos últimos 20 anos. Os temas abrangidos englobam: a gestão de RH; práticas, opiniões, conhecimentos e percepções dos profissionais de saúde; riscos para a saúde e ambiente associados aos RH; avaliação, gestão e percepção de risco. Efectuou-se também o levantamento e consulta dos requisitos legais aplicáveis à gestão de RH.

O levantamento bibliográfico serviu como pilar ao planeamento da metodologia utilizada na parte prática do estudo, tendo sido estudados procedimentos utilizados por outros autores em trabalhos de investigação anteriores. Este levantamento bibliográfico, também serviu de base para interpretação dos dados obtidos na parte prática, bem como suporte para a elaboração dos capítulos teóricos.

Após as autorizações da administração dos hospitais, em Fevereiro de 2009 foram realizadas reuniões, com determinadas pessoas responsáveis nos hospitais, com o intuito de esclarecimento do objectivo do trabalho aos mesmos, solicitação de alguma informação relevante e definição de datas de visitas aos hospitais, para aplicação dos instrumentos de investigação seleccionados.

6.3 RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS RELATIVOS ÀS PRODUÇÕES DE RH

Para conhecer a produção de RH nos hospitais foi efectuada a aquisição junto de cada instituição de dados relativos a essa produção nos hospitais, nos últimos anos, no total e por grupo de RH. Os quantitativos de produção de RH são um bom indicador do que se passa a nível da gestão de RH nos hospitais, e das percepções de risco existentes que condicionam o processo de separação dos RH na fonte. Para além disso no presente estudo o conhecimento da produção RHP foi relevante, pois são os que apresentam maiores riscos associados.

6.4 VISITAS AOS HOSPITAIS

Grande parte da informação nos hospitais, relativamente a práticas existentes foi recolhida por observação directa e entrevistas.

Inicialmente foi realizada uma visita guiada a cada um dos hospitais, para acompanhar todo o processo de gestão dos RH no interior dos mesmos (produção, triagem e acondicionamento, recolha interna, transporte interno e local de armazenamento). Foi igualmente realizada observação durante a entrega e recolha dos questionários, uma vez que eram necessárias deslocações aos hospitais e aos diferentes serviços.

Para registo da informação recolhida por observação directa, nomeadamente para fácil identificação de práticas existentes, foram utilizadas “checklists”, ou seja, listas de verificação. Estas listas de verificação englobam diferentes aspectos de gestão de RH, a nível das práticas, das instalações e equipamentos. O objectivo foi verificar a concordância e discordância desses aspectos e fazer as observações necessárias. Estas “checklists” foram elaboradas com base na legislação portuguesa relativa à correcta gestão dos RH (Despacho nº242/96) e com base nas recomendações da OMS (Pruss *et al.*, 1999). As mesmas listas podem ser observadas no Anexo 3.

Com a informação recolhida nas visitas pretendeu-se conhecer melhor a gestão de RH nos hospitais e identificar os principais perigos resultantes de práticas inadequadas.

Posteriormente, foram efectuadas mais visitas com o intuito de executar entrevistas informais a responsáveis nos diferentes serviços, para esclarecimento de dúvidas existentes. No entanto, a permanência nos hospitais teve em atenção os objectivos principais de investigação e o cuidado em causar a menor perturbação possível.

6.5 QUESTIONÁRIO

6.5.1 Planeamento

De acordo com a revisão bibliográfica, um dos instrumentos de investigação mais utilizado, para identificar práticas, conhecimentos, opiniões e percepções dos profissionais de saúde, são os questionários. Neste contexto, e tendo em conta os objectivos do trabalho esta foi uma das metodologias que se considerou mais importante incorporar no estudo.

O questionário foi dirigido aos diferentes grupos de profissionais de saúde que trabalham nos hospitais, sendo as perguntas colocadas da mesma forma, para garantir a comparabilidade das respostas. Os grupos de profissionais, objecto deste estudo foram: os Médicos, Enfermeiros e Auxiliares de Acção Médica (AAM).

O questionário compreende 16 questões. As questões são agrupadas, de forma a não surgir ideias de repetição de conteúdos, de acordo com as seguintes 5 categorias:

- I. Identificação do profissional de saúde;
- II. Avaliação da gestão de resíduos hospitalares;
- III. Percepção de risco;
- IV. Ocorrência de acidentes;

V. Avaliação da formação/sensibilização sobre riscos.

6.5.2 Procedimento

A entrega e distribuição dos questionários variaram consoante o hospital. No CHBA a maior parte dos questionários foram entregues aos Enfermeiros-chefe de cada serviço pela investigadora. No Hospital São Gonçalo de Lagos foram entregues à Enfermeira-chefe que ficou responsável pela sua distribuição pelos serviços e pela explicação do âmbito do trabalho, e no Hospital de Santa Maria de Faro o questionário foi enviado via correio electrónico e distribuído igualmente pela Enfermeira-chefe. Por questões de facilidade de obter respostas de determinados profissionais de saúde, nomeadamente médicos, já que existiu alguma dificuldade em fazer chegar os questionários através da sua entrega nos serviços, foi necessário recorrer a questionários de forma directa, abordando os profissionais de saúde nos hospitais e explicando o âmbito dos mesmos.

6.5.3 Representatividade da amostra

A qualidade e a validade dos resultados de um estudo dependem, em grande parte, da representatividade da amostra. Uma amostra é representativa se as unidades que a constituem forem escolhidas por um processo tal que “todos os membros da população tenham a mesma probabilidade de fazer parte da amostra” (Ghiglione e Matalon, 1997).

É obvio que a qualidade e a validade dos resultados de um inquérito dependem da dimensão da amostra inquirida. É evidente que se amostra fosse igual à população, o erro da amostra seria nulo, mas nem sempre é possível conhecer inteiramente uma população, e rigor que se ganha em relação a uma amostra é mínimo (Ghiglione e Matalon, 1997).

Uma vez que se pretendia uma amostra representativa da população em estudo, foi utilizada a equação definida por Duarte (2006) para averiguar se a amostra podia ser considerada representativa da população finita (Equação 6.1). Para calcular a dimensão adequada da amostra (n) de uma população finita (N), quando se pretende estimar uma proporção da população (p), utiliza-se a equação 6.1 referente a uma amostra aleatória simples e que garante um nível de precisão D .

$$n = \frac{p \times (1-p)}{\frac{D^2}{Z^2} + \frac{p \times (1-p)}{N}} \quad (6.1)$$

O cálculo da dimensão da amostra é baseado nos seguintes pressupostos (Duarte, 2006):

- Assume-se a hipótese mais pessimista, ou seja quando a dispersão é máxima e a proporção (p) é 0,5, sendo que a função $[p \times (1 - p)]$ assume o valor máximo 0,25;
- Usa-se um nível de confiança de $\cong 95\%$, para o qual o nível de precisão é $D=\pm 5\%$;
- Para este nível de confiança a distribuição normal apresenta $Z=1,96$.

Os questionários foram entregues de forma a garantir uma dimensão da amostra, que garantisse a sua representatividade. A amostra em cada um dos hospitais foi construída com base na selecção de serviços, o mais diversificado possível, para maior representatividade das diferentes valências dos hospitais e as suas relações sociais. Um maior número de serviços corresponde igualmente, a maior diversidade de resíduos produzidos, e por sua vez diferentes tipos de triagem efectuada.

6.5.4 Construção das variáveis

De seguida é apresentada uma descrição das variáveis, construídas com base nas diferentes questões, as quais foram agrupadas nas categorias já definidas anteriormente. No Quadro 6.2 apresentam-se assim as variáveis definidas para cada categoria e as questões associadas. As questões são maioritariamente fechadas, sendo apenas as perguntas 2, 3, 12.1 e 13.1 abertas. O questionário encontra-se no Anexo 4.

Para além das variáveis que correspondem às diferentes questões do questionário, foi ainda adicionada uma variável que corresponde à identificação do hospital, que apesar de não ter sido questionado, foi possível identificar, uma vez que os vários questionários nos diferentes hospitais, foram recolhidos separadamente e identificados. No que diz respeito à questão 3, relativa à função/especialidade do profissional de saúde, não foi associada nenhuma variável, uma vez que na maior parte dos questionários não houve resposta a esta questão, e muitas respostas foram iguais à profissão indicada (ou seja, profissão: enfermeiro; função/especialidade: enfermeiro).

Na medida em que as perguntas do questionário são fechadas, a codificação foi feita antes da recepção das respostas, tendo-se escolhido um número diferente para cada resposta possível, a uma mesma questão.

Quadro 6.2 – Diferentes categorias e variáveis, assim como as questões do questionário associadas.

Categorias	Variáveis	Questão
Identificação do profissional de saúde	Profissão	1
	Hospital	-
	Unidade/Serviço/Departamento	2
Avaliação da gestão de RH	Contacto com RH	4
	Triagem dos RH	5
	Aspectos de gestão de RH	6
Percepção de risco	Percepção de risco dos RH associada a diferentes grupos de risco	7
	Percepção de risco associada aos diferentes tipos de RH	8
	Percepção de risco associada às várias etapas de gestão de RH	9
	Percepção de risco do tratamento/destino final dos RH	10
Ocorrência de acidentes	Acidente próprio com RH	11
	Acidente próprio com material cortante e perfurante	12
	Número de acidentes próprios com material cortante e perfurante	12.1
	Conhecimento de acidentes de outros profissionais de saúde com material cortante e perfurante	13
	Número de acidentes com material cortante e perfurante de que há conhecimento	13.1
Formação/sensibilização e conhecimento sobre riscos	Opinião sobre a importância da correcta gestão de RH para a prevenção de riscos	14
	Participação em acções de formação sobre RH no hospital	15
	Participação em acções de formação sobre os riscos dos RH	15.1
	Conhecimento percebido sobre riscos associados aos RH	16

Identificação do profissional de saúde

Esta categoria corresponde às variáveis independentes definidas, ou seja, as variáveis que caracterizam a amostra, as quais intervêm na formulação das hipóteses e sobre a qual se pretende verificar as restantes respostas e compará-las.

A **profissão** é classificada em quatro grupos: (1) médico/a, (2) enfermeiro/a, (3) auxiliar de acção médica e (4) outro/a. Colocou-se esta última hipótese para o caso de existir outros grupos de profissionais a responder ao questionário, no entanto, apenas existem respostas dos 3 primeiros grupos, também por serem mais representativos nos hospitais.

Relativamente ao **hospital**, esta variável foi identificada pela investigadora, no momento da recolha dos questionários e foram atribuídos os seguintes códigos: (1) hospital público e (2) hospital privado.

Quanto ao **serviço**, esta variável foi solicitada no questionário, no entanto, em alguns casos foi necessário a identificação pela investigadora no acto da recolha dos questionários. Face ao elevado número de profissionais de saúde, principalmente no CHBA e a sua distribuição por vários serviços, foi necessário seleccionar apenas alguns

serviços, e optou-se por seleccionar os serviços onde a produção de RH era variada (não perigosos e perigosos). Esta variável foi codificada em 21 serviços diferentes como será analisado posteriormente nos resultados.

Avaliação da gestão de RH

Nesta categoria, considerou-se importante avaliar o **contacto com os RH** dos profissionais de saúde, no dia-a-dia, para poder relacionar com os seus conhecimentos, opiniões e percepções de risco. Assim, questionou-se se no dia-a-dia estavam em contacto com RH, e as respostas foram avaliadas através de quatro opções diferentes: nunca (1), às vezes (2), frequentemente (3) e sempre (4).

Uma das variáveis que se considerou mais importante avaliar, para conhecer como estão os profissionais de saúde familiarizados com os RH, perceber as práticas existentes e compará-las com percepções foi o **conhecimento sobre a triagem de RH**. Assim, solicitou-se que assinalassem o saco/recipiente adequado à deposição de um conjunto de RH. As opções de sacos são, tal como no Despacho nº 242/96 de 13 de Agosto, “preto”, “branco”, “vermelho/corto-perfurantes”, e optou-se pela opção “não sabe”. No Anexo 5 apresenta-se o índice de RH considerados, respectivo grupo e a resposta correcta relativamente ao saco/recipiente de acordo com a lei. Assim, para uma análise mais simples do conhecimento dos inquiridos, os resultados desta questão foram analisados atribuindo respostas: correctas (1), erradas (2), não sabe (3) e sem resposta (0), incluindo esta última as respostas em branco, mas também as respostas inválidas.

Para conhecer melhor a gestão de RH existente, por forma relacionar essas práticas com as percepções de risco existentes, optou-se por efectuar questões aos profissionais de saúde, para saber a sua **opinião sobre aspectos de gestão de RH**, tais como, opinião sobre a separação feita por outros profissionais no seu serviço, sobre a dificuldade de realizar uma correcta triagem dos RH, opinião relativamente ao uso de EPI pelos restantes profissionais, opinião sobre o facto de os recipientes serem ou não adequados, assim como a sua localização, local de armazenamento e transporte de RH. As respostas foram codificadas de 1 a 3: concordo (1), não concordo nem discordo (2) e discordo (3).

Percepção de risco

Estas foram as variáveis fundamentais deste estudo, essenciais para conhecer as percepções de risco associado aos RH. Para todas estas variáveis as respostas foram

codificadas da mesma forma, numa escala de 1 a 5: não têm risco (1), têm risco baixo (2), têm risco médio (3), têm risco elevado (4), têm risco muito elevado (5). Estas percepções são analisadas através da média dos valores atribuídos.

A **percepção de risco dos RH associada a diferentes grupos de risco** foi uma das percepções avaliadas. Foi solicitado aos inquiridos que avaliassem o risco dos RH relativamente (a) à sua saúde, (b) à saúde dos profissionais de saúde em geral, (c) dos doentes, (d) dos visitantes e (e) dos trabalhadores de serviços de suporte (recolha e transporte de resíduos), assim como o risco para o (f) ambiente.

A **percepção de risco associada a diferentes tipos de RH** foi igualmente avaliada, utilizando-se para tal o mesmo conjunto de resíduos utilizados para avaliar a triagem de RH. Pretende-se assim, perceber de que forma as percepções de risco existentes, podem influenciar a triagem efectuada. Foi avaliada, quer a percepção de risco para a saúde em geral, quer a percepção relativamente ao ambiente.

De modo a avaliar a **percepção de risco associada às várias etapas de gestão de RH**, foi solicitado aos profissionais de saúde que atribuísem a cada etapa, nomeadamente, (a) produção, triagem e acondicionamento, (b) recolha dos RH, (c) fecho dos contentores de corto-perfurantes, (d) transporte e (e) armazenamento dos RH, um factor de risco de acordo com a escala já mencionada.

Foi também avaliada a **percepção de risco do tratamento/destino final dos RH**, de acordo com o saco em que são colocados. Assim para cada saco, “preto”, “branco” e “vermelho/corto-perfurantes” foi solicitado um factor de risco, tanto para a saúde da sociedade em geral como para o ambiente.

Ocorrência de acidentes

Com o objectivo de efectuar uma avaliação do risco dos RH para a saúde, neste grupo tentou-se conhecer através do relato dos profissionais de saúde, acidentes ocorridos com RH, centralizando-se nos acidentes com cortantes e perfurantes. Assim, primeiro pergunta-se ao inquirido já teve algum **acidente com RH** e depois, se já teve algum **acidente com material cortante e perfurantes**, tratando-se de perguntas fechadas com duas hipótese de resposta, (1) sim e (2) não. No caso dos cortantes e perfurantes, efectuou-se uma questão aberta, caso a resposta fosse sim, quantos acidentes já tinha tido, sendo esta variável quantitativa.

No sentido de conhecer a existência de mais acidentes com material cortante e perfurante, questionou-se aos profissionais de saúde o **conhecimento da ocorrência de acidentes com outros profissionais de saúde** ((1) sim ou (2) não), e no caso da resposta ser “sim”, quantos, de forma a efectuar uma análise quantitativa.

Formação/ sensibilização e conhecimento sobre riscos

Neste conjunto de questões todas são fechadas e com as mesmas hipóteses de resposta: (1) sim e (2) não. Primeiro é efectuada uma questão aos profissionais de saúde para saber a sua **opinião sobre a importância da correcta gestão de RH para a prevenção de riscos para a saúde e ambiente associados aos RH.**

Considerou-se importante neste questionário também conhecer a **participação em acções de formação sobre RH no hospital** e se **nessas formações foram abordados os riscos para a saúde e ambiente** associados aos RH, para relacionar com os resultados relativos a conhecimentos e percepções de risco.

Por último, é efectuada uma questão para saber a **opinião dos profissionais de saúde sobre o próprio conhecimento sobre riscos associados aos RH**, ou seja, se consideram ou não satisfatório esse conhecimento. O objectivo é relacionar esta opinião com a participação em acções de formação, assim como com as percepções.

6.5.5 Tratamento estatístico dos dados

No tratamento dos resultados do questionário são usados métodos de estatística, o Qui-Quadrado (χ^2) para as frequências observadas e a análise univariada da variância (ANOVA) para as médias. Estes métodos são utilizados para avaliar a significância das diferenças entre grupos de profissionais de saúde e grupos de hospitais, no que diz respeito às respostas. Estes métodos foram aplicados aos dados provenientes dos inquéritos, tendo-se utilizado SPSS 16.0.

Antes da decisão da sua utilização foi necessário verificar em que situações poderiam estes testes ser aplicados (*e.g.* tamanho da amostra) através da informação disponibilizada em Hill e Hill (2002), e tendo em conta o número de grupos que se pretende analisar.

Considerou-se um nível de significância mínimo aceitável para todos os testes estatísticos com um valor de $p < 0,05$. Sempre que tal não se verifica, as diferenças não são significativas e não é rejeitada a hipótese de igualdade de distribuição das

frequências pelas classes da variável (Qui-quadrado) ou a igualdade das médias (ANOVA) (Maroco, 2003). De acordo com o mesmo autor, o teste estatístico do Qui-quadrado não é válido quando mais de 20% das opções para determinada questão, apresenta frequência inferior a 5. Para estes casos, não são calculados os respectivos testes estatísticos.

6.6 AVALIAÇÃO DO RISCO

No presente estudo foram utilizados dois tipos de avaliação do risco de acordo com a informação disponível: quantitativa e qualitativa, tal como EA (2002) para avaliar alguns riscos associados à gestão de RH.

Nesta avaliação do risco foram abordados tanto os riscos para a saúde, como para o ambiente, que estão associados a práticas internas, existentes nos hospitais em todas as etapas de gestão de RH. Os resultados obtidos nesta avaliação de risco são igualmente relacionados com as percepções dos profissionais de saúde, relatadas no questionário. Com esta avaliação simples do risco pretende-se aumentar a correspondência entre risco para a saúde e ambiente, percebido pelos profissionais de saúde e o risco “real” em todas as etapas de gestão de RH.

Através das metodologias referidas, tais como, visitas aos hospitais (observação directa, entrevistas e utilização de “checklists”) e realização de questionários, são identificadas as práticas inadequadas existentes nos hospitais com possível risco associado para a saúde e ambiente. Foram escolhidas estas metodologias, uma vez que foram referidas por diferentes autores para a identificação do perigo (EPA (1992); FEMA *et al.* (1993); HSE (2003)). Para identificação dessas práticas inadequadas, foi necessário ter em conta uma série de fontes de informação, tais como legislação, informações sobre os RH produzidos e existência de acidentes, assim como referido por HSE (2003).

Tendo em conta a identificação de práticas inadequadas, mas principalmente de acordo com informação disponível são seleccionadas apenas duas situações de risco (cenários) que são discutidas. Os cenários de risco aprofundados neste estudo foram:

- 1) Acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado;
- 2) Triagem inadequada dos RH.

6.6.1 Acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado

Para avaliar o risco de infecção associado a ferimentos com material cortante e perfurante potencialmente contaminado, foi utilizada uma avaliação principalmente quantitativa. A frequência deste risco foi baseada em dados disponibilizados pelo CHBA e em dados relatados pelos profissionais de saúde nos questionários, relativamente à ocorrência de acidentes com este tipo de material. Quanto à magnitude do risco é analisada através da estimativa da probabilidade de ocorrência de infecções. As infecções avaliadas foram a SIDA, hepatite B e hepatite C uma vez que são as situações mais referenciadas pela OMS, assim como por vários autores que avaliam também este risco. No entanto, é necessário ter em conta alguns factores, nomeadamente (EA, 2002):

- a probabilidade de presença de agentes infecciosos (taxa de prevalência);
- a existência de uma dose viável;
- a probabilidade de profilaxia (vacinação) e a probabilidade de esta ser eficaz;
- e a taxa de seroconversão.

Relativamente à **taxa de prevalência**, são utilizados dados relativos ao número de pessoas infectadas com o VIH, VHB e VHC em Portugal (em 2007), com base em algumas referências. Tendo em conta a população de Portugal no ano de 2007 (10.076.107 habitantes), ano relativo aos dados existentes acerca do número de pessoas infectadas, foi calculada uma taxa de prevalência, apresentada no Quadro 6.3.

Quadro 6.3 – Prevalência da Sida, Hepatite B e Hepatite C no ano de 2007 em Portugal.

Infecção	Prevalência em Portugal		Referência
	Nº	%	
Sida	34.000	0,34	UNAIDS (2008)
Hepatite B	150.000	1,5	SOS Hepatite (2008)
Hepatite C	120.000	1,2	SOS Hepatite (2008)

Quanto ao facto da **dose ser viável**, é considerado o pior cenário, isto é, que uma dose viável é transferida.

EA (2002) refere ainda a probabilidade de existir **profilaxia**, ou seja, vacinação, e desta ser ou não efectiva, para o caso do VHB e VIH. Para o VHB a profilaxia pode ser administrada antes ou depois da exposição, e tende a ser 100% eficaz. Para o VIH, a

profilaxia pós-exposição está disponível, mas por causa dos potenciais efeitos colaterais nem sempre é administrado, e é de cerca de 79% eficaz (CDC, 1995). No que diz respeito à probabilidade de esta ser administrada, devido à variedade de situações em que estes ferimentos ocorrem, pelo facto de muitos dos acidentes não serem relatados pelos profissionais, esta probabilidade é específica de cada caso (*e.g.* hospital). Assim são considerados três cenários:

- A profilaxia para VIH e Hepatite B é administrada em 100% das pessoas que sofrem ferimentos;
- A profilaxia para VIH e Hepatite B é administrada em 50% das pessoas que sofrem ferimentos;
- A profilaxia para VIH e Hepatite B não é administrada em nenhuma pessoa.

Quanto à **probabilidade de seroconversão** foram avaliadas algumas fontes, e optou-se pelos valores referidos por CDC (2001), uma vez que eram valores médios relativamente aos outros. Estes valores são apresentados no Quadro 6.4.

Quadro 6.4 – Taxas de seroconversão após a transmissão do VIH, VHB e VHC (CDC, 2001).

Vírus	Taxa de seroconversão
VIH	0,3%
VHB	37%
VHC	1,8%

Para estimar o número de infecções de VIH, VHB e VHC foi utilizada a Equação 6.2 proposta por EA (2002).

$$\text{Frequência de infecção} = (A \times B \times C \times D \times E) + (A \times B \times C \times (1 - D)) \quad (6.2)$$

A – Prevalência de infecção

B – Frequência de ferimento com RH

C – Probabilidade de seroconversão

D – Probabilidade de vacinação

E – Probabilidade da vacinação não ser efectiva

6.6.2 Triagem inadequada dos RH

A avaliação da triagem inadequada dos RH é efectuada através de uma análise muito simples (quantitativa e qualitativa), que não é uma avaliação concreta do risco, porque apenas se baseia na frequência de respostas dadas no questionário relativamente à

triagem de RH (Questão 5) e num levantamento bibliográfico das consequências associadas.

Consideram-se assim, as percentagens de respostas erradas no total para cada tipo de resíduos, que dão uma ideia da frequência com que os erros (perigo) ocorrem na realidade, nos hospitais. Com base num levantamento bibliográfico, são identificadas as consequências tendo em conta os diferentes RH e os diferentes tratamentos/destino finais. Relativamente à magnitude dessas consequências não é possível avaliá-la, uma vez que esta iria depender de vários factores para os quais não existe informação (*e.g.* tipo de incineração, equipamento de remoção de emissões existente, população ou área afectada). Para além disso, as consequências resultantes são muito abrangentes, já que incluem consequências ainda no interior dos hospitais e consequências a nível dos tratamentos/deposição final.

6.7 CRONOGRAMA GERAL DA DISSERTAÇÃO

Na Quadro 6.5 apresenta-se o cronograma das acções desenvolvidas no decurso da dissertação entre Janeiro e Julho de 2009. As tarefas apresentadas são:

- T1. Revisão bibliográfica;
- T2. Recolha e análise de dados das produções de RH;
- T3. Visitas aos hospitais;
- T4. Realização de questionários
- T5. Avaliação do risco;
- T6. Preparação, tratamento e análise dos resultados;
- T7. Redacção da dissertação.

Quadro 6.5 – Cronograma das acções desenvolvidas no decurso da dissertação (Outubro de 2008 a Julho de 2009).

	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Maio	Abril	Jun	Jul
T1										
T2										
T3										
T4										
T5										
T6										
T7										

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações recolhidas durante este trabalho de investigação foram de natureza tanto qualitativa como quantitativa, permitindo, deste modo, uma análise mais completa e fundamentada dos assuntos abordados. Por esta razão optou-se por subdividir a análise dos resultados em quatro pontos.

Primeiramente analisam-se os resultados da observação directa e entrevistas dados com carácter qualitativo. Em seguida, segue-se os dados quantitativos, sendo apresentados e discutidos os resultados referentes à produção de RH nos hospitais em estudo. São apresentados e analisados posteriormente os resultados dos inquéritos por questionário, também de carácter quantitativo. Por último são apresentados os resultados da avaliação do risco efectuada, que tem por base todos resultados analisados precedentemente.

Antes de proceder à análise desses resultados foi analisada a representatividade dos hospitais em estudo, relativamente ao total de hospitais no Algarve, através da Equação 6.1 apresentada na metodologia. Para tal foi necessário ter em conta o número de camas nos hospitais (Quadro 5.1). Tendo em conta 945 camas no total dos hospitais do Algarve, de acordo com a equação seriam necessárias apenas 162 camas, o que demonstra a representatividade dos hospitais incluídos no estudo já que possuem no total 384 camas. Quanto à análise da representatividade de cada um dos sectores, verifica-se que no sector público, o hospital é representativo pois apenas seria necessárias 158 camas e o hospital possui 333 camas. Relativamente ao privado verificou-se alguma dificuldade em atingir a representatividade já que seria necessário que os hospitais possuíssem uma capacidade de 76 camas e apenas tem 51 camas.

7.1 RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO DIRECTA E ENTREVISTAS

A explicação da gestão de RH nos hospitais em estudo tem por base a informação recolhida na observação directa e entrevistas. Esta descrição da gestão de RH é efectuada tendo em conta o tipo de hospital, nomeadamente do sector público e privado.

Os hospitais estudados, tal como todas as UPCS são responsáveis pelos resíduos que produzem (Decreto-Lei nº 178/2006) e cabe aos mesmos realizar uma correcta e eficaz gestão dos RH produzidos. A gestão dos RH produzidos nos hospitais processa-se segundo um conjunto de etapas comuns, tais como, produção, triagem, acondicionamento, recolha, transporte interno, pesagem, armazenamento temporário,

transporte externo, tratamento e deposição final. As operações no interior dos hospitais são da sua inteira responsabilidade. As restantes operações são da responsabilidade de empresas subcontratadas e licenciadas.

Quanto à informação recolhida por observação directa no CHBA (hospital público), apenas foi possível na UHP (Unidade Hospitalar de Portimão), não tendo sido possível a observação completa na UHL (Unidade Hospitalar de Lagos), somente alguns aspectos durante a entrega e recolha dos questionários, e recolha de outras informações. No entanto, a UHP é a mais representativa sendo que possui um maior número de camas, maior número de serviços, sendo também onde se encontra a central de RH.

7.1.1 Produção, triagem e acondicionamento dos RH

O conhecimento da quantidade e composição dos RH é indispensável para garantir uma adequada gestão dos mesmos. No capítulo 7.2 apresentam-se os dados de produção total de RH para os hospitais em estudo. A composição dos RH varia muito em função da sua origem, ou seja, depende do serviço e da actividade que o produz.

Nos hospitais, quer do sector público quer privado, a triagem dos RH é feita de acordo com os diferentes grupos definidos na legislação (Despacho nº 242/96). Esta função é da responsabilidade dos profissionais de saúde que produzem diariamente os resíduos (e para os quais se dirigiram os questionários). Observa-se que nos hospitais são utilizados maioritariamente sacos com as cores estipuladas na legislação (Despacho nº 242/96), no HSMF, em que foi detectada a utilização de sacos de cor distinta da estipulada por lei, para os RH dos Grupos I e II (azul em vez de preto).

No Quadro 7.1 apresenta-se uma pequena síntese dos sacos e recipientes utilizados, em cada um dos hospitais. No Anexo 6 são ilustrados alguns exemplos.

Não existem grandes divergências entre hospitais do sector público e privado, relativamente aos recipientes utilizados. Quer no CHBA (público), quer nos hospitais privados, na maioria dos serviços, nas salas de enfermagem e de tratamento existem recipientes e respectivos sacos adequados à colocação de resíduos equiparados a urbanos (Grupos I e II), RH de risco biológico (Grupo III) e os cortantes e perfurantes (Grupo IV). Dado que a produção de resíduos do Grupo IV é principalmente os cortantes e perfurantes, existem na maior parte dos serviços apenas os recipientes para estes materiais, sendo outro tipo de recipiente com diferentes dimensões utilizados em locais específicos, como no bloco operatório, bloco de partos, em quimioterapia, etc. É

o caso dos recipientes cinzentos utilizados no CHBA para colocação de placentas e outro material semelhante.

Quadro 7.1- Recipientes e sacos usados nos hospitais em estudo para deposição dos RH no local de produção.

HOSPITAL	GRUPO DE RH	SACOS	RECIPIENTES	
Público	CHBA/ UHP	Grupos I e II indiferenciados	Pretos opacos	Pequenos e grandes, com tampa e sem tampa, de plástico.
		Grupos I e II recicláveis	Transparente/cristal	Papelão e brancos de plástico.
		Grupo III	Branco opacos	Branco de plástico e de aço inoxidável, ambos com tampa.
		Grupo IV	Vermelhos opacos	Corto-perfurantes; e recipientes cinzentos.
		RH líquidos específicos	-	Bidões brancos
Privado	HSMF e HSGL	Grupos I e II indiferenciados	Preto opaco e azul opaco	Branco de plástico e sem tampa
		Grupos I e II recicláveis	Azul, amarelo e verde opacos	Recipiente único com três divisões, de plástico.
		Grupo III	Branco opaco	Pequenos de aço inoxidável
		Grupo IV	Vermelhos opacos	Corto-perfurantes

No hospital público existem alguns recipientes de plástico no local de produção, para os resíduos do Grupo III, no entanto, verificou-se a progressiva substituição pelos recipientes de aço inoxidável, material facilmente lavável e desinfetáveis e com maior durabilidade, tal como referido na legislação. Nos dois hospitais privados, todos os contentores usados para acondicionamento dos RH do Grupo III são de aço inoxidável.

Em todos os hospitais em estudo, nos serviços de internamento, na maior parte dos quartos só existem recipientes para os resíduos equiparados a urbanos, excepto no caso em que permanece um doente com doença infecciosa ou suspeita, em que apenas existe um recipiente para resíduos do Grupo III, de risco biológico. Quando é necessário fazer algum tipo de tratamento nos quartos, são utilizados “carrinhos de enfermaria” (Figura 11, Anexo 6), que possuem um recipiente adequado à colocação dos RH do Grupo III e dos Grupos I e II. Assim evita-se o contacto das visitas com os RH de risco biológico e também a colocação de resíduos desnecessários nos recipientes do Grupo III, RH com maiores custos de tratamento, devido ao desconhecimento das visitas sobre a temática.

Salienta-se o facto de nos hospitais privados existir a preocupação de separar material como vidro não contaminado e colocar em caixas de papelão improvisadas para tal, e que são depois fechadas e colocadas nos recipientes dos Grupos I e II. Esta prática tem

como objectivo evitar acidentes devido a vidro quebrado nos sacos imperfuráveis e evitar colocar material quebrado nos contentores corto-perfurantes, reduzindo os RH sujeitos a incineração, de custos superiores.

Ao nível da preocupação com a triagem adequada salienta-se que no hospital público os sacos são identificados com o respectivo serviço, sendo assim mais fácil identificar responsáveis por algum problema relacionado com a separação inadequada.

7.1.2 Recolha, transporte e armazenamento

Nestas etapas de gestão de RH surgem algumas diferenças entre o sector público e o privado. Estas diferenças surgem principalmente, devido à dimensão das várias unidades hospitalares, sendo a UHP/CHBA de grandes dimensões relativamente aos restantes hospitais.

Público

No hospital público (CHBA), os profissionais de saúde de cada serviço, nomeadamente os AAM, recolhem os sacos quando estes se encontram quase cheios (preferencialmente 2/3 da sua capacidade), fecham em segurança com braçadeira própria, identificam os sacos com o serviço de origem e armazenam em recipientes de maiores dimensões num local de armazenamento específico de cada serviço, designados por salas de resíduos/sujos. Nos serviços com internamento a recolha é efectuada à medida que é feita a higienização e nos outros sempre que se justificar.

Os locais de armazenamento nos serviços estão na maioria das vezes visivelmente assinalados com a indicação na porta, sendo apenas acessíveis a pessoas autorizadas. Do local de produção até estes locais os sacos são transportados manualmente. Neste armazém encontram-se recipientes de cor verde para colocar os sacos pretos de resíduos dos Grupos I e II recolhidos, recipientes amarelos para RH do Grupo III e vermelhos para colocar os RH do Grupo IV. Todos estes recipientes têm como característica comum o facto de serem de uso múltiplo e são disponibilizados pela SUCH (empresa responsável pelo tratamento externo e destino final dos RHP) (Figuras 1, 2 e 3 do Anexo 7). Os resíduos líquidos provenientes do laboratório são colocados nos designados “bidões”, recipientes adequados existentes (Anexo 7, Figura 4).

A recolha e o transporte interno dos diferentes RH produzidos, a partir deste armazenamento intermédio, nos vários serviços, são efectuados por uma equipe formada

por operadores do CHBA e funcionários da SUCH. Diariamente, os resíduos são recolhidos em todos os serviços, unidades e departamentos hospitalares com uma frequência ajustada à sua produção, com o objectivo de evitar a sua acumulação nos locais de armazenamento intermédio. Os contentores cheios são recolhidos e substituídos imediatamente por contentores lavados. Uma vez que o transporte não é automatizado, requer funcionários treinados para desempenhar estas funções.

O transporte de resíduos é efectuado separadamente, não perigosos e perigosos. Os recipientes de resíduos dos Grupos I e II são transportados facilmente dado que são rodados e facilmente manuseáveis. Já os recipientes de RHP (Grupos III e IV) são transportados em suportes de metal, rodados, adequados para o seu transporte, os quais podem ser observados na Figura 3 do Anexo 7. O hospital possui um circuito definido, adequado às suas dimensões, sendo o transporte feito sempre pelo mesmo elevador, que é exclusivamente para utilização do hospital, minimizando, riscos e não interferindo no transporte de doentes e visitantes. No entanto, salienta-se que não existe qualquer indicação no elevador, sendo este utilizado também para outros fins, tal como transporte de profissionais. Para além disso circulam também neste elevador a alimentação, mas tanto os RH como a alimentação são transportados em carros fechados.

Os resíduos são encaminhados dos serviços de saúde para a central de resíduos localizada na UHP, nomeadamente os RHP produzidos na UHL, sendo que os resíduos equiparados a urbanos são encaminhados para os contentores camarários.

No caso dos resíduos valorizáveis na UHP, o papel é colocado num compactador existente nesta unidade hospitalar, sendo posteriormente recolhido pela ALGAR (Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.) (Anexo 8, Figura 3). O vidro e o plástico são colocados também nos ecopontos da ALGAR. No caso do vidro apenas se separa o vidro comum, proveniente de hotelaria, dado que a ALGAR não aceita vidro hospitalar (*e.g.* frascos de medicamentos).

O armazenamento dos RHP é efectuado em refrigeração, apesar de tal como referido em entrevista, o seu armazenamento raramente exceder os três dias de armazenamento, uma vez que quase todos os dias estes são recolhidos. No Anexo 8, Figura 1, pode observar-se a arca frigorífica onde os resíduos são armazenados. Verifica-se que estes resíduos são armazenados de forma diferenciada, Grupo III, Grupo IV e resíduos líquidos.

Relativamente aos recipientes de armazenamento, dado que são de uso múltiplo é feita a sua higienização na central de RH.

Privados

Nestes hospitais estas etapas são inteiramente da responsabilidade dos AAM. A recolha de RH nestes hospitais, tal como no CHBA, é efectuada à medida que é efectuada a higienização, e quando tal se justificar. Não existe armazenamento intermédio, sendo que no final de cada turno os resíduos são transportados para armazenamento central, antes da recolha externa.

Existe também nestes dois hospitais um circuito definido para cada serviço, adequado à dimensão do hospital. No entanto, nestes hospitais não é possível a diferenciação de circuitos, cruzando-se no mesmo espaço pessoal, doentes e alimentação, devido ao espaço disponível (*e.g.* corredores e número limitado de elevadores).

No HSGL existe uma máquina seladora dos sacos, que pode ser observada no Anexo 7 (Figura 6). Assim sendo os sacos são selados antes e transportados num recipiente utilizado no transporte de RH, que se pode observar no mesmo Anexo 7 (Figura 7). No HSMF os sacos são fechados com braçadeiras próprias e transportados manualmente pelos AAM até ao armazenamento central.

Nestes hospitais privados, o armazenamento de RHP é feito num local externo, de acesso condicionado e os resíduos dos Grupos I e II são colocados em contentores camarários (Anexo 8, Figuras 4 e 5).

7.1.3 Recolha e transporte externo, tratamento e destino final

Nestas etapas de gestão existem também diferenças entre o sector público e privado, principalmente ao nível dos RHP, uma vez que as empresas responsáveis pela sua recolha externa e tratamento/destino final são distintas.

Público

Relativamente aos RH dos Grupos I e II indiferenciados, estes são depositados nos contentores municipais e recolhidos pelos serviços camarários para posteriormente seguirem para aterro sanitário. Os resíduos objecto de recolha selectiva, tal como referido, são recolhidos pela ALGAR e seguem para valorização. As empresas de

transporte destes resíduos devem preencher e usar no transporte o Guia de Acompanhamento de Resíduos (Modelo A).

A recolha e transporte externo, de RHP pelo SUCH são efectuados diariamente. Aquando da recolha dos RH o motorista da empresa procede ao preenchimento do Guia de Acompanhamento de Resíduos Hospitalares Perigosos – Modelo B.

Assim sendo, os RH do Grupo III, são encaminhados para autoclavagem, processo de tratamento que consiste na actuação de temperatura e pressão, sendo depois eliminados como resíduo urbano, tendo como destino final, o aterro sanitário. Relativamente aos resíduos do Grupo IV, também transportado pelo SUCH, têm como destino final a incineração no Parque da Saúde em Lisboa, e posteriormente o aterro sanitário de resíduos perigosos (SOMOS, 2009). Tanto o processo de autoclavagem, como a incineração, são da responsabilidade do SUCH.

No que diz respeito a resíduos líquidos, estes são também recolhidos pela SUCH para posterior reciclagem.

Privados

Nestes hospitais, tal como no CHBA os resíduos dos Grupos I e II são depositados nos contentores dos serviços camarários e recolhidos pelos mesmos.

Os RHP são recolhidos pela Ambitral, empresa responsável pelo tratamento, por autoclavagem, de RH do Grupo III e armazenamento temporário de RH do Grupo IV. Os RH do Grupo IV são futuramente encaminhados para incineração. Quando é efectuada a recolha pela Ambitral, procede-se igualmente ao preenchimento do Guia de Acompanhamento de Resíduos Hospitalares Perigosos – Modelo B.

7.1.4 Quantificação dos RH

Existem diferenças na quantificação dos RH no hospital público e nos privados, relacionadas com a empresa responsável pelo transporte externo e destino final.

Público

Neste hospital, na UHP os RH quer perigosos quer não perigosos, antes de serem armazenados são pesados numa balança electrónica, que se encontra na central de resíduos, e que pode ser visualizada na Figura 2 do Anexo 8. Após a pesagem é efectuado o registo num mapa de registo adequado, que é apresentado no Anexo 9. Este

registo é efectuado de acordo com o serviço em que são produzidos os RH, já que os sacos vão devidamente identificados com o respectivo serviço.

Na UHL os RHP são igualmente pesados e efectuado o registo, de acordo com o serviço, num mapa de registo (Anexo 9), sendo posteriormente recolhidos pela SUCH. Nesta unidade os RH não perigosos não são pesados.

O preço pago pelo tratamento dos RHP pelo hospital é assim calculado em função da quantidade de RH recolhidos.

Privados

Nestes hospitais não é efectuada a pesagem dos RH. Os RHP são recolhidos pela Ambitral e a estimativa da produção de RH é efectuada por esta empresa, em função dos contentores recolhidos e apresentados os valores aos hospitais. Este facto não incentiva a redução da sua produção, nem a necessária quantificação dos RH.

7.1.5 Responsáveis pela gestão de RH

Existem diferenças no que respeita a responsáveis pela gestão de RH, sendo que apenas no CHBA existe uma comissão adequada para este fim. Este facto pode ser justificado com a dimensão do CHBA, dos profissionais envolvidos e a por sua vez a grande quantidade de RH produzidos.

Público

A Comissão de Gestão de Resíduos (CGR) é formada por quatro elementos, um engenheiro mecânico responsável pelos serviços de instalações e equipamentos que é o coordenador da comissão, uma enfermeira da Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar (CCIH), uma encarregada de sector responsável pelo pessoal de resíduos e uma Técnica Superior de Segurança e Higiene no Trabalho (TSSHT). No Anexo 10 é apresentado o folheto sobre RH e a respectiva comissão de gestão, disponibilizado aos profissionais de saúde do CHBA.

Privados

Nestes hospitais não existe uma equipa de gestão de RH, cabe à enfermeira-chefe de cada hospital a responsabilidade da correcta gestão dos RH, nos hospitais, cabendo à engenheira do serviço de instalações e equipamentos, assegurar a devida recolha externa, através do contacto com o operador de RH, neste caso a Ambitral.

7.2 RESULTADOS DA PRODUÇÃO DE RH

Nesta secção apresentam-se e avaliam-se os dados relativos às produções de RH nos hospitais em estudo, sendo estes relacionados com os valores a nível nacional e regionais, já discutidos no capítulo 2.

7.2.1 Hospital público

A informação recolhida relativamente à produção de RH no hospital público (CHBA) só foi possível para o ano de 2008, nas duas unidades. Os valores relativos às duas unidades são apresentados separadamente uma vez que o modo de pesagem e registo difere, sendo que na UHL apenas pesam os RHP.

Unidade Hospitalar de Portimão

No Quadro 7.2 encontra-se os valores anuais (2008) para cada grupo de RH e na Figura 7.1 as percentagens por grupos, face ao total.

Quadro 7.2 – Produção de RH, dos diferentes grupos, na UHP/CHBA em 2008 (CHBA, 2009c).

Ano	Grupos I e II (kg)	Grupo III (kg)	Grupo IV (kg)	Total (kg)
2008	332048	97200	13200	442448

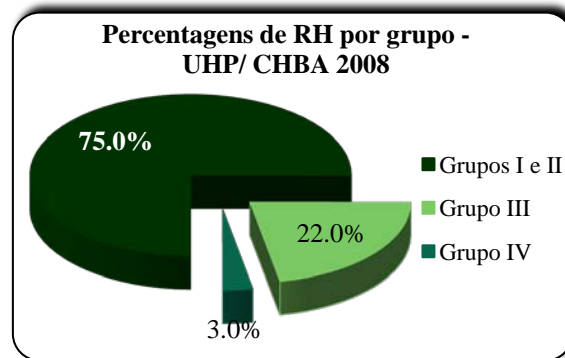


Figura 7.1 – Percentagens de produção de cada grupo de RH na UHP/CHBA em 2008.

Assim como era de esperar, observa-se que a maior produção de RH corresponde aos Grupos I e II (75,0%) resíduos equiparados a urbanos, seguindo-se o Grupo III (22,0%) e em menor percentagem o Grupo IV (3,0%). Ao comparar estes resultados com as percentagens de produção de RH a nível nacional (Grupos I e II: 75%; Grupo III: 22%; Grupo IV: 3%) verifica-se que as percentagens são iguais, o que mostra que a produção de RH por grupo, nesta unidade, está de acordo com a produção a nível nacional. Comparando com valores no Algarve em 2005 (Grupos I e II: 59%; Grupo III: 36%; Grupo IV: 5%) observam-se diferenças, uma vez que a percentagem dos Grupos I e II a

nível regional é mais baixa que nesta unidade e as percentagens de RHP mais elevadas. Este facto pode ser justificado com a ausência de registos de resíduos dos Grupos I e II em alguns hospitais da região do Algarve. Em alguns casos o registo e quantificação dos RH tem vindo a melhorar, como é o caso da UHP/CHBA, mas noutras unidades, como se pode verificar posteriormente, ainda não está implementada esta prática.

No Quadro 7.3 apresenta-se a quantidade de resíduos dos Grupos I e II objecto de recolha selectiva e resíduos indiferenciados, e na Figura 7.2 as respectivas percentagens de cada.

Quadro 7.3 – Produção de RH dos Grupos I e II, objecto de recolha selectiva e indiferenciados, na UHP/CHBA em 2008 (CHBA, 2009c).

Ano	Vidro (kg)	Papel/cartão (kg)	Plástico (kg)	Indiferenciados (kg)
2008	15702	55580	8766	252000

Através dos dados pode constatar-se que os resíduos separados para reciclar são principalmente o vidro, o papel/cartão e plástico tal como foi observado nas visitas efectuadas a esta unidade.

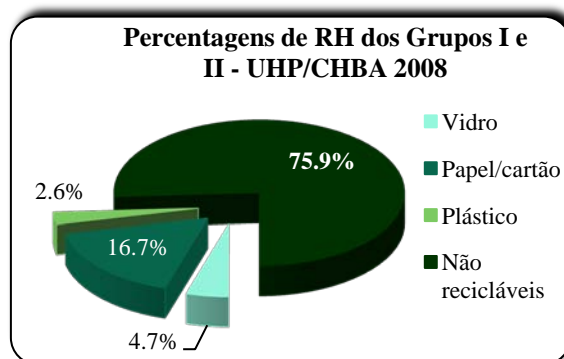


Figura 7.2 – Percentagens de RH dos Grupos I e II, objecto de recolha selectiva e indiferenciados, na UHP/CHBA em 2008.

Verifica-se que os resíduos objecto de recolha selectiva foram cerca de 24% dos RH dos Grupos I e II, o que de facto revela alguma importância dada à separação das componentes recicláveis nesta unidade. A maior percentagem de produção de resíduos valorizáveis corresponde ao papel/cartão, correspondendo menores percentagens ao vidro e plástico. De facto, como observado nas visitas efectuadas, é dada uma relevância superior à separação do papel/cartão, existindo nesta unidade, um compactador adequado para a colocação do mesmo antes da recolha pela ALGAR.

Unidade Hospitalar de Lagos

No Quadro 7.4 e na Figura 7.3 apresentam-se os valores anuais de produção de RHP (Grupo III e Grupo IV), para o ano de 2008 na UHL. Nesta unidade apenas são pesados os RHP recolhidos pela SUCH.

Quadro 7.4 - Produção de RH do Grupos III e IV na UHL/CHBA em 2008 (CHBA, 2009c).

Ano	Grupo III (kg)	Grupo IV (kg)	Total RHP (kg)
2008	10570	717	11287

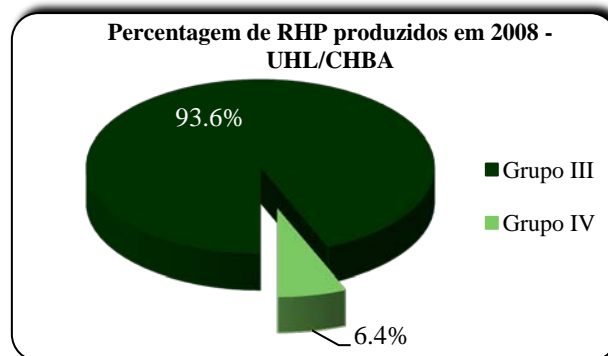


Figura 7.3 – Percentagens de RHP produzidos em 2008 na UHL/CHBA em 2008.

Verifica-se através do quadro, que a produção é bastante inferior à apresentada para a UHP, o que está relacionado com a dimensão das unidades, sendo que esta unidade têm uma lotação de 33 camas e a UHP uma lotação de 300 camas. A produção de RHP nesta unidade corresponde assim apenas a 9% do total de RHP no CHBA, correspondendo os restantes 91% à UHP. Comparando as percentagens de RHP nesta unidade, com as percentagens na UHP (88% e 12% dos Grupos III e IV, respectivamente), verifica-se menor percentagem de produção de RH do Grupo IV face ao Grupo III, o que possivelmente está relacionado com os serviços existentes, que nesta unidade são apenas três, medicina, urgência geral e patologia clínica, sendo que os serviços na UHP são mais e mais diversificados.

7.2.2 Hospitais privados

Nos hospitais privados também só são apresentados e analisados os dados relativos aos RHP, dado que não existe registo da produção de RH equiparados a urbanos. Apresentam-se os valores de produção de RHP para o ano de 2006 e 2007, sendo possível analisar a evolução da produção de resíduos nestes dois anos. Para melhor compreender essa evolução de 2006 para 2007, estes valores são comentados tendo em conta o número de consultas nos hospitais, nos anos de 2006 e 2007 (Anexo 2).

Hospital Santa Maria de Faro

No Quadro 7.5 apresenta-se os valores anuais de produção de RHP (Grupos III e IV), em 2006 e 2007, no HSMF.

Quadro 7.5 - Produção de RH do Grupos III e IV no HSMF em 2006 e 2007 (HPP Sul, 2008a).

Ano	Grupo III (kg)	Grupo IV (kg)	Total RHP (kg)
2006	12523	498	13021
2007	13402	476	13878

Da análise dos valores do quadro conclui-se que houve um ligeiro aumento da produção de RHP, o que se deveu ao aumento da produção do Grupo III, já que a produção do Grupo IV diminuiu um pouco. Comparando estes valores com o número de consultas e internamentos neste hospital (Quadro 2 do Anexo 2), verifica-se que o aumento de RH do Grupo III de 2006 para 2007 coincide com o aumento de consultas e internamentos. No entanto, o maior número de consultas e internamento não resultou num aumento dos RH do Grupo IV. Provavelmente esta diminuição está relacionada com a triagem de RH mais eficiente, ou seja, menor colocação de material impróprio nos recipientes destinados à incineração. Estes resultados podem ser observados na Figura 7.4 em percentagem.

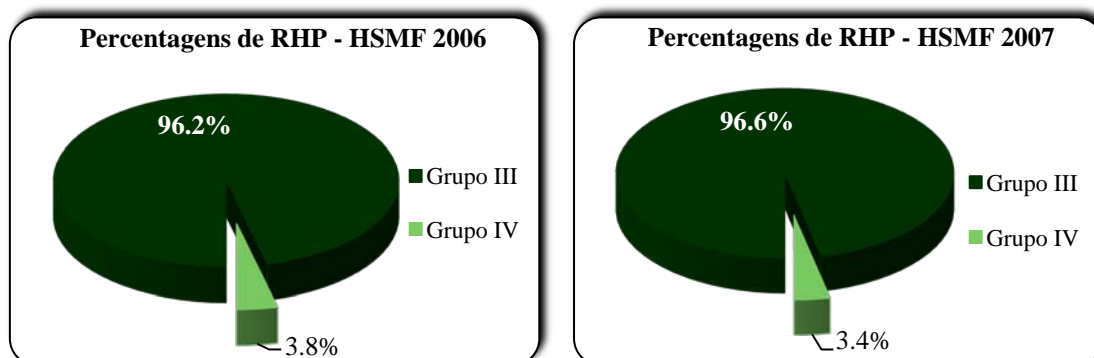


Figura 7.4 – Percentagens de RHP produzidos no HSMF em 2006 e 2007.

Hospital São Gonçalo de Lagos

No Quadro 7.6 apresenta-se a produção de RHP no HSGL também em 2006 e 2007.

Quadro7.6 - Produção de RH do Grupos III e IV no HSGL em 2006 e 2007 (HPP Sul, 2008a).

Ano	Grupo III (kg)	Grupo IV (kg)	Total RHP (kg)
2006	6901	219	7120
2007	7432	234	7666

Ao analisar os valores do quadro verifica-se que, de 2006 para 2007, houve um aumento ligeiramente significativo da produção de RHP, justificado tanto com o aumento da produção do Grupo III e do Grupo IV, apesar de menos significativo. Este aumento de RHP coincide com o aumento do número de consultas em 2007, apesar de menos internamentos que em 2006 (Quadro 3, Anexo 2), comprovando-se assim a maior influência do número de consultas na produção de RH neste hospital.

Na Figura 7.5 apresenta-se as percentagens de produção de cada grupo de RHP e verifica-se que se mantêm constantes, constatando-se assim que não houve variações na triagem entre estes dois grupos de RH.

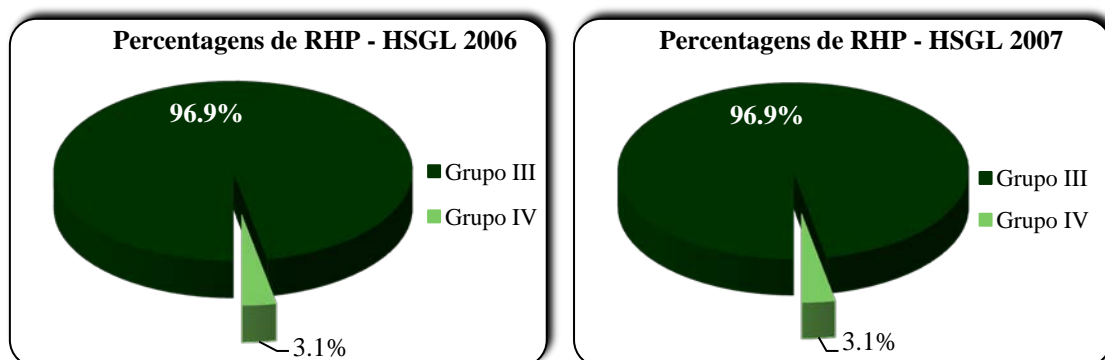


Figura 7.5 - Percentagens de RHP produzidos no HSGL em 2006 e 2007.

7.2.3 Capitações

Tendo em conta a lotação praticada nos anos respectivos aos dados, em cada um dos hospitais, foi possível estimar as capitações para cada grupo de RH (kg/consulta.dia), para perceber melhor e analisar a produção nos hospitais e compará-la (Quadro 7.7).

Quadro 7.7 - Capitações de RH dos diferentes grupos de RH, nos hospitais em estudo.

		Ano	Camas	Grupos I e II kg/(cama. dia)	Grupo III kg/(cama. dia)	Grupo IV kg/(cama. dia)
CHBA	UHP	2008	300	3,03	0,89	0,12
	UHL	2008	33	-	0,88	0,06
HSMF		2006	23	-	1,49	0,06
		2007	23	-	1,60	0,06
HSGL		2006	28	-	0,68	0,02
		2007	28	-	0,73	0,02

A UHP/CHBA é a única unidade onde são pesados os RH dos Grupos I e II. Comparando o valor nesta instituição com os valores de 2005 a nível nacional e do

Algarve já discutidos (4,06 e 1,30 kg/ (cama.dia), respectivamente), pode constatar-se que a capitação nesta unidade está entre estes valores.

Relativamente aos RHP, comparando igualmente com valores regionais (0,78 e 0,11 kg/ (cama. dia) do Grupo II e IV, respectivamente) e nacionais (1,19 e 0,17 kg/ (cama. dia) do Grupo II e IV, respectivamente), no CHBA as produções são idênticas às regionais e inferiores aos valores nacionais. Verifica-se apenas que o valor de produção do Grupo IV é um pouco inferior na UHL, o que possivelmente está relacionado com os serviços prestados nessa unidade.

Apesar dos valores da DGS não terem em conta os hospitais privados, ao comparar com os valores nacionais e para o Algarve, verifica-se que no HSMF a capitação do Grupo III é superior e a capitação do Grupo IV inferior. A maior produção de resíduos do Grupo III pode ser justificada com o elevado número de consultas realizadas neste hospital. No HSGL as capitações são muito diferentes das do HSMF, sendo que as capitações do Grupo III são bastante mais baixas que a nível nacional, mas idênticas às capitações a nível regional, e as capitações do Grupo IV são também inferiores a nível regional e nacional. Esta diferença pode ser justificada com o menor número de internamentos e consultas nesta unidade.

7.3 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

7.3.1 Caracterização da amostra

Os inquéritos por questionário foram realizados como descrito na metodologia. No Quadro 1 do Anexo 11 apresenta-se o total de questionários entregues, os que foram recolhidos, e a respectiva taxa de retorno, nos hospitais do CHBA e HSML. No HSMF dado que o questionário foi enviado via correio electrónico, não foi possível controlar o número de questionários entregues e obter a respectiva taxa de retorno. Verifica-se que esta taxa de retorno é bastante variável de acordo com o grupo de profissional de saúde, sendo que no CHBA são os enfermeiros que maior taxa de retorno apresenta (88,5%) e os AAM menor percentagem de retorno (57,6%). Salienta-se que relativamente aos AAM, neste hospital foi necessário a entrega de mais questionários do que inicialmente previsto, uma vez que as taxas de retorno foram baixas. Quanto aos médicos, optou-se pela administração directa do questionário. Verificou-se que a taxa de retorno dos médicos foi boa, sendo que a única dificuldade em conseguir respostas dos médicos

esteve relacionada com o facto de normalmente em cada serviço, os questionários não chegarem a estes profissionais. No HSGL são os médicos que apresentam maiores taxas de retorno (66,7%) e os enfermeiros menos (50,0%). Este facto está sem dúvida relacionado com o pequeno número de profissionais existente.

No Quadro 7.8 é apresentada a população de profissionais de saúde e o número de questionários recebidos.

Quadro 7.8 - Número de profissionais de saúde existentes nos hospitais e amostras obtidas.

Sector	Hospital	Grupos de profissionais	Nº de Profissionais	Amostra	
				Nº	%
Público	CHBA	Médicos	212	22	10,4
		Enfermeiros	509	177	34,8
		AAM	406	98	24,1
		Total	1127	297	26,4
Privado	Hospital Santa Maria de Faro	Médicos	3	2	66,7
		Enfermeiros	10	8	80,0
		AAM	15	7	46,7
		Total	28	17	60,7
	Hospital São Gonçalo de Lagos	Médicos	6	4	66,7
		Enfermeiros	13	7	53,8
		AAM	20	10	50,0
		Total	39	21	53,8
Total		1194	335	28,1%	

Ao analisar os resultados verifica-se que 28,1% dos profissionais de saúde do total dos hospitais em estudo responderam aos inquéritos, com maior percentagem nos hospitais privados (superior a 50%) e menor no hospital público (26,4%). Verifica-se que no hospital público a maior percentagem conseguida foi relativamente aos enfermeiros e menor relativamente aos médicos (Quadro 7.8). Nos hospitais privados a maior percentagem é também de enfermeiros no HSMF, mas no HSGL a percentagem de médicos é superior.

Através da Equação 6.1, apresentada na metodologia, foi possível verificar a representatividade das amostras inquiridas, tendo em conta a população. No Quadro 7.9 apresentam-se as estimativas da dimensão da amostra necessária para garantir essa representatividade no total e para cada um dos grupos considerados, de profissionais de saúde e de hospitais. Assim, tendo em conta esses resultados, a amostra é representativa no total da população (público e privado), dado que seria necessária inquirir apenas 291 profissionais de saúde, e conseguiu-se 335 respostas a questionários. No entanto, ao

analisar a dimensão necessária para cada grupo estudado, nomeadamente hospitais e profissionais de saúde, verifica-se que a amostra não é representativa. No caso do grupo de hospitais, a amostra do hospital público é representativa (seria apenas necessário inquirir 287 profissionais de saúde), mas no sector privado a amostra é pouco representativa, uma vez que como a população é menor seria necessário uma quantidade superior de respostas aos questionários para que a amostra fosse representativa (cerca de 57 questionários em vez de 38 conseguidos, Quadro 7.8). Relativamente a cada grupo de profissionais de saúde, verifica-se que seriam também necessário maior número de respostas, principalmente para AAM e médicos, sendo o número de enfermeiros o que mais se aproxima do que seria necessário.

Quadro 7.9 – Estimativa da dimensão das amostras necessária para garantir a representatividade no total e para cada um dos grupos considerados.

Grupos	Amostra necessária
Médicos	140
Enfermeiros	223
AAM	205
Público	287
Privado	57
Total	291

A organização da apresentação e análise das respostas dos questionários segue os critérios na metodologia, em termos de agrupamento das variáveis. Além disso, os resultados dos questionários são estudados comparando grupos de profissionais de saúde e grupos de hospitais.

Alguns dos resultados são discutidos e comparados com resultados de estudos efectuados nesta área, nomeadamente um estudo efectuado em 2008 pela autora (Ferreira, 2009) para avaliar práticas e conhecimentos dos profissionais de saúde, mas em dois centros de saúde do Algarve. São igualmente comparados com os resultados de Gonçalves (2005) que tal como foi já mencionado, efectuou um estudo em alguns hospitais de Portugal, entre 2001 e 2004, para avaliar os conhecimentos, opções e percepções do profissionais de saúde.

7.3.2 Diferenças entre profissionais de saúde

Assim como foi referido na metodologia, foram estudados três grupos de profissionais de saúde: médicos, enfermeiros e AAM.

Identificação do profissional de saúde

- **Serviços**

No Quadro 2 do Anexo 11 apresenta-se a distribuição dos profissionais de saúde incluídos nas amostras, por vários serviços existentes nos hospitais. Verificam-se diferenças entre grupos de profissionais de saúde, no que diz respeito aos serviços, sendo que os AAM encontram-se distribuídos por um maior número de serviços (18), seguidos pelos enfermeiros (16) e os médicos inquiridos englobam menos serviços (12). A maior percentagem de médicos pertence aos seguintes serviços: UCI, bloco operatório, urgência geral e pediatria. Já os enfermeiros, a maior percentagem pertence aos serviços de medicina e tal como os médicos, à urgência geral. A classe dos AAM, apesar de mais distribuída, tem maior número de profissionais também na urgência geral, na UCI como os médicos, e na consulta externa e especialidade médicas. Salienta-se o facto que para todos os grupos de profissionais de saúde, existem serviços para os quais não existem respostas aos questionários, o que está relacionado com a forma como foram obtidas algumas respostas, nomeadamente por entrega directa e a não entrega no serviço. Para além disso, salienta-se também o facto de não ter sido possível em alguns questionários, identificar o respectivo serviço, e que se apresentam na categoria designada como “outros”. Não é possível avaliar se as diferenças são estatisticamente significativas porque existem serviços com poucos profissionais de saúde (menos de 5), sendo o teste estatístico do qui-quadrado inválido.

Avaliação da gestão de RH

- **Contacto diário com RH**

Relativamente à questão sobre o contacto com os RH no dia-a-dia (Questão nº4), no Quadro 7.10 apresentam-se os resultados obtidos para cada grupo de profissional de saúde e na Figura 7.6 a representação gráfica desses resultados.

Existem diferenças significativas entre grupos de profissionais de saúde relativamente ao contacto com os RH (Quadro 7.10). No entanto, os enfermeiros e AAM não apresentam grandes diferenças, uma vez que ambos os grupos de profissionais de saúde

responderam em mais de 80% que estavam “sempre” em contacto com RH no seu dia-dia. O grupo dos médicos apresentou maior diferença nas respostas dadas, 39,3% refere estar em contacto com os RH apenas “às vezes”, 35,7% “frequentemente”, e 25% responde “sempre”. Estes resultados revelam o menor contacto dos médicos com RH e maior contacto dos enfermeiros e AAM. De facto, como foi observado nas vistas realizadas são os AAM que ficam responsáveis pela recolha dos RH, transporte e armazenamento, e os enfermeiros muitas vezes realizam também algumas das tarefas associadas a RH. De acordo com Gonçalves (2005) são os enfermeiros que realizam maior número de tarefas por dia, estando por isso quase sempre em contacto com RH. Resultados idênticos foram obtidos em Ferreira (2009).

Quadro 7.10 – Contacto diário com RH relatado pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Resposta	PROFISSIONAL DE SAÚDE						Teste estatístico*
	Médicos		Enfermeiros		AAM		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Nunca	0	0	0	0	1	0,9	$\chi^2=60,640$ $p=0,000$
Às vezes	11	39,3	4	2,1	4	3,5	
Frequentemente	10	35,7	27	14,1	13	11,4	
Sempre	7	25,0	160	83,8	96	84,2	

* Foi necessário agrupar as opções de contacto em duas, uma para o menor contacto (nunca e às vezes) e outra para maior contacto (frequentemente e sempre) para que o teste fosse válido.

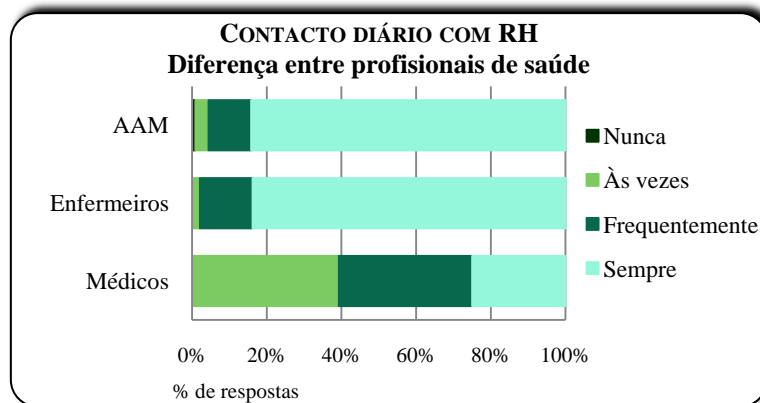


Figura 7.6 – Contacto diário com RH relatado pelos diferentes grupos de profissionais de saúde

- **Triagem de RH**

Como já mencionado, na metodologia, esta questão foi analisada de acordo com as respostas “correctas”, “erradas”, “não sabe” e “sem resposta” (resposta inválida) para cada RH considerado. Para avaliar esta variável foram utilizados treze tipos de resíduos diferentes. No Anexo 5 é apresentado o índice dos resíduos utilizados e as respostas correctas correspondentes (sacos/recipientes adequados). No Quadro 7.11 apresentam-se as percentagens de respostas “correctas”, “erradas”, “não sabe” e “sem resposta” para

cada grupo de RH e no total tendo em conta as respostas a todos os RH, para cada grupo de profissionais. Na Figura 7.7 está a ilustração gráfica dos resultados.

Quadro 7.11 – Análise da triagem de RH efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Grupo de RH	Respostas	PROFISSIONAIS DE SAÚDE						Teste estatístico
		Médicos		Enfermeiros		AAM		
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Grupos I e II	Sem resposta	4	3,6	10	1,3	9	2,0	$\chi^2=16,117$ $\rho=0,013$
	Correctas	85	75,9	612	79,7	374	81,3	
	Erradas	17	15,2	133	17,3	74	16,1	
	Não sabe	6	5,4	13	1,7	3	0,7	
Grupo III	Sem resposta	4	2,9	8	0,8	20	3,5	$\chi^2=44,843$ $\rho=0,000$
	Correctas	98	70,0	655	68,2	393	68,3	
	Erradas	25	17,9	274	28,5	153	26,6	
	Não sabe	13	9,3	23	2,4	9	1,6	
Grupo IV	Sem resposta	5	4,5	10	1,3	31	6,7	$\chi^2=72,445$ $\rho=0,000$
	Correctas	53	47,3	519	67,6	277	60,2	
	Erradas	35	31,2	211	27,5	136	29,6	
	Não sabe	19	17,0	28	3,6	16	3,5	
Total	Sem resposta	13	3,6	28	1,1	60	4,0	$\chi^2=115,675$ $\rho=0,000$
	Correctas	236	64,8	1786	71,6	1044	69,8	
	Erradas	77	21,2	618	24,8	363	24,3	
	Não sabe	38	10,4	64	2,6	28	1,9	

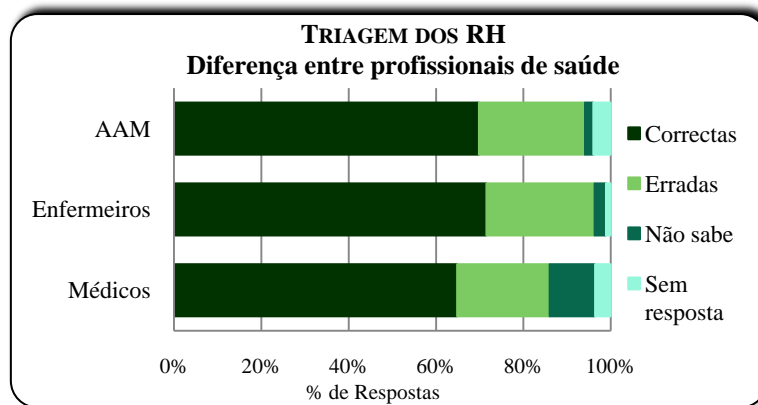


Figura 7.7 - Análise da triagem efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Ao analisar as percentagens totais observa-se que existe algum conhecimento por parte dos profissionais de saúde mas que deve ser maximizado para minimizar riscos associados. É de salientar que dos 335 profissionais inquiridos, nenhum conseguiu responder correctamente a todos RH considerados.

No total de respostas, a todos os RH, existem diferenças estatisticamente significativas entre profissionais de saúde ($\rho < 0,05$). Tal como se pode constatar (Figura 7.7) são os

enfermeiros que exibem uma maior percentagem de respostas correctas (71,6%) no total, revelando assim ter maior conhecimento sobre a separação correcta dos RH. No entanto, os AAM também apresentam uma percentagem de respostas correctas próxima (69,8%). Relativamente aos médicos verifica-se que são os que apresentam menor percentagem de respostas correctas (64,8%), ainda que também elevada. No entanto, no que diz respeito às respostas erradas são os médicos que menos erram, uma vez que se verificou uma grande tendência destes profissionais, para quando não têm certezas responderem “não sabe” (10,4%), o que revela boa percepção do conhecimento que possuem. Os AAM também possuem menos respostas erradas que os enfermeiros, apesar de menos correctas, uma vez que se verificou alguma tendência para não responderem quando não sabem, apresentando este grupo a maior percentagem “sem resposta” (4,0%). Os enfermeiros são o grupo profissional que obteve maior taxa de resposta nesta questão (Figura 7.7).

É interessante comparar estes resultados com os obtidos por Gonçalves (2005) e Ferreira (2009), uma vez que nestes estudos também se constatou maior conhecimento por parte dos enfermeiros e AAM, e mais respostas “não sabe” por parte dos médicos. Pode constatar-se que estes resultados estão de certa forma relacionados com o contacto diário com RH (maior para os AAM e enfermeiros) e, como se pode verificar posteriormente, relacionados com as percepções de risco e com a participação em acções de formação.

Quanto a diferenças entre grupos de RH definidos na legislação, verifica-se através do Quadro 7.11, que o maior conhecimento está associado aos RH dos Grupos I e II, seguindo-se o Grupo III, sendo que as maiores dúvidas surgem para os resíduos do Grupo IV. Através do teste estatístico podem confirmar-se diferenças estatisticamente significativas entre profissionais, em todos os grupos de RH. No entanto, para os Grupos I/II e III as percentagens de respostas correctas não diferem muito. No que diz respeito ao Grupo IV as diferenças são mais significativas, dado que as percentagens de respostas correctas divergem mais entre grupos de profissionais. Os enfermeiros apresentam a maior percentagem de respostas correctas (67,6%) para os resíduos específicos do Grupo IV, sendo que os médicos apresentam a menor percentagem (apenas 47,3%), apontando para este grupo de RH, grande percentagem de respostas “não sabe”. Os AAM apresentam para este grupo de RH, a maior percentagem “sem

resposta”. Comparativamente ao estudo de Gonçalves (2005), verificaram-se resultados idênticos, nomeadamente menor conhecimento dos médicos para o Grupo IV.

De seguida apresenta-se os resultados gráficos para cada tipo de RH, de acordo com o saco/recipiente em que foram colocados pelos profissionais. Para simplificar, optou-se por dividir o tratamento dos resultados de acordo com os grupos de RH. No Anexo 12 nos Quadros 1, 2 e 3 apresentam-se o número e percentagens de respostas.

- Grupos I e II

Segundo a legislação, os RH dos Grupos I e II devem ser colocados no recipiente/saco preto. A Figura 7.8 permite visualizar as diferenças entre grupos de profissionais, quanto às respostas dadas (saco/recipiente) para cada RH dos Grupos I e II considerado.

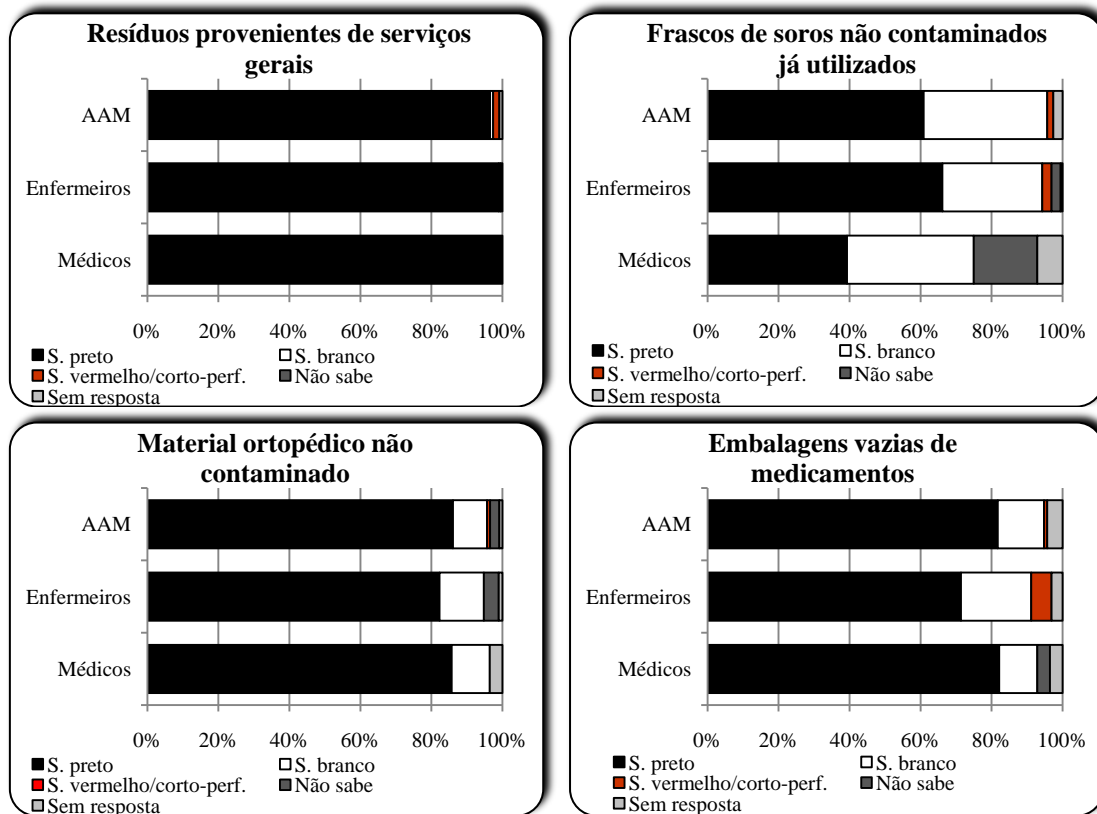


Figura 7.8 – Análise da triagem dos RH dos Grupos I e II efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

As confusões existentes na separação dos RH deste grupo são principalmente entre o saco preto e o saco branco. No entanto, verifica-se de um modo geral que neste grupo de resíduos existem poucas dúvidas, especialmente para os resíduos do Grupo I (resíduos provenientes de serviços gerais), onde apenas existem respostas erradas para os AAM, mas que pode ter resultado apenas da falta de atenção.

As maiores dúvidas surgem para os resíduos do Grupo II (frascos de soro não contaminados, material ortopédico não contaminado e embalagens vazias de medicamentos), uma vez que envolvem resíduos mais específicos da prestação de cuidados de saúde. A maior percentagem de dúvidas surge especialmente para os frascos de soro não contaminados já utilizados, sendo os médicos que menos acertam nesta pergunta (39,3%) e os enfermeiros que mais acertam (66,1%). Relativamente ao material ortopédico não existem grandes diferenças entre profissionais de saúde, mas para as embalagens vazias de medicamentos as diferenças são maiores, sendo que neste caso são os enfermeiros que mais erram (25,5%). Estes resultados estão relacionados com as percepções de risco existentes, como se pode verificar posteriormente.

- Grupo III

Na Figura 7.9 apresenta-se os resultados obtidos para cada RH do Grupo III, resíduos que devem ser colocados no saco/recipiente branco, de acordo com a legislação.

Verifica-se que neste grupo de RH as maiores confusões surgem entre o saco branco (correcto) e o saco vermelho (errado), ambos para RH perigosos, no entanto o vermelho para RH com perigosidade mais específica e que são de incineração obrigatória.

Os RH para os quais os profissionais de saúde apresentam maiores dúvidas são peças anatómicas não identificáveis, o que possivelmente está relacionado com a elevada percepção de risco associada aos mesmos, já que todos os grupos de profissionais de saúde, na maioria, revelam colocar estes RH no recipiente vermelho, sendo o grupo dos enfermeiros que maior percentagem apresenta (74,5%). No entanto, as percentagens de colocação no saco branco (correcto), para os diferentes grupos de profissionais de saúde, são idênticas, sendo ligeiramente superior para os médicos (apenas 25%). Salienta-se o facto dos AAM e médicos, embora em baixa percentagem, colocarem como respostas para este RH, o recipiente preto. Para além disso determinada percentagem de AAM não respondeu (7,8%) e uma percentagem significativa de médicos respondeu “não sabe” (28,6%).

Quanto aos resíduos de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos também existe uma grande percentagem de respostas erradas, com a maior parte dos profissionais a colocar estes RH no recipiente vermelho (mais de 30%), em maior percentagem os enfermeiros (40,1%). No entanto, são os médicos que tem maior percentagem “não sabe” e menos respostas correctas (branco), colocando alguma percentagem, no saco/recipiente preto.

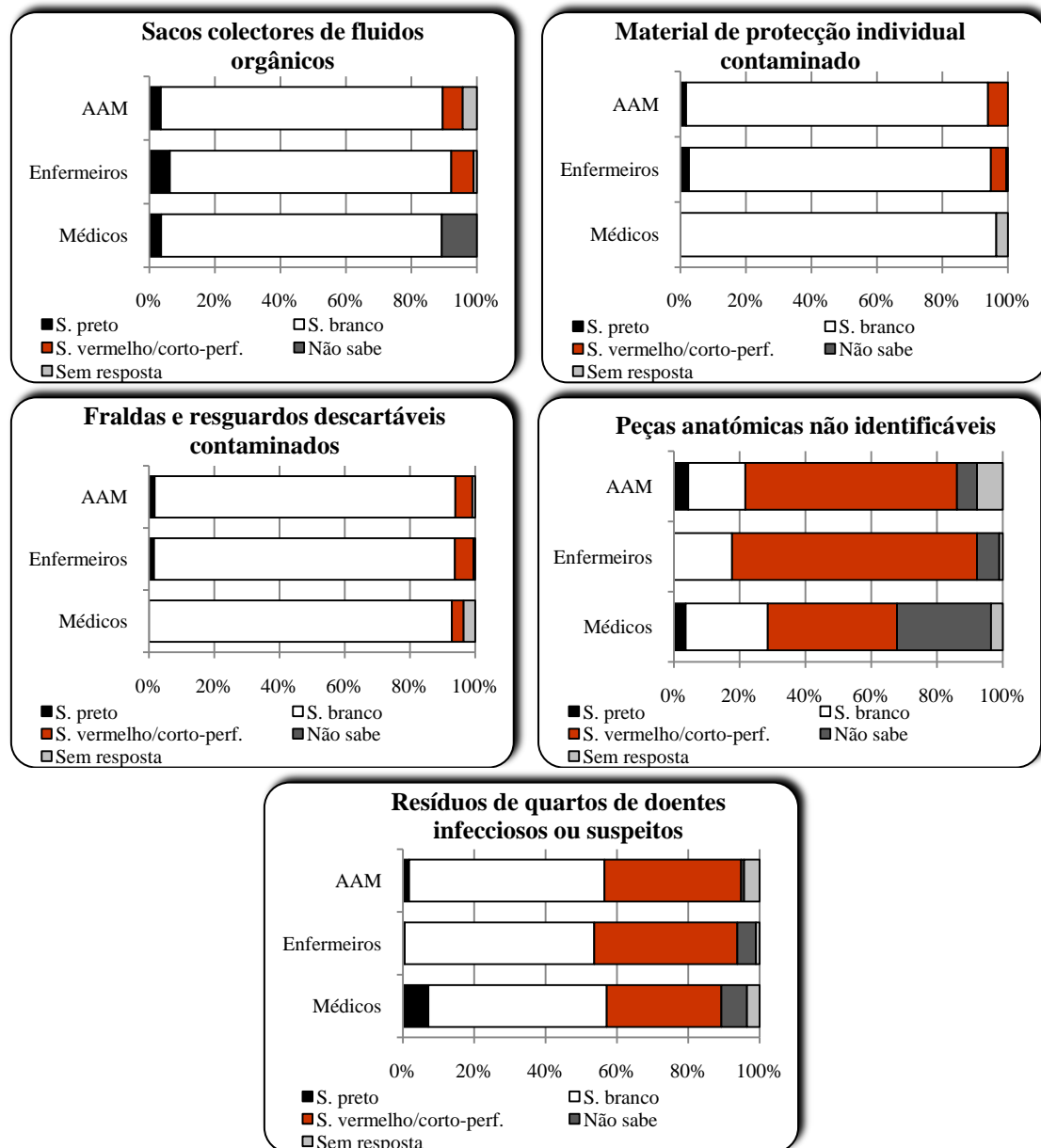


Figura 7.9 - Análise da triagem dos RH do Grupo III efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

De salientar que estes dois tipos de resíduos referidos, do Grupo III, principalmente peças anatómicas não identificáveis, são os que têm maior percentagem “sem resposta” ou “não sabe”, inclusivamente por parte dos enfermeiros para os quais normalmente estas percentagens são inferiores. Os resultados obtidos podem ser explicados com a percepção de risco associada pelos profissionais de saúde e pela ausência de informação, resultados analisados posteriormente.

Para os restantes RH deste grupo não existem muitas dúvidas, nem diferenças significativas entre profissionais. Salientam-se apenas os sacos colectores de fluidos orgânicos, para os quais existem algumas dúvidas.

- Grupo IV

Na Figura 7.10 apresentam-se os resultados para cada grupo de profissionais de saúde, para os RH do Grupo IV considerados e que devem de ser colocados, segundo a legislação, no saco vermelho/contentor de corto-perfurantes.

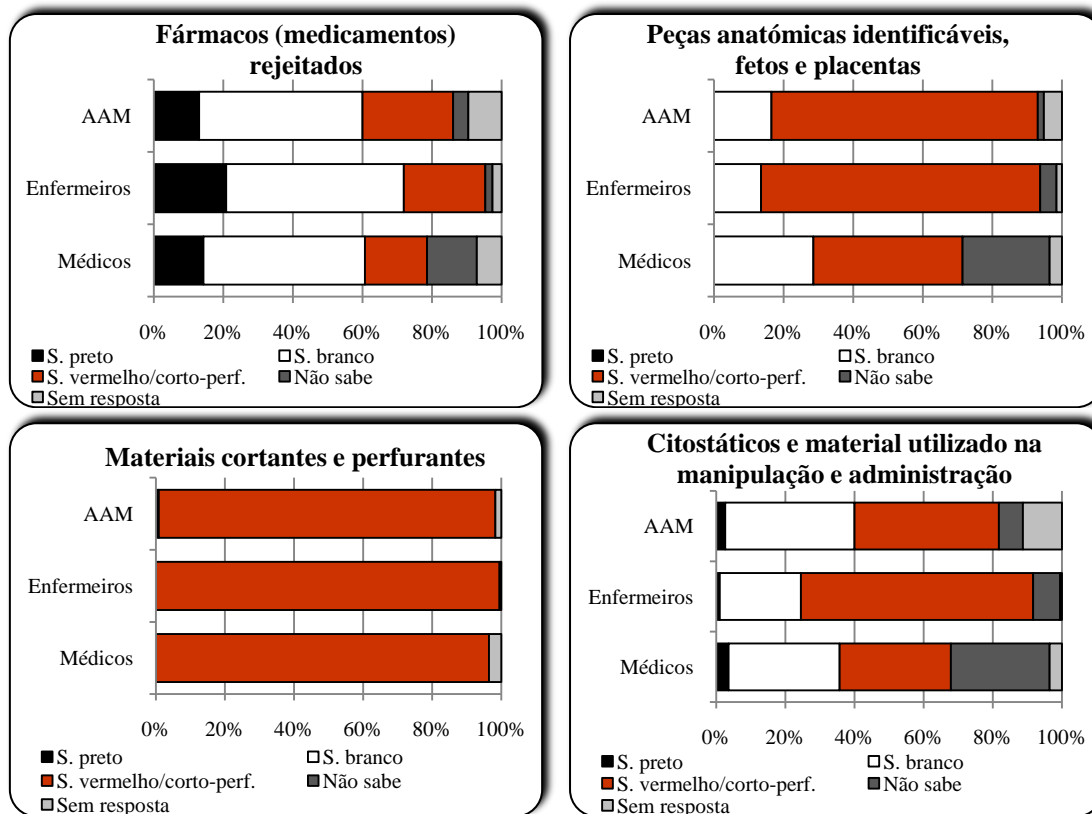


Figura 7.10 - Análise da triagem dos RH do Grupo IV efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Este é o grupo onde surgem maiores dúvidas, principalmente para fármacos rejeitados e citostáticos e material usado na sua manipulação e administração. As maiores dúvidas neste grupo são entre o saco vermelho e o saco branco, embora também com o recipiente preto. De um modo geral, são os médicos que apresentam as maiores dúvidas para estes RH e os enfermeiros as menores, com excepção dos fármacos rejeitados em que são os AAM que menos erram.

Quantos aos fármacos (medicamentos) rejeitados existem algumas diferenças entre profissionais de saúde, no entanto, verifica-se que a maioria dos profissionais de saúde coloca no recipiente branco (mais de 40%), seguindo-se o recipiente vermelho (menos de 30%) e alguns no recipiente preto. Os resultados estão relacionados com a percepção de risco associada aos mesmos, como se poderá verificar posteriormente. Os AAM (26%) são o grupo de profissionais de saúde que melhor separa este tipo de resíduos,

salientam-se ainda as percentagens relativamente superiores de respostas “não sabe” e “sem resposta” no grupo dos médicos e dos AAM.

O elevado número de respostas erradas para os citostáticos, possivelmente está relacionado com algum desconhecimento sobre que tipo de resíduos se trata, por parte de alguns profissionais. Estes RH apresentam também algumas diferenças evidentes entre profissionais de saúde. São os enfermeiros que apresentam maior conhecimento sobre a triagem deste tipo de RH (67,1%), depois os AAM (41,7%) e com menor conhecimento os médicos (32,1%). São os médicos e AAM que colocam em maior percentagem este RH no saco preto e no branco, cabendo aos mesmos maior percentagem “sem resposta” e “não sabe”, respectivamente.

Quanto às peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas a maioria coloca no recipiente correcto (saco vermelho), com maior percentagem nos enfermeiros (80,2%), seguindo-se os AAM (76,5%), e com menor percentagem nos médicos (42,8%). No entanto, existem algumas dúvidas, superiores nos médicos, que apresentam das maiores percentagens de respostas “não sabe” (25%).

Nos “materiais cortantes e perfurantes” não existem dúvidas, apenas uma resposta errada de um AAM (0,3%), que pode ser por falta de atenção e algumas “sem resposta”.

- **Aspectos de gestão de RH**

Relativamente às opiniões sobre alguns aspectos de gestão dos RH, no Quadro 1 do Anexo 13 apresentam-se os resultados por grupos de profissionais de saúde, número, percentagens de respostas, e os respectivos testes estatísticos. Na Figura 7.11 são ilustrados esses resultados. Tal como se pode constatar, através dos testes estatísticos as diferenças entre profissionais de saúde são consideradas significativas para três aspectos, nomeadamente na opinião relativa ao facto dos restantes profissionais de saúde utilizarem sempre o EPI, relativamente ao local de armazenamento ser adequado e na opinião sobre o transporte de RH ($p < 0,05$).

Na opinião sobre a separação adequada por outros profissionais de saúde, apesar das diferenças entre grupos não serem significativas, são os médicos que apresentam maior percentagem de concordância (70,4%), cabendo aos AAM a menor concordância (51,2%), sendo as percentagens de respostas “nem concorda nem discorda” idênticas. A maior insatisfação dos AAM com a separação relativamente aos restantes profissionais pode estar relacionada com o facto de serem responsáveis pela recolha dos RH, e

ficarem mais expostos aos erros por parte de outros profissionais. Como se pode ver na avaliação do risco, acidentes relacionados com RH ocorrem particularmente nos AAM.

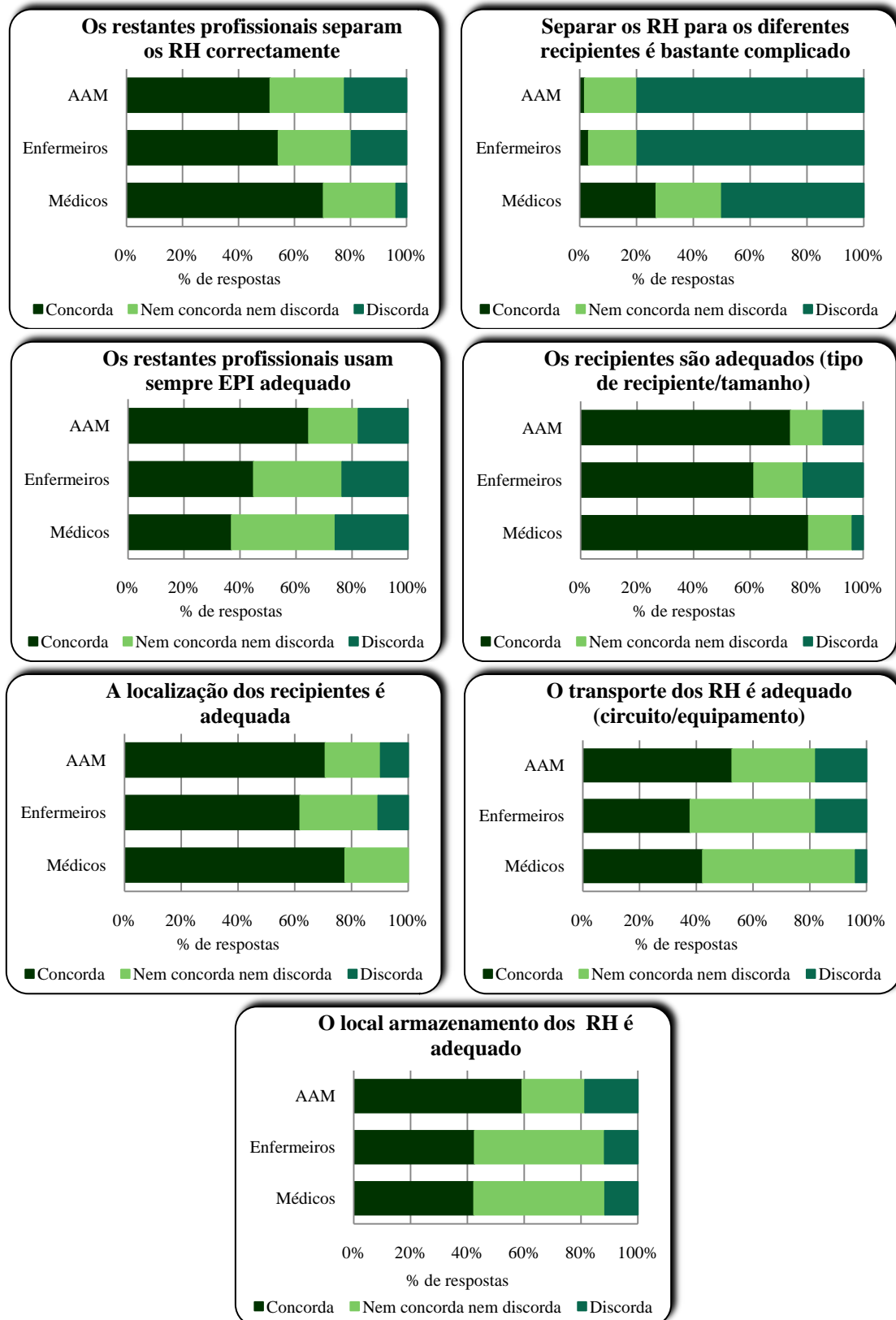


Figura 7.11 – Opinião sobre determinados aspectos de gestão de RH pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

A maior parte dos profissionais considera que não é complicado separar os RH. São os médicos que concordam em maior percentagem (26,9%) com o facto de separar os RH ser complicado. Estes resultados coincidem com o facto de os médicos terem sido o grupo de profissionais de saúde que apresentou mais dúvidas na triagem correcta do RH. O teste estatístico neste caso não é válido.

Na opinião sobre o facto dos restantes profissionais de saúde utilizarem sempre o EPI, tal como referido, existem diferenças significativas entre grupos de profissionais, verifica-se que os AAM apresentam a maior percentagem de concordância (64,6%) e os médicos a menor (37%). Estes resultados podem reflectir de facto o que acontece nos respectivos grupos de profissionais de saúde, sendo os AAM que como lidam mais com RH e fazem a recolha, que mais cuidado tem em colocar este tipo de equipamento.

Em relação à opinião sobre a adequação dos recipientes (tipo/dimensão) todos os grupos de profissionais de saúde apresentam percentagens de concordância superiores a 50%, sendo a classe dos enfermeiros que menos concordam com o facto de serem adequados, apresentando uma percentagem maior de discordância (21,2%), o que pode estar relacionado com facto de realizarem um maior número de tarefas (cuidados de saúde) e depararem-se com algumas dificuldades no momento de acondicionar os RH. As diferenças não são significativas.

No que diz respeito à opinião sobre a localização dos recipientes, as diferenças entre profissionais de saúde também não são estatisticamente significativas, sendo que para todos os grupos de profissionais de saúde a percentagem que concorda é superior a 50%. Observa-se que ao contrário do que acontece com o grupo dos médicos, alguns enfermeiros (10,6%) e AAM (9,7%) discorda. Relativamente à percentagem de respostas “nem concorda nem discorda” é superior nos enfermeiros (27,5%).

Na opinião sobre as condições de armazenamento dos RH, a maior percentagem de profissionais de saúde que não concorda com o facto de o local de armazenamento ser adequado pertence ao grupo dos AAM (18,6%). No entanto são também estes profissionais, em maioria que mais concordam com o facto de serem adequados (59,3%). Isto acontece porque os enfermeiros e médicos apresentam percentagens elevadas de respostas “não concorda nem discorda”. Estes resultados podem estar relacionados com o facto de serem os AAM que recolhem os RH nos serviços e os armazenam, sendo que as condições e os principais problemas que possam existir no

local de armazenamento são desconhecidos para a maior parte dos enfermeiros e médicos. Estas diferenças são significativas.

No transporte, as respostas são idênticas, às relativas ao armazenamento, e também significativamente diferentes entre grupos de profissionais de saúde. São também os enfermeiros e médicos que maiores percentagens de respostas “não concordam nem discordam” apresentam, sendo os AAM que maior percentagem de concordância apresenta assim como também maior percentagem de discordância, provavelmente pelas razões já referidas para o armazenamento dos RH.

Percepção de risco

Para avaliar as percepções de risco dos profissionais de saúde foi utilizada uma escala de 1 a 5, tal como foi referido anteriormente.

- **Percepção de risco dos RH associada a diferentes grupos de risco**

No Quadro 7.12 são apresentadas as médias da percepção de risco dos RH (escala de 1 a 5) atribuídas pelos diferentes grupos de profissionais relativamente à sua saúde, à saúde dos outros profissionais, para os doentes, visitantes, trabalhadores dos serviços de suporte e ambiente, e respectivos testes estatísticos (ANOVA) para comparar médias. Na Figura 7.12 estão ilustradas as médias para facilmente aferir diferenças existentes.

Quadro 7.12 – Percepção de risco média dos RH associada a vários grupos de risco, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde e no total.

Grupo de risco	PROFISSIONAIS DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
	Médicos	Enfermeiros	AAM		
Risco para a sua saúde	3,71	4,07	3,75	3,93	F=5,733; $\rho=0,004$
Risco para a saúde dos profissionais de saúde	3,71	4,12	3,69	3,94	F=9,643; $\rho=0,000$
Risco para os doentes	3,26	3,51	2,92	3,29	F=9,687; $\rho=0,000$
Risco para os visitantes	2,71	3,05	2,41	2,80	F=10,032; $\rho=0,000$
Risco para os trabalhadores de serviços de suporte	4,39	4,1	3,96	4,08	F=2,533; $\rho=0,081$
Risco para o ambiente	4,18	4,23	4,27	4,24	F=0,133; $\rho=0,876$

Verifica-se que no total a maior percepção de risco está associada ao ambiente (4,24), seguindo-se o risco para os trabalhadores de serviços de suporte (4,08). O valor de percepção de risco é também elevado para a sua própria saúde e dos restantes profissionais, com médias equitativas no total (3,93 e 3,94 respectivamente). A menor

percepção de risco é associada aos doentes (3,29) e principalmente aos visitantes (2,8). Pode constatar-se a relação existente entre a percepção de risco atribuída aos diferentes grupos de risco considerados e o grau de contacto com os RH, sendo os visitantes que menor contacto tem com os RH.

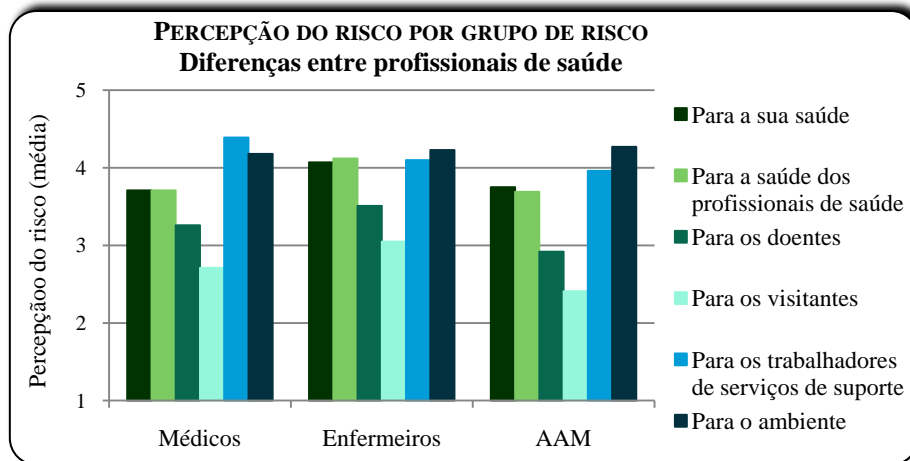


Figura 7.12 - Percepção de risco média dos RH associada a vários grupos de risco, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde e no total.

Quanto às diferenças entre grupos de profissionais de saúde estas são significativas para todos os grupos de risco, excepto para os trabalhadores de serviços de suporte e ambiente, em que as médias são mais próximas. Os enfermeiros de um modo geral são o grupo profissional que apresenta maiores percepções de risco, e os médicos e AAM menores, excepto para os trabalhadores de serviços e para o ambiente em que são os médicos e AAM, respectivamente, que apresentam maior percepção.

No caso da percepção de risco dos RH para os trabalhadores dos serviços de suporte, apesar de as diferenças não serem significativas, a percepção de risco associado pelos médicos é mais elevada, sendo superior à que apresentam para a sua própria saúde. Estes resultados mostram que este grupo profissional está consciente da realidade, uma vez que a generalidade dos procedimentos médicos não requer tanto contacto com os resíduos como os procedimentos efectuados por trabalhadores dos serviços (*e.g.* recolha). Para os AAM e enfermeiros a diferença entre a percepção atribuída aos trabalhadores dos serviços e à sua saúde é inferior, o que coincide com o facto de estes grupos revelarem maior contacto diário com os RH, daí não atribuírem um risco muito maior aos trabalhadores dos serviços de suporte, que também têm esse contacto. Para além disso, os AAM são os profissionais que apresentam maior percepção de risco para

a sua saúde, que para a saúde dos restantes profissionais. Salienta-se que nos hospitais em estudo são principalmente os AAM que recolhem diariamente os RH.

No que diz respeito à percepção de risco para o ambiente, são os AAM que apresentam percepção superior e os médicos inferiores, mas as diferenças não são significativas.

• **Percepção de risco associada aos diferentes tipos de RH**

A percepção de risco para a saúde e ambiente associada aos diferentes tipos de RH foi também avaliada através do questionário. A percepção é avaliada tendo em conta a média, dada a escala utilizada no questionário (1 a 5). Primeiro é apresentada a média da percepção de risco no total de RH considerados, de acordo com o grupo de resíduos (Quadro 7.13 e Figura 7.13).

Quadro 7.13 – Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, associada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Grupo de RH	Risco	PROFISSIONAIS DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
		Médicos	Enfermeiros	AAM		
Grupos I e II	Saúde	1,94	2,04	1,68	1,91	F=20,112; $\rho= 0,000$
	Ambiente	2,79	2,80	2,29	2,62	F=28,643; $\rho= 0,000$
Grupo III	Saúde	4,18	4,03	3,92	3,99	F=4,999; $\rho= 0,007$
	Ambiente	4,20	4,03	4,06	4,05	F=1,508; $\rho= 0,222$
Grupo IV	Saúde	4,09	4,07	3,90	4,01	F=3,600; $\rho= 0,028$
	Ambiente	4,33	4,21	3,99	4,14	F=9,760; $\rho= 0,000$

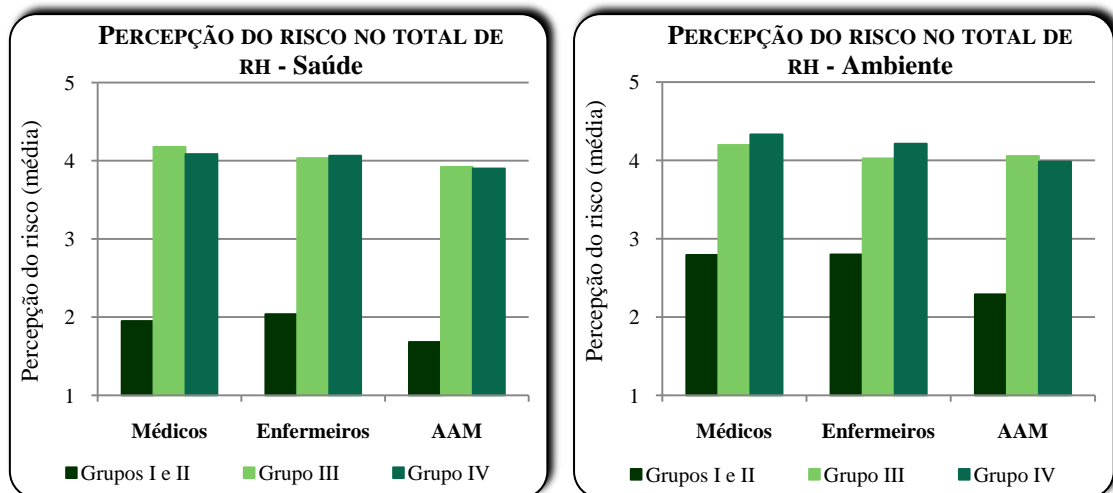


Figura 7.13 – Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, associada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Como era de esperar as percepções de risco para os Grupos I e II são relativamente baixas principalmente para a saúde (inferiores a 2,5), sendo ligeiramente mais elevadas para o ambiente (inferiores a 3). Ao avaliar as diferenças entre grupos de profissionais

de saúde consta-se que são estatisticamente significativas, tanto para o ambiente como para a saúde. São os AAM que apresentam percepções mais baixas do risco para os Grupos I e II. Os médicos e enfermeiros apresentam percepção de risco mais elevada, principalmente para o ambiente, o que revela alguma consciencialização por parte destes profissionais, do risco que os resíduos equiparados a urbanos apresentam para o ambiente, possivelmente resultante de maior nível de escolaridade.

Para o Grupo III, verifica-se que as percepções de risco são no geral superiores às apresentadas para os Grupos I e II, apresentando-se percepções médias superiores a 3,5. Comparando estas percepções por grupo de profissionais de saúde verifica-se que são superiores para os médicos, no entanto apenas significativas para a saúde.

Relativamente ao Grupo IV verifica-se que as percepções de risco apresentadas não são muito distintas das apresentadas para os RH do Grupo III, sendo que também por esta razão se verifiquem maiores confusões na separação dos RH destes dois grupos. As percepções de risco para este grupo de RH são superiores também nos médicos, mas verifica-se que para a saúde a percepção de risco total é inferior à apresentada para o Grupo III. Este facto acontece igualmente para as percepções apresentadas pelas AAM (mas menos significativo). Estes resultados comprovam a existência de percepções de risco distorcidas, que levam a maiores erros relativamente à triagem dos RH, e que realmente foram superiores para os médicos principalmente no Grupo IV. No estudo efectuado por Gonçalves (2005) verificam-se algumas diferenças nas percepções de risco do total dos RH, atribuídas relativamente à saúde, sendo os enfermeiros e AAM que obtêm maiores percepções de risco e os médicos percepções geralmente menores. No entanto, o autor chega à mesma conclusão, que as percepções distorcidas levam erros na triagem dos RH, para os médicos relativamente ao Grupo IV e para os AAM para os Grupos I e II.

De seguida apresentam-se os resultados por grupo de resíduos, mas para cada RH considerado e são analisados os resultados com base nos testes estatísticos.

- Grupos I e II

No Quadro 7.14 apresentam-se as médias da percepção de risco dos RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, demonstradas por grupo de profissionais, e os respectivos testes estatísticos. Na Figura 7.14 apresenta-se a representação dessas percepções de risco.

Quadro 7.14 – Percepção de risco média de cada RH do Grupos I e II, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

RH		PROFISSIONAL DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
		Médicos	Enfermeiros	AAM		
Resíduos provenientes de serviços gerais	Saúde	1,67	1,87	1,48	1,72	F=8,844 ρ = 0,000
	Ambiente	2,83	2,60	2,05	2,42	F=10,860 ρ = 0,000
Frascos de soros não contaminados já utilizados	Saúde	2,35	2,14	1,95	2,09	F=2,229 ρ = 0,109
	Ambiente	3,05	2,86	2,57	2,77	F=2,991 ρ = 0,052
Material ortopédico não contaminado	Saúde	2,11	1,98	1,79	1,92	F=1,970 ρ = 0,141
	Ambiente	2,52	2,76	2,33	2,59	F=4,864 ρ = 0,008
Embalagens vazias de medicamentos	Saúde	1,67	2,16	1,51	1,90	F=17,025 ρ = 0,000
	Ambiente	2,77	2,98	2,21	2,70	F=14,726 ρ = 0,000

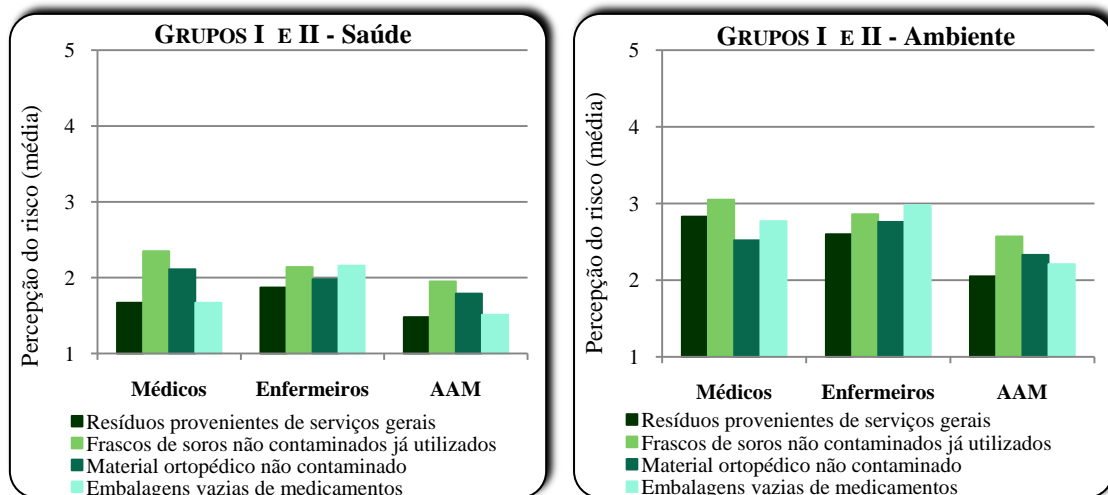


Figura 7.14 – Percepção de risco média de cada RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

As percepções de risco dos RH são superiores para frascos de soro não contaminados, coincidindo com o facto de ser o RH dos Grupos I e II, para o qual houve mais dúvidas na separação correcta. As menores percepções de risco são associadas a resíduos de serviços gerais, para os quais praticamente não houve dúvidas na sua triagem.

As diferenças na percepção de risco entre grupos de profissionais, tanto para a saúde como para o ambiente, são significativas, de acordo com o teste estatístico, para os resíduos provenientes de serviços gerais e embalagens vazias de medicamentos. O mesmo se passa para o material ortopédico não contaminado, mas neste caso apenas a percepção de risco para o ambiente. Para todos estes RH, as percepções de risco são superiores nos médicos e enfermeiros, sobretudo para o ambiente, pelas razões indicadas sobre o maior grau de escolaridade.

No que diz respeito às embalagens vazias de medicamentos, as percepções de risco são superiores nos enfermeiros, sendo que deste grupo de RH, são os que consideram ter maior perigosidade. É interessante notar que estes resultados coincidem com a maior percentagem de respostas erradas dos enfermeiros, relativamente à triagem destes resíduos (Figura 7.8). A mais elevada percepção de risco associada a estas embalagens leva à colocação no saco branco ou vermelho, em vez do saco preto.

Apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas, são os médicos que apresentam percepções de risco superiores que os restantes grupos de profissionais para frascos de soro não contaminados, já utilizados. Este facto coincide com a maior percentagem de respostas erradas e “não sabe” (Figura 7.8).

- Grupo III

No Quadro 7.15 apresenta-se a percepção de risco associada aos resíduos do Grupo III por grupo de profissionais de saúde e o respectivo teste estatístico para avaliar se as diferenças são significativas. Na Figura 7.15 ilustram-se graficamente esses resultados.

Quadro 7.15 - Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

RH do Grupo III		PROFISSIONAL DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
		Médicos	Enfermeiros	AAM		
Sacos colectores de fluidos orgânicos	Saúde	3,25	3,72	3,44	3,58	F=5,737 ρ = 0,004
	Ambiente	3,43	3,84	3,52	3,70	F=5,352 ρ = 0,005
Material de protecção individual contaminado	Saúde	3,73	3,75	3,79	3,76	F=0,065 ρ = 0,937
	Ambiente	4,00	3,85	4,14	3,97	F=0,843 ρ = 0,431
Fraldas e resguardos descartáveis contaminados	Saúde	4,00	3,89	3,96	3,92	F=0,427 ρ = 0,653
	Ambiente	4,04	4,00	4,09	4,03	F=0,357 ρ = 0,700
Peças anatómicas não identificáveis	Saúde	4,33	4,14	4,04	4,12	F=1,224 ρ = 0,295
	Ambiente	4,38	4,02	4,08	4,06	F=1,384 ρ = 0,252
Resíduos de quartos de doentes infecciosos/ suspeitos	Saúde	4,65	4,35	4,56	4,45	F=3,940 ρ = 0,020
	Ambiente	4,37	4,23	4,54	4,35	F=5,039 ρ = 0,007

As percepções apresentadas são superiores para resíduos de quartos de doentes infecciosos e/ou suspeitos, o que coincide com alguma confusão entre a sua colocação no recipiente branco (Grupo III) e o recipiente vermelho (Grupo IV). As percepções de risco apresentam-se inferiores para sacos colectores de fluidos orgânicos, sendo que alguns profissionais de saúde colocam como resposta o saco preto (para os Grupos I e

II), apesar de baixas percentagens. Neste grupo de RH não existem grandes diferenças entre percepções apresentadas para a saúde e para o ambiente.

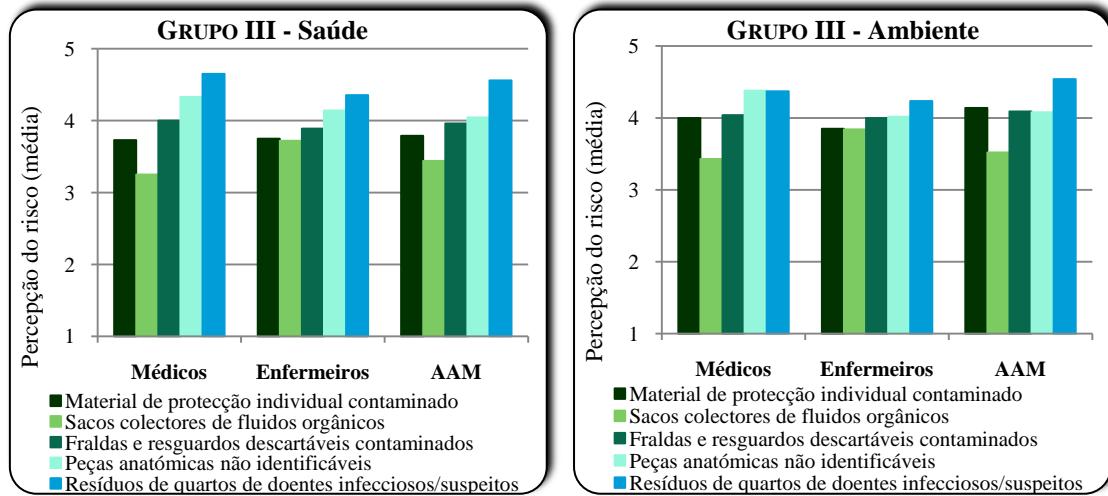


Figura 7.15 - Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Relativamente a diferenças entre profissionais de saúde, estas são estatisticamente significativas para resíduos de quartos de doentes infecciosos e/ou suspeitos e para sacos colectores de fluidos orgânicos, tanto para a saúde como para o ambiente.

No que diz respeito aos sacos colectores de resíduos orgânicos, a percepção de risco associada é superior nos enfermeiros e menor nos médicos, o que está de certa forma relacionado com as respostas dadas na questão da triagem, dado que, apesar de em baixa percentagem, os enfermeiros colocam estes resíduos no recipiente vermelho (Grupo IV).

Para os resíduos de quartos de doentes infecciosos e/ou suspeitos, são os médicos e AAM que maior percepção mostram, para a saúde e para o ambiente, no entanto não existem grandes diferenças relativamente à triagem deste resíduo.

- Grupo IV

No Quadro 7.16 apresentam-se as médias da percepção de risco evidenciadas pelos diferentes grupos de profissionais de saúde para os RH do Grupo IV considerados, e os resultados dos testes estatísticos. Na Figura 7.16 estão ilustradas essas médias das percepções dos riscos, tanto para a saúde como para o ambiente.

A perigosidade associada aos materiais cortantes e perfurantes é superior aos restantes RH deste grupo, principalmente para a saúde (4,62), sendo que para o ambiente uma elevada perigosidade está associada aos citostáticos e material utilizado na sua

manipulação (4,37). As percepções de risco mais baixas estão associadas aos fármacos rejeitados (inferiores a 4), sendo no total inferiores às verificadas para a maioria dos RH do Grupo III. Estes resultados coincidem com as elevadas percentagens de respostas erradas no que diz respeito à sua triagem, dado que elevada percentagem de profissionais coloca estes RH nos sacos pretos (Grupos I e II) e brancos (Grupo III).

Quadro 7.16 - Percepção de risco média de cada RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

RH	Risco	PROFISSIONAIS DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
		Médicos	Enfermeiros	AAM		
Fármacos (medicamentos) rejeitados	Saúde	3,46	3,20	2,83	3,10	F=5,367 $\rho = 0,005$
	Ambiente	4,08	4,01	3,26	3,75	F=21,089 $\rho = 0,000$
Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas	Saúde	3,93	3,97	4,06	4,00	F=0,299 $\rho = 0,742$
	Ambiente	4,20	3,97	4,13	4,04	F=1,167 $\rho = 0,313$
Materiais cortantes e perfurantes	Saúde	4,68	4,63	4,59	4,62	F=0,209 $\rho = 0,812$
	Ambiente	4,48	4,39	4,40	4,40	F=0,098 $\rho = 0,906$
Citostáticos e material usado na manipulação	Saúde	4,27	4,46	4,12	4,33	F=5,946 $\rho = 0,003$
	Ambiente	4,57	4,48	4,15	4,37	F=6,123 $\rho = 0,002$

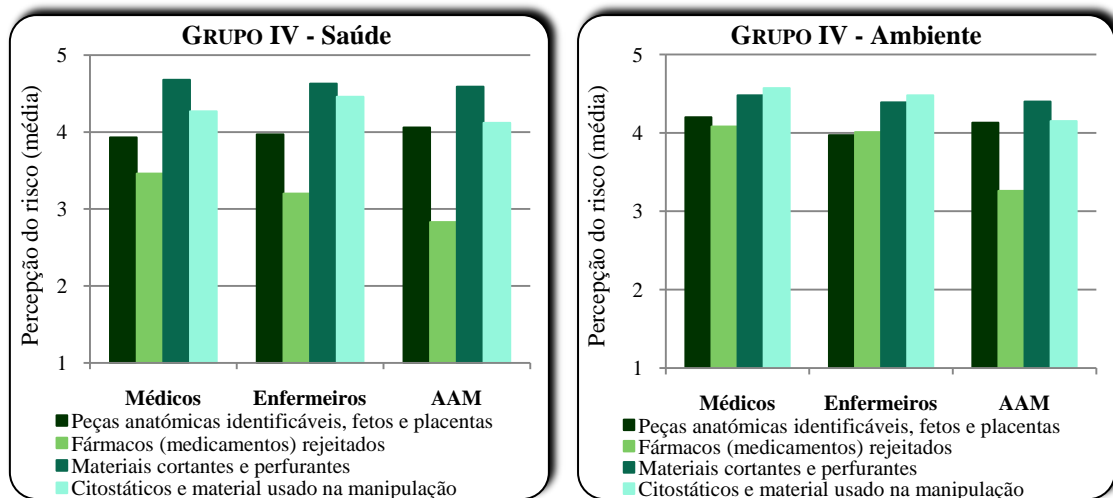


Figura 7.16 - Percepção de risco média de cada RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, apresentada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Relativamente a diferenças entre grupos de profissionais de saúde estas só são estatisticamente significativas para os fármacos (medicamentos) rejeitados e para os citostáticos e material usado na sua manipulação. No caso dos fármacos rejeitados a percepção apresentada é superior para os médicos e inferiores para os AAM. Na percepção de risco dos citostáticos e material usado na sua manipulação, são os enfermeiros que atribuem maior perigosidade para a saúde e os médicos para o

ambiente, sendo que a menor percepção de risco associada a estes resíduos foi atribuída pelos AAM, profissionais de saúde que em maior percentagem erraram na triagem deste tipo de resíduos, colocando-os no saco branco (adequado aos RH do Grupo III).

• **Percepção de risco associada às várias etapas de gestão de RH**

No Quadro 7.17 apresenta-se as percepções médias do risco para a saúde, por grupo de profissionais de saúde, atribuídas às etapas de gestão de RH consideradas (escala de 1 a 5). Na Figura 7.17 apresenta-se a ilustração gráfica dessas percepções de risco médias.

Quadro 7.17 – Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Etapa de gestão de RH	PROFISSIONAL DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
	Médicos	Enfermeiros	AAM		
Produção, triagem e acondicionamento	3,26	3,40	3,09	3,28	F=3,128 ρ=0,045
Recolha	3,26	3,57	3,32	3,46	F=2,678 ρ=0,070
Fecho dos corto-perfurantes	3,41	3,83	3,59	3,72	F=2,588 ρ=0,077
Transporte	3,26	3,38	3,46	3,40	F=0,509 ρ=0,601
Armazenamento	3,33	3,46	3,42	3,44	F=0,189 ρ=0,828

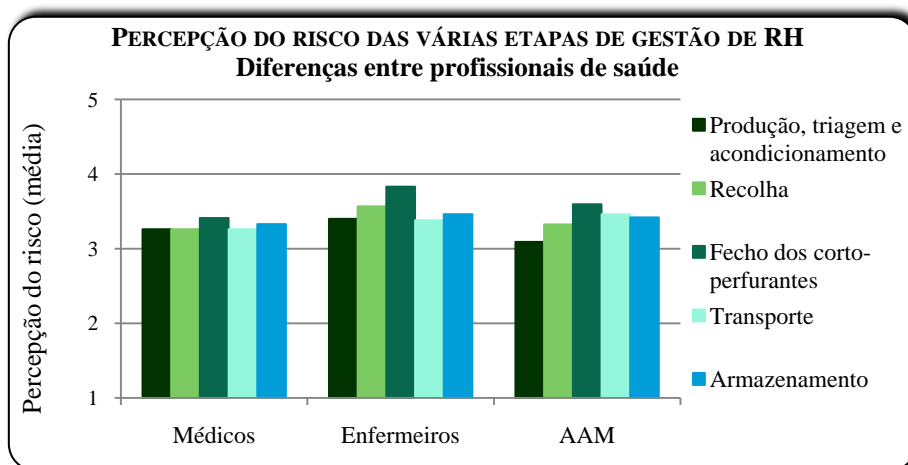


Figura 7.17 - Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Através dos resultados, verifica-se que as percepções de risco médias variam entre 3 e 4, e no total não existem muitas diferenças para cada etapa de gestão. No entanto, verifica-se que a percepção total é superior para “fecho dos corto-perfurantes” (3,72), e inferior para “produção, triagem e acondicionamento” (3,28). Quanto a diferenças entre profissionais de saúde apenas são consideradas estatisticamente significativas para a “produção, triagem e acondicionamento do RH” (Quadro 7.17).

Os enfermeiros atribuem maior risco à maioria das etapas consideradas, à exceção do transporte em que o valor mais elevado de perigosidade corresponde aos AAM. Os

médicos apresentam percepções de risco muito próximas para as diferentes etapas de gestão de RH, e mais baixas relativamente aos restantes grupos de profissionais, o que pode estar relacionado com o desconhecimento dos riscos existentes nas várias etapas, dado que o contacto diário com os RH, por parte deste grupo profissional, é baixo. A percepção de risco nos AAM é mais baixa no caso da “produção, triagem e acondicionamento dos RH”, e superior para as restantes etapas, como “recolha, transporte, fecho de contentores de corto-perfurantes e armazenamento” que, como foi observado, são na maioria das vezes da sua responsabilidade. Para todos os grupos de profissionais de saúde a média da percepção de risco é superior no “fecho dos contentores de cortantes e perfurantes”.

- **Percepção de risco do tratamento/destino final dos RH**

No Quadro 7.18 e na Figura 7.18 apresentam-se as percepções de risco médias, para a saúde e ambiente, associadas ao tratamento/destino final do RH, tendo em conta o saco/recipiente (saco preto, saco branco e saco vermelho/corto-perfurantes).

Quadro 7.18 – Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Risco	PROFISSIONAL DE SAÚDE			Total	Teste estatístico	
	Médicos	Enfermeiros	AAM			
Saco preto	Saúde	1,70	2,07	1,54	1,86	F=13,813 $\rho=0,000$
	Ambiente	3,15	2,91	2,36	2,75	F=4,436 $\rho=0,013$
Saco branco	Saúde	3,74	3,91	3,68	3,82	F=2,700 $\rho=0,069$
	Ambiente	4,19	4,08	4,05	4,08	F=0,348 $\rho=0,706$
Saco vermelho/ corto-perfurantes	Saúde	4,67	4,48	4,70	4,57	F=2,776 $\rho=0,064$
	Ambiente	4,65	4,50	4,72	4,59	F=2,693 $\rho=0,069$

Como era de esperar, no total, os profissionais de saúde consideram o tratamento e destino final do saco vermelho/corto-perfurantes mais perigoso que o do saco branco, e por sua vez o destino do saco preto o menos perigoso. Estas percepções de risco estão conforme o que é definido na legislação relativamente à perigosidade dos RH, enquanto as percepções de risco apresentadas para cada RH considerado são mais distorcidas da realidade, uma vez que nesse caso dependem do conhecimento do profissional sobre a triagem desses RH (Figura 7.13 vs Figura 7.18).

Verifica-se que as diferenças entre profissionais de saúde, são significativas apenas para o saco preto. As percepções de risco para o tratamento/destino final do saco preto são superiores para o ambiente, especialmente para os médicos e enfermeiros, sendo que

para a saúde são os enfermeiros que maior percepção apresenta. Estes resultados coincidem com as percepções de risco verificadas anteriormente relativamente a RH dos Grupos I e II considerados.

No que diz respeito aos Grupos III e IV apesar de não existirem diferenças significativas entre profissionais de saúde, observa-se que as diferenças nas percepções de risco entre estes grupos de RH é maior para os médicos e AAM, sendo menos evidente nos enfermeiros, onde o grau de perigosidade atribuído é mais próximo.

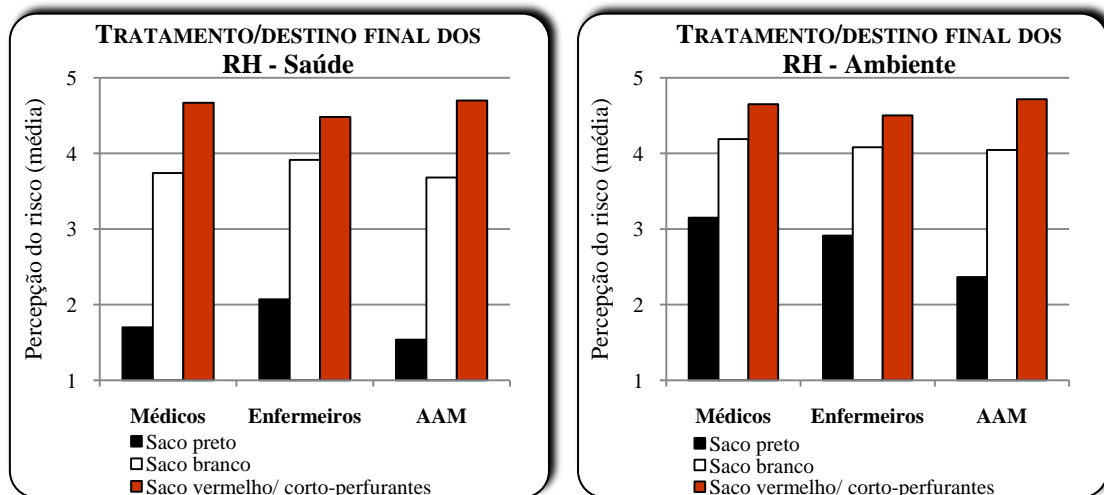


Figura 7.18 - Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Ocorrência de Acidentes

Nas Figuras 7.19 e 7.20 apresentam-se as percentagens de profissionais que afirmaram já ter tido acidentes com RH e com material cortante e perfurante, respectivamente. No Anexo 14 apresenta-se o número de respostas e os testes estatísticos. Verifica-se no total de respostas que a percentagem de ocorrência de acidentes com material cortante e perfurante (39,3%) é superior à de acidentes com RH (21,9%) (Anexo 14). A maioria dos acidentes com material cortante e perfurante, tal como foi possível verificar na bibliografia, ocorre durante a prestação de cuidados de saúde.

A taxa de inquiridos que revela acidentes com RH é superior nos AAM, seguindo-se os enfermeiros. Este resultado deve-se ao facto destes profissionais terem maior contacto com RH, sendo que nos hospitais estudados são os AAM que ficam responsáveis pela sua recolha nos serviços, e muitas vezes pelas restantes etapas de gestão de RH. Na avaliação do risco com material potencialmente contaminado verifica-se que de facto os acidentes com material considerado RH ocorrem com maior frequência nos AAM.

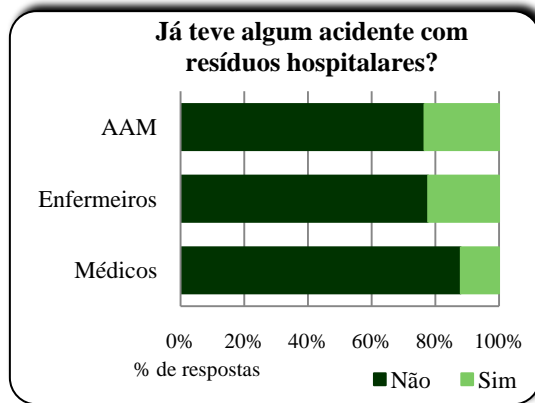


Figura 7.19 – Percentagem de respostas por grupo de profissionais de saúde, relativas à ocorrência de acidentes com RH

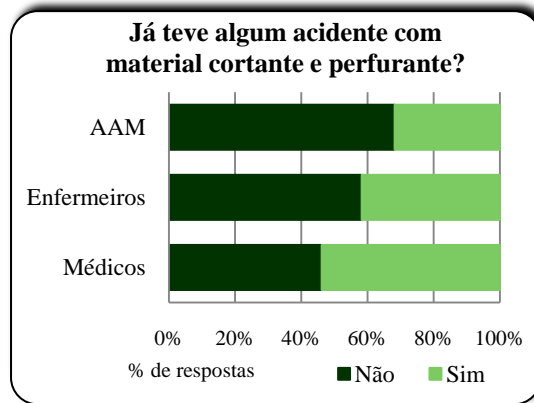


Figura 7.20 - Percentagem de respostas por grupo de profissionais de saúde, relativas à ocorrência de acidentes com material cortante e perfurante.

No que respeita a acidentes com material cortante e perfurante, a percentagem de inquiridos que revela já ter tido acidente é superior para o grupo dos médicos e enfermeiros, responsáveis pela prestação de cuidados de saúde. No entanto, para ambas as questões as diferenças entre profissionais de saúde não são significativas.

Na questão de quantos acidentes os profissionais já tiveram, no Quadro 7.19 encontra-se a média por grupo de profissionais de saúde e o respectivo teste estatístico, e no Anexo 14 o número de acidentes. Verifica-se que os médicos apresentam uma média superior de acidentes por profissional, seguindo-se os enfermeiros e com média inferior os AAM. É necessário ter em conta, que estes acidentes não são relativos a um ano, mas durante os anos de trabalho dos vários profissionais, sendo que o número de acidentes ocorridos está dependente do tempo de exercício da profissão, o qual é desconhecido. Para além disso pode também estar relacionado com os serviços a que pertencem os profissionais, sendo que grande percentagem de médicos pertence à UCI e BO.

Quadro 7.19 – Média de acidentes com material cortante e perfurante, relatados por grupo de profissionais de saúde.

	PROFISSIONAIS DE SAÚDE			Total	Teste estatístico
	Médicos	Enfermeiros	AAM		
Acidentes com cortantes e perfurantes (média)	1,93	1,33	1,12	1,34	F=3,713 p=0,027

Foi também efectuada uma questão alusiva ao conhecimento da ocorrência de acidentes com outros profissionais de saúde, e no Anexo 14 (Quadro 1) apresenta-se as respostas. Verifica-se que a maioria dos inquiridos tem conhecimentos de outros casos, sendo os enfermeiros que em maior percentagem revelam esse conhecimento e os AAM em

menor percentagem. Relativamente a quantos acidentes tinham conhecimento houve grande percentagem de respostas inválidas, uma vez que a maioria não tinha a certeza. Pela razão referida não é efectuada a análise destes resultados.

Formação/ sensibilização e conhecimento sobre riscos

- **Importância da correcta gestão de RH para prevenção de riscos**

Como era de esperar a maioria (99,1%) considera importante a correcta gestão dos RH, sendo que menos de 1% dos profissionais, todos AAM, consideram que a gestão correcta dos RH não é importante na prevenção dos riscos. No Anexo 15 apresentam-se as respostas e observa-se que as diferenças não são estatisticamente significativas.

- **Participação em acções de formação sobre RH no hospital**

Nas Figuras 7.21 e 7.22 apresentam-se os resultados relativos às questões sobre a participação em acções de formação e sobre o facto de nessas formações terem sido abordados os riscos para a saúde e ambiente, respectivamente. No Anexo 15 apresentam-se as respostas, assim como os resultados dos testes estatísticos.

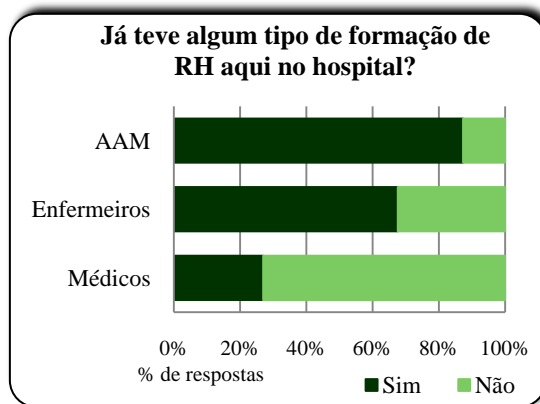


Figura 7.21 – Participação em acções de formação no hospital, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

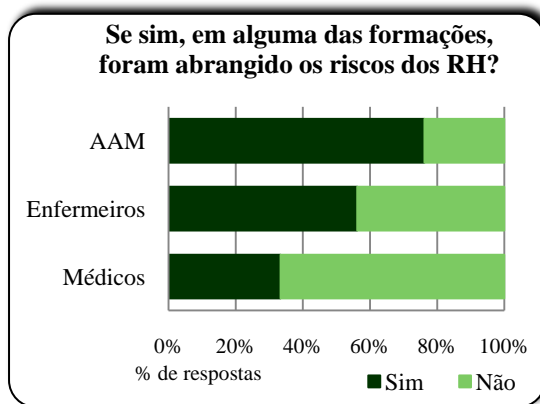


Figura 7.22 – Participação em acções de formação em que foram abrangidos os riscos dos RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde.

Existem diferenças entre profissionais de saúde nestas questões e são estatisticamente significativas. Relativamente à participação em acções de formação, são os AAM que revelam maior participação (87,3%), seguidos dos enfermeiros (67,6%) e finalmente os médicos com menor percentagem de participação (30,4%), menos de metade. Quanto ao facto de terem sido abrangidos os riscos associados aos RH, nas formações em que participaram, são também os AAM que o revelam em maior percentagem (76,2%) e os médicos em menor percentagem (33,3%). Estes resultados podem explicar os resultados

da triagem de RH, uma vez que os AAM têm percentagens relativamente próximas dos enfermeiros, apesar de normalmente terem baixo nível de escolaridade. A baixa participação dos médicos em acções de formação reflecte-se no baixo conhecimento sobre a triagem dos resíduos.

- **Conhecimento percebido sobre riscos associados aos RH**

Na Figura 7.23 apresenta-se os resultados relativos à percepção que os profissionais têm do seu conhecimento sobre riscos associados aos RH. Observa-se que os resultados relativos às questões sobre a formação reflectem-se nos resultados relativos à opinião que tem sobre o próprio conhecimento, ou seja, são os AAM que reconhecem que têm maior conhecimento sobre riscos associados aos RH (52,3%) e os médicos que reconhecem-no em menor percentagem (19,2%). No total, apenas 40,5% considera ter conhecimento satisfatório sobre os riscos associados aos RH (Anexo 15).

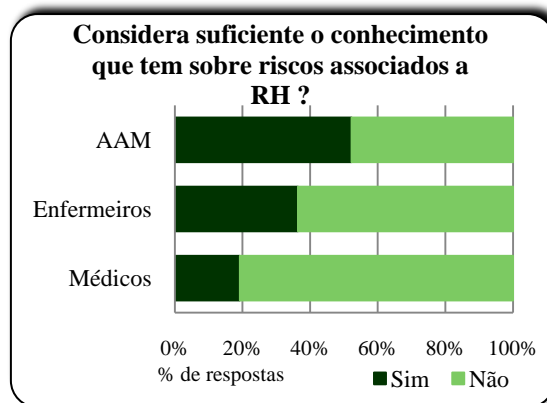


Figura 7.23 – Conhecimento percebido sobre os riscos associados aos RH, para cada grupo de profissionais de saúde.

7.3.3 Diferenças entre público e privado

As respostas aos questionários foram também avaliadas de forma a averiguar algumas diferenças entre o sector público e privado.

Identificação do profissional de saúde

- **Serviços**

Verificam-se diferenças entre hospital público e privados, sendo que no sector público são englobados um maior número de serviços, tal como se pode verificar no Anexo 11. No privado os serviços são principalmente o internamento, o bloco operatório e a consulta externa, sendo que para alguns não foi possível identificar o seu serviço. Não

foi possível avaliar se as diferenças eram significativas, porque muitos serviços têm poucos ou nenhuns profissionais no sector privado e, portanto o teste é inválido.

Avaliação da Gestão de RH

- **Contacto com RH**

No Quadro 7.20 e na Figura 7.24 apresenta-se os resultados relativos à questão sobre o contacto diário com RH, para cada grupo de hospitais estudado.

Quadro 7.20 – Contacto diário com RH relatado nos diferentes grupos de hospitais.

Resposta	HOSPITAL			
	Público		Privado	
	Nº	%	Nº	%
Nunca	0	0	1	2,6
Às vezes	18	6,1	1	2,6
Frequentemente	45	15,3	5	13,2
Sempre	232	78,6	31	81,6

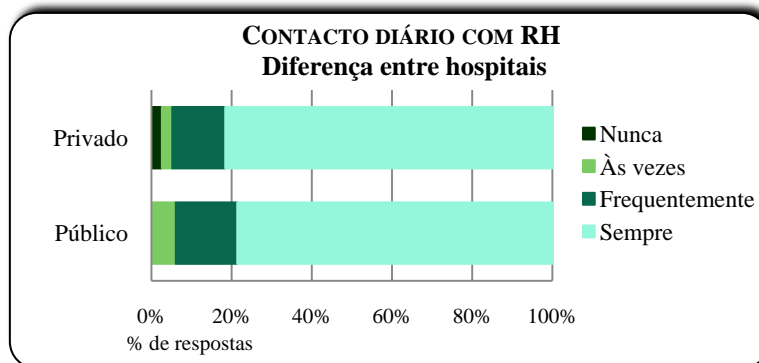


Figura 7.24 – Contacto diário com RH relatado nos diferentes grupos de hospitais.

As diferenças no contacto com RH não são muitas entre os dois grupos de hospitais. A maioria dos profissionais revela estar em contacto sempre ou frequentemente com os RH. Tal como foi visto, estes resultados dependem essencialmente do grupo de profissional de saúde a que pertencem, dado que as tarefas diárias são diferentes. Apenas existem respostas “nunca” nos hospitais privados, sendo a percentagem “às vezes” inferior nestes hospitais, no entanto, as restantes percentagens são idênticas. Não foi possível avaliar a significância dessas diferenças estatisticamente.

- **Triagem de RH**

No Quadro 7.21 e na Figura 7.25 apresentam-se os resultados relativos à triagem dos RH para cada grupo de hospitais em estudo, para cada grupo de resíduos e no total.

Quadro 7.21 - Análise da triagem de RH efectuada nos diferentes grupos de hospitais.

Grupo de RH	Respostas	HOSPITAL				Teste estatístico
		Público		Privado		
		Nº	%	Nº	%	
Grupos I e II	Sem resposta	21	1,8	2	1,3	Inválido
	Correctas	951	80,1	119	78,3	
	Erradas	194	16,3	31	20,4	
	Não sabe	22	1,9	0	0,0	
Grupo III	Sem resposta	25	1,7	7	3,7	$\chi^2=4,262$ $\rho=0,235$
	Correctas	1023	68,9	123	64,7	
	Erradas	397	26,7	55	28,9	
	Não sabe	40	2,7	5	2,6	
Grupo IV	Sem resposta	36	3,0	10	6,6	$\chi^2=9,509$ $\rho=0,023$
	Correctas	753	63,4	97	63,8	
	Erradas	347	29,2	34	22,4	
	Não sabe	52	4,4	11	7,2	
Total	Sem resposta	82	2,1	19	3,8	$\chi^2=5,973$ $\rho=0,113$
	Correctas	2727	70,6	339	68,4	
	Erradas	938	24,3	120	24,3	
	Não sabe	114	3,0	16	3,2	

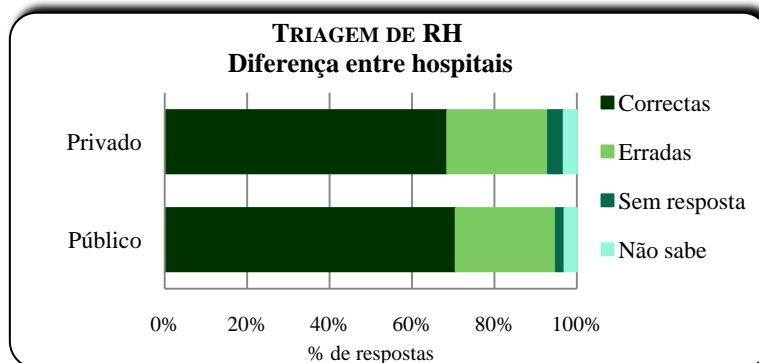


Figura 7.25 - Análise da triagem de RH efectuada nos diferentes grupos de hospitais.

Verifica-se que as diferenças existentes entre hospitais, público e privados, não são estatisticamente significativas, no total de respostas. No entanto, no total foi nos hospitais públicos que houve uma percentagem ligeiramente superior de respostas correctas, mas o mesmo número de respostas erradas uma vez que nos hospitais privados houve maior percentagem de respostas “não sabe” e “sem resposta”.

Quanto aos diferentes grupos de RH, apenas existem diferenças estatisticamente significativas, entre hospitais, no Grupo IV, no entanto a percentagem de respostas correctas é idêntica. As maiores diferenças neste grupo de RH dizem respeito à percentagem de respostas erradas, que é superior no sector público, mas é no sector privado que existe maior percentagem de respostas “não sabe”. No Grupo I e II não foi

possível avaliar a significância das diferenças e no Grupo III as diferenças não são estatisticamente significativas, no entanto a percentagem de respostas correctas, em ambos os grupos de RH, é superior no sector público. Os resultados mostram que no sector privado há mais dúvidas para RH menos perigosos, o que pode resultar da percepção de risco ligeiramente superior, tal como se pode verificar posteriormente.

De seguida apresentam-se os resultados para cada tipo de RH de acordo com o saco/recipiente em que os foram colocados pelos profissionais. No Anexo 12 apresentam-se o número de respostas, as respectivas percentagens e testes estatísticos.

- Grupos I e II

A Figura 7.26 ilustra os resultados para os RH dos Grupos I e II, por grupo de hospitais.

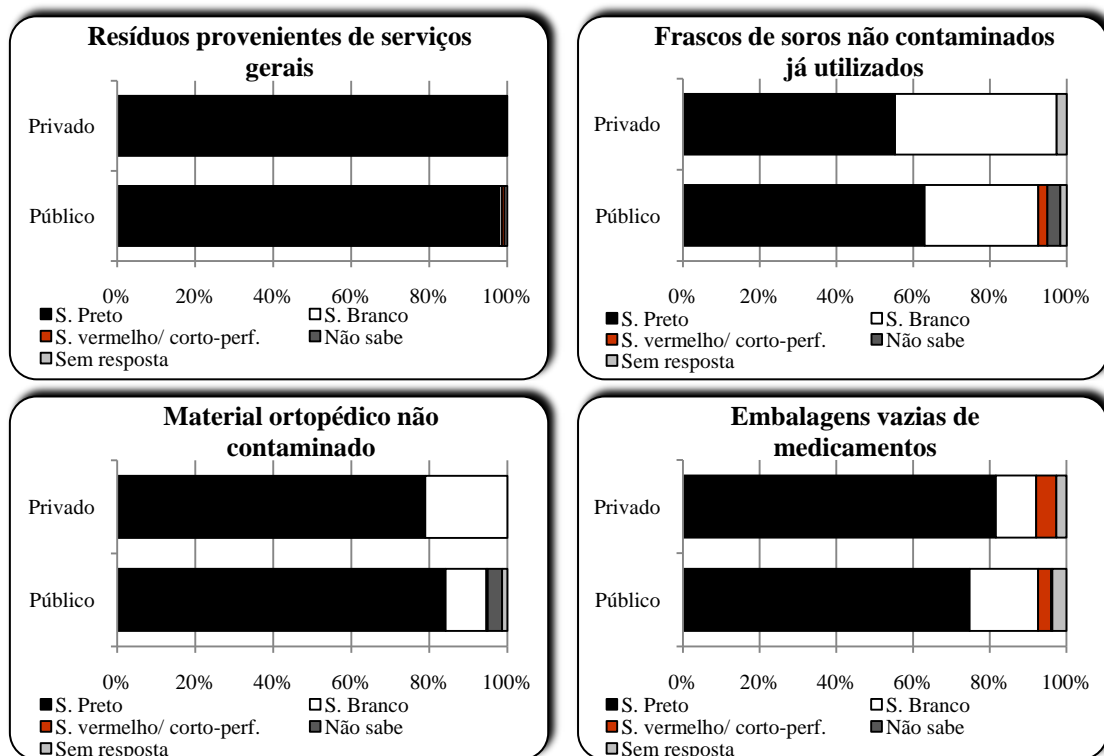


Figura 7.26 - Análise da triagem dos RH dos Grupos I e II nos diferentes grupos de hospitais.

Como já se tinha constatado anteriormente, para os RH deste grupo não existem grandes dúvidas. Ao observar a figura pode constatar-se que nos hospitais privados optou-se pela colocação, em maior percentagem que nos públicos, de frascos de soro não contaminados e material ortopédico não contaminado, no saco branco. Nos hospitais públicos a percentagem que coloca as embalagens vazias de medicamentos no saco branco e vermelho é superior. Como se pode verificar posteriormente, alguns destes resultados estão intimamente relacionados com a percepção de risco apresentada.

- Grupo III

Na Figura 7.27 apresentam-se os resultados para os RH do Grupo III, que devem ser colocados no saco branco.

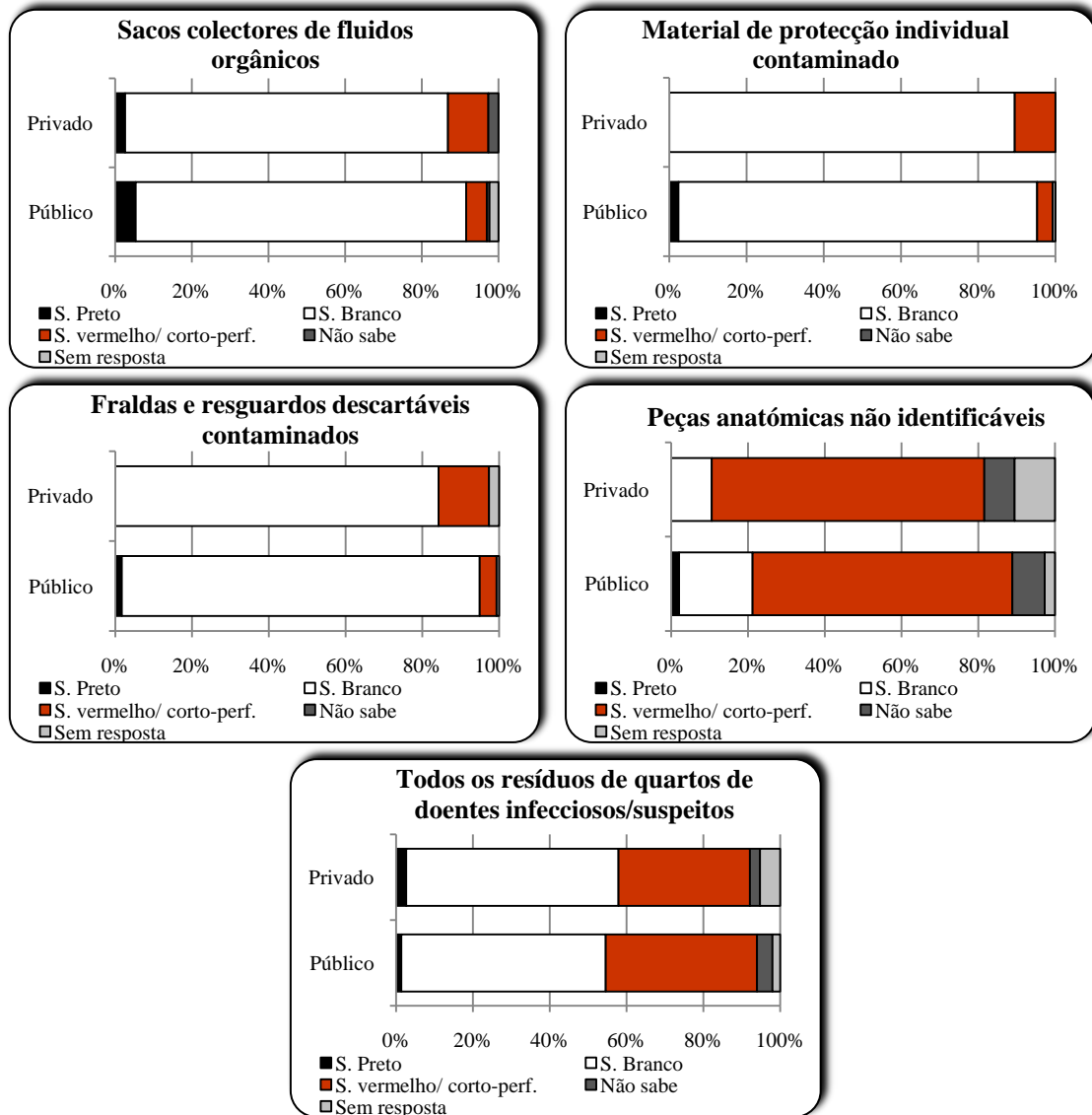


Figura 7.27 - Análise da triagem dos RH do Grupo III efectuada nos diferentes grupos de hospitais.

Relativamente a diferenças entre o sector público e privado, pode constatar-se que nos hospitais privados a percentagem que coloca estes resíduos no saco vermelho (adequado aos RH do Grupo IV) é superior, à percentagem nos hospitais públicos, para todos os resíduos à excepção dos resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos. No que se refere à sua colocação no saco preto, as percentagens embora baixas são normalmente superiores nos hospitais públicos, à excepção também do tipo de resíduo referido anteriormente. Estes resultados, tal como, para os Grupos I e II estão relacionados com as percepções existentes, apresentadas mais adiante.

- Grupo IV

Na Figura 7.28 são apresentados os resultados da triagem para os RH do Grupo IV.

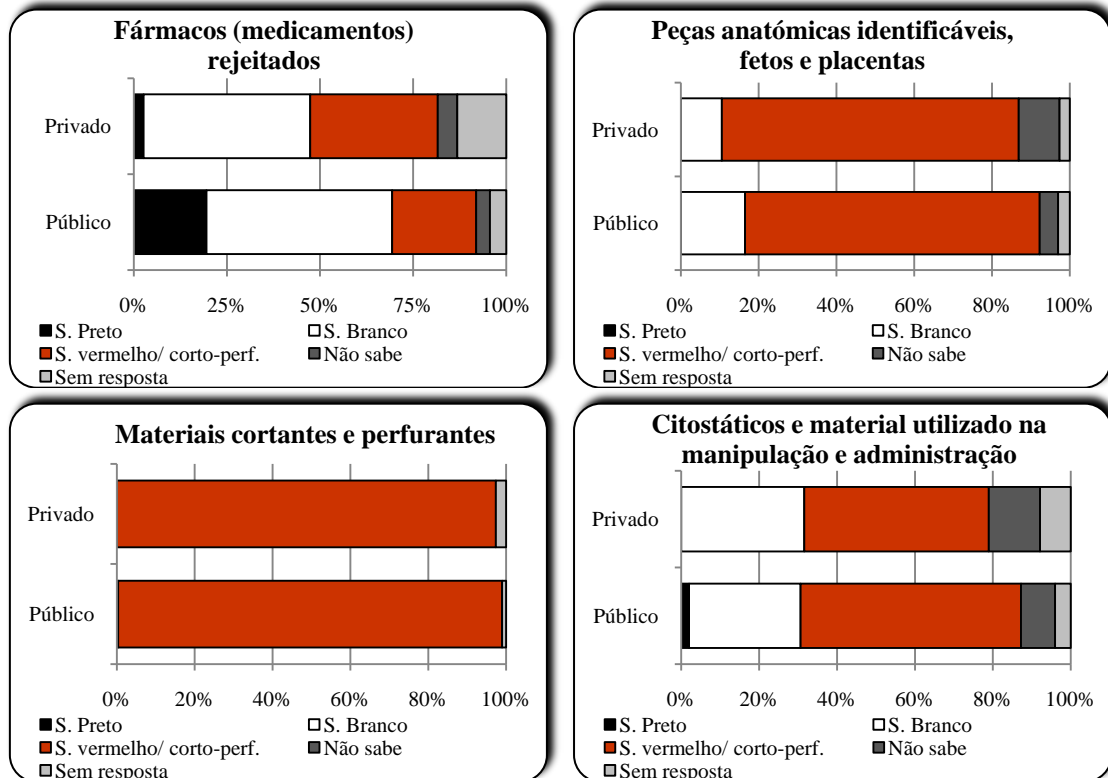


Figura 7.28 - Análise da triagem dos RH do Grupo IV efectuada nos diferentes grupos de hospitais.

Ao contrário do que se verificava nos restantes grupos, neste caso, tal como se pode verificar no Quadro 7.22, a percentagem de respostas correctas é ligeiramente superior no sector privado. A maior percentagem de respostas correctas para o sector privado, relativamente ao sector público, é nomeadamente para os fármacos (medicamentos) rejeitados (34,2% face a 22,6%) e com menos significado para as peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas (76,3% face a 75,8%). No sector público, o conhecimento (respostas correctas) é ligeiramente superior relativamente ao privado apenas para os citostáticos e material utilizado na sua manipulação e administração (56,6% face a 47,4%). Para os materiais cortantes e perfurantes, quase não existem respostas erradas, sendo que apenas no sector público há uma resposta errada (0,3%).

- Aspectos de gestão de RH

Na Figura 7.29 apresentam-se os resultados relativos às questões colocadas com o objectivo de conhecer a opinião dos profissionais sobre determinados aspectos de gestão de RH, para cada grupo de hospitais. No Quadro 1 do Anexo 13 apresentam-se os números e percentagens de respostas, e os respectivos testes estatísticos. Neste conjunto

de opiniões, apenas para dois aspectos as diferenças são estatisticamente significativas entre hospitais, nomeadamente, na opinião sobre a correcta separação dos RH pelos restantes profissionais e na opinião sobre o transporte dos RH.

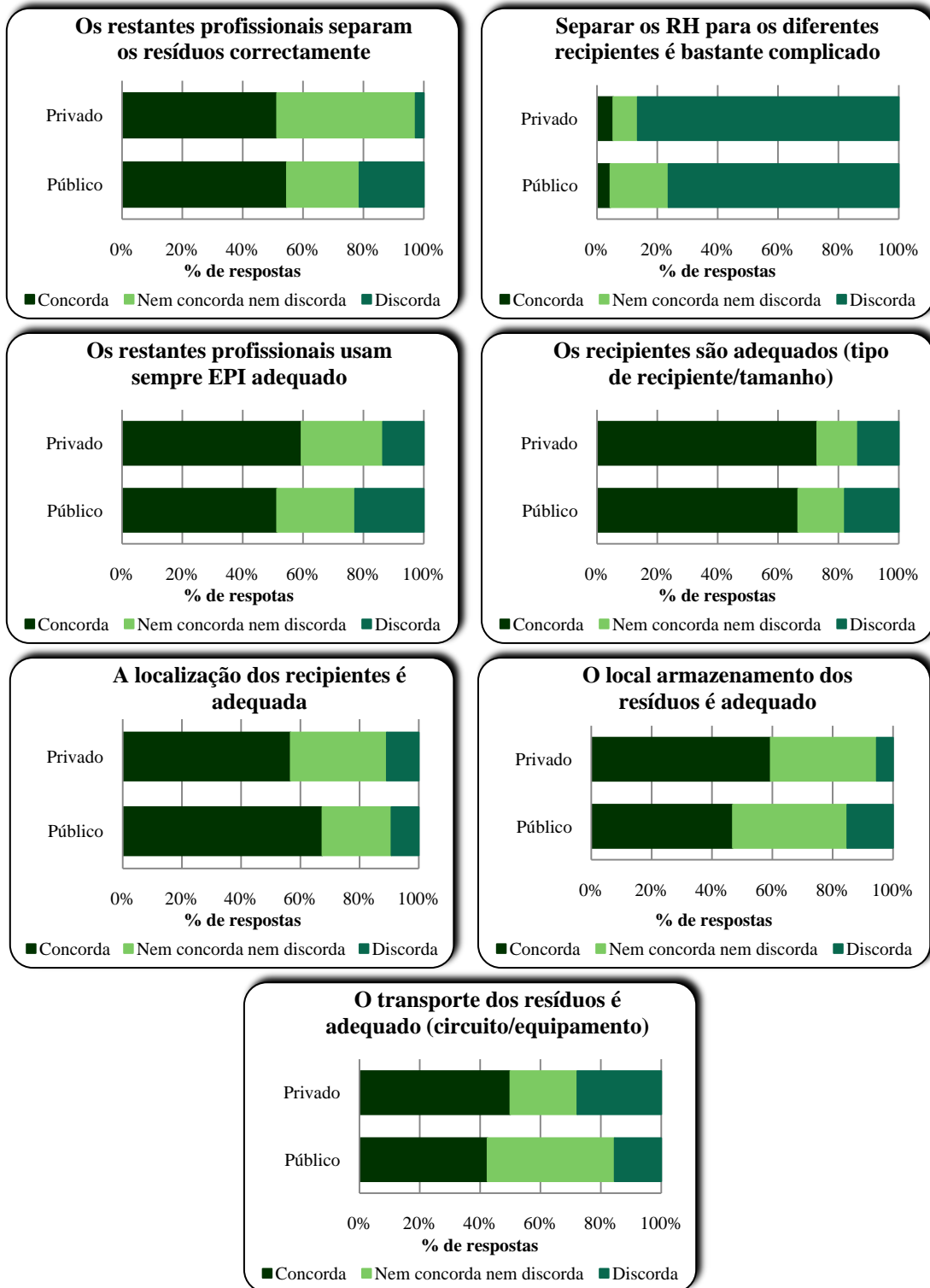


Figura 7.29 - Opinião sobre determinados aspectos de gestão de RH nos diferentes grupos de hospitais.

Ao analisar os resultados relativos à questão sobre a separação correcta pelos restantes profissionais de saúde, em que as diferenças existentes são consideradas significativas entre grupos de hospitais, verifica-se uma maior percentagem de respostas “discorda” no sector público (21,3%) e menor percentagem no sector privado (2,7%). No entanto, no sector privado existe maior percentagem que “nem concorda nem discorda” (45,9%), talvez por não quererem admitir o facto da separação por vezes não ser a mais correcta.

A concepção sobre o facto de ser complicado separar os RH não é significativamente diferente entre hospitais, mas existe maior discordância nos hospitais privados (86,5%), sendo a percentagem no hospital público igualmente elevada (76,3%). No entanto, no público a percentagem de respostas “nem concorda nem discorda” é superior (19,2%).

Na opinião sobre a utilização adequada do equipamento de protecção individual pelos restantes profissionais de saúde, não existem diferenças significativas, no entanto, é nos hospitais privados que maior percentagem concorda com este facto (59,5%), sendo a percentagem no hospital público menor (51,4%). A percentagem de “nem concorda nem discorda” é idêntica nos dois tipos de hospitais.

Na opinião sobre os recipientes existentes, também não existem diferenças significativas entre sector público e privado, no entanto, a percentagem de profissionais satisfeita com os recipientes existentes é ligeiramente superior nos hospitais privados (73,0% face a 66,7% no público). Observou-se durante as visitas efectuadas que realmente os recipientes no sector privado eram em todos os serviços mais adequados, nomeadamente para os RH do Grupo III (com pedal e de material facilmente higienizáveis), sendo que no hospital público estão a ser substituídos alguns existentes por outros mais adequados.

A localização dos recipientes é considerada adequada em maior percentagem no sector público comparativamente ao privado (67,5% e 56,8%, respectivamente), sendo a percentagem “nem concorda nem discorda” superior no privado. No entanto, as diferenças não são estatisticamente significativas.

Na opinião sobre o facto do local de armazenamento ser adequado, observa-se que maior percentagem de profissionais de saúde no hospital público (15,2%) discorda. No hospital público existe maior diversidade de locais, um por serviço pelos menos, daí que existam casos pontuais que não são os mais adequados. Alguns desses locais não estão, tal como verificado, devidamente assinalados e fechados permitindo o acesso público.

No transporte de RH existem diferenças significativas de acordo com o teste estatístico, sendo que maior percentagem de inquiridos nos hospitais privados considera esta etapa inadequada (27,8%) face ao hospital público (15,4%). Estes resultados podem estar relacionados com o facto de nos hospitais privados o transporte de RH ser inteiramente da responsabilidade dos AAM, havendo assim maior conhecimento dos problemas existentes, e para além disso é importante salientar que em alguns casos este transporte é efectuado manualmente. No hospital público este transporte é efectuado por uma equipa complementar tal como já foi referido, daí a maior percentagem de respostas “não concorda nem discorda” (42,1%), uma vez que os profissionais desconhecem realmente quais os problemas decorrentes desse transporte.

Percepção de risco

- **Percepção de risco dos RH associada a diferentes grupos de risco**

No Quadro 7.22 e Figura 7.30 apresentam-se as percepções de risco médias, reveladas relativamente a vários grupos de risco, pelos profissionais do sector público e privado.

Quadro 7.22 - Percepção de risco média dos RH associada a vários grupos de risco, por grupos de hospitais.

Grupos de risco	HOSPITAL		Teste estatístico
	Público	Privado	
Risco para a sua saúde	3,93	3,97	F=0,078 $\rho = 0,781$
Risco para a saúde dos profissionais de saúde	3,93	3,97	F=0,066 $\rho =0,797$
Risco para os doentes	3,25	3,60	F=2,821 $\rho =0,094$
Risco para os visitantes	2,76	3,17	F=3,573 $\rho =0,060$
Risco para os trabalhadores de serviços de suporte	4,07	4,14	F=0,174 $\rho =0,677$
Risco para o ambiente	4,24	4,25	F=0,008 $\rho =0,927$

Ao observar os resultados do teste estatístico verifica-se que as diferenças entre sector público e privado não são significativas. No entanto, de um modo geral observam-se maiores percepções no sector privado, sendo que as maiores diferenças estão associadas ao risco para os doentes e ao risco para os visitantes, e as menores diferenças no risco para a saúde dos profissionais de saúde (para a sua e a dos outros) e para o ambiente.

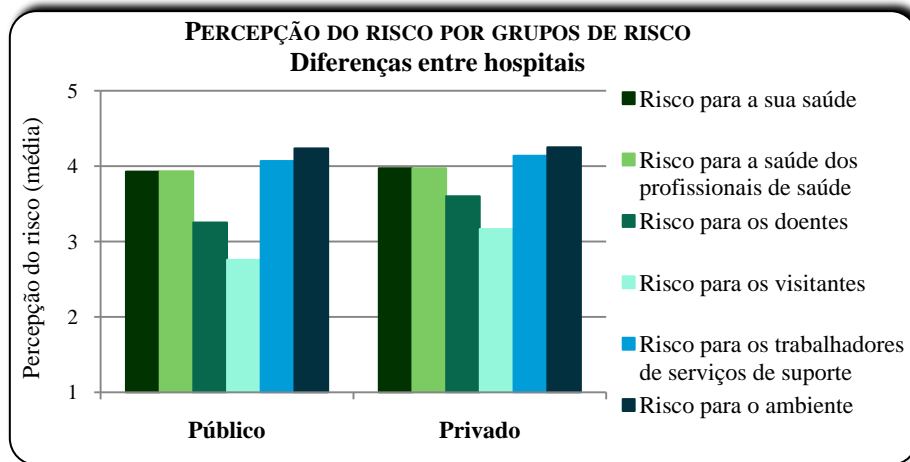


Figura 7.30 – Percepção de risco média associada a diferentes grupos de risco, por grupos de hospitais.

- **Percepção de risco associada aos diferentes tipos de RH**

No Quadro 7.23 e na Figura 7.31 apresentam-se as médias totais da percepção de risco para os diferentes grupos de RH, para a saúde e ambiente, por grupo de hospital. Estes valores são resultado da média de todas as percepções de risco apresentadas para cada tipo de RH considerado.

Quadro 7.23 - Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

Grupo de RH	Risco	HOSPITAL		Teste Estatístico
		Público	Privado	
Grupos I e II	Saúde	1,89	2,00	F=1,406 ρ =0,236
	Ambiente	2,63	2,57	F=0,366 ρ =0,545
Grupo III	Saúde	3,96	4,04	F=1,523 ρ =0,217
	Ambiente	4,00	4,20	F=4,718 ρ =0,030
Grupo IV	Saúde	4,01	4,01	F=0,026 ρ =0,871
	Ambiente	4,12	4,30	F=3,354 ρ =0,067

Ao observar os valores e os gráficos, constata-se que as percepções médias totais associadas pelos dois grupos de hospitais são idênticas, mas na maior parte superiores para os hospitais privados. Observa-se que nos hospitais privados a percepção do Grupo IV para a saúde é idêntica à do Grupo III, isto acontece devido a percepções de risco distorcidas para alguns tipos de RH considerados, tal como irá ser analisado em promenor. Estas percepções de risco distorcidas coincidem com o facto de existirem maiores dúvidas entre estes dois grupos de RH

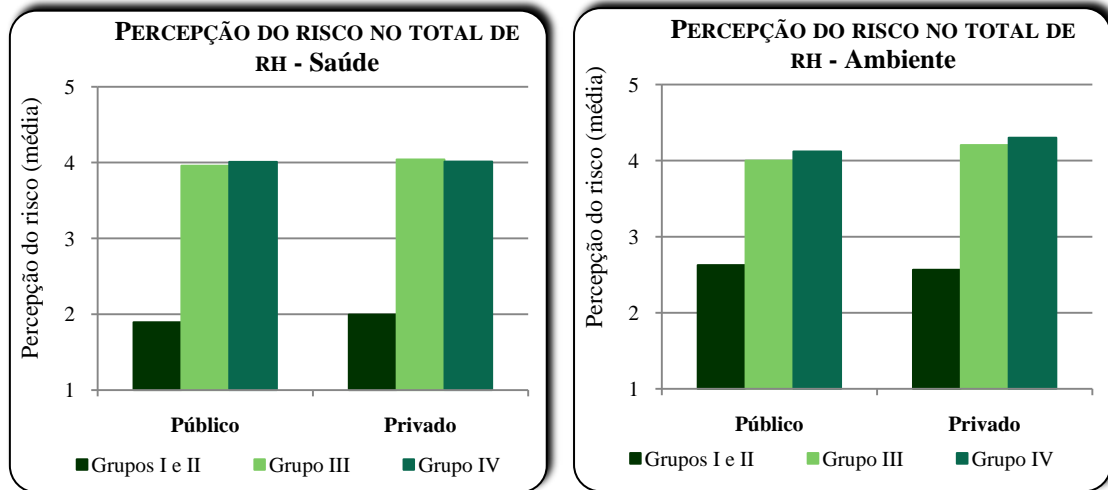


Figura 7.31 - Percepção de risco média no total de RH de cada grupo, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

- Grupos I e II

No Quadro 7.24 e na Figura 7.32 apresentam-se as médias da percepção de risco demonstrada em cada grupo de hospitais, para os RH dos Grupos I e II.

Quadro 7.24 – Percepção de risco média de cada RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

RH	Risco	HOSPITAL		Teste estatístico
		Público	Privado	
Resíduos provenientes de serviços gerais	Saúde	1,73	1,61	F=0,845 $\rho = 0,359$
	Ambiente	2,44	2,25	F=0,984 $\rho = 0,322$
Fracos de soros não contaminados já utilizados	Saúde	2,06	2,29	F=1,724 $\rho = 0,190$
	Ambiente	2,77	2,78	F=0,001 $\rho = 0,978$
Material ortopédico não contaminado	Saúde	1,89	2,17	F=2,598 $\rho = 0,108$
	Ambiente	2,59	2,58	F=0,006 $\rho = 0,938$
Embalagens vazias de medicamentos	Saúde	1,89	1,92	F=0,023 $\rho = 0,878$
	Ambiente	2,70	2,66	F=0,038 $\rho = 0,846$

Ao analisar as diferenças entre hospital público e os hospitais privados, nas percepções de risco atribuídas aos resíduos deste grupo, verifica-se que não existem diferenças significativas. No entanto, salientam-se algumas diferenças, nomeadamente para a saúde em que as percepções de risco são ligeiramente mais elevadas no sector privado, principalmente para os frascos de soro não contaminados e material ortopédico não contaminado, à excepção dos resíduos provenientes de serviços gerais. Estes resultados coincidem com o maior número de respostas erradas na triagem destes RH, por parte

dos profissionais do sector privado, dado que colocam estes resíduos em maior percentagem nos sacos/recipientes de RHP.

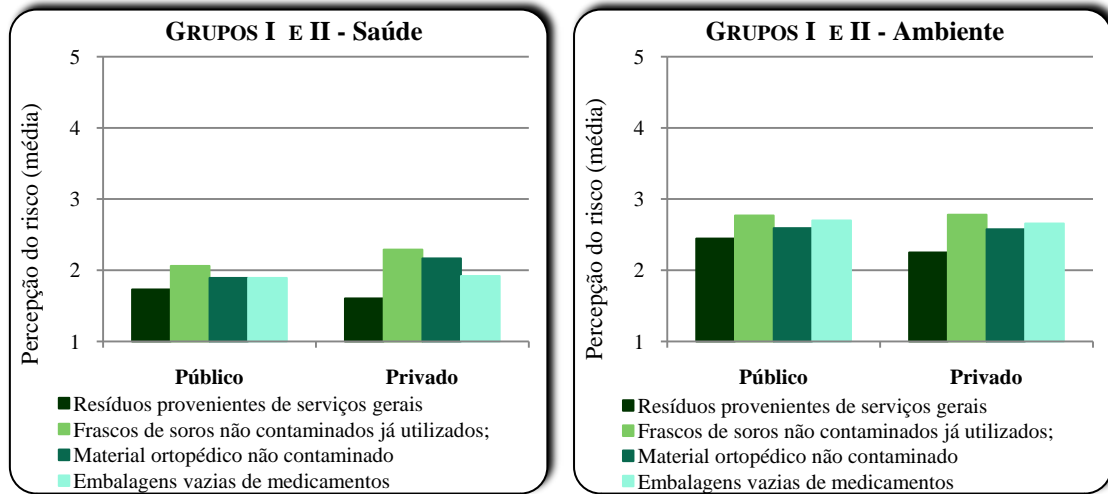


Figura 7.32 - Percepção de risco média de cada RH dos Grupos I e II, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

Relativamente ao ambiente as diferenças são menos acentuadas, sendo as percepções idênticas, à excepção dos resíduos de serviços gerais em que a percepção de risco é inferior no sector privado.

- Grupo III

As percepções de risco médias atribuídas aos RH do Grupo III, em cada sector de hospitais, são apresentadas no Quadro 7.25 e na Figura 7.33.

Quadro 7.25 - Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

RH	Risco	HOSPITAL		Teste estatístico
		Público	Privado	
Sacos colectores de fluidos orgânicos	Saúde	3,58	3,61	F=0,046 $\rho = 0,830$
	Ambiente	3,67	3,94	F=2,786 $\rho = 0,096$
Material de protecção individual contaminado	Saúde	3,73	3,97	F=2,314 $\rho = 0,129$
	Ambiente	3,94	4,20	F=0,619 $\rho = 0,432$
Fraldas e resguardos descartáveis contaminados	Saúde	3,89	4,21	F=5,285 $\rho = 0,022$
	Ambiente	3,99	4,37	F=5,921 $\rho = 0,016$
Peças anatómicas não identificáveis	Saúde	4,13	4,08	F=0,107 $\rho = 0,744$
	Ambiente	4,05	4,17	F=0,463 $\rho = 0,497$
Resíduos de quartos de doentes infecciosos/ suspeitos	Saúde	4,47	4,32	F=1,239 $\rho = 0,266$
	Ambiente	4,35	4,34	F=0,006 $\rho = 0,937$

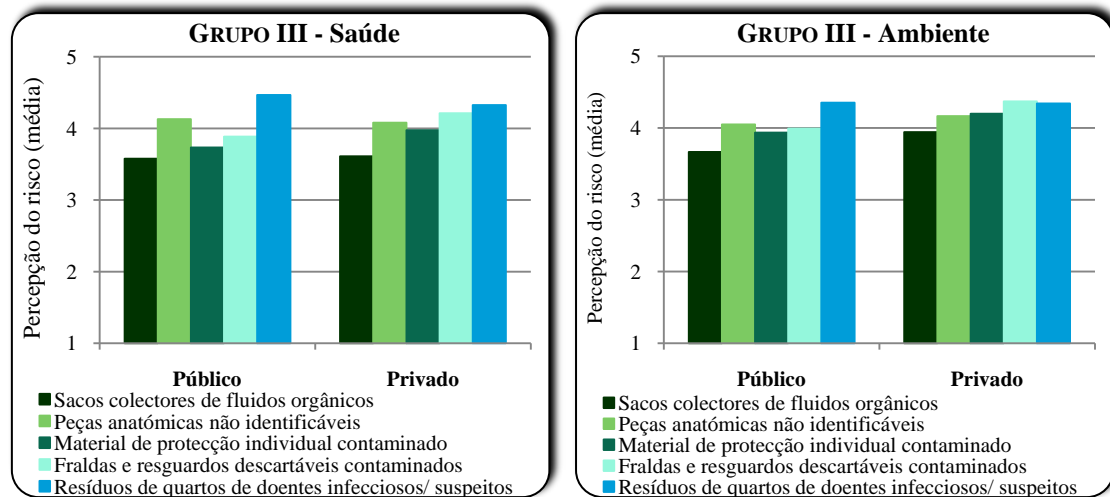


Figura 7.33 - Percepção de risco média de cada RH do Grupo III, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

Pode constatar-se que, tal como acontece nos Grupos I e II, as percepções de risco são superiores nos hospitais privados, para a maior parte dos RH, havendo algumas excepções. Para a saúde e ambiente, as percepções são mais elevadas no sector privado para os sacos colectores de fluidos orgânicos, material de protecção individual contaminado e fraldas e resguardos descartáveis contaminados, RH para os quais mais respostas erradas (principalmente pela sua colocação no saco vermelho) existem neste sector. No entanto, as diferenças só são consideradas significativas para as fraldas e resguardos descartáveis contaminados.

Para os resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos, a maior percentagem de respostas erradas corresponde ao sector público (Figura 7.27), coincidindo assim com o facto da percepção de risco ser superior.

Quanto a peças anatómicas não identificáveis as percepções de risco são idênticas, ligeiramente superiores para a saúde no hospital público e ligeiramente superiores para o ambiente nos hospitais privados.

- Grupo IV

No Quadro 7.27 e na Figura 7.34 apresentam-se as percepções de risco médias atribuídas aos RH do Grupo IV considerados no questionário, por grupos de hospitais.

Assim como se pode verificar, também neste grupo de RH, não existem muitas diferenças significativas, sendo que apenas o são, de acordo com o teste estatístico, para peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas, nomeadamente para o ambiente, em que a percepções de risco apresentadas são superiores para o sector privado e inferiores

no público. Este facto coincide com o maior número de respostas incorrectas pelos profissionais do sector público, dado que colocam o saco branco (para o Grupo III), como adequado ao seu acondicionamento.

Quadro 7.26 – Percepção de risco média de cada RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

RH	Risco	Hospital		Teste estatístico
		Público	Privado	
Fármacos (medicamentos) rejeitados	Saúde	3,10	3,05	F=0,065 $\rho = 0,799$
	Ambiente	3,72	4,00	F=2,202 $\rho = 0,139$
Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas	Saúde	3,98	4,16	F=1,125 $\rho = 0,290$
	Ambiente	3,98	4,53	F=9,796 $\rho = 0,002$
Materiais cortantes e perfurantes	Saúde	4,62	4,63	F=0,013 $\rho = 0,910$
	Ambiente	4,40	4,37	F=0,040 $\rho = 0,842$
Citostáticos e o material usado na manipulação	Saúde	4,34	4,21	F=0,807 $\rho = 0,370$
	Ambiente	4,38	4,31	F=0,232 $\rho = 0,631$

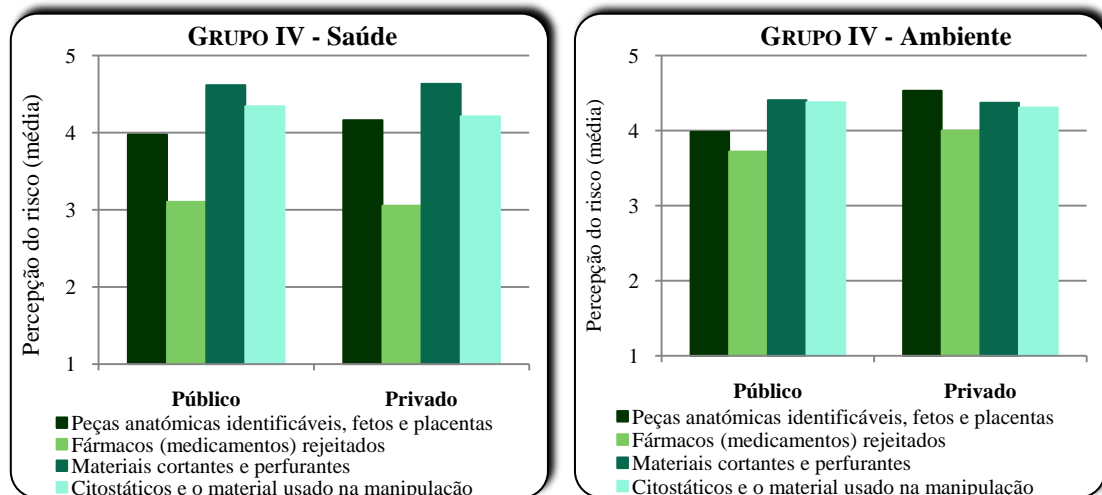


Figura 7.34 - Percepção de risco média para os RH do Grupo IV, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais.

Quanto aos fármacos (medicamentos) rejeitados a percepção para a saúde é idêntica em ambos os sectores, mas inferior no sector público no que diz respeito ao ambiente. Este facto pode explicar a maior percentagem de colocação destes RH em recipientes com menor perigosidade no sector público (Figura 7.28).

Relativamente aos citostáticos e o material usado na sua manipulação, as percepções são ligeiramente inferiores nos hospitais privados, o que coincide com a menor percentagem de respostas correctas, relativamente à triagem de RH. Para os materiais cortantes não existem praticamente diferenças.

- **Percepção de risco associada às várias etapas de gestão de RH**

O Quadro 7.27 e a Figura 7.35 exibem as percepções de risco médias atribuídas para cada etapa de gestão, por grupos de hospitais. Através do teste estatístico observa-se que as diferenças entre grupos de hospitais são significativas apenas para o transporte de RH, sendo a percepção de risco superior nos hospitais privados, o que pode ser explicado com o facto de o transporte ser efectuado, nestes hospitais, essencialmente pelos AAM, havendo assim um maior conhecimento do risco real. Para além disso num dos hospitais privados verificou-se que o transporte é efectuado manualmente, de forma mais perigosa que no hospital público, em que são utilizados carrinhos de transporte.

Quadro 7.27 - Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, por grupos de hospitais.

Etapa de gestão de RH	HOSPITAL		Teste estatístico
	Público	Privado	
Produção, triagem e acondicionamento	3,27	3,35	F=0,187 ρ = 0,666
Recolha	3,44	3,62	F=1,123 ρ = 0,290
Fecho dos corto-perfurantes	3,67	4,05	F=3,694 ρ = 0,055
Transporte	3,36	3,72	F=4,168 ρ = 0,042
Armazenamento	3,40	3,72	F=2,992 ρ = 0,085

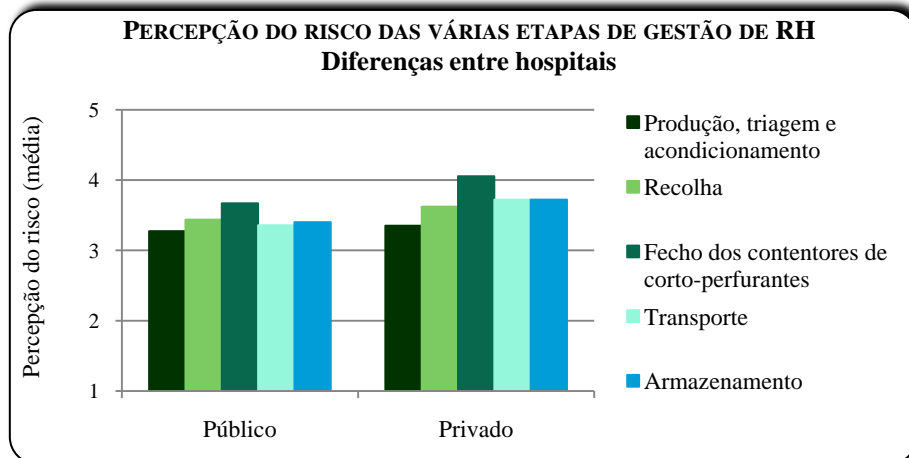


Figure 7.35 - Percepção de risco média atribuída às diferentes etapas de gestão de RH, por grupos de hospitais.

Existem outras diferenças apesar de não serem significativas. Verifica-se que a percepção de risco é geralmente superior nos hospitais privados para todas etapas, sendo a diferença menor para a produção, triagem e acondicionamento dos RH. Estes resultados provavelmente estão relacionados com a dimensão das instituições em estudo, com o facto de estas etapas nos hospitais privados serem realizadas apenas pelos próprios profissionais de saúde, e com o facto de no hospital público existir, tal como já

referido, uma equipa responsável pela recolha, transporte e armazenamento, levando ao maior desconhecimento dos riscos pela maior parte dos profissionais de saúde.

• **Percepção de risco do tratamento/destino final dos RH**

O Quadro 7.28 e Figura 7.36 apresentam as percepções de risco médias atribuídas ao tratamento/destino final dos RH de cada saco/recipiente, para a saúde e ambiente, por grupos de hospitais. Observa-se que não existem diferenças significativas nas percepções apresentadas entre sector público e privado.

Quadro 7.28 – Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, por grupos de hospitais.

	Risco	HOSPITAL		Teste estatístico
		Público	Privado	
Saco preto	Saúde	1,86	1,83	F=0,040 ρ =0,841
	Ambiente	2,76	2,65	F=0,135 ρ =0,714
Saco branco	Saúde	3,81	3,89	F=0,233 ρ =0,629
	Ambiente	4,05	4,32	F=3,558 ρ =0,060
Saco vermelho/ corto-perfurantes	Saúde	4,58	4,51	F=0,197 ρ =0,658
	Ambiente	4,58	4,65	F=0,222 ρ =0,638

Relativamente às percepções de risco para a saúde, são mais idênticas que para o ambiente, entre sector público e privado. Para o ambiente a percepção de risco do tratamento/destino final dos RH não perigosos é superior no sector público e dos RHP as percepções são superiores no sector privado.

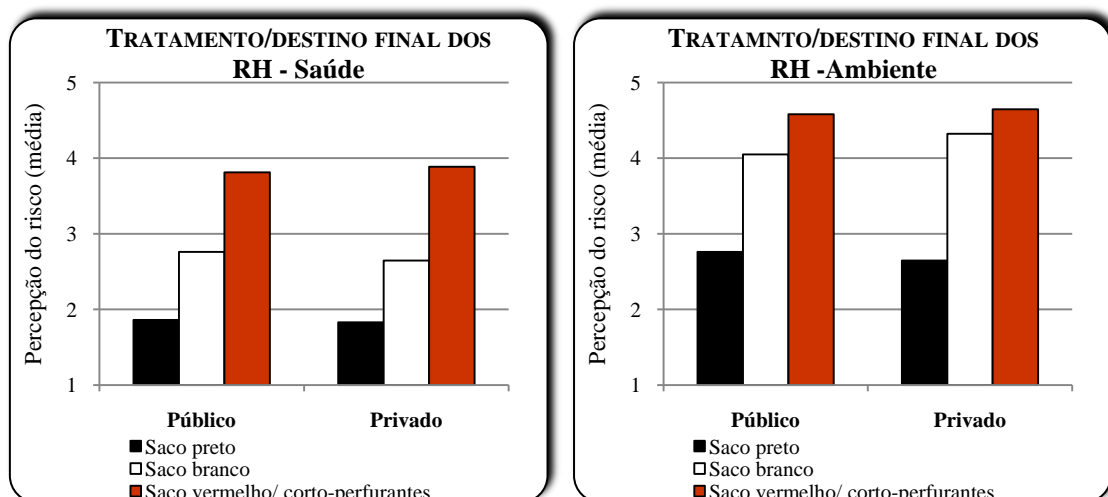


Figura 7.36 - Percepção de risco média atribuída ao tratamento/destino final dos RH tendo em conta o saco/recipiente, por grupos de hospitais.

Ocorrência de acidentes

Nas Figuras 7.37 e 7.38 apresentam-se as percentagens de profissionais de saúde inquiridos, em cada grupo de hospitais em estudo, que afirmam ou negam já ter tido acidentes com RH e com material cortante e perfurante, respectivamente. O número de respostas e testes estatísticos apresentam-se no Anexo 14. Verifica-se através dos valores do anexo, que não existem diferenças estatisticamente significativas nas questões relativas à ocorrência de acidentes, entre o sector público e o sector privado.

Existe uma percentagem ligeiramente superior de inquiridos nos hospitais privados, que admite acidente com RH, o que faz todo o sentido, uma vez que nestes hospitais as etapas de gestão de RH são da responsabilidade de profissionais de saúde, nomeadamente AAM, daí a maior probabilidade ocorrência deste tipo de acidentes.

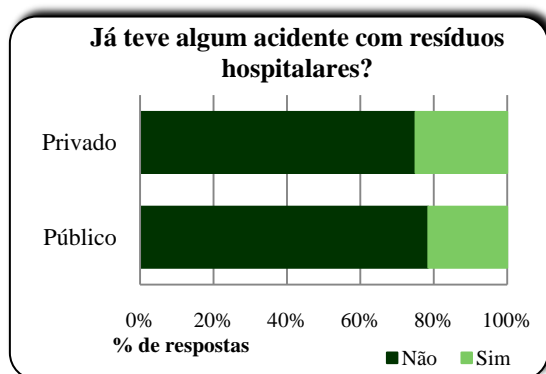


Figura 7.37 - Percentagem de respostas por grupo de hospitais, relativas à ocorrência de acidentes com RH.

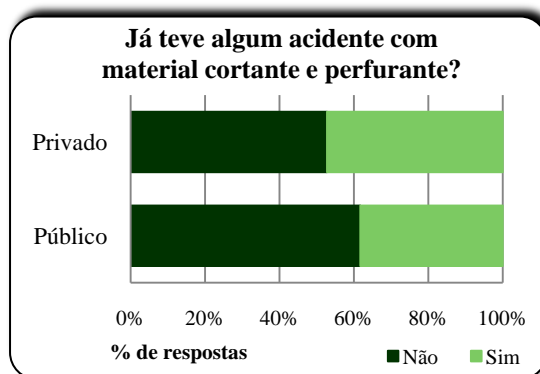


Figura 7.38 - Percentagem de respostas por grupo de hospitais, relativas à ocorrência de acidentes com material cortante e perfurante.

A percentagem de inquiridos que admite acidente com material cortante e perfurante também é superior no sector privado, o que também pode estar relacionado com a prestação de serviços efectuados, sendo que grande percentagem de profissionais nestes hospitais pertence ao BO e alguns à cirurgia geral.

Relativamente à questão do número de acidentes que já tiveram, no Quadro 7.29 apresenta-se a média por grupo de hospitais e o respectivo teste estístico. Verifica-se que a média de acidentes por profissional é superior nos hospital público, no entanto a diferença não é significativa.

Quadro 7.29 – Média de acidentes com material cortante e perfurante, por grupo de hospitais.

	HOSPITAL		Teste estatístico
	Público	Privado	
Acidentes com material cortante e perfurante (média)	1,36	1,24	F=0,260 $\rho=0,611$

Formação/sensibilização e conhecimento sobre riscos

No Anexo 15 apresentam-se os resultados deste conjunto de questões, por grupos de hospitais. Verifica-se que as diferenças apenas são estatisticamente significativas na questão sobre o próprio conhecimento dos riscos associados aos RH.

- **Participação em acções de formação sobre RH no hospital**

Na Figura 7.39 ilustram-se os resultados relativos à participação em acções de formação dos inquiridos dos dois sectores, e apesar de as diferenças não serem significativas (no limite do nível de significância), maior percentagem de inquiridos do hospital público admite ter participado em acções de formação, o que pode estar relacionado com a dimensão da instituição e da importância dada à gestão de RH, já que neste hospital comissão de gestão de RH responsável por criar condições para uma gestão adequada. Os hospitais privados são mais pequenos e não existe uma comissão, ficando a correcta gestão dos RH um pouco esquecida. No entanto, é nos hospitais privados que os profissionais de saúde admitem em maior percentagem que os riscos associados aos RH foram abordados nas formações em que participaram (Figura 7.40).

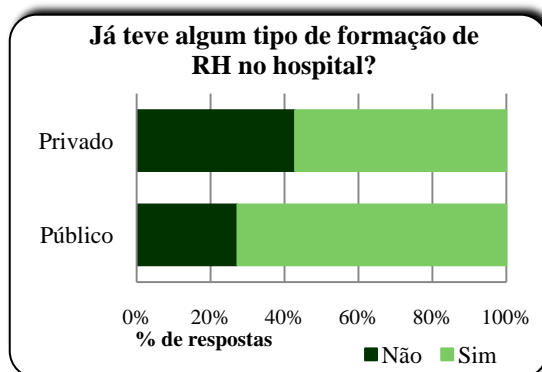


Figura 7.39 - Participação em acções de formação, em cada grupo de hospitais.

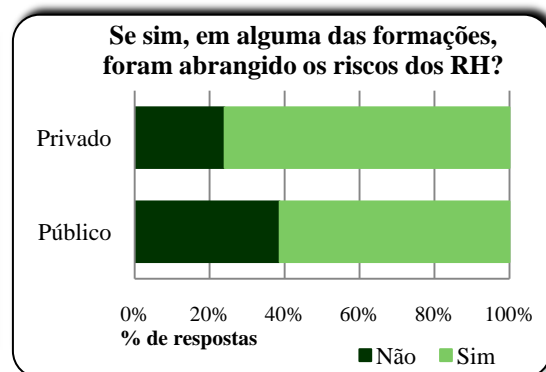


Figura 7.40 - Participação em acções de formação em que foram abrangidos os riscos dos RH, em cada grupo de hospitais.

- **Conhecimento percebido sobre riscos associados aos RH**

Relativamente à opinião sobre o próprio conhecimento sobre os riscos associados aos RH, na Figura 7.41 são ilustrados os resultados. Verifica-se que os profissionais de saúde dos hospitais privados consideram em maior percentagem que têm conhecimento suficiente sobre riscos associados aos RH, coincidindo com maior percentagem de inquiridos neste hospitais que admite ter tido formação sobre riscos, apesar de menor percentagem admitir formação sobre RH no geral. Para além disso, verificou-se

algumas percepções de risco mais distorcidas da realidade, principalmente para alguns resíduos menos perigosos, por parte dos profissionais de saúde dos hospitais privados.

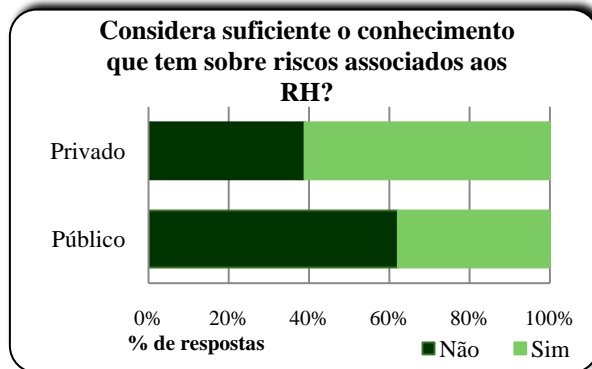


Figura 7.41 - Conhecimento percebido sobre os riscos associados aos RH, por grupos de hospitais.

7.4 AVALIAÇÃO DO RISCO

A avaliação do risco é abordada de uma forma geral, uma vez que não se pretende avaliar os problemas existentes em cada um dos hospitais, mas ver quais os riscos associados aos RH de uma forma global.

7.4.1 Identificação do Perigo

Nas visitas efectuadas aos hospitais, nomeadamente para conhecer o circuito dos RH, foram preenchidas as “checklists” (Anexo 2), que tinham como objectivo principal uma fácil identificação do perigo. No entanto, para identificação do perigo, outro tipo de informações foram relevantes, nomeadamente no que respeita às respostas nos questionários e as informações fornecidas sobre acidentes ocorridos. Esta identificação de perigo só foi possível após a revisão da bibliografia e da legislação existente. Assim sendo, os principais problemas detectados nas diferentes etapas de gestão de RH, e que podem ter determinados perigos, são os que se apresentam no Quadro 7.30.

Ao analisar o quadro verifica-se que os problemas de gestão dentro dos hospitais originam principalmente problemas para a saúde. Dos problemas detectados verifica-se que a triagem inadequada dos RH é o perigo com consequências tanto a nível da saúde como a nível ambiental, tal como já foi referido por vários autores. A triagem inadequada dos RH pode por exemplo levar a problemas relacionados com ferimentos com cortantes e perfurantes, devido à sua colocação em sacos que são perfuráveis. No

entanto, pode levar também a problemas de poluição se o tratamento/destino final não for o mais adequado, tal como será discutido posteriormente.

Quadro 7.30 – Identificação dos problemas, perigos e tipo de riscos existentes nas etapas de gestão de RH nos hospitais.

Etapa de Gestão	Problemas	Perigo	Risco
Produção	- Alguns recipientes e sacos que não estão de acordo com a legislação; - Percepção de risco enviesada; - Ausência de informação.	Erros de triagem	Saúde e Ambiente
	- Recipientes demasiado cheios.	Derrame de resíduos.	Saúde
	- Uso inadequado de EPI;	Maior exposição a material contaminado.	
Recolha e transporte	- Transporte de RH pelo elevador que serve de transporte de comida, roupa, resíduos, utentes e visitantes; - Transporte conjunto de diferentes RH.	Contaminações cruzadas	Saúde
	- Inexistência de meio de transporte de RH e arrastamento de sacos.	Rompimento dos sacos e derrame de resíduos.	
	- Uso inadequado de EPI.	Maior exposição a material contaminado.	
Armazenamento	- Locais de armazenamento sem indicação de perigo e de acesso exclusivo (porta aberta);	Acesso público	Saúde
	- Armazenamento dos recipientes com possibilidade de tombarem; - Recipientes demasiado cheios.	Derrame de resíduos	
	- Uso inadequado de EPI.	Maior exposição a material contaminado	
Manutenção de equipamentos	- Uso inadequado de EPI.	Maior exposição a material contaminado	Saúde

De seguida são analisados de forma mais aprofundada os riscos associados ao material cortante e perfurante potencialmente contaminado e triagem inadequada de RH.

7.4.2 Acidentes com material cortante e perfurante potencialmente contaminado

Este foi sem dúvida dos perigos que se considerou mais importante avaliar, dado que, é um dos mais referidos na bibliografia. As consequências associadas a este perigo são as que já foram referidas relativamente à ocorrência de infecções (Secção 3.3.1).

Para avaliar o risco de infecção associado a ferimentos com material cortante e perfurante potencialmente contaminado foi utilizada uma avaliação principalmente quantitativa, baseada nos dados disponíveis do CHBA relativamente à ocorrência de

acidentes com este material no ano de 2008, mas também em dados relatados pelos profissionais nos questionários. No entanto foi também utilizada uma análise qualitativa com base em valores e informações presentes na literatura. É feita igualmente uma análise através de métodos comparativos, com base em informações recolhidas na literatura e nos hospitais, do risco existente para as diferentes etapas de gestão de RH.

No Quadro 7.31 apresentam-se o número de acidentes com material contaminado no CHBA (hospital público), o tipo e quais os que estão associados a RH, no ano de 2008.

Quadro 7.31 – Acidentes ocorridos com material potencialmente contaminado em 2008 no CHBA (CHBA, 2009d).

Tipo	NÚMERO DE ACIDENTES	
	Todos	Relacionado com RH
Picada	39	5
Corte	5	-
Projecção de fluidos	8	-
Outros	2	-
Total	54	5

Observa-se que o maior número de acidentes é devido principalmente a picadas e cortes, sendo o número associado a projecção de fluidos menores. Tal como foi verificado na literatura (Lichtveld *et al.*, 1992) a maioria dos acidentes com este material ocorre no local de produção mesmo antes de este material ser considerado resíduo. Neste hospital em 2008 apenas ocorreram 5 acidentes relacionados com material considerado resíduo, e foram apenas originados por picadas com agulhas.

No Quadro 7.32 apresenta-se a descrição desses acidentes com RH e quais os trabalhadores afectados. Nestes acidentes com RH, considerou-se importante não só incluir os acidentes com material já eliminado, como também os acidentes relacionados com a preparação e eliminação dos resíduos no contentor, tal como EA (2002).

Quadro 7.32 – Descrição dos acidentes ocorridos com material cortante e perfurante potencialmente contaminado considerado RH, no CHBA (CHBA, 2009d).

	Descrição	Trabalhador afectado
Acidentes com RH	- Agulha enviada numa toalha	AAM do Serviço de Lavandaria
	- Agulha colocada em saco preto numa enfermaria.	AAM do Serviço de Medicina
	- Agulha colocada em saco branco em sala trabalhos.	AAM do Serviço de Medicina
	- Preparação para a eliminação da agulha no contentor (2 acidentes).	-

Esta informação é relativa apenas a um dos hospitais (hospital público), no entanto foi também possível avaliar o risco tendo em conta dados relatados nos questionários, efectuados em todos os hospitais em estudo, tendo por base as respostas à questão relativa à ocorrência de acidentes com este material.

Frequência de ferimento

- **Baseada em dados disponíveis (CHBA)**

O número de acidentes no CHBA relativamente a material cortante e perfurante potencialmente contaminado são utilizados para fazer uma estimativa da probabilidade de infecção neste hospital, resultante deste tipo de ferimentos. Serão utilizados tanto os acidentes com todo o material cortante e perfurante (**44 acidentes**) como os que estão relacionados com RH (**5 acidentes**).

A probabilidade de infecção é calculada no geral para todas as situações dentro do hospital, para os profissionais de saúde, nomeadamente médicos, enfermeiros e AAM, uma vez que estes são os principais grupos de risco. No entanto, no CHBA, o risco dentro do hospital pode estar também associado a outros trabalhadores que ficam responsáveis pela recolha, transporte e armazenamento dos RH, mas neste estudo não será englobado, até porque não existe informação adicional.

Em relação, a dados fornecidos, também é importante referir que não são representativos do que acontece ao longo dos anos, uma vez que corresponde apenas a um ano e de um hospital. Para além disso, é necessário ter em conta, que muitos dos acidentes ocorridos não são participados, cerca de 39%, de acordo com um estudo efectuado por IHWSC (1998) em 6 hospitais em 1996 e 1997.

- **Baseada em dados relatados (Questionário)**

Relativamente à estimativa da frequência de ferimento com este material, com base nas respostas à questão 12 do questionário, apesar de serem dados de todos os hospitais estudados, possuem também limitações, tais como:

- A incerteza dos dados, uma vez que se baseiam apenas em relatos;
- O facto de não se poder associar os mesmos a nenhum período específico de tempo, uma vez que se questiona os acidentes que ocorreram nos profissionais de saúde ao longo do seu tempo de trabalho.

Assim, tendo em conta as limitações referidas, os resultados não devem ser considerados como absolutos, ou seja, totalmente representativos da realidade. Para além disso, é necessário ter em conta que neste caso, o que é estimado não é frequência de ferimentos e infecções por ano, mas sim a incidência dos mesmos nos profissionais de saúde, durante os anos de exercício da profissão.

Anteriormente, foram apresentados e discutidos os resultados relativos à ocorrência de acidentes para cada grupo de profissionais de saúde e para grupo de hospitais, de acordo com o que é patente nos questionários. No Quadro 7.33 apresenta-se o número total de acidentes com material cortante e perfurante, relatados nos questionários, os quais serão usados para fazer uma estimativa da ocorrência dos mesmos na população em estudo (n=1194) e estimativas da probabilidade de ocorrência de infecções. Nos cálculos efectuados foi necessário ter em consideração apenas as respostas válidas, ou seja, o número de profissionais de saúde que responderam à questão em causa. Têm-se em conta uma amostra de **312** profissionais de saúde, uma vez que dos 318 que responderam à questão sobre o facto de terem tido ou não este tipo de acidentes, 125 admitiu acidente, mas apenas 119 respostas são válidas relativamente ao número de acidentes ocorridos, sendo que 6 são inválidas (Anexo 14).

Quadro 7.33 – Acidentes com material cortante e perfurante, relatados nos questionários pelos profissionais de saúde.

Amostra de profissionais de saúde	Nº de acidentes com material cortante e perfurante
312	160

Com estes resultados foi possível efectuar uma estimativa da incidência deste tipo de acidentes nos profissionais de saúde dos hospitais em estudo (n=1194) (Quadro 7.34). Verifica-se que na população total em estudo, podem já ter ocorrido cerca de 612 acidentes com material cortante e perfurante.

Quadro 7.34 – Estimativa do número de acidentes com material cortante e perfurante na população em estudo.

População	Nº de acidentes com material cortante e perfurante
1194	612

No caso em que são utilizados os dados fornecidos no hospital público, foi possível conhecer quais destes acidentes estão associados a RH. No entanto, tendo em conta dados relatados no questionário, só foi possível identificar o número de profissionais de

saúde que já teve acidentes com RH, e não o número de acidentes. Assim sendo, foi necessário avaliar a possível percentagem de acidentes com material cortante e perfurante associada a RH.

Como se pode verificar através da revisão bibliográfica efectuada, foram feitos estudos, em que são avaliadas as actividades em que ocorre os ferimentos com este tipo de material, e a percentagem de acidentes associada a cada actividade ou situação. É utilizada a percentagem apresentada por IHWSC (2009), ou seja, que cerca de 26,2% dos acidentes com material cortante e perfurante correspondem a RH (Quadro 3.3). É utilizada esta percentagem uma vez que é relativa a acidentes apenas com cortantes e perfurantes, e nos dados existentes a nível nacional (Louro *et al.*, 2006) não existe informação se são só relativos a este material, ou por exemplo também à projecção de fluidos (exposição muco-cutânea). Para além disso, as percentagens apresentadas por IHWSC revelam a tendência de acidentes relacionados com RH uma vez que resultam de dados desde 1998 a 2005.

Assim, através da informação fornecida nos questionários relativamente ao número de acidentes com material cortante e perfurante, e tendo em conta a percentagem total de acidentes associados a RH apresentada por IHWSC (2009), foi possível estimar o número de acidentes com material cortante e perfurante considerado RH, na amostra em estudo e obter uma estimativa para a população (n=1194). Assim como é apresentado no Quadro 7.35, na amostra em estudo (312 profissionais de saúde) pode ter ocorrido cerca de 42 ferimentos com RH (cortantes e perfurantes), e na população relativa a todos os hospitais em estudo, cerca de 160 ferimentos.

Quadro 7.35 – Estimativa do número de acidentes com material cortante e perfurante considerado RH, na amostra estudada e para a população em estudo.

Amostra (n=312)	População (n=1194)
42	160

No entanto é só uma estimativa, havendo um grau de incerteza grande associado, uma vez que não existe certeza de que a percentagem utilizada é idêntica ao que acontece na realidade nestes hospitais.

Magnitude das consequências

- **Baseada em dados disponíveis (CHBA)**

No Quadro 7.36 apresenta-se a estimativa da frequência de infecções de acordo com os acidentes ocorridos no CHBA. Apresenta-se o cálculo de frequência de grupo por ano (risco de grupo), ou seja, para os profissionais de saúde do hospital (n=1127), e o cálculo da frequência por profissional (risco individual). É igualmente distinguido o risco dos materiais cortantes e perfurantes em geral e o risco deste material mas associados a RH.

Ao analisar os dados pode constatar-se uma maior frequência de infecção, tal como era de esperar, para a hepatite B e menor para o VIH, e que obviamente o risco de infecção com material cortante e perfurante considerado RH é inferior. Verifica-se que no CHBA (hospital público) a infecção com hepatite B é provável que ocorra em 4 anos (0% de profilaxia) ou 8 anos (50% de profilaxia) com todo o material cortante e perfurante, e dentro de 36 anos (0% de profilaxia) ou 73 anos (50% de profilaxia) com material associado a RH.

Os valores associados aos RH podem também ser comparados com os valores obtidos por EA (2002), no entanto salienta-se que este autor optou por avaliar o risco em várias etapas de gestão de RH de forma separada. Os valores de infecção (por pessoa/ano) obtidos por EA (2002) para a etapas em estudo variam entre: $1,51 \times 10^{-9}$ – $1,1 \times 10^{-7}$ para o VIH; 0 – $6,53 \times 10^{-6}$ para a Hepatite B; $1,44 \times 10^{-7}$ – $2,53 \times 10^{-6}$ para a Hepatite C. Comparando estes valores com os obtidos, verifica-se que não existe muita diferença, e que os valores obtidos estão nestas gamas de valores, sendo que apenas o risco para a hepatite B é um pouco superior neste caso, mas idêntico.

Se confrontar os valores de risco obtidos com os definidos por HSE (Critério de Aceitabilidade do Risco) (Secção 4.1.1), verifica-se que tanto os valores relacionados apenas com material cortante e perfurante considerado RH, como com todo este material são riscos toleráveis. Apenas o risco associado à hepatite B, para os cenários de 50 e 0% de profilaxia, se aproxima do máximo tolerável (10^{-3}). Os valores obtidos para o VIH e VHC são largamente aceites, o que está relacionado com a baixa percentagem de seroconversão, mais baixa para o VHI.

Uma vez que, tal como referido por IHWSC (1998), cerca de 39% dos acidentes não são relatados, foi feita também uma estimativa da probabilidade de infecção tendo em conta

esta percentagem de indivíduos que não relata a ocorrência de acidente. Assim sendo, estima-se que na realidade ocorreram cerca de 72 acidentes com material cortante e perfurante, dos quais 8 com material considerado RH, contra os 44 e 5, respectivamente, que foram relatados na população de 1127 profissionais no CHBA. Esta estimativa encontra-se no Anexo 16. Ao comparar os valores obtidos com os que não têm em conta esta percentagem de acidentes, verifica-se que a probabilidade de infecção é obviamente mais elevada, próxima do nível considerado tolerável (10^{-3}), para a hepatite B. Podem ocorrer casos de infecção de hepatite B, entre 3 a 5 anos para todos os cortantes e perfurante e entre 23 e 45 anos com material associado a RH, se a profilaxia não for 100%. Neste caso é muito provável que a profilaxia não seja 100%, uma vez que se está a considerar também acidentes que não são relatados, não sendo por isso a tomadas as devidas precauções de vacinação após exposição.

- **Baseada em dados relatados (Questionário)**

De acordo com os dados relatados pelos profissionais de saúde, através dos quais foi estimado o número de ferimentos com material cortante e perfurante, efectuou-se também uma estimativa das infecções que podem ter ocorrido. Dado que os dados relativos a ferimentos não são específicos de um determinado período de tempo, as infecções estimadas também não são, correspondem a simples estimativas da possível taxa de ocorrência das mesmas nos profissionais de saúde. Estas estimativas de infecções são apresentadas no Quadro 7.37.

Ao analisar estes valores verifica-se igualmente baixa probabilidade de infecção para o VIH, o que mostra a baixa probabilidade de ter ocorrido qualquer infecção com VIH nos últimos anos, na população em estudo, devido a este tipo de acidentes, quer para todo o material quer para RH, uma vez que ocorre um caso de infecção em mais de 100.000 profissionais de saúde. No entanto, para a Hepatite B, provavelmente já ocorreram situações em profissionais de saúde dos hospitais em estudo, principalmente no caso de se considerar todo o material cortante e perfurante, e caso a profilaxia não tenha sido 100%.

Estes valores não podem ser comparados com as estimativas feitas através dos dados disponibilizados pelo hospital público e com outros estudos efectuados, uma vez que, tal como já referido não se referem a um período de tempo específico.

Quadro 7.36 – Frequências de infecção (VIH, VHB e VHC) com material cortante e perfurante, risco de grupo e individual, com base nos dados do CHBA.

Cenário	Profilaxia	TODO O MATERIAL CORTANTE E PERFURANTE				MATERIAL CORTANTE E PERFURANTE CONSIDERADO RH			
		Risco de grupo (CHBA)		Risco individual		Risco de grupo (CHBA)		Risco individual	
		N=1127		N=1127		N=1127		N=1127	
	Frequência de infecção (por ano)	Número de infecções num determinado período de tempo	Frequência de infecção (por pessoa/ano)	Número de infecções/por ano num determinado n° de profissionais	Frequência de infecção (por ano)	Número de infecções num determinado período de tempo	Frequência de infecção (por pessoa/ano)	Número de infecções numa determinada n° de profissionais	
VIH	100%	$9,35 \times 10^{-05}$	0,094 em 1000 anos	$8,30 \times 10^{-08}$	0,083 em 1.000.000 profissionais	$1,06 \times 10^{-05}$	0,011 em 1000 anos	$9,43 \times 10^{-09}$	0,009 em 1.000.000 profissionais
	50%	$2,69 \times 10^{-04}$	0,269 em 1000 anos	$2,39 \times 10^{-07}$	0,239 em 1.000.000 profissionais	$3,06 \times 10^{-05}$	0,031 em 1000 anos	$2,72 \times 10^{-08}$	0,027 em 1.000.000 profissionais
	0%	$4,45 \times 10^{-04}$	0,445 em 1000 anos	$3,95 \times 10^{-07}$	0,395 em 1.000.000 profissionais	$5,06 \times 10^{-05}$	0,051 em 1000 anos	$4,49 \times 10^{-08}$	0,045 em 1.000.000 profissionais
VHB	100%	0	0	0	0	0	0	0	0
	50%	$1,21 \times 10^{-01}$	1 em 8 anos	$1,08 \times 10^{-04}$	1 em 9300 profissionais	$1,38 \times 10^{-02}$	1 em 73 anos	$1,22 \times 10^{-05}$	1 em 80.000 profissionais
	0%	$2,42 \times 10^{-01}$	1 em 4 anos	$2,15 \times 10^{-04}$	1 em 4650 profissionais	$2,75 \times 10^{-02}$	1 em 36 anos	$2,44 \times 10^{-05}$	1 em 40.000 profissionais
VHC		$9,43 \times 10^{-03}$	1 em 106 anos	$8,37 \times 10^{-06}$	1 em 119.500 profissionais	$1,07 \times 10^{-03}$	1 em 933 anos	$9,51 \times 10^{-07}$	0,951 em 1.000.000 profissionais

Quadro 7.37 - Incidência de infecção (VIH, VHB e VHC) com material cortante e perfurante, risco de grupo e individual, com base nos dados de acidentes relatados no questionário.

Cenário	Profilaxia	TODO O MATERIAL CORTANTE E PERFURANTE			MATERIAL CORTANTE E PERFURANTE CONSIDERADO RH		
		Risco de grupo N=312	Risco individual		Risco de grupo N=312	Risco individual	
		Incidência de infecção	Incidência de infecção por pessoa	Número de infecções num determinado n° de profissionais	Incidência de infecção	Incidência de infecção por pessoa	Número de infecções num determinado n° de profissionais
VIH	100%	$3,40 \times 10^{-04}$	$1,09 \times 10^{-06}$	1 em 917.293 profissionais	$8,93 \times 10^{-05}$	$2,86 \times 10^{-07}$	1 em 3.494.448 profissionais
	50%	$9,80 \times 10^{-04}$	$3,14 \times 10^{-06}$	1 em 318.399 profissionais	$2,57 \times 10^{-04}$	$8,24 \times 10^{-07}$	1 em 1.212.949 profissionais
	0%	$1,62 \times 10^{-03}$	$5,19 \times 10^{-06}$	1 em 192.631 profissionais	$4,25 \times 10^{-04}$	$1,36 \times 10^{-06}$	1 em 733834 profissionais
VHB	100%	0	0	0	0	0	0
	50%	$4,41 \times 10^{-01}$	$1,41 \times 10^{-03}$	1 em 708 profissionais	$1,16 \times 10^{-01}$	$3,71 \times 10^{-04}$	1 em 2697 profissionais
	0%	$8,81 \times 10^{-01}$	$2,82 \times 10^{-03}$	1 em 354 profissionais	$2,31 \times 10^{-01}$	$7,41 \times 10^{-04}$	1 em 1349 profissionais
VHC		$3,45 \times 10^{-02}$	$1,11 \times 10^{-04}$	1 em 9040 profissionais	$9,00 \times 10^{-03}$	$2,89 \times 10^{-05}$	1 em 34.653 profissionais

Significância do Risco

Relativamente à magnitude das consequências, considera-se idêntica em todas as fases que, como já foi visto, é tolerável, uma vez que não existe informação adicional. No entanto, de acordo com EA (2002), a magnitude na recolha e transporte de sacos e recipientes é maior, sendo que os trabalhadores que efectuam o manuseamento de sacos e contentores têm menos probabilidade de profilaxia, que os que estão no local de produção.

A frequência de acidente com material cortante e perfurante é superior no local de produção, nomeadamente na prestação de cuidados de saúde, tal como se verificar através dos dados do CHBA, e como se pode constatar através da bibliografia estudada (Louro *et al.*, 2006; IHWSC, 2009; EA, 2002). Considera-se assim, que a frequência de acidentes na prestação de cuidados de saúde é média, comparativamente à frequência com RH que se considera baixa. Assim sendo, foi feita a seguinte análise do risco, apresentada na Figura 7.42

		Magnitude das consequências (M)		
		Baixa	Média	Alta
Frequência (F)	Baixa		Associado a RH	
	Média		Prestação de cuidados de saúde	
	Alta			
		Risco (Combinação de F e M)		

	Risco Baixo
	Risco Médio
	Risco Elevado

Figura 7.42 – Significância do risco associado a material cortante e perfurante potencialmente contaminado.

Desta análise concluí-se que existe um risco de acidentes com material cortante e perfurante mais elevado nas tarefas realizadas pelos profissionais na prestação de cuidados de saúde, sendo o risco associado a este material, quando considerado RH, mais baixo.

Apesar disso é necessário ter em conta este tipo de risco, já que ele existe e que é superior ao determinado, uma vez que muitos dos incidentes não são revelados. Devem ser tomadas as medidas necessárias para eliminar ou reduzir esse risco.

7.4.3 Triagem inadequada dos RH

A triagem de RH efectuada dentro das UPCS influencia o funcionamento das fases posteriores, nomeadamente riscos associados com o tratamento/deposição final. Tal como já mencionado anteriormente, este risco é apenas analisado de acordo com respostas aos questionários, ou seja, é avaliada a possibilidade da ocorrência do perigo, e com base num levantamento bibliográfico, são identificadas as consequências tendo em conta os diferentes RH e os diferentes tratamentos/destino finais. Relativamente à magnitude dessas consequências não é possível avaliá-la, uma vez que esta iria depender de vários factores para os quais não existe informação (*e.g.* tipo de incineração, equipamento de remoção de emissões existente, população ou área afectada).

A frequência com que ocorre erros de triagem, esta como se pode constatar através das respostas aos questionários é eminente, e do que consta os erros principais estão relacionados com os seguintes RH: medicamentos rejeitados, citostáticos e peças anatómicas não identificáveis. Existem também algumas confusões no destino do material contaminado e não contaminado, assim como peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas.

No Quadro 7.38 apresenta-se uma simples análise do risco associado aos erros de triagem revelados através dos questionários e que podem reflectir o que acontece na realidade. Considerou-se uma frequência de erros significativa para mais de 30% de respostas erradas.

Para efectuar esta análise, optou-se por agrupar alguns RH com características idênticas e por sua vez impactes idênticos. Relativamente aos RH não contaminados/ gerais, considerou-se: os resíduos provenientes de serviços gerais; frascos de soros não contaminados, já utilizados; material ortopédico não contaminado; e embalagens vazias de medicamentos. Os RH contaminados são: sacos colectores de fluidos orgânicos; material de protecção individual contaminado; fraldas e resguardos descartáveis contaminados; e todos os resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos.

Quadro 7.38 – Análise do risco da triagem inadequada dos RH, de acordo com a percentagem de respostas erradas nos questionários relativamente ao assunto.

RH	TRIAGEM INADEQUADA		Frequência %	Algumas consequências
	Saco	Tratamento/ Eliminação		
Medicamentos	Saco Preto	Aterro	19,4	Contaminação de solos e cursos de água (Pruss <i>et al.</i> , 1999).
	Saco Branco	Pré-tratamento (<i>e.g.</i> autoclavagem)	54,3	Origem de compostos voláteis que os trabalhadores podem estar expostos entre ciclos de tratamento (WHO, 2005b).
Citostáticos	Saco Preto	Aterro	2,1	Contaminação de solos e cursos de água (Pruss <i>et al.</i> , 1999)
	Saco Branco	Pré-tratamento (<i>e.g.</i> autoclavagem)	33,6	Origem de compostos voláteis que os trabalhadores podem estar expostos entre ciclos de tratamento (WHO, 2005b)
RH contaminados e com vestígios de sangue	Saco Preto	Aterro	2,6	Contaminação de solos, cursos de água, ar, propagação de vectores de doença; cheiros e aspectos desagradáveis (Pruss <i>et al.</i> , 1999).
	Saco Vermelho/Cortoperfurantes	Incineração	14,4	Mais emissões atmosféricas (Alvim-Ferraz e Afonso, 2005).
RH não contaminados/gerais	Saco Branco	Pré-tratamento (<i>e.g.</i> autoclavagem)	15,8	Custos de tratamento superiores.
	Saco Vermelho/Cortoperfurantes	Incineração	1,7	Mais emissões atmosféricas (Alvim-Ferraz e Afonso, 2005).
Peças anatómicas não identificáveis	Saco Preto	Aterro	2,0	Contaminação de solos, cursos de água, ar, propagação de vectores de doença; cheiros e aspectos desagradáveis (Pruss <i>et al.</i> , 1999).
	Saco Vermelho/Cortoperfurantes	Incineração	77,3	Custos de tratamento superiores.
Peças anatómicas identificáveis	Saco Preto	Aterro	0	Contaminação de solos, cursos de água, ar, propagação de vectores de doença; cheiros e aspectos desagradáveis (Pruss <i>et al.</i> , 1999).
	Saco Branco	Pré-tratamento (<i>e.g.</i> autoclavagem)	17,3	Custos de tratamento superiores e resíduo com aspecto inalterado.
Material cortante e perfurante	Saco preto	Aterro	0,3	Possibilidade de ferimentos e transmissão de infeções na manipulação dos sacos*.

* Cenário já avaliado anteriormente.

A maior parte das consequências resultantes de uma triagem inadequada do RH são a nível do tratamento e eliminação, mas pode ter consequências associadas à manipulação de sacos e recipientes nos hospitais, como é o caso da triagem inadequada de material cortante e perfurante, que pode resultar em ferimentos e por sua vez infecções, situação já analisada anteriormente.

Ao analisar o Quadro 7.38 verifica-se que os erros que podem ocorrer com frequência significativa, e que se podem reflectir em riscos mais significantes, são os associados a peças anatómicas não identificáveis, citostáticos e medicamentos.

As peças anatómicas não identificáveis, ao contrário das peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas, podem passar apenas por pré-tratamento como a autoclavagem em vez de incineração, uma vez que o resíduo tem aparência irreconhecível, e estes processos de pré-tratamento mantêm a aparência inalterada. Verifica-se que muitos outros resíduos são colocados desnecessariamente em recipientes que tem como destino final a incineração, embora em percentagens mais baixas. Os problemas associados a este erro de triagem são o facto dos custos de incineração serem mais elevados, contribuindo ligeiramente para o aumento das emissões atmosféricas. No estudo efectuado por Alvim-Ferraz e Afonso (2005) verificou-se que uma triagem dos RH adequada segundo a legislação, encaminhado só os resíduos definidos na legislação para incineração, diminui significativamente as concentrações de poluentes emitidos.

Relativamente aos medicamentos e citostáticos, pode constatar-se também muitos erros, na triagem adequada dos mesmos, sendo a percentagem menos significativa para os citostáticos. Verifica-se que apesar do destino final dos medicamentos e citostáticos ser a incineração, a maior parte dos profissionais de saúde, no questionário colocam estes RH no recipiente branco (que tem como destino a autoclavagem a partir dos hospitais em estudo) e uma percentagem significativa coloca nos recipientes dos resíduos equiparados a urbanos que tem como destino final o aterro. Os problemas associados com o tratamento destes resíduos através de um pré-tratamento como a autoclavagem estão relacionados com a origem de compostos voláteis por acção do vapor, aos quais os trabalhadores podem estar expostos entre ciclos de tratamento (WHO, 2005b). Para além disso, tal como referido por Pruss *et al.* (1999), este processo não é eficaz para estes RH. Relativamente às consequências associadas à deposição destes RH em aterro, estas estão relacionadas com a contaminação do solo e cursos de água devido a

lixiviados. No capítulo 3 já foram referidas quais as consequências específicas destas substâncias, que tanto no caso dos fármacos como citostáticos são bastantes prejudiciais para o ambiente como para a saúde pública. De acordo com Pruss *et al.* (1999) pequenas quantidades de resíduos farmacêuticos produzidos diariamente podem ser depositadas em aterro de forma dispersa, no entanto em grandes quantidades não é recomendado a não ser que sejam “encapsulados” (solidificados), minimizando o risco de contaminação. Quanto aos citostáticos nunca devem ser depositados em aterro mesmo em pequenas quantidades.

Para os restantes resíduos as frequências de respostas erradas são menores, no entanto, estes erros tal como os já referidos, devem ser eliminados para que os riscos para a saúde (dos trabalhadores e pública) e risco para o ambiente associados sejam minimizados. No quadro apresenta-se também a percentagem de erros associados aos materiais cortantes e perfurantes que apesar de baixos (0,3%), devem ser minimizados, uma vez que podem ter consequências graves para os trabalhadores, tal como já foi avaliando anteriormente.

8 CONCLUSÃO

8.1 SÍNTESE CONCLUSIVA

A síntese conclusiva é efectuada de acordo com os objectivos e hipóteses definidas inicialmente.

Um dos objectivos desta investigação foi avaliar a situação actual da gestão de RH nos hospitais do Algarve no sector privado e público. Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível constatar-se que, relativamente à gestão interna de RH nos hospitais, muitas práticas existentes não são as mais apropriadas. A explicação para este facto assenta não só na ausência de uma adequada organização nas instituições, definição de objectivos e um bom planeamento da gestão de RH, como nas percepções existentes que influenciam as atitudes e motivações dos profissionais de saúde.

De acordo com os resultados de observação directa, foram identificados algumas diferenças na gestão de RH das instituições públicas e privadas, relacionadas principalmente com a dimensão das mesmas. Verificou-se que no hospital público, devido a dimensão superior da unidade de Portimão e por sua vez maior produção de RH existe uma maior preocupação com a temática dos RH, existindo mesmo uma comissão de gestão de RH, e uma equipa responsável pela recolha nos serviços, transporte, registo e armazenamento. Nos hospitais privados, verificou-se que esta temática fica um pouco esquecida, porque as instituições são mais pequenas. No entanto, apesar das diferenças, verificaram-se problemas em todos os hospitais. Salienta-se algumas práticas impróprias, como erros de triagem resultantes como já mencionado da falta de informação e formação, uso inadequado EPI, transporte manual dos sacos até ao local de armazenamento central, ausência da indicação de determinados locais de armazenamento dos RH, entre outros.

Um conhecimento aprofundado dos RH produzidos possibilita a implementação de estratégias de prevenção da sua produção, tanto em termos de quantidade como de perigosidade, com a consequente redução dos custos inerentes à gestão. No entanto, nos hospitais privados verifica-se a ausência de registo da produção de RH, dos Grupos I e II, apesar de obrigatório. No CHBA verificou-se um registo adequado, mas apenas na unidade de Portimão. Neste último caso, já que as duas unidades pertencem a um único centro hospitalar, deveriam adoptar os mesmos procedimentos na unidade de Lagos.

A avaliação dos riscos foi igualmente um dos objectivos deste trabalho de investigação. De acordo com as práticas inadequadas foram identificados os principais perigos e por sua vez riscos, e pode constatar-se que tendem principalmente para riscos de saúde para os diferentes profissionais de saúde.

Os resultados da avaliação do risco associado a ferimentos com material cortante e perfurante potencialmente contaminado indicam que a maior parte dos ferimentos ocorre durante a prestação de cuidados de saúde, mas existe um risco associado a RH, maioritariamente na deposição no contentor e erros na separação deste material. Ambos os riscos são toleráveis, mas é necessário ter em conta a percentagem de acidentes que normalmente não são relatados, e que leva o risco a atingir quase o máximo tolerável. Este risco deve ser eliminado ou minimizado, o que pode começar pela gestão adequada dos RH, através da separação correcta dos RH, já que muitos ferimentos resultam da manipulação de sacos, devido a erros de separação.

Quanto à triagem inadequada dos RH, como constatado por questionário existem grandes percentagens de erros, que podem estar associadas a uma elevada frequência na realidade de RH encaminhados para tratamento/deposição final inadequados. A maior percentagem de erros surge para medicamentos rejeitados, citostáticos e peças anatómicas não identificáveis. De acordo com vários autores estes erros podem levar a riscos ambientais, riscos para a saúde dos trabalhadores e saúde pública, no entanto a sua magnitude irá depender de outros factores, tais como o tratamento em causa, população ou área afectada, etc. Para prevenir estes possíveis riscos é necessário apostar na correcta triagem dos RH, sobretudo através da sensibilização e formação.

Um dos objectivos fundamentais foi a avaliação dos conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação sobre RH dos profissionais de saúde, e análise das diferenças entre grupos de profissionais e grupo de hospitais, através dos questionários.

Foram construídas hipóteses neste trabalho, que serviram de linhas orientadoras para a concretização deste objectivo e para as quais é efectuada a respectiva síntese conclusiva.

A. Os conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação sobre RH variam entre grupos de profissionais de saúde.

Verifica-se através dos resultados dos questionários, que de facto esta hipótese é verdadeira, sendo que existem diferenças significativas nos conhecimentos, opiniões,

percepções de risco e formação sobre RH, entre grupos de profissionais de saúde, nomeadamente médicos, enfermeiros e AAM.

Os enfermeiros e AAM são os grupos de profissionais de saúde que maior contacto diário revelam ter com RH, cabendo aos médicos o menor contacto, o que justifica muitas diferenças nos conhecimentos, opiniões e percepções.

Relativamente ao conhecimento sobre a triagem dos RH, considerando as respostas a todos os RH, os enfermeiros e AAM têm maior percentagem de respostas correctas, revelando conhecimento superior. Os médicos, apesar de também apresentarem algum conhecimento, revelam maiores incertezas, uma vez que optam em maior percentagem pela opção “não sei”. Para cada grupo de RH, verifica-se que as maiores dúvidas surgem relativamente ao Grupo IV, principalmente por parte dos médicos. Para todos os grupos profissionais, os RH que suscitam mais dificuldade na sua separação são peças anatómicas não identificáveis, fármacos rejeitados e citostáticos. Estas dúvidas estão não só relacionadas com as percepções de risco enviesadas mas também com a dificuldade em entender as definições dos RH considerados, baseadas na legislação.

Na gestão de RH, existem diferenças significativas entre profissionais de saúde para alguns desses aspectos, nomeadamente a nível da utilização de equipamento de protecção individual, local de armazenamento e transporte dos RH, o que está relacionado com as práticas diárias dos diferentes profissionais de saúde. Verifica-se que a opinião relativa a estes aspectos varia principalmente para o grupo dos AAM, que têm práticas diferentes dos enfermeiros e médicos, já que são maioritariamente responsáveis pela recolha e muitas vezes transporte e armazenamento dos RH.

Quanto a percepções de risco foram confirmadas algumas diferenças estatisticamente significativas entre grupos de profissionais. Para a percepção de risco dos RH atribuída a vários grupos de risco, existem diferenças significativas, sendo a maior parte das percepções mais elevadas para os enfermeiros. Estas percepções de risco mais elevadas estão associadas com maior consciência dos riscos reais, facto que está relacionado com as tarefas diárias destes profissionais, contacto com os RH, e grau de escolaridade normalmente superior aos dos AAM.

Na percepção de risco para os diferentes grupos de RH, existem algumas diferenças significativas entre profissionais, para alguns tipos de RH. Os RH dos Grupos I e II, de um modo geral, têm percepções de risco mais elevadas por parte dos enfermeiros e

médicos, principalmente para o ambiente, o que pode ser explicado pelo facto de normalmente possuírem maior grau de escolaridade. Nos Grupos III e IV verificam-se algumas diferenças entre profissionais de saúde para cada RH considerado, sendo que no total as percepções são idênticas para estes grupos de RH, o que revela percepções de risco distorcidas relativamente ao que está estipulado na legislação e que coincide com as maiores dúvidas obtidas na triagem destes resíduos.

Na percepção de risco associada às diferentes etapas de gestão de RH, os valores médios são para todas as etapas superiores nos enfermeiros e na maioria mais baixas para os médicos. Verificou-se que existe uma relação clara entre a percepção de risco atribuída e as tarefas diárias de cada grupo de profissional de saúde, apesar de as diferenças apenas serem significativas para a produção, triagem e acondicionamento. Os médicos atribuem percepções de risco idênticas para todas as etapas e mais baixas que os outros profissionais, uma vez que não estão envolvidos na maior parte das tarefas, desconhecendo os verdadeiros riscos. Os AAM demonstram maiores percepções de risco para as etapas que são da sua responsabilidade, uma vez que conhecem melhor os riscos associados, atribuindo menor percepção à etapa de produção, triagem e acondicionamento, para a qual os enfermeiros associam, tal como para as restantes etapas, elevada percepção.

Relativamente ao destino final dos RH, apenas existe diferenças significativas nas percepções de risco relativas ao saco preto, sendo mais elevadas no caso dos enfermeiros e médicos, o que pode estar relacionado com maior consciência dos riscos existentes, resultante do facto de normalmente possuírem maior grau de escolaridade.

Existem também diferenças estatisticamente significativas na média de acidentes com material cortante e perfurante por profissional de saúde, sendo os médicos que apresentam maior média de acidentes por pessoa, seguindo-se os enfermeiros, o que está relacionado com facto de estes acidentes ocorrerem maioritariamente na prestação de cuidados de saúde.

Na formação e conhecimento sobre riscos as diferenças entre grupos de profissionais de saúde são significativas, sendo que são os médicos que apresentam menor participação em acções de formação e os AAM maior participação, o que justifica os resultados obtidos relativamente à separação de RH, uma vez que os AAM apesar de menor escolaridade apresentam conhecimento idêntico ao dos enfermeiros, sendo os médicos que apresentam menor conhecimento, apesar de maior grau de escolaridade. No que diz

respeito à participação em acções de formação em que foram abrangidos os riscos associados aos RH, são as AAM que em maior percentagem confirmam a sua participação, coincidindo com o facto de estes profissionais acharem que tem conhecimento satisfatório sobre riscos, na maioria.

B. As práticas, conhecimentos, opiniões, percepções de risco e formação sobre RH consoante as características dos hospitais.

Esta hipótese não é cumprida na totalidade, dado que apenas existem diferenças significativas entre público e privado para alguns aspectos, nomeadamente algumas opiniões e percepções. Assim, conclui-se que entre os dois sectores as diferenças não são tão eminentes como as diferenças entre os grupos de profissionais de saúde.

No conhecimento sobre a separação de RH, no total de RH, praticamente não existe diferenças (não são estatisticamente significativas), a percentagem de respostas correctas é idêntica, considerando-se assim que o conhecimento é idêntico.

Existem algumas diferenças estatisticamente significativas na opinião relativa a determinados aspectos da gestão de RH, nomeadamente na opinião relativa à separação correcta de RH de acordo com a legislação pelos restantes profissionais de saúde e na opinião sobre o facto de o transporte ser adequado. Nos hospitais públicos a percentagem de indivíduos que discorda que a separação de RH é correcta é superior, no entanto é nos hospitais privados que maior percentagem prefere não dar a opinião, talvez porque se trata do sector privado. Relativamente à etapa de transporte dos RH, a percentagem que discorda com o facto de esta etapa ser adequada é superior nos hospitais privados, o que de facto coincide com o facto de o transporte, em alguns casos, não ser o mais adequado. A maior percentagem de não concorda nem discorda no hospital público está relacionada possivelmente com a existência de uma equipa responsável por esta etapa, havendo assim maior desconhecimento sobre o assunto pelos profissionais de saúde.

As percepções para diferentes RH, apenas são significativas para dois tipos de RHP, um do Grupo III, nomeadamente fraldas e resguardos descartáveis contaminados, e um do Grupo IV, nomeadamente peças anatómicas identificáveis, embora para este último apenas relativamente ao ambiente.

A maior percepção de risco nos hospitais privados relativa a fraldas e resguardos descartáveis contaminados coincide com o menor conhecimento sobre a sua separação.

Existem também diferenças significativas, entre grupos de hospitais, na percepção de risco relativa ao transporte de RH, sendo que a percepção é superior nos privados, coincidindo com o facto de ser para esta etapa que maior percentagem nos hospitais privados discorda com o facto de ser correcta.

Por fim, na formação/ sensibilização e conhecimento sobre riscos é nos hospitais privados que maior percentagem de profissionais de saúde considera que possui conhecimento satisfatório acerca dos riscos associados aos RH, apesar de menor participação em acções de formação. Estes resultados revelam a maior confiança dos profissionais de saúde dos hospitais privados nos conhecimentos que possuem.

C. Existe relação entre o conhecimento relativamente à correcta triagem dos RH e a percepção de risco;

Esta hipótese foi confirmada, sendo que os RH para os quais existem maiores dúvidas na triagem adequada correspondem aos RH com percepções de risco mais enviesadas, ou seja, diferentes da realidade definida pela legislação. Nos Grupos I e II os RH com maior número de respostas erradas foram os frascos de soro não contaminados já utilizados, e de facto verificou-se que relativamente aos restantes RH deste grupo foram os que apresentaram percepções de risco ligeiramente superiores. No Grupo III as maiores dúvidas surgiram para peças anatómicas não identificáveis e resíduos de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos, sendo em elevada percentagem referido o saco vermelho como adequado à sua colocação, o que coincide com percepções de risco ligeiramente superiores aos restantes RH deste grupo. Para o Grupo IV houve maior percentagem de respostas erradas na indicação do recipiente/saco adequado para colocação dos medicamentos rejeitados correspondendo a estes resíduos percepções de risco mais baixas que os restantes.

8.2 RECOMENDAÇÕES

Face aos resultados verifica-se que são necessárias mudanças nos sistemas de gestão existentes em cada hospital, através da implementação de um plano adequado às suas dimensões, estrutura e quantidade de RH produzidos, salvaguardando a segurança dos profissionais de saúde envolvidos. Assim para um bom desenvolvimento de um plano de gestão de RH é essencial que sejam estabelecidas algumas medidas. Neste sentido

existem algumas recomendações e procedimentos que devem ser considerados nas instituições:

- Definição de uma política de gestão de RH, que passe pela prevenção dos riscos para a saúde e para o ambiente associados aos RH;
- Apostar mais na formação e sensibilização de profissionais de saúde:
 - ✓ Realização de acções de formação de forma contínua, incidindo especialmente sobre a separação diferenciada dos RH (de acordo com o grupo a que pertencem) e os riscos associados aos RH, aumentando a correspondência entre o risco real e o risco percebido. Deve existir um esclarecimento relativamente aos possíveis perigos e riscos, ambientais e de saúde, resultantes de práticas inadequadas;
 - ✓ Devem ser instruídos alguns procedimentos mais adequados para a minimização dos riscos com material potencialmente contaminado, assim como a sensibilização para riscos resultantes da triagem inadequada dos RH;
 - ✓ É importante um levantamento inicial das necessidades de formação e definição de objectivos a atingir, e estas acções de formação devem ser particularizadas, atendendo ao nível de formação de cada grupo de profissionais de saúde;
 - ✓ Em determinadas acções de formação é importante a presença de alguém da administração, revelando a importância da temática e que deve incentivar os médicos a estarem presentes, assim como todos os profissionais;
 - ✓ É necessário para além de “aulas teóricas”, proceder a um ensino em acção prática, junto dos postos de trabalho dos profissionais;
- Disponibilização de informação adequada e em alguns casos, particularizada para cada tipo de serviço:
 - ✓ Informação adequada sobre a correcta triagem dos RH, e se possível colocação da informação numa linguagem simples e comum;
 - ✓ Elaboração de procedimentos escritos para fazer face a acidentes com agulhas e outros incidentes decorrentes da manipulação dos RH, definir acções que devem ser tomadas no caso de acidente e ser disponibilizar esta informação aos profissionais de saúde nos respectivos serviços;
 - ✓ Informação adequada sobre a utilização adequada de EPI;
- Implementação de um processo de auditorias regulares:

- ✓ Verificação dos procedimentos adoptados pelos profissionais de saúde nas diferentes etapas de gestão de acordo com os critérios estabelecidos;
- ✓ Identificação de não conformidades e consequentemente a introdução de medidas correctivas;
- Definição um programa de saúde ocupacional:
 - ✓ Existência de relatórios de incidentes, investigação e acompanhamento;
 - ✓ Imunização adequada dos profissionais de saúde, particularmente para a hepatite B, e explicação da sua importância;
- Registo de irregularidades na gestão de RH e identificação dos responsáveis, para cada serviço e envio dos resultados aos mesmos;
- Definição e aquisição de todo o equipamento indispensável a uma gestão adequada dos RH:
 - ✓ Material para a correcta triagem, acondicionamento, recolha, transporte interno, e sinalização adequada dos locais de RH;
 - ✓ EPI adequado a cada serviço;
 - ✓ Material necessário em caso de acidente.

8.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Houve sempre a preocupação de realizar uma investigação o mais abrangente possível, no entanto, considera-se que, devido à dificuldade em conseguir determinadas informações e permissões, existem algumas limitações no estudo, destacando-se:

- Número de hospitais. A dificuldade em conseguir a permissão de alguns hospitais mais representativos do número de camas do universo Algarve. No entanto, considera-se que no total estes hospitais são representativos do número de camas existentes, excepto considerando apenas o sector privado, que devido ao número mais baixo de camas, seria necessário incluir mais hospitais para existir representatividade.
- A representatividade das amostras de profissionais de saúde. Houve alguma dificuldade em conseguir amostras representativas, sendo que de acordo com a população total de profissionais existentes nos hospitais, é representativa, mas tendo em conta os grupos que se pretendia comparar, nomeadamente, grupos de hospitais

e grupos de profissionais de saúde já não é considerada representativa. Para cada sector, público e privado houve alguma dificuldade em consegui-lo, porque como o sector privado tem menor população de profissionais de saúde seriam necessárias mais respostas, no entanto a amostra para o público é representativa. Para cada grupo de profissionais de saúde também seria necessárias mais respostas principalmente do grupo de médicos e AAM. Assim estes resultados não devem ser considerados como expressivos na sua totalidade da realidade.

- Número de acidentes. Não foi possível a recolha de dados relativos a acidentes ocorridos, com cortantes e perfurantes em todos os hospitais em estudo, para uma estimativa mais exacta do que se passa nos hospitais. Para além disso, salienta-se o facto de os dados recolhidos por questionário não ser adequados para uma estimativa adequada da probabilidade de infecção, uma vez que não são específicos de um determinado período de tempo. Devia ter sido questionado aos profissionais de saúde o número de acidentes no último ano, ou nos últimos dois.
- Não inclusão de outros grupos de profissionais de saúde. Outros profissionais existentes nos hospitais, tais como técnicos, não foram incluídos, o que esteve relacionado com o número reduzido dos mesmos nos hospitais. No entanto, seria importante incluí-los pois a maior parte está em contacto diário com RH e como se pode constatar através de entrevista tem dificuldades na triagem dos RH porque não têm qualquer formação.

8.4 LINHAS FUTURAS DE PESQUISA

De acordo com a relevância da temática torna-se necessário continuar a investigar e desenvolver estudos, que permitam melhorar a gestão de RH nas UPCS, minimizando os riscos associados. Assim, enumeram-se algumas ideias que poderão constituir problemas para futuras investigações:

- Estudar e avaliar a gestão de RH de outros produtores de RH que não foram contemplados neste trabalho, nem em estudos já realizados sobre a temática, nomeadamente: laboratórios, clínicas, estabelecimentos de prestação de cuidados de longa duração, serviços auxiliares, bem como unidades de prestação de cuidados a animais;
- Verificar a eficácia da implementação da legislação sobre a gestão de RH, que se encontram em revisão, nomeadamente a nível da correcta separação dos resíduos,

dos potenciais riscos para ambiente e saúde, assim como a influência na percepção de risco dos profissionais de saúde;

- Investigar a implementação da certificação, de normas ambientais (ISO 14000 e EMAS), dado que estas normas podem melhorar o desempenho ambiental, e tornar a gestão dos resíduos mais consciente e responsável;
- Investigar de forma mais aprofundada os riscos para o ambiente associados à incorrecta gestão dos RH (*e.g.* incorrecta separação do RH), nomeadamente no que diz respeito aos impactes das várias alternativas de tratamento;
- Avaliar formas de reciclagem de alguns RH (*e.g.* vidro hospitalar), nomeadamente a aceitação por empresas de reciclagem e valorização de resíduos.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDULLA, F.; QDAIS H. A.; RABI A. (2008).** Site investigation on medical waste management practices in Northern Jordan. *Waste Management*, **28**, 450-458.
- ALVIM-FERRAZ, M.; AFONSO, S. (2005).** Incineration of healthcare wastes: management of atmospheric emissions through waste segregation. *Waste Management*, **25**, 638-648.
- ARS ALGARVE (2008).** Relatório de Actividades de 2007 da ARS Algarve, I.P. Departamento de Estudos e Planeamento. Administração Regional de Saúde do Algarve. Faro.
- APPLETON, J.; ALI, M. (2000).** *Healthcare or Health Risks? Risk from healthcare waste to the poor.* WELL study. Universidade de Loughborough. Leicestershire, UK.
- BLENKHARN, J. I. (1995).** The disposal of clinical wastes. *Journal of Hospital Infection*, **30** (S), 514-520.
- BLENKHARN, J. I. (2005).** Safe disposal and effective destruction of clinical wastes. *Journal of Hospital Infection*, **60**, 295-297.
- BLENKHARN, J. I. (2006a).** A backward step: landfill disposal of clinical wastes. Letters to the editor. *Journal of Hospital Infection*, **63**, 105-112.
- BLENKHARN, J. I. (2006b).** Standards of clinical waste management in UK hospitals. *Journal of Hospital Infection*, **62**, 300-303.
- BLENKHARN, J. I. (2007).** Standards of clinical waste management in hospitals – Second look, *Journal of Hospital Infection.*, **121**, 540-545.
- CARVALHO, S. M. L.; SILVA, M. G. C. (2002).** Preliminary risk analysis applied to the handling of health-care waste. *Braz. J. Chem. Eng.*, **19** (4), 377-381.
- CDC (1995).** *Case control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood – France, United Kingdom and United States, January 1988 – August 1994.* Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR); **44**, 929-933.

- CDC (2001).** *Updated US Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV and HIV, and Recommendations for Postexposure Prophylaxis.* Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) **50** (RR11), 1-42.
- CHBA (2009a).** Registo do número de consultas, atendimentos, internamento e lotação de camas no CHBA em 2008. Serviço de Estatística. Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio.
- CHBA (2009b).** Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio, EPE. Disponível na World Wide Web: <<http://www.chbargarvio.min-saude.pt/>> em formato HTML (consultado em 03/03/09).
- CHBA (2009c).** Registo de Resíduos Hospitalares produzidos no CHBA em 2008. Comissão de Gestão de Resíduos. Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio.
- CHBA (2009d).** Registo de incidentes de trabalho que envolveram exposição a material potencialmente contaminado no CHBA em 2008. Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar. Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio.
- COKER, A.; SANGODOYIN, A.; SRIDHAR, M.; BOOTH, C.; OLOMOLAIYE, P.; HAMMOND, F. (2009).** Medical waste management in Ibadan, Nigeria: Obstacles and prospects. *Waste Management*, **29** (2), 804-811.
- DECRETO-LEI N°178/2006** (DR n° 171, 1ª Série de 5 de Setembro de 2006) Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- DECRETO-LEI N° 170-A/2007** (DR n° 86, 1ª Série de 4 de Maio de 2007) Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.
- DETR; EA; IEH (2000).** *Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management – Revised Departmental Guidance.* Department of Environment, Transport and Regions, Environment Agency, Institute for Environment and Health. The Stationery Office. London. ISBN: 0117535516.
- DESPACHO N° 242/96.** (D.R. N° 187, Série II de 13-08-96) Ministério da Saúde.
- DESPACHO CONJUNTO N° 761/99** (D.R. N° 203, Série II de 1999-08-31) Ministérios da Saúde e do Ambiente.

- DGS (2003).** *Relatório Síntese de 2002 de Resíduos Hospitalares.* Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Julho.
- DGS (2004).** *Relatório Síntese de 2003 de Resíduos Hospitalares.* Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Julho.
- DGS (2006).** *Relatório Síntese de 2005 de Resíduos Hospitalares.* Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Julho.
- DGS (2007a).** *Plano de Gestão de Resíduos Hospitalares em Centros de Saúde.* Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa.
- DGS (2007b).** *Avaliação do Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares – PERH 1999-2005.* Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Março.
- DGS (2007c).** *Relatório Síntese de 2004 de Resíduos Hospitalares.* Direcção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental. Lisboa. Julho.
- DIAZ L. F.; EGGERTH, L. L.; ENKHTSETSEG, S. H.; G. M. SAVAGE (2008).** Characteristics of healthcare wastes. *Waste Management*, **28** (7), 1219-1226.
- DIAZ, L. F.; SAVAGE, G. M.; EGGERTH, L. L. (2005).** Alternatives for the treatment and disposal of healthcare wastes in developing countries. *Waste Management*, **25** (6), 626-637.
- DIAZ, L.F. E SAVAGE, G.M. (2003).** *Risks and costs associated with the management of infectious waste.* World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific, Manila, Philippines.
- DUARTE, M. (2006).** *Os Sistemas de Informação Ambiental e Gestão de Excelência.* Colecção TESES. Universidade Lusíada Editora. Lisboa. ISBN:972-8883-76-8.
- EA (2002).** *Risk assessment for handling and disposal of clinical wastes.* R&D Technical Report P4-073/TR. Environment Agency. UK.
- EA (2004).** *Guidance on assessment of risks from landfill sites.* External Consultation. Environmental Agency. UK.
- EPA (1992).** *Guidelines for exposure assessment.* Environmental Protection Agency. Risk Assessment Forum. Washington.

- FEMA, U.S. DT; EPA (1993).** *Handbook of chemical hazard analysis procedures.* Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transport e Environmental Protection Agency. Washington.
- FERREIRA, V. (2009).** *Avaliação da Gestão de Resíduos Hospitalares nos Centros de Saúde do Algarve. Caso de Estudo: Centro de Saúde de Faro e de São Brás de Alportel.* Relatório elaborado no âmbito do Projecto em Engenharia do Ambiente do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente. Universidade do Algarve.
- GAUDET, C. L.; J.H. MCCANN; K. J. ADARE; E G. E. NASON. (2001).** Streamlining the risk assessment process: integration of generic criteria and site-specific risk assessment. In: Linkov I. e Palma-Oliveira J. (Eds.). *Assessment and Management of Environmental Risks.* 31- 40.
- GONÇALVES, M. G. (2005).** *Gestão de Resíduos Hospitalares: Conhecimentos, Opções e Percepções dos Profissionais de Saúde.* Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Doutor em Engenharia do Ambiente pela Universidade Nova de Lisboa.
- GHIGLIONE, R.; MATALON, B. (1997).** *O inquérito, teoria e prática.* Celta Editores, Oeiras. ISBN: 972-8027-70-2.
- HILL, M.; HILL, A. (2002).** *Investigação por questionário.* Lisboa: Edições Sílabo, 2ªed. ISBN: 972-618-273-5.
- HSE (2003).** *Good practice and pitfalls in risk assessment.* Health and safety laboratory research report. Health and Safety Executive. Sheffield, UK.
- HPP SAÚDE (2009).** Hospitais Privados de Portugal: HPP Sta. Maria Faro e HPP S. Gonçalo de Lagos. Disponível na World Wide Web:
<http://www.hppsaude.pt/hpp.html> em formato HTML (consultado em 03/03/09).
- HPP SUL (2008a).** Registo de Resíduos Hospitalares produzidos em 2007 e 2007 no Hospital Sta Maria de Faro e Hospital S. Gonçalo de Lagos. Serviço de Instalações e Equipamentos. Hospitais Privados de Portugal - HPP Sul.
- HPP SUL (2008b).** Registo de consultas e internamentos efectuados em 2006 e 2007 no Hospital Sta Maria de Faro e Hospital S. Gonçalo de Lagos. Direcção de Unidade - HPP Sul.

- HPALG (2009).** Hospital Particular do Algarve. Disponível na World Wide Web: <<http://www.hpalg.com>> em formato HTML (consultado em 03/03/08).
- IHWSC (1998).** *Annual number of occupational percutaneous injuries and mucocutaneous exposures to blood or potentially infective biological substances.* International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia, EUA.
- IHWSC (2009).** *Summary Report for Needlestick and Sharp Object Injuries (2000 to 2006).* International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia, EUA.
- KOPJAR, N.; GARAJ-VRHOVAC, V.; KAŠUBA, V., ROZGAJ, R; RAMIĆ, S.; PAVLICA, V.; ŽELJEŽIĆ, D. (2008).** Assessment of genotoxic risks in Croatian health care workers occupationally exposed to cytotoxic drugs: A multi-biomarker approach. *International Journal Hygiene Environmental Health.* In Press.
- LAGREGA, M.; BUCKINGHAM, P.; EVANS, J. (2001).** *Hazardous Waste Management.* 2nd Edition. McGraw-Hill International Editions. 1202.
- LEE, B.; ELLENBECKER, M. J.; MOURE-ERSASO, R. (2004).** Alternatives for treatment and disposal cost reduction of regulated medical wastes. *Waste Management*, **24** (2), 143-151.
- LEESE, K. E.; COLE E. C.; JENSEN, P. (1999).** Assessment of Blood Splash Exposures of Medical Waste Treatment Workers. *Journal of Environmental Health*, **61** (6), 8-11.
- LEVY, J. Q.; TELES, M.; MADEIRA, L.; PINELA, A. (2002).** *O Mercado dos Resíduos em Portugal.* 1ª Edição. AEPSA - Associação das Empresas Portuguesas do Sector do Ambiente, Lisboa. ISBN nº 972-9027-57-9.
- LICHTVELD, M.; RODENBECK, S.; LYBARGER, J. (1992).** The Findings of the Agency for Toxic Substances and Disease Registry Medical Waste Tracking Act Report. *Environmental Health Perspectives*, **98**, 243-250.
- LIU; LIPTÁK (2000).** *Hazardous waste and solid waste.* Environmental Engineering. Lewis Publishers, USA. ISBN Nº 1566705126.
- LOURO, F.; RAMALHO, F.; RODRIGUES, C.; XAVIER, M.; BERNARDO, R.; DUARTE, A. (2006).** *Prevenção e Controlo do Risco Microbiológico de*

Exposição Ocupacional ao Sangue (1998-2006). Centro Hospitalar Lisboa (Zona Central) /H. S. José. Serviço de Saúde Ocupacional. Ciclo de Colóquios sobre Equidade, Efectividade e Eficiência em Saúde do Prémio de Boas Práticas. Direcção Geral de Saúde.

MAROCCO, J. (2003). *Análise Estatística com Utilização do SPSS*. Edições Sílabo.

Lisboa. ISBN: 972-618-331-6.

MARTINS, C. A. (2006). *Gestão de Resíduos Hospitalares nos Centros de Saúde: Concepções e Práticas dos Enfermeiros*. Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre em Estudos da Criança – Promoção da Saúde e do Meio Ambiente, pela Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança. Braga.

MORGENSTERN, R.; SHIH J.; SESSIONS, S. (2000). Comparative risk assessment: an international comparison of methodologies and results. *Journal of Hazardous Materials*, **78**, 19-39.

MOSTAFA, G. M. A.; SHAZLY, M. M.; SHERIEF, W. I. (2009). Development of a waste management protocol based on assessment of knowledge and practice of healthcare personnel in surgical departments. *Waste Management*, **29** (1), 430-439.

MÜHLICH, M.; SCHERRER, M.; DASCHNER, F. D. (2003). Comparison of infectious waste management in European hospitals. *Journal of Hospital Infection*, **55**, 260-268.

PORTUGAL-RAMOS, M.; RAMOS, M. M.; MONTEIRO, H.; LOBATO FARIA, A.; PÁSSARO, D. A. (1999). *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares*. Ministério da Saúde e do Ambiente. Lisboa.

PORTARIA Nº 174/97 (D.R. Nº 58, Série I-B de 1997-03-10) Ministérios da Saúde e do Ambiente.

PORTARIA Nº 335/97 (D.R. Nº 113, Série I-B de 1997-05-16) Ministérios da Administração Interna, do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, da Saúde e do Ambiente.

PORTARIA Nº 209/2004 (D.R. Nº 53, Série I-B de 2004-03-03). Ministérios da Economia, da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas, da Saúde e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

- PORTARIA Nº 320/2007** (D.R. Nº 59, Série I de 2007-03-23) Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- PRUSS, A.; GIROULT, E.; RUSHBROOK, P. (1999).** *Safe Management Wastes from Health-care Activities*. World Health Organisation. Genebra.
- RAHAMAN, H.; ALI, M. (2000).** *Healthcare waste management in developing countries*. 26th WEDC Conference - Water, sanitation and hygiene: challenges of the millennium. Dhaka, Bangladesh.
- RUTALA W. A.; MAYHALL, C. G. (1992).** Medical waste. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, **13** (1), 38-48.
- SANTOS, A. (2008).** *Indicadores de Produção de Resíduos Hospitalares em Centros de Saúde. Caso do Concelho do Barreiro*. Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Gestão Integrada e Valorização de Resíduos, Lisboa.
- SAWALEM, M.; SELIC, E.; HERBELL, J. D. (2009).** Hospital waste management in Lybia: A case study. *Waste Management*, **29**, 1370-1375.
- SHINEE, E.; GOMBAJAV, E.; NISHIMURA, A.; HAMAJIMA, N.; ITO, K. (2008).** Health waste management in the capital city of Mongolia. *Waste Management*, **28**, 435-444.
- SILVA, C.; HOPPE, A.; RAVANELLO, M.; MELLO, N. (2004).** Medical wastes management in the south of Brazil. *Waste Management*, **25** (6), 2005, 600-605.
- SLOVIC. P.; WEBER, E. U. (2001).** *Perception of Risk Posed by Extreme Events*. Conference - “Risk management strategies in uncertain world”. Palisades, New York.
- SOMOS (2009).** Somos Ambiente – Gestão de Roupas, Limpeza e Resíduos Hospitalares. Somos Serviços Partilhados em Saúde (SPS). Disponível na World Wide Web: <<http://www.somos.pt/pt-PT/ambiente/gestaoresiduos.aspx>> em formato HTML (consultado 9/04/09).
- SOS HEPATITES (2008).** Números em Portugal. SOS Hepatites Portugal. Lisboa Disponível na World Wide Web: <<http://soshepatitesportugal.multiply.com/>> (consultado 23/04/09).

- TAVARES, A.; BARREIROS, C. (2004).** Gestão de resíduos hospitalares nos Centros de Saúde e Extensões do Distrito de Lisboa. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, **20**, 31-44.
- TSAKONA, M.; ANAGNOSTOPOULOU, E.; GIDARAKOS, E. (2007).** Hospital waste management and toxicity evaluation: a case study. *Waste Management*, **27** (7), 912-920.
- TURNBERG, W. L.; FROST, F. (1999).** Survey of occupational of waste industry workers to infectious waste in Washington State. *American Journal of Public Health*, **80** (10), 1262-1264.
- UNAIDS (2008).** *Report on the global AIDS epidemic*. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Geneva.
- WHO (2002).** *Prevention of hospital-acquired infections: A practical guide 2nd edition*. World Health Organization, Department of Communicable Disease, Surveillance and Response.
- WHO (2004a).** *Preparation of national health-care waste management plans in sub-saharan countries: guidance manual*. World Health Organization. Geneva.
- WHO (2004b).** *Review of health impacts from microbiological hazards in healthcare wastes*. World Health Organization. Department of Blood Safety and Clinical Technology & Department of Protection of the Human Environment. Geneva.
- WHO (2005a).** *Some basic information on healthcare waste, Healthcare waste management (HCWM)*, World Health Organization. Disponível na World Wide Web: <http://www.healthcarewaste.org/en/123_hcw_general.html> em formato HTML (consultado em 09/11/08).
- WHO (2005b).** *Management of Solid Health-Care Waste at Primary Health-Care Centres*. World Health Organization. Geneva. Disponível na World Wide Web: <http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/decisionmguide_rev_oct06.pdf> em formato PDF (consultado a 22/04/2009).
- WHO (2007).** *Wastes from health-care activities*. Fact sheet N°253. World Health Organization. Disponível na World Wide Web: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>> em formato HTML (consultado a 5/11/2008).

ANEXOS

Anexo 1

Artigo desenvolvido e apresentado nas actas do
Congresso ISWA/APESB 2009

Assessing the medical waste management practices and associated risk perceptions in Algarve hospitals, Portugal

Vera Ferreira¹, Margarida Ribau Teixeira²
(1, 2) FCT/UALG

CONTACT

Margarida Ribau Teixeira

Faculty of Sciences and Technology, University of Algarve, Campus de Gambelas, Faro; Portugal

Tel: +351 289800900, Fax: +351 2898000069, e-mail: mrribau@ualg.pt

EXECUTIVE SUMMARY

In the past few years, there has been an increase in public concern about the medical wastes management on a global basis and a significant effort has been directed toward proper and safe management of hazardous medical wastes. However, if there is not a clear understanding of the risks, inadequate management practices are often implemented. The objective of this study was to analyse the medical waste management practice of hospitals in Algarve (Portugal), analyse the risk perception of medical staff (nurses, doctors and housekeepers) and assess the risk for medical staff. This study was carried out in the three hospitals, one public and two private. Field visits and questionnaires survey method was implemented to collect information regarding different medical waste management aspects and the perception of risk associated with medical wastes by the medical staff. The risk assessment was based in real injuries data associated with sharps and needles (estimate of infections) and in inadequate wastes separation, i.e. frequency of errors in separation. There are some problems in the medical waste management in all hospitals due to lack of training and resources. Nurse's group show slightly higher knowledge about medical wastes separation, with 71.6% correct answers, and doctor's group lower knowledge, with 64.8% correct answers. Only 26% of doctors participated in training programs and this medical staff group evidences a lower perception of risk associated of the infectious wastes (group IV wastes). The separation about pharmaceuticals, cytotoxic and pathological waste has more errors, which in reality can be reflected in a higher percentage of inadequate treatment and final disposal, and has impacts in medical workers and environment. Most injuries from needlestick/sharp occur during patient care, but there are medical wastes risk associated, mainly linked to the deposition in containers and separation errors of this material. However, only HVB is likely to occur in hospitals, in coming years if the prophylaxis is not 100%. Results indicate the waste management is affected by perception of risk and training programs.

INTRODUCTION

Medical wastes are of great importance due to its potential environmental hazards and public health risks. World Health Organization (WHO) has advocated medical wastes as special wastes and it is now commonly acknowledged that certain categories of medical wastes are among the most hazardous and potentially dangerous of all wastes arising in communities (Sawalem *et al.*, 2009), as exposure to hazardous medical waste can result in disease or injury. The hazardous nature of medical wastes may be due to one or more of the following characteristics (Pruss *et al.*, 1999): it contains infectious agents, toxic or hazardous chemicals or pharmaceuticals, and sharps, and it is genotoxic and radioactive. Infectious medical wastes, particularly sharp ones, have been responsible for most of the accidents reported in literature. WHO estimated that, in 2000, injections with contaminated syringes caused 21 million hepatitis B, 2 million hepatitis C and 260,000 HIV infections (WHO, 2005a).

In the past few years, there has been an increase in public concern about the medical wastes management on a global basis (Shinee *et al.*, 2008) and a significant effort has been directed toward proper and safe management of hazardous medical waste. However, as there is not yet clear understanding of the risks, and as consequence, inadequate management practices are often implemented. Some studies have been conducted around the world to assess the medical wastes management practices (Silva *et al.*, 2004; Blenkarn, 2006; Blenkarn, 2007; Mostafa *et al.*, 2009; Tsakona *et al.*, 2007; and Coker *et al.*, 2009). All of them referred that planning and implementation of waste management reduce health and environmental risks. In addition, good medical waste management in a hospital depends on a dedicated waste management team, good administration, careful planning, sound organization, underpinning legislation, adequate financing, and full participation by trained staff (WHO, 2005a).

Medical wastes definitions and classifications taken by various countries directly affect their management (Gonçalves, 2005). For instances, Portuguese legislation settles the following four groups of medical wastes: (i) Group I – wastes similar to municipal wastes; (ii) Group II – nonhazardous medical wastes that do not require specific treatment and can be considered similar to municipal wastes; (iii) Group III – medical wastes with, or suspicious biological hazard that must be pre-treated before elimination as municipal wastes or, otherwise must be incinerated; (iv) Group IV – specific medical wastes with compulsory incineration.

In Portugal, in 2005, the production of medical wastes was approximately 54,000 t. Algarve region, in the south of Portugal, contributed with 1.6% of the total production, which corresponded to the region that contributed with the lowest medical wastes production in Portugal. Data from the governmental health institutions in Portugal (DGS, 2006) demonstrated that between years 1999 – 2005, there was an increase in medical wastes production, especially after 2002, as well as an increase of hazardous wastes production compared to non-hazardous wastes, both in Portugal and Algarve. The amount of medical wastes declared in 2005 by the Algarve hospitals corresponded to 1.3 kg/bed.day for group I/II wastes, 0.78 kg/bed.day for group III, and 0.11 kg/bed.day for group IV. According with (DGS, 2006) the national average is 3.5 kg/bed.day for the total of medical wastes and 1.38 kg/bed.day for the hazardous wastes. These indicators are in correspondence with those estimated in high-income countries (Pruss *et al.*, 1999; Rahman and Ali, 2000).

The objectives of this study are: i) analyse the medical wastes management practice in hospitals in Algarve (Portugal), ii) evaluated the risk perception and knowledge, and iii) assess health risks for medical staff (doctors, nurses and housekeepers), in public and private hospitals.

EXPERIMENTAL

The study covered one public and two private hospitals, which corresponds to 50% of the Algarve's hospitals and 40.6% of the total beds capacity (Table 1).

Several methods were used to collect data, namely site visits, interviews and survey questionnaires.

Data collection regarding waste generation, separation, collection, storage, transportation and disposal of medical wastes were carried out during site visits to the hospitals. These visits were conducted to provide information about the medical wastes management and working conditions, as well as identify the main hazards to safety health and to the environment, resulting from the existing practices. Observation checklists were used during site visits, which were based on the Portuguese legislation and the recommendations of the WHO for assessment of hospital wastes management practices (Pruss *et al.*, 1999). To support and supplement information collected in site visits, interviews were conducted with the managers responsible for environmental healthcare in each hospital, and with the personnel involved in collection, handling and disposal of hospital wastes.

Table 1 Hospitals and beds in Algarve and included in this study.

		Algarve		Studied	
		Nº	Nº	%	
Hospitals	Public	2	1	50.0	
	Private	4	2	50.0	
	Total	6	3	50.0	
Beds	Public	822	333	40.5	
	Private	123	51	41.5	
	Total	945	384	40.6	

The questionnaires were made to evaluate the knowledge and wastes management practices among doctors, nurses and housekeepers, and their risk perception associated with medical wastes. Questionnaires were distributed to various departments in each hospital. Confidentiality was ensured and all forms were anonymous. The questionnaires involved twelve questions grouped in four aspects: assessment of medical wastes management, risk perception, accidents with medical waste, and medical staff training related with the risks of medical waste manipulation. Table 2 summarizes the aspects and the subjects related to each aspect. Data from the questionnaires were stored and coded in a database for further analysis. The data from the survey was checked for consistency and completeness, and then statically analyzed with SPSS 16 software.

Table 2 Aspects and some questions subject related to each aspect.

Aspects	Questions subject
Assessment of medical waste management	Medical waste daily contact Wastes separation according with legislated groups
Risk perception	Of different medical wastes Of several medical wastes management operations in hospitals
Accidents	Medical wastes accidents Sharps and needles accidents
Medical staff training	Participation of medical staff in waste management training programs Medical staff knowledge about risks

In this study, risk assessment focuses on the risks with sharps and needlestick manipulation, and risks from inadequate waste separation, which were chosen according to the hazards identified in literature regarding medical wastes. The estimate of infection frequency was based in data collected in hospitals from annually injuries with this material and from literature (namely probability of presence of infectious agents, of seroconversion, and of vaccination and effectiveness). The risk assessment from inadequate separation was determined using the frequency of wrong classification and separation, as evidenced in questionnaires.

The method to estimate the frequency of infections from needlestick/sharps is based on the model developed by EA (2002) and presented in Equation 1.

Frequency of infection = $(A \times B \times C \times D \times E) + (A \times B \times C \times (1 - D))$

A = Presence of infection	D = Probability of vaccination
B = Frequency of injury	E = Probability of vaccination not being effective
C = Probability of seroconversion	

(1)

It was assumed that the probability of presence of infection (A) in Portugal is the same as the prevalence of HIV, Hepatitis B (HVB) and Hepatitis C (HVC), namely 0.34% of HIV (UNAIDS, 2008), 1.2 % of HVB and 1.5% of HVC (SOS Hepatite, 2008). The probability of seroconversion (C) for HIV, HVB and HVC used was based on data from CDC (2001): 0.3% of HIV, 37% of HVB and 1.8% of HVC. For the probability of vaccination (D), three scenarios were studied for HIV and HVB namely 100%, 50% and 0% of prophylaxis these injures, because HVB and HIV prophylaxis is available, but not always prescribed or taken. Prophylaxis of HVB, can be given either before or after exposure, and tends to be effective. The probability of vaccination not being effective (E) considered was 0% for HVB, and 21% for HIV since post exposure prophylaxis for HIV is available and is approximately 79% effective (CDC, 1995).

RESULTS AND DISCUSSION

Table 3 presents the answers to the questionnaires by the medical staff groups, which represents *c.a.* 28% of the total of medical professionals in the studied hospitals. Nurses were the group that answered more to the questionnaires (36%, Figure 1) and the doctors the group with less number of answers (12%, Figure 1). Between public and private hospitals studied, private hospitals gave more answers (56.7% vs. 26.3%, Table 3) and were the doctors and the nurses that answered more to the questionnaires. This

difference is related with the dimension of the medical population between hospitals groups (Table 3).

Table 3 N° of medical staff in hospitals and answers received (sample).

Hospital	Medical staff group	N° of medical staff	Sample	
			N°	%
Public	Doctors	212	22	10.4
	Nurses	509	177	34.8
	Housekeepers	406	98	24.1
	<i>Total</i>	1127	297	26.3
Private	Doctors	9	6	66.7
	Nurses	23	15	65.2
	Housekeepers	35	17	48.6
	<i>Total</i>	67	38	56.7
<i>Total</i>		1194	335	28.1

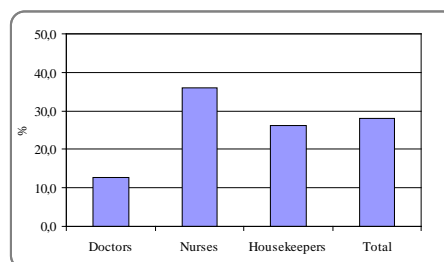


Figure 1 Percentage of the medical staff that answers to the questionnaires.

Medical wastes management assessment

In the studied hospitals, the medical wastes separation is made according to the groups defined in legislation. Wastes from groups I / II are non-hazardous wastes, separation and collection must be into black bags and final disposal is similar to municipal wastes. Wastes of groups III and IV are hazardous wastes. Separation and collection must be made into white bags for group III, and in red bags for group IV. Sharps and needles (group IV) must be collected in appropriate plastic sharps boxes. Table 4 presents some of the problems identified in the medical wastes management in all hospitals, due to lack of training and resources. Differences between public and private hospitals are mainly due to the size of the units. In the public hospital there is a company responsible for collecting waste in the services (on-site storage), on-site transport, central storage, off-site transport and final disposal. In private hospitals, the housekeepers perform all operations on-site before the off-site transport is made by a company responsible for the final disposal.

Nurses and housekeepers are the medical groups with a higher daily contact with medical wastes, respectively 83.8% and 84.2%. The doctors show lower daily contact, only 25.0% referred contact with medical waste. From the total of the medical staff in hospitals that answers to the questionnaires (335), 77.6% are daily in contact with medical wastes.

Table 4 Summary of problems identified.

Wastes management operations	Problems	Hazards
Generation and separation	- Inadequate bags (colors) for separation - Lack of information - Inadequate utilization of personal protection equipment (PPE)	- Errors in separation - Higher exposition to contaminated wastes
Collection and transport	- Inadequate transport (manually) - Inadequate utilization of PPE	- Higher exposition to contaminated wastes
Storage	- The sites are not properly marked	- Expose visitors and patients to possible contamination

Figure 2 and Table 5 illustrate the medical staff knowledge about wastes separation in the legislated groups. Results indicate that, in general, the medical staff in hospitals in

Algarve has some knowledge about separation of medical wastes according to the legislated groups (Figure 2). However, these percentages should be 100% to minimize the risk of waste manipulation. There are some differences between the medical staff groups. Nurse's group shows slightly higher knowledge about medical wastes separation, with 71.6% correct answers, and doctor's group the lowest knowledge, with 64.8% correct answers (Figure 2). The highest percentage of satisfactory separation knowledge is related to groups I/II, and more doubts occur in group IV (specific wastes), with cytotoxic and pharmaceutical, sharps and pathological wastes, for all medical staff groups (Table 5). For groups I/II, similar to municipal wastes, and group III, the infectious waste, no significant differences are obtained between medical staff groups (Table 5). However, for group IV, nurses presented more knowledge than doctors or housekeepers and doctors the lowest (Table 5). These results are related with the daily contact with the medical wastes and daily management operations, since doctors are the group that daily contacts less with wastes (25.0%). Similar results were obtained by Gonçalves (2005) in other Portuguese hospitals, between 2001 and 2004, where the medical staff knowledge and risk perceptions was also assessed.

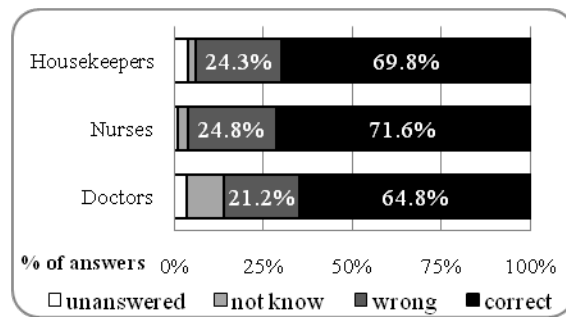


Figure 2 Medical waste separation by different medical staff groups.

Table 5 Correct answers about waste separation by different medical staff groups.

Waste Groups	Doctors		Nurses		Housekeepers	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Group I / II	85	75.9	612	79.7	374	81.3
Group III	98	70.0	655	68.2	393	68.3
Group IV	53	47.3	519	67.6	277	60.2
Total	236	64.8	1786	71.6	1044	69.8

These results are also reflected in Table 6 where it is evidenced the wrong answers which mean the inadequate wastes separation.

Table 6 Inadequate wastes separation and frequency of uncorrected answers.

Waste type	Inadequate separation bag (answers)		%
	Black bag	White bag	
Pharmaceuticals (Group IV)	19.4	54.3	73.7
	2.1	33.6	
Cytotoxics (Group IV)	2.0	77.3	79.3
	2.6	14.4	
Pathological unidentifiable (Group III)	15.8	1.7	17.5
	2.6	14.4	
Wastes with or suspicious biological risk (Group III)	15.8	1.7	17.5
	2.6	14.4	
Wastes similar to municipal wastes (Group I/II)	15.8	1.7	17.5
	2.6	14.4	

The separation regarding pharmaceuticals and cytotoxic wastes (Group IV) presents 73.7% and 35.7%, respectively, of wrong answers. The adequate treatment for pharmaceuticals and cytotoxic wastes are incineration according with national legislation, and should be collected in red bags. However, most medical staff (87.9 %) separates these wastes in white bags, which will lead to a pre-treatment (e.g. autoclaving) (Table 6). The autoclave of these wastes is inadequate and it will result in negative impacts to the workers, because of the workers exposition to volatile compounds between treatment cycles (WHO, 2005b). Some pharmaceuticals wastes are collected in black bags and, therefore, follows to landfill as municipal wastes (inadequate disposal), which could lead to contamination of soil and water resources. Inadequate waste separation has negative impacts in medical workers and environment.

No significant differences were obtained between public and private hospitals for waste separation in the legislated groups (68.6% of correct answers for private hospitals and 70.6% for public).

Risk perception

Figures 3 and 4 illustrate the average risk perception of medical staff groups, respectively for legislated groups and waste management operations. The risk perception of the several wastes groups and wastes management operations were evaluated on a scale from 1 to 5, being 1 the lowest perception of risk and 5 the highest.

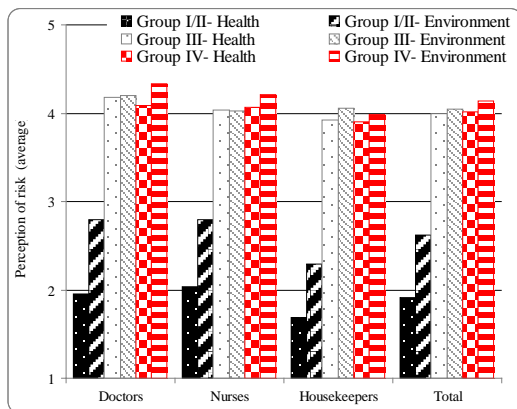


Figure 3 Perception of risk about medical wastes of the medical staff groups.

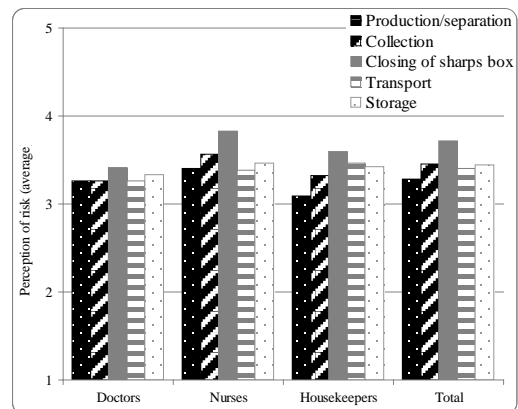


Figure 4 Perception of risk about wastes management operations between medical staff groups.

Perception of environment risk is usually higher than the perception of health risk. This could be related to a lower knowledge about the health risks associated to incorrect handling of wastes. Groups I/II present the lowest risk perception, and groups III and IV the highest (between 3.9 and 4.3, Figure 3). The risk perceptions of groups III and IV are similar, because there is lower knowledge about the separation between these groups (Table 5). Data show that some wastes of group IV (e.g. pharmaceuticals) are put in white bags (for group III waste), and as a consequence the risk perception is lower for group IV wastes (data not shown).

The doctors group evidences a slightly higher perception of risk for all wastes groups, however shows lower health risk perception for wastes of group IV compared with group III. The housekeepers show also similar risk perception for waste of these groups (III and IV). This result coincides with lower knowledge about separation for group IV wastes by these medical staff groups (Table 5). The nurses have a higher perception of

risk mean for group IV, relatively for group III, which reflects the results from Table 5. Similar results were obtained by Gonçalves (2005).

In what concerns wastes management operations, for all medical staff groups, the average perception of risk is higher for the operation of closing of sharps boxes than for any other operation (Figure 4), result also obtained by Gonçalves (2005). Nurses are the group with the highest risk perception to waste management operations, except for transport where the highest risk perception is by the housekeepers (Figure 4). These results also evidenced that the risk perception of management operations are related with the responsibilities of each medical staff groups. Housekeepers show higher risk perception for operations of their responsibility (closing of sharps box, transport and storage) and lower for production and separation. Doctors' perceptions of risk are identical for all management operations, because this group has the lowest daily waste contact (only 25.0%).

Private hospitals present higher risk perceptions than public hospital by medical staff for all groups of medical wastes and wastes management operations (data not shown). This result may be related with the fact that in private hospitals wastes management operations are mainly a responsibility of housekeepers, and is not made by external companies as in public hospitals. Again, more contact with wastes leads to higher perception of risk.

Training

The training program participation in hospitals is illustrated in Figures 5 and 6, for medical staff groups and hospitals groups. The doctors have the lowest participation rates in medical wastes training, and the housekeepers have the highest participation (Figure 5). These results may explain the results obtained in waste separation by groups (Table 5 and Figure 2), because housekeepers have similar percentage of correct answers despite their lower scholarship. Higher participation in training programs for public hospitals is presented in Figure 6.

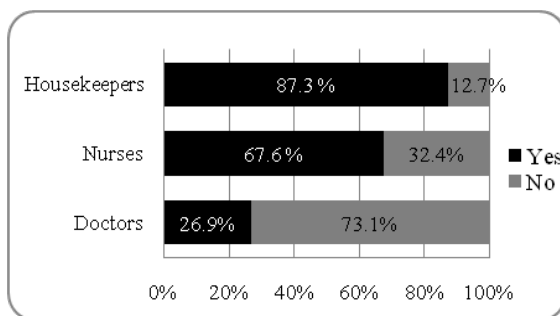


Figure 5 Participation of different medical staff groups in training programs.

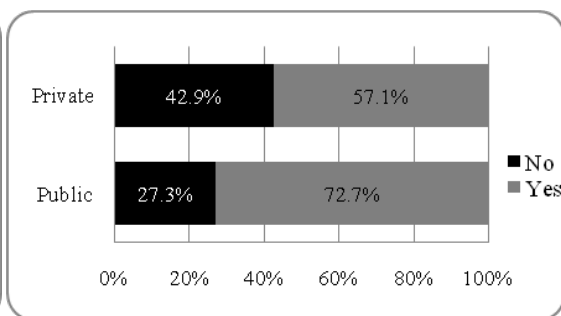


Figure 6 Participation of medical staff in different hospital groups in training programs.

These results coincide with opinion of medical staff about their own knowledge of risks associated with wastes, since 80.0% doctors admit low knowledge. For housekeepers only 47.7% admit low knowledge. According to the medical staff surveyed only 63% participated in training programs that were associated with medical wastes risks.

Risk assessment: Needlestick and sharps injuries

The percentage medical waste injury and needlestick/sharps injury reported by medical staff are shown in Figures 7 and 8, respectively. Only 21.8% of medical staff show medical waste injuries, higher percentage for housekeepers (23.4%) and lower for

doctors (12.0%) (Figure 7). The doctors and nurses show more needlestick/sharps injuries because most of the injuries occur during patient care (Figure 8). The result was also obtained by Lichtveld *et al.* (1992) and IHWSC (2009).

To determine the infections from needlestick/sharps, the annually injuries with potentially contaminated material reported in a hospital were used. Table 7 shows data from the studied hospital, in 2008, namely the injuries with potentially contaminated material and the injuries associated with medical waste. The number of potentially contaminated material (54) is much higher than medical wastes, only five medical waste injuries occurred (9.3%), all resulting from puncture, three associated with material after disposal and two while preparing the needle for disposal. As referred in literature (Lichtveld *et al.*, 1992) most medical injuries occur during patient care, before is considered as waste. The group more exposed to medical wastes injuries is housekeepers, since they are responsible for wastes collection. The housekeepers are the group with more medical waste injuries (23.4%, Figure 7), and doctors and nurses the group with the highest needlestick/sharp injuries (53.8% and 41.8%, respectively, Figure 8). This is related to the daily tasks of each medical staff group – the doctors and nurses provide patient care and the housekeepers collect and transport the medical wastes.

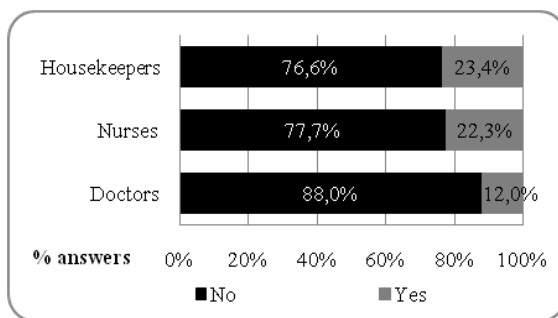


Figure 7 Percentage of medical staff who show medical waste injury.

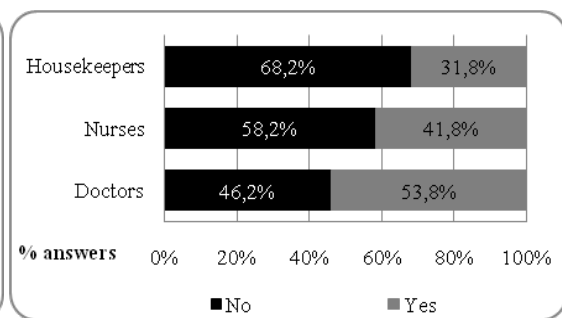


Figure 8 Percentage of medical staff who show needlestick/sharps injury.

Table 7 Medical injuries with all potentially contaminated material and the injuries associated with medical waste.

Type	Number of injuries	
	Potentially contaminated material	Medical wasted
Puncture	39	5
Cut	5	0
Blood and body fluids splash	8	0
Others	2	0
Total	54	5

Table 8 shows the estimate of the frequency and number of annual infections based on the described methodology (EA, 2002). The risk of infection with waste needlestick/sharps injuries is higher than the risk for medical waste, and is higher for HVC and HVB transmission than for HIV. EA (2002) also evaluated the frequency of these infections at different stages in the medical waste handling and disposal processes, and obtained for 1.51×10^{-9} – 1.21×10^{-7} for HIV, 0 – 6.53×10^{-6} for HVB, and 1.44×10^{-7} – 2.53×10^{-6} for HVC per person/year. Therefore, the results obtained for the hospital studied are in accordance with EA (2002) results. All infection frequency of needlestick/sharp infections obtained (Table 8) are below the maximum tolerable risk

for workers within the Health and Safety Executive (HSE) criteria from UK, namely 10^{-3} per year (1 in 1000 workers per year) (EA, 2002). In addition, IHWSC (1998) stated that according to surveys conducted in 6 hospitals in 1996-1997, 39% of incidents not reported.

Table 8 Estimated frequency and number of annual infections associated with all needlestick/sharp injuries and only associated with medical wastes injuries.

	Prophylaxis	Needlestick/sharp injuries		Injuries only associated with medical waste	
		Frequency of infection (per person year)	Nº of infections/ per years in appropriate medical staff population	Frequency of infection (per person year)	Nº of infections/per year in appropriate medical staff population
HIV	100%	8.30×10^{-08}	0.083 every 1,000,000 medical staff	9.43×10^{-09}	0.009 every 1,000,000 medical staff
	50%	2.39×10^{-07}	0.239 every 1,000,000 medical staff	2.72×10^{-08}	0.027 every 1,000,000 medical staff
	0%	3.95×10^{-07}	0.395 every 1,000,000 medical staff	4.49×10^{-08}	0.045 every 1,000,000 medical staff
HVB	100%	0	0	0	0
	50%	1.08×10^{-04}	1 every 9,300 medical staff	1.22×10^{-05}	1 every 80,000 medical staff
	0%	2.15×10^{-04}	1 every 4,650 medical staff	2.44×10^{-05}	1 every 40,000 medical staff
HVC		8.37×10^{-06}	1 every 119,500 medical staff	9.51×10^{-07}	0.951 every 1,000,000 medical staff

The frequency of infection can be analysed by estimating the numbers of years until is likely to occur one infection in the studied medical staff population. In this way, the HVB infection is likely to occur in 4 years (0% prophylaxis) and 8 years (50% prophylaxis) for needlestick/sharp injuries, but is likely to occur in 36 years (0% prophylaxis) and 73 years (50% prophylaxis) for injuries associated with medical waste. EA (2002) compared the obtained results with real data of UK and 1 HIV infection in 20 years was estimated, whereas it occurred 4 HIV cases due to occupational exposure, and 8 HIV due to occupational exposure, in that period.

CONCLUSIONS

This study evaluates the medical waste management practices and associated risk perceptions in three hospitals from Algarve, Portugal.

The main conclusions are:

- Correct waste separation in legislated groups are associated with daily contact with the medical wastes, daily management operations and training programs;
- The wastes groups with more difficulty in separation are group IV and group III (pathological unidentifiable);
- Higher perception of risk about medical wastes, as well as the lower perception, are associated with lower knowledge about waste separation and with the management operations responsibility of each medical group;
- The frequency of injuries are associated with daily tasks of each medical group, being the housekeepers the group that have the highest frequency of injuries with medical wastes, since this groups collects these wastes;
- The estimative of frequency of injuries shows higher for needlestick and sharps than for medical wastes, but 39% of incidents with medical wastes not reported.

REFERENCES

- Blenkharn J. I. (2006). *Standards of clinical waste management in UK hospitals*. Journal of Hospital Infection 62, pp. 300-303.
- Blenkharn J. I. (2007). *Standards of clinical waste management in hospitals – Second look*, Journal of Hospital Infection 121, pp. 540-545.
- CDC (1995). *Case control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood – France, United Kingdom and United States, January 1988 – August 1994*. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR*; 44, pp. 929–933.
- CDC (2001). *Updated US Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV and HIV, and Recommendations for Postexposure Prophylaxis*. Centers for Disease Control and Prevention. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)* 50(RR11), pp. 1-42.
- Coker, A.; Sangodoyin, A.; Sridhar, M.; Booth, C.; Olomolaiye, P.; Hammond, F. (2009). *Medical waste management in Ibadan, Nigeria: Obstacles and prospects*. *Waste Management*, 29(2), pp. 804-811.
- DGS (2006). *Resíduos hospitalares 2005 – Relatório*. Direcção Geral da Saúde, Divisão de Saúde Ambiental.
- EA (2002). *Risk assessment for handling and disposal of clinical wastes*. R&D Technical Report P4-073/TR. Environment Agency. United Kingdom.
- Gonçalves, M. G. (2005). *Gestão de resíduos hospitalares: Conhecimentos, opções e percepções dos profissionais de saúde*. PhD Dissertation, New University of Lisbon, Portugal.
- IHWSC (1998). *Annual number of occupational percutaneous injuries and mucocutaneous exposures to blood or potentially infective biological substances*. International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia, EUA.
- IHWSC (2009). *Summary report for needlestick and sharp object Injuries (2000 to 2006)*. International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia, EUA.
- Lichtveld, M.; Rodenbeck, S.; Lybarger, J. (1992). *The findings of the agency for toxic substances and disease registry Medical Waste Tracking Act Report*. *Environmental Health Perspectives* 98, pp. 243-250.
- Mostafa, G.M.A.; Shazly, M.M.; Sherief, W. I. (2009). *Development of a waste management protocol based on assessment of knowledge and practice of healthcare personnel in surgical departments*. *Waste Management* 29 (1), pp. 430-439.
- Pruss, A.; Giroult, E.; Rushbrook, P. (1999). *Safer management of wastes from health care activities*. World Health Organization, Geneva.
- Rahaman, H.; Ali, M. (2000). *Healthcare waste management in developing countries*. 26th WEDC Conference - Water, sanitation and hygiene: challenges of the millennium. Dhaka, Bangladesh.
- Sawalem, M.; Selic, E.; Herbell, J.-D. (2009). *Hospital waste management in Lybia: A case study*. *Waste Management* 29, pp. 1370-1375.
- Silva, C.E., Hoppe, A.E., Ravello, M.M., Mello, N. (2004). *Medical wastes management in the south of Brazil*. *Waste Management*. 25(6), pp. 600-605.
- Shinee, E.; Gombajav, E.; Nishimura, A.; Hamajima, N.; Ito, K. (2008). *Health waste management in the capital city of Mongolia*. *Waste Management* 28, pp. 435-444.
- SOS Hepatites (2008). *Números em Portugal*. SOS Hepatites Portugal: <http://soshepatitesportugal.multiply.com/> (Apr. 20, 2009).

- Tsakona, M. Anagnostopoulou, E. and Gidaracos, E. (2007). Hospital waste management and toxicity evaluation: a case study. *Waste Management*, 27 (7), 912-920.
- UNAIDS (2008). *Report on the global AIDS epidemic*. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Geneva.
- WHO (2005a). *Healthcare waste management*. World Health Organization: www.healthcarewaste.org (Feb. 26, 2009).
- WHO (2005b). *Management of solid health-care waste at primary health-care centres: A decision-making guide*. World Health Organization, Geneva.

Anexo 2

Caracterização dos Hospitais

Quadro 1 – Movimentação assistencial do CHBA no ano de 2008 (CHBA, 2009a).

Serviço	Número
Urgências (geral e pediátrica)	131023
Consultas externas (todas as especialidades)	111688
Hospital de dia (tratamentos)	21839
Nº de intervenções cirúrgicas	8040
Internamentos	19164

Quadro 2 – Movimentação assistencial no HSMF nos anos de 2006 e 2007 (HPP Sul, 2008b).

Ano	Consultas	Internamentos
2006	36733	2369
2007	42487	2744

Quadro 3 – Movimentação assistencial no HSGL nos anos de 2006 e 2007 (HPP Sul, 2008b).

Ano	Consultas	Internamentos
2006	28672	808
2007	32979	785

Anexo 3

“Checklist”

Guia de Observação (“Checklist”)

I. Ao nível das instalações, equipamentos e recursos:

	Sempre	Às vezes	Nunca	Observações	
Local de produção e triagem	1. Adequação dos recipientes/sacos de acondicionamento de RH dos Grupos I e II na sala ou área de trabalho;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2. Adequação dos recipientes/sacos de acondicionamento de RH do grupo III na sala ou área de trabalho;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3. Adequação dos recipientes/sacos de acondicionamento de RH do Grupo IV na sala ou área de trabalho;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4. Adequação dos recipientes de acondicionamento RH cortantes e perfurantes na sala ou área de trabalho;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	5. Adequação dos recipientes para recolha selectiva (papel, vidro e plástico) nos diferentes locais;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6. Localização adequada dos recipientes para acondicionamento dos RH;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Recolha e transporte	7. Material adequado para fecho dos sacos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	8. Identificação dos recipientes e sacos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. Adequação do circuito de transporte interno dos resíduos evitando contaminações cruzadas em elevadores e corredores;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10. Adequação do meio/recipientes de transporte interno dos resíduos (estado de conservação, fechado, etc.);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Armazenam.	11. Limpeza adequada dos recipientes/meio de transporte de RH;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12. Exclusividade do local de armazenamento de RH perigosos e não perigosos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	13. Acesso condicionado ao local de armazenamento;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

		Sempre	Às vezes	Nunca	Observações
Armazenam.	14. Correcta identificação do local de armazenamento;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	15. Adequação dos recipientes de acondicionamento de RH no local de armazenamento;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	16. Adequação das dimensões do local de armazenamento;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	17. Adequação da ventilação e iluminação do local de armazenamento;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	18. Adequação da limpeza e desinfecção do local de armazenamento de RH e recipientes;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Geral	19. Disponibilização de informação adequada relativamente a procedimentos correctos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	20. Disponibilização de material de protecção individual adequado para todas as etapas de gestão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

II. Ao nível das práticas/comportamentos

		Sempre	Às vezes	Nunca	Observação
Local de produção	21. Triagem adequada e activa dos RH;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	22. Preocupação com a minimização da produção de RH;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	23. Existência de separação selectiva de RH na fonte;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Recolha, transporte e armazen.	24. Manipulação apropriada dos sacos e recipientes;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	25. Recolha e transporte com frequência apropriada;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	26. Adequação do horário do transporte interno;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	27. Uso do equipamento de protecção pessoal adequado na manipulação dos resíduos e manutenção do equipamento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Anexo 4

Questionário aplicado aos profissionais de saúde

QUESTIONÁRIO

Este questionário é um dos instrumentos desenvolvidos para a elaboração de uma tese de mestrado em Engenharia do Ambiente na Universidade do Algarve, que tem como finalidade AVALIAR AS PRÁTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES, RISCO E PERCEPÇÃO DE RISCO ASSOCIADO. Os questionários são anónimos e confidenciais!

I. IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL DE SAÚDE

1. Pessoa entrevistada:

Médico/a

Enfermeiro/a

Auxiliar de Acção Médica

Outro/a

Qual?

2. Unidade/ Serviço/Departamento _____

3. Função/ Especialidade _____

II. AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES

4. Na sua profissão está em contacto, no dia-a-dia, com resíduos hospitalares?

Nunca

Às vezes

Frequentemente

Sempre

5. De acordo com o despacho nº 242/96, de 13 de Agosto, os resíduos hospitalares devem ser separados e acondicionados em determinados recipientes consoante o grupo a que pertençam.

Assinale o recipiente correspondente para cada tipo de resíduos apresentado.

	Recipiente preto	Recipiente branco	Recipiente vermelho/ cont. corto-perfurantes	Não sabe
a. Fármacos (medicamentos) rejeitados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Resíduos provenientes de serviços gerais (como gabinetes, salas de reunião, instalações sanitárias, etc.);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Sacos colectores de fluidos orgânicos e respectivos sistemas;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Frascos de soros não contaminados, já utilizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Material ortopédico (como talas e gesso) não contaminados e sem vestígios de sangue;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Material de protecção individual em que haja contacto com produtos contaminados (como luvas, máscaras);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Recipiente preto	Recipiente branco	Recipiente vermelho/ cont. corto-perfurantes	Não sabe
h. Fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Materiais cortantes e perfurantes;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Embalagens vazias de medicamentos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Peças anatómicas não identificáveis;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Todos os resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos, de unidades de hemodiálise, de salas de autópsia e de anatomia patológica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. No seu serviço considera que:	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo
a. Os restantes profissionais separam os resíduos correctamente;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Separar os resíduos para os diferentes recipientes é bastante complicado;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Os restantes profissionais usam sempre equipamento de protecção individual adequado;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Os recipientes são adequados (tipo de recipiente/tamanho);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. A localização dos recipientes é adequada;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. O local armazenamento dos resíduos é adequado;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. O transporte dos resíduos é adequado (circuito/equipamento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. PERCEPÇÃO DE RISCO

7. Na sua opinião, os resíduos hospitalares:	Não têm risco (1)	Têm risco baixo (2)	Têm risco médio (3)	Têm risco elevado (4)	Têm risco muito elevado (5)
a. Para a sua saúde:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Para a saúde dos profissionais de saúde em geral:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Para os doentes:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Para os visitantes:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Para os trabalhadores dos serviços de suporte (lavandarias, recolha e transporte de resíduos):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Para o ambiente:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Na sua opinião:

8.1. Para a saúde

8.2. Para o ambiente

	8.1. Para a saúde					8.2. Para o ambiente				
	Não têm risco (1)	Têm risco baixo (2)	Têm risco médio (3)	Têm risco elevado (4)	Têm risco muito elevado (5)	Não têm risco (1)	Têm risco baixo (2)	Têm risco médio (3)	Têm risco elevado (4)	Têm risco muito elevado (5)
a. Fármacos (medicamentos) rejeitados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Resíduos de serviços gerais (como gabinetes, salas de reunião, instalações sanitárias, etc.);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Sacos colectores de fluidos orgânicos e respectivos sistemas, já utilizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Frascos de soros não contaminados, já utilizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Material ortopédico (como talas e gesso) não contaminados e sem vestígios de sangue, já utilizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Material de protecção individual em que haja contacto com produtos contaminados (como luvas, máscaras);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue, já utilizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Materiais cortantes e perfurantes, já utilizados;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Embalagens vazias de medicamentos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Peças anatómicas não identificáveis;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Todos os resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos, de unidades de hemodiálise, de salas de autópsia e de anatomia patológica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Considera que para a saúde:

	Não têm risco (1)	Têm risco baixo (2)	Têm risco médio (3)	Têm risco elevado (4)	Têm risco muito elevado (5)
a. A produção, triagem e acondicionamento dos resíduos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. A recolha dos resíduos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. O fecho dos contentores de corto-perfurantes:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. O transporte dos resíduos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. O armazenamento dos resíduos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Na sua opinião, o tratamento/destino final do:

	10.1. Para a saúde					10.2. Para o Ambiente				
	Não têm risco (1)	Têm risco baixo (2)	Têm risco médio (3)	Têm risco elevado (4)	Têm risco muito elevado (5)	Não têm risco (1)	Têm risco baixo (2)	Têm risco médio (3)	Têm risco elevado (4)	Têm risco muito elevado (5)
a. Saco preto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Saco branco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Saco vermelho/ corto-perfurantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV. OCORRÊNCIA DE ACIDENTES

(Os dados serão analisados de uma forma agregada, com dados de outros hospitais, e não de forma individual).

	Sim	Não
11. Já teve algum acidente com resíduos hospitalares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Já teve algum (s) acidente (s) com material cortante e perfurante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.1. Se sim, indique quantos? _____		
13. Tem conhecimento de algum (s) profissional (ais) de saúde que tenha (m) tido acidentes com material cortante e perfurante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.1. Se sim, indique quantos? _____		

V. FORMAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO E CONHECIMENTO SOBRE RISCOS

	Sim	Não
14. Acha importante a correcta gestão dos resíduos hospitalares para a prevenção de determinados riscos, tanto para a saúde como para o ambiente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Já teve algum tipo de formação/sensibilização de resíduos hospitalares aqui no Hospital?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.1. Se sim, em alguma dessas formações, os riscos associados à saúde e ambiente foram abrangidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Considera suficiente o conhecimento que possui sobre os riscos associados aos resíduos hospitalares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigada pela colaboração!

Vera Ferreira

Anexo 5

Correspondência entre RH considerados no
questionário, o grupo e cor do recipiente
definidos na legislação

Quadro 1 - Correspondência entre RH considerados, grupo e cor do recipiente definidos na legislação em vigor (Despacho nº 242/96).

RH considerados	Grupo de RH	Recipiente/saco
a. Fármacos (medicamentos) rejeitados;	Grupo IV	Vermelho
b. Resíduos provenientes de serviços gerais (como gabinetes, salas de reunião, instalações sanitárias, etc.);	Grupo I	Preto
c. Sacos colectores de fluidos orgânicos e respectivos sistemas;	Grupo III	Branco
d. Frascos de soros não contaminados, já utilizados;	Grupo I	Preto
e. Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas;	Grupo IV	Vermelho
f. Material ortopédico (como talas e gesso) não contaminados e sem vestígios de sangue;	Grupo II	Preto
g. Material de protecção individual em que haja contacto com produtos contaminados (como luvas, máscaras);	Grupo III	Branco
h. Fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue;	Grupo III	Branco
i. Materiais cortantes e perfurantes;	Grupo IV	Corto-perfurantes
j. Embalagens vazias de medicamentos;	Grupo II	Preto
k. Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração;	Grupo IV	Vermelho
l. Peças anatómicas não identificáveis;	Grupo III	Branco
m. Todos os resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos, de unidades de hemodiálise, de salas de autópsia e de anatomia patológica.	Grupo III	Branco

Anexo 6

Sacos e recipientes usados para a triagem e
acondicionamento dos RH

Hospital Público – CHBA/UHP



Figura 1 – Recipiente e saco utilizados na UHP/CHBA para o acondicionamento dos RH dos Grupos I e II no local de produção.



Figura 2 – Ecoporto utilizado para acondicionamento do papel/cartão na UHP/CHBA.



Figura 3 – Recipiente utilizado para o acondicionamento de plástico na UHP/CHBA.



Figura 4 – Recipiente utilizado na UHP/CHBA para colocação de resíduos do Grupo III.



Figura 5 – Recipientes para acondicionamento de resíduos cortantes e perfurantes e outros do Grupo IV, utilizados na UHP/CHBA.

Hospitais Privados

- Santa Maria de Faro



Figura 6 – Recipiente e saco utilizado no HSMF para o acondicionamento de RH dos Grupos I e II não valorizáveis e caixa para o vidro.



Figura 7 – Recipiente e sacos utilizados no HSMF para o acondicionamento de RH do Grupo III.



Figura 8 – Recipiente e sacos utilizados na recolha selectiva de RH dos Grupos I e II, no HSMF.



Figura 9 – Recipiente para acondicionamento de resíduos cortantes e perfurantes, no HSMF.

- **São Gonçalo de Lagos**

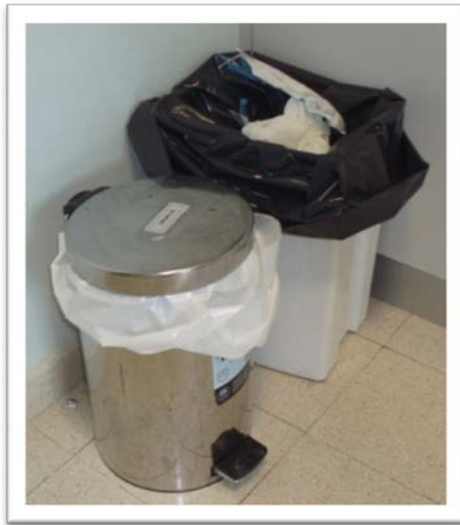


Figura 10 – Recipientes e sacos utilizados no HSGL para colocação dos RH dos Grupos I e II (canto) e RH do Grupo III (frente).



Figura 11 – “Carrinho de enfermaria” usado no HSGL com respectivos recipientes para colocação dos RH.



Figura 12 – Recipiente para resíduos cortantes e perfurante utilizado no HSGL.



Figura 13 – Recipiente e saco utilizados no HSGL para colocação de RH do Grupo IV.

Anexo 7

Recipientes e carros usados no transporte de RH nos hospitais

Hospital Público – CHBA/UHP



Figura 1 – Recipientes de armazenamento nos serviços e transporte intra-hospitalar dos RH dos Grupos I e II, no CHBA.



Figura 2 – Recipientes utilizados no CHBA para armazenamento nos serviços de RHP, amarelos para o Grupo III e vermelhos para o Grupo IV.



Figura 3 – Recipientes de armazenamento de RHP e respectivos suportes de transporte no CHBA.



Figura 4 – “Bidões” utilizados para a colocação de resíduos líquidos no CHBA.

Hospitais Privados

- São Gonçalo de Lagos



Figura 5 – Recipiente rodado utilizados no internamento do HSGL para colocação de RH do Grupo III.



Figura 6 – Máquina seladora de sacos existente no HSGL.



Figura 7 – Carrinho utilizado no transporte de RH no HSGL até ao armazenamento central.

Anexo 8

Recipientes de armazenamento de RHP,
respectivos locais de armazenamento e pesagem
nos hospitais

Hospital Público - CHBA (UHP)



Figura 1 – Armazenamento diferenciado dos RH na arca frigorífica na UHP/CHBA.



Figura 2 – Balança utilizada na UHP/CHBA para a pesagem dos RH.



Figura 3 – Compactador de papelão utilizado na UHP/CHBA para compactar e armazenar o papel antes ser recolhido pela ALGAR.

Hospitais Privados

- **Santa Maria de Faro**



Figura 4 – Local de Armazenamento de RH, perigosos e não perigosos no HSMF, antes do transporte exterior.

- **São Gonçalo de Lagos**



Figura 5 – Local de armazenamento de RH perigosos e não perigosos no HSGL, antes do transporte exterior.

Anexo 9

Mapas de registo de RH no CHBA

Comissão Gestão de Resíduos

Dia ___/___/___

		Resíduos Grupo I/ II	Resíduos Grupo III	Resíduos Grupo IV	Resíduos Líquidos
1	piso 6				Nota: A seguir ao peso, indicar entre () a inicial consoante o tipo de líquido: A -álcool, X - xilol, F -formol, C - cidex, SA - soluções analysers, L -líquidos com risco químico e biológico, ...
	piso 5				
	piso 4				
	piso 3				
	piso 2				
	Urg. Adultos				
	Urg. Pediátrica				
	Bloco Op.				
	Imagiologia/ RX				
	UCI				
H.Dia					
	Cirurgia Amb.				
	Lab. Patologia				
	Lab. Anatomia				
	Serv. Sangue				
0	Consulta Ext.				
	Fisioterapia				
	Exames Esp.				
	Psiquiatria				
-1	Esterilização				
	Lavandaria				
	Farmácia				
-2	Morgue				

Figura 1 – Mapa de registo de RH produzidos nos diferentes serviços da UHP/CHBA.

TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ANO / MÊS _____

TIPO DE RESÍDUO / SERVIÇOS						
Semana	DIA	GRUPO DE LIXO	MEDICINA III	URGÊNCIA/SO	PATOLOGIA CLÍNICA	TOTAL
			PESO LIQUIDO	PESO LIQUIDO	PESO LIQUIDO	
1ª		III				
		IV				
		III				
		IV				
2ª		III				
		IV				
		III				
		IV				
3ª		III				
		IV				
		III				
		IV				
4ª		III				
		IV				
		III				
		IV				
5ª		III				
		IV				
		III				
		IV				
TOTAL MENSAL						

Figura 2 - Mapa de registo de RH produzidos nos diferentes serviços da UHL/CHBA.

Anexo 10

Folheto de informação da Comissão de Gestão
de RH do CHBA

Resíduos Hospitalares

O que são?

São os resíduos resultantes 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 como acupunctura, *piercings* e tatuagens.

Como se classificam?

Grupo I- Resíduos equiparados a urbanos (tipo doméstico), com possibilidade de reciclagem.

Grupo II- Resíduos não perigosos, sem tratamento específico, podendo ser equiparados a urbanos.

Grupo III- Resíduos com risco biológico (contaminados ou suspeitos de contaminação), sujeitos a tratamento para posterior eliminação como resíduo urbano.

Grupo IV- Resíduos específicos com risco químico e/ou biológico, de incineração obrigatória.

Como acondicioná-los?

Saco preto - Grupos I e II (não recicláveis)

Saco transparente/ cristal - Recicláveis

Saco branco - Grupo III

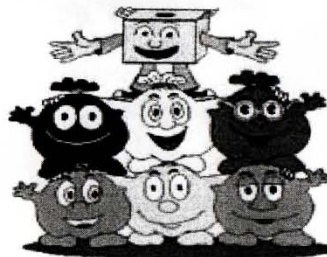
Saco vermelho

ou

Contentor para cortantes/
perfurantes em saco vermelho

} Grupo IV

Bidão - resíduos líquidos específicos

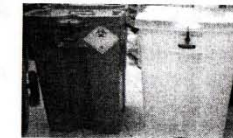


- o **Encher** os sacos até 2/3 da sua capacidade sem ar;
- o **Fechar** em segurança com abraçadeira própria;
- o **Identificar** os sacos com o Serviço de origem;
- o **Transportar** os sacos sem arrastar, para evitar rompimento e derrame de resíduos;

Onde colocar os sacos depois de selados?

Na sala de resíduos/ sujos, **colocar cada saco dentro do respectivo contentor**, com excepção dos sacos com recicláveis e do cartão solto espalmado, que ficam no chão.

- Saco preto → contentor verde
- Saco branco → contentor amarelo
- Saco vermelho → contentor vermelho
- Saco transparente/cristal → chão



Quem faz a recolha?

A recolha interna de resíduos, é efectuada por uma equipa de Operadores, formada por profissionais do CHBA e SUCH; funciona todos os dias das 7h às 22h (com pausa para almoço e jantar).

Caso necessite de recolha extra ou antecipada, pode contactar a equipa pela extensão 43085.

Após recolha, os resíduos são encaminhados para a Central de Resíduos, para posterior transporte externo e eliminação em segurança.

Este folheto não dispensa a consulta do 'Manual de Gestão Resíduos'

Figura 1 – Folheto de informativo disponibilizado no CHBA pela respectiva comissão de RH (parte 1).



Vamos:

- ✓ **Cuidar do ambiente**
- ✓ **Prevenir acidentes/ incidentes**
- ✓ **Reduzir custos desnecessários**



A boa gestão dos resíduos hospitalares está nas mãos de todos os profissionais de saúde!

Esclarecimentos ou qualquer assunto relacionado com resíduos, favor contactar a **Comissão de Gestão de Resíduos**:

- o Eng. Louro (Coordenador) – SIE, ext.1681
- o Enfª Mercês – Bloco Partos, ext. 1280
- o Enc. Alda – Lavandaria, ext. 1641
- o TSSHT Laura – SSO, ext. 43021 ou 1540
laura.costa@hbalgarvio.min-saude.pt

CHBA
Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio, EPE
PORTIMÃO - LAGOS

Comissão de Gestão de Resíduos



Gestão de Resíduos Hospitalares

MOD II-04

Figura 2 - Folheto de informativo disponibilizado no CHBA pela respectiva comissão de RH (parte 2)

Anexo 11

Respostas ao questionário - Taxas de retorno e
distribuição dos profissionais de saúde pelos
diferentes serviços

Quadro 1- Questionários entregues e recolhidos no CHBA e HSGL e respectivas taxas de retorno.

	CHBA			HSGL		
	Entregues	Recolhidos	Taxa de Retorno	Entregues	Recolhidos	Taxa de Retorno
	Nº	Nº	%	Nº	Nº	%
Médicos	27	22	81,5	6	4	66,7
Enfermeiros	200	177	88,5	13	7	50,0
AAM	170	98	57,6	20	10	53,8
Total	397	297	74,8	39	20	51,3

Quadro 2 - Distribuição dos inquiridos pelos diferentes serviços existentes, de acordo com o grupo de profissionais de saúde, de acordo com o grupo de hospitais e o total.

Serviço	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL	
	Médicos		Enfermeiros		AAM		Público		Privado		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
1. Ortopedia	2	7,1	9	4,7	7	6,1	17	5,7	1	2,6	18	5,4
2. Urgência pediátrica	-	-	16	8,3	5	4,3	21	7,1	-	-	21	6,3
3. Internamento	-	-	9	4,7	6	5,2	-	-	15	39,5	15	4,5
4. Especialidades cirúrgicas	1	3,6	8	4,2	6	5,2	15	5,1	-	-	15	4,5
5. Pediatria	3	10,7	15	7,8	7	6,1	25	8,4	-	-	25	7,5
6. Ginecologia	-	-	5	2,6	4	3,5	9	3,0	-	-	9	2,7
7. Consulta externa	1	3,6	11	5,7	11	9,6	19	6,4	4	10,5	23	6,9
8. Obstetrícia	-	-	5	2,6	3	2,6	8	2,7	-	-	8	2,4
9. Cirurgia geral	1	3,6	16	8,3	4	3,5	19	6,4	2	5,3	21	6,3
10. Bloco de partos	-	0	12	6,2	3	2,6	15	5,1	-	-	15	4,5
11. Exames especiais	-	-	8	4,2	8	7,0	16	5,4	-	-	16	4,8
12. Urgência geral	3	10,7	24	12,5	11	9,6	38	12,8	-	-	38	11,3
13. Bloco operatório	3	10,7	16	8,3	5	4,3	17	5,7	7	18,4	24	7,2
14. Hospital de Dia	-	-	7	3,6	-	-	7	2,4	-	-	7	2,1
15. Medicina	1	3,6	22	11,5	5	4,3	28	9,4	-	-	28	8,4
16. Especialidades médicas	2	7,1	8	4,2	10	8,7	20	6,7	-	-	20	6,0
17. Patologia Clínica	1	3,6	-	-	5	4,3	6	2,0	-	-	6	1,8
18. Unidade de Cuidados Intensivos	5	17,9	-	-	10	8,7	15	5,1	-	-	15	4,5
19. Laboratório de Imunohemoterapia	2	7,1	-	-	-	-	2	0,7	-	-	2	0,6
20. Medicina Dentária	-	-	-	-	1	0,9	-	-	1	2,6	1	0,3
21. Outros	3	10,7	1	0,5	4	3,5	-	-	8	21,1	8	2,4

Anexo 12

**Respostas ao questionário - Análise da triagem
dos RH (Questão nº5)**

Quadro 1 - Análise da triagem dos RH dos Grupos I e II, efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes hospitais e no total.

RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Público		Privado		Nº	%
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Resíduos provenientes de serviços gerais	Sem resposta	0	0	1	0,5	1	0,9	2	0,7	0	0	2	0,6
	Saco Preto	28	100	190	99,0	111	96,5	291	98,0	38	100	329	98,2
	Saco Branco	0	0	1	0,5	1	0,9	2	0,7	0	0	2	0,6
	Saco vermelho/corto-perf.	0	0	0	0	2	1,7	2	0,7	0	0	2	0,6
	Não sabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frascos de soros não contaminados já utilizados	Sem resposta	2	7,1	1	0,5	3	2,6	5	1,7	1	2,6	6	1,8
	Saco Preto	11	39,3	127	66,1	70	60,9	187	63,0	21	55,3	208	62,1
	Saco Branco	10	35,7	54	28,1	40	34,8	88	29,6	16	42,1	104	31,0
	Saco vermelho/corto-perf.	0	0	5	2,6	2	1,7	7	2,4	0	0	7	2,1
	Não sabe	5	17,9	5	2,6	0	0	10	3,4	0	0	10	3,0
Material ortopédico não contaminado	Sem resposta	1	3,6	2	1,0	1	0,9	4	1,3	0	0	4	1,2
	Saco Preto	23	82,1	158	82,3	99	86,1	250	84,2	30	78,9	280	83,6
	Saco Branco	4	14,3	24	12,5	11	9,6	31	10,4	8	21,1	39	11,6
	Saco vermelho/corto-perf.	0	0	0	0	1	0,9	1	0,3	0	0	1	0,3
	Não sabe	0	0	8	4,2	3	2,6	11	3,7	0	0	11	3,3
Embalagens vazias de medicamentos	Sem resposta	1	3,6	6	3,1	5	4,3	11	3,7	1	2,6	12	3,6
	Saco Preto	23	82,1	137	71,4	93	80,9	222	74,7	31	81,6	253	75,5
	Saco Branco	3	10,7	38	19,8	16	13,9	53	17,8	4	10,5	57	17,0
	Saco vermelho/corto-perf.	0	0	11	5,7	1	0,9	10	3,4	2	5,3	12	3,6
	Não sabe	1	3,6	0	0	0	0	1	0,3	0	0	1	0,3

Quadro 2 - Análise da triagem dos RH do Grupo III, efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes hospitais e no total.

RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Público		Privado		Nº	%
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Sacos colectores de fluidos orgânicos	Sem resposta	0	0	2	1,0	5	4,3	7	2,4	0	0	7	2,1
	Saco preto	1	3,6	12	6,2	4	3,5	16	5,4	1	2,6	17	5,1
	Saco branco	24	85,7	165	85,9	99	86,1	256	86,2	32	84,2	288	86,0
	Saco vermelho/corto-perf.	0	0	13	6,8	7	6,1	16	5,4	4	10,5	20	6,0
	Não sabe	3	10,7	0	0	0	0	2	0,7	1	2,6	3	0,9
Material de protecção individual contaminado	Sem resposta	1	3,6	1	0,5	0	0	2	0,7	1	2,6	2	0,6
	Saco preto	0	0	5	2,6	2	1,7	5	1,7	0	0	7	2,1
	Saco branco	27	96,4	177	92,2	106	92,2	277	93,3	32	84,2	310	92,5
	Saco vermelho/corto-perf.	0	0	9	4,7	7	6,1	13	4,4	5	13,2	16	4,8
	Não sabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fraldas e resguardos descartáveis contaminados	Sem resposta	1	3,6	1	0,5	1	0,9	2	0,7	0	0	3	0,9
	Saco preto	0	0	3	1,6	2	1,7	7	2,4	0	0	5	1,5
	Saco branco	26	92,9	177	92,2	106	92,2	276	92,9	34	89,5	309	92,2
	Saco vermelho/corto-perf.	1	3,6	11	5,7	6	5,2	12	4,0	4	10,5	18	5,4
	Não sabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peças anatómicas não identificáveis	Sem resposta	1	3,6	2	1,0	9	7,8	8	2,7	4	10,5	12	3,6
	Saco preto	1	3,6	0	0	5	4,3	6	2,0	0	0	6	1,8
	Saco branco	7	25,0	34	17,7	20	17,4	57	19,2	4	10,5	61	18,2
	Saco vermelho/corto-perf.	11	39,3	143	74,5	74	64,3	201	67,7	27	71,1	228	68,1
	Não sabe	8	28,6	13	6,8	7	6,1	25	8,4	3	7,9	28	8,4

(continua)

Quadro 2 (continuação) - Análise da triagem dos RH do Grupo III, efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes hospitais e no total.

RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Público		Privado		Nº	%
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Todos os resíduos provenientes de quartos de doentes infecciosos ou suspeitos	Sem resposta	1	3,6	2	1,0	5	4,3	6	2,0	2	5,3	8	2,4
	Saco preto	2	7,1	1	0,5	2	1,7	4	1,3	1	2,6	5	1,5
	Saco branco	14	50,0	102	53,1	63	54,8	158	53,2	21	55,3	179	53,4
	Saco vermelho/corto-perf.	9	32,1	77	40,1	44	38,3	117	39,4	13	34,2	130	38,8
	Não sabe	2	7,1	10	5,2	1	0,9	12	4,0	1	2,6	13	3,9

Quadro 3 - Análise da triagem dos RH do Grupo IV, efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes hospitais e no total.

RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Público		Privado		Nº	%
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Fármacos (medicamentos) rejeitados	Sem resposta	2	7,1	5	2,6	11	9,6	13	4,4	5	13,2	18	5,4
	Saco Preto	4	14,3	40	20,8	15	13,0	58	19,5	1	2,6	59	17,6
	Saco Branco	13	46,4	98	51,0	54	47,0	148	49,8	17	44,7	165	49,3
	Saco vermelho/corto-perf.	5	17,9	45	23,4	30	26,1	67	22,6	13	34,2	80	23,9
	Não sabe	4	14,3	4	2,1	5	4,3	11	3,7	2	5,3	13	3,9
Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas	Sem resposta	1	3,6	3	1,6	6	5,2	9	3,0	1	2,6	10	3,0
	Saco Preto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saco Branco	8	28,6	26	13,5	19	16,5	49	16,5	4	10,5	53	15,8
	Saco vermelho/corto-perf.	12	42,9	154	80,2	88	76,5	225	75,8	29	76,3	254	75,8
	Não sabe	7	25,0	9	4,7	2	1,7	14	4,7	4	10,5	18	5,4

(continua)

Quadro 3 (continuação) - Análise da triagem dos RH do Grupo IV efectuada pelos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes hospitais e no total.

RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Público		Privado		Nº	%
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Materiais cortantes e perfurantes	Sem resposta	1	3,6	1	0,5	2	1,7	3	1,0	1	2,6	4	1,2
	Saco Preto	0	0	0	0	1	0,9	1	0,3	0	0	1	0,3
	Saco Branco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saco vermelho/corto-perf.	27	96,4	191	99,5	112	97,4	293	98,7	37	97,4	330	98,5
	Não sabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração	Sem resposta	1	3,6	1	0,5	13	11,3	12	4,0	3	7,9	15	4,5
	Saco Preto	1	3,6	2	1,0	3	2,6	6	2,0	0	0	6	1,8
	Saco Branco	9	32,1	45	23,4	43	37,4	85	28,6	12	31,6	97	29,0
	Saco vermelho/corto-perf.	9	32,1	129	67,2	48	41,7	168	56,6	18	47,4	186	55,5
	Não sabe	8	28,6	15	7,8	8	7,0	26	8,8	5	13,2	31	9,3

Anexo 13

Respostas aos questionário - Opinião sobre aspectos
de gestão de RH (Questão nº 6)

Quadro 1 - Opinião sobre determinados aspectos de gestão de RH, pelos diferentes grupos de profissionais de saúde e nos diferentes grupos de hospitais, total e respectivos testes estatísticos.

Aspecto de gestão de RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE						HOSPITAL				TOTAL			
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Teste estatístico	Público		Privado		Teste estatístico	TOTAL	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%		Nº	%
Os restantes profissionais separam os resíduos correctamente	Concorda	19	70,4	102	54,3	57	50,4	$\chi^2=5,55$ $\rho=0,235$	159	54,6	19	51,4	$\chi^2=11,911$ $\rho=0,003$	178	54,3
	Nem concorda nem discorda	7	25,9	49	26,1	31	27,4		70	24,1	17	45,9		87	26,5
	Discorda	1	3,7	37	19,7	25	22,1		62	21,3	1	2,7		63	19,2
Separar os resíduos para os diferentes recipientes é bastante complicado	Concorda	7	26,9	6	3,2	2	1,8	Inválido	13	4,5	2	5,4	$\chi^2=2,767$ $\rho=0,251$	15	4,6
	Nem concorda nem discorda	6	23,1	32	17,0	21	18,4		56	19,2	3	8,1		59	18,0
	Discorda	13	50,0	150	79,8	91	79,8		222	76,3	32	86,5		254	77,4
Os restantes profissionais usam sempre equipamento de protecção individual adequado	Concorda	11	40,7	86	46,0	74	65,5	$\chi^2=12,886$ $\rho=0,012$	149	51,4	22	59,5	$\chi^2=1,719$ $\rho=0,423$	171	52,3
	Nem concorda nem discorda	9	33,3	57	30,5	19	16,8		75	25,9	10	27,0		85	26,0
	Discorda	7	25,9	44	23,5	20	17,7		66	22,8	5	13,5		71	21,7
Os recipientes são adequados (tipo de recipiente/tamanho)	Concorda	21	80,8	116	61,4	84	74,3	Inválido	194	66,7	27	73,0	$\chi^2=0,634$ $\rho=0,728$	221	67,4
	Nem concorda nem discorda	4	15,4	33	17,5	13	11,5		45	15,5	5	13,5		50	15,2
	Discorda	1	3,8	40	21,2	16	14,2		52	17,9	5	13,5		57	17,4

(continua)

Quadro 1 (continuação) - Opinião sobre determinados aspectos de gestão de RH pelos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes grupos de hospitais, no total e respectivos testes estatísticos.

Aspecto de gestão de RH	Respostas	PROFISSIONAL DE SAÚDE								HOSPITAL					TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Teste estatístico	Público		Privado		Teste estatístico	Nº	%	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%				
A localização dos recipientes é adequada	Concorda	21	77,8	117	61,9	80	70,8	$\chi^2=6,193$ $\rho=0,185$	197	67,5	21	56,8	$\chi^2=1,783$ $\rho=0,410$	218	66,3	
	Nem concorda nem discorda	6	22,2	52	27,5	22	19,5		68	23,3	12	32,4		80	24,3	
	Discorda	0	0	20	10,6	11	9,7		27	9,2	4	10,8		31	9,4	
O local armazenamento dos resíduos é adequado	Concorda	11	42,3	80	42,6	67	59,3	$\chi^2=17,825$ $\rho=0,001$	136	46,9	22	59,5	$\chi^2=3,365$ $\rho=0,186$	158	48,3	
	Nem concorda nem discorda	12	46,2	86	45,7	25	22,1		110	37,9	13	35,1		123	37,6	
	Discorda	3	11,5	22	11,7	21	18,6		44	15,2	2	5,4		46	14,1	
O transporte dos resíduos é adequado (circuito/equipamento)	Concorda	11	42,3	72	37,9	59	52,7	$\chi^2=11,580$ $\rho=0,021$	124	42,5	18	50,0	$\chi^2=6,521$ $\rho=0,038$	142	43,3	
	Nem concorda nem discorda	14	53,8	84	44,2	33	29,5		123	42,1	8	22,2		131	39,9	
	Discorda	1	3,8	34	17,9	20	17,9		45	15,4	10	27,8		55	16,8	

Anexo 14

Respostas ao questionário - Ocorrência de acidentes
(Questões nº 11, 12, 13, 14, 15 e 16)

Quadro 1 - Ocorrência de acidentes com material potencialmente contaminado, para os diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes grupos de hospitais, no total e respectivos testes estatísticos.

Questão	Resp.	PROFISSIONAL DE SAÚDE								HOSPITAL					TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Teste estatístico	Público		Privado		Teste estatístico	N°	%	
		N°	%	N°	%	N°	%		N°	%	N°	%				
Já teve algum acidente com resíduos hospitalares?	Não	22	88,0	143	77,7	85	76,6	$\chi^2=1,600$ $\rho=0,449$	223	78,5	27	75,0	$\chi^2=0,232$ $\rho=0,630$	250	78,1	
	Sim	3	12,0	41	22,3	26	23,4		61	21,5	9	25,0		70	21,9	
Já teve algum acidente com material cortante e perfurante?	Não	12	46,2	106	58,2	75	68,2	$\chi^2=5,348$ $\rho=0,056$	174	61,7	19	52,8	$\chi^2=1,066$ $\rho=0,302$	193	60,7	
	Sim	14	53,8	76	41,8	35	31,8		108	38,3	17	47,2		125	39,3	
Tem conhecimento de profissionais de saúde que tenham tido acidentes com material cortante e perfurante?	Não	4	16,0	16	8,7	40	36,7	$\chi^2=35,207$ $\rho=0,000$	53	18,8	7	19,4	$\chi^2=0,009$ $\rho=0,925$	60	18,9	
	Sim	21	84,0	168	91,3	69	63,3		229	81,2	29	80,6		258	81,1	

Quadro 2 - Total de acidentes com material cortante e perfurante, para os diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes grupos de hospitais e no total.

	PROFISSIONAL DE SAÚDE			HOSPITAL		TOTAL
	Médicos	Enfermeiros	AAM	Público	Privados	
N° de acidentes	27	96	37	297	38	160
Respostas válidas	14	72	3	102	17	119

Anexo 15

Respostas ao Questionário - Formação/
sensibilização e conhecimento sobre riscos
(Questões nº 14, 15 e 16)

Quadro 1- Avaliação da informação, sensibilização e formação dos diferentes grupos de profissionais de saúde, nos diferentes grupos de hospitais, total e respectivos testes estatísticos.

Questão	Resp.	PROFISSIONAL DE SAÚDE								HOSPITAL					TOTAL	
		Médicos		Enfermeiros		AAM		Teste estatístico	Público		Privado		Teste estatístico	Nº	%	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%				
Acha importante a correcta gestão dos RH para a prevenção de riscos?	Não	0	0	0	0	3	2,7	$\chi^2=5,781$	2	0,7	1	2,9	Inválido	3	0,9	
	Sim	25	100	185	100	107	97,3	$\rho=0,056$	282	99,3	34	97,1		317	99,1	
Já teve algum tipo de formação/sensibilização de RH aqui no Hospital?	Não	19	73,1	60	32,4	14	12,7	$\chi^2=39,760$	78	27,3	15	42,9	$\chi^2=3,680$	93	29,0	
	Sim	7	26,9	125	67,6	96	87,3	$\rho=0,000$	208	72,7	20	57,1	$\rho=0,055$	228	71,0	
Se sim, em alguma dessas formações, foram abrangidos os riscos para a saúde e ambiente?	Não	10	66,7	67	43,8	25	23,8	$\chi^2=16,447$	96	38,7	6	24,0	$\chi^2=2,100$	102	37,4	
	Sim	5	33,3	86	56,2	80	76,2	$\rho=0,000$	152	61,3	19	76,0	$\rho=0,147$	171	62,6	
Considera suficiente o conhecimento que possui sobre os riscos associados aos RH?	Não	21	80,8	117	63,6	53	47,7	$\chi^2=12,519$	177	62,1	14	38,9	$\chi^2=7,149$	191	59,5	
	Sim	5	19,2	67	36,4	58	52,3	$\rho=0,002$	108	37,9	22	61,1	$\rho=0,007$	130	40,5	

Anexo 16

Avaliação do risco associado a material cortante e perfurante quando determinada percentagem dos acidentes não são relatados

Quadro 1 - Frequências de infecção (VIH, VHB e VHC) com material cortante e perfurante, risco de grupo e individual, com base nos dados de acidentes no CHBA e tendo em conta que cerca de 39% dos acidentes não são relatados.

Cenário	Profíaxia	TODO O MATERIAL CORTANTE E PERFURANTE				MATERIAL CORTANTE E PERFURANTE CONSIDERADO RH			
		Risco de grupo (CHBA)		Risco individual		Risco de grupo (CHBA)		Risco individual	
		N=1127		N=1127		N=1127		N=1127	
		Frequência de infecção (por ano)	Nº de infeções num determinado período de tempo	Frequência de infecção (por pessoa/por ano)	Nº de infeções/por ano num determinado nº de profissionais	Frequência de infecção (por ano)	Nº de infeções num determinado período de tempo	Frequência de infecção (por pessoa/ano)	Nº de infeções numa determinada nº de profissionais
VIH	100%	$1,53 \times 10^{-04}$	0,015 em 100 anos	$1,36 \times 10^{-07}$	0,136 em 1.000.000 profissionais	$1,70 \times 10^{-05}$	0,002em 100 anos	$1,51 \times 10^{-08}$	0,015 em 1.000.000 profissionais
	50%	$4,41 \times 10^{-04}$	0,044 em 100 anos	$3,91 \times 10^{-07}$	0,391 em 1.000.000 profissionais	$4,90 \times 10^{-05}$	0,005 em 100 anos	$4,35 \times 10^{-08}$	0,043 em 1.000.000 profissionais
	0%	$7,29 \times 10^{-04}$	0,073 em 100 anos	$6,47 \times 10^{-07}$	0,647 em 1.000.000 profissionais	$8,10 \times 10^{-05}$	0,008 em 100 anos	$7,19 \times 10^{-08}$	0,072 em 1.000.000 profissionais
VHB	100%	0	0	0	0	0	0	0	0
	50%	$1,98 \times 10^{-01}$	1 em 5 anos	$1,76 \times 10^{-04}$	1 em 5684 profissionais	$2,20 \times 10^{-02}$	1 em 45 anos	$1,95 \times 10^{-05}$	1 em 51.152 profissionais
	0%	$3,97 \times 10^{-01}$	1 em 3 anos	$3,52 \times 10^{-04}$	1 em 2842 profissionais	$4,41 \times 10^{-02}$	1 em 23 anos	$3,91 \times 10^{-05}$	1 em 25.576 profissionais
VHC		$1,54 \times 10^{-02}$	1 em 65 anos	$1,37 \times 10^{-05}$	1 em 73.018 profissionais	$1,71 \times 10^{-03}$	0,171 em 100 anos	$1,52 \times 10^{-06}$	1 em 657.163 profissionais