



UNIVERSIDADE DE LÉON

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

TESE DE DOUTORAMENTO

**GÉNESE DOS FACTORES DESENCADANTES DE DOENÇA,
ASSOCIADOS À TAREFA DE SEPARAÇÃO MANUAL DE
RESÍDUOS, EM CENTRAIS DE TRIAGEM**

**GÉNESIS DE LOS FACTORES DESENCADENANTES DE
ENFERMEDAD RELACIONADOS CON LAS OPERACIONES DE
SEPARACIÓN MANUAL EN CENTRALES DE SELECCIÓN DE
RESIDUOS**

Rita Maria Pedrosa Santos

Léon, 2013



UNIVERSIDADE DE LÉON
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

RAMO DO CONHECIMENTO:
MEDICINA PREVENTIVA E SAÚDE PÚBLICA

Génese dos Factores Desencadeantes de Doença, Associados à Tarefa de Separação Manual de Resíduos, em Centrais de Triagem

Orientação: Professor Doutor Estanislao Luis Calabuig

Rita Maria Pedrosa Santos

León, 2013

DEDICATÓRIA

EM ELABORAÇÃO

Aos meus pais e a todos os meus.

AGRADECIMENTOS

Talvez seja este o melhor momento desta minha tese...as horas longas de pesquisa e trabalho já lá vão. É chegada a oportunidade de agradecer a todos quanto me apoiaram nesta investigação. Expresso assim o meu profundo agradecimento:

Ao Professor Doutor Estanislao de Luís Calabuig que me honrou dignando-se a aceitar a orientação da minha tese, e ainda pela dedicação, paciência e preciosa disponibilidade que sempre demonstrou;

Um especial agradecimento ao apoio incansável e sempre disponível da amiga Tica;

Ao Professor Doutor Francisco Carvalho pela sua atenção e disponibilidade;

Agradeço à amiga Iria pelo seu grande coração e tempo que generosamente me dedicou;

Gratifico a amiga Eulália pela sua preciosa ajuda, pelo seu conhecimento, dedicação e tempo e à Maria Segui, pela sua disponibilidade e grande ajuda na recta final deste longo trabalho;

Às empresas e trabalhadores que participaram nesta investigação;

Um agradecimento sincero e muito especial aos meus pais, irmãos e namorado, pelo incentivo, paciência e tolerância nestes últimos anos.

A todos que não mencionei e que me apoiaram nos momentos de dificuldade, que me incentivaram, que dividiram comigo as alegrias da percepção dos obstáculos vencidos, que me mostraram o caminho certo a percorrer, fazendo críticas quando foi preciso, o meu muito obrigado!

“Se o desejo de alcançar a meta estiver vigorosamente vivo dentro de nós, não nos faltarão forças para encontrar os meios de alcançá-la e traduzi-la em atos de nossos projetos.”

Albert Einstein, cientista



UNIVERSIDAD DE LÉON

INFORME DEL DIRECTOR DE LA TESIS

(Art 11.3 del R.D. 56/2005)

El Doctor D. Estanislao Luis Calabuig, como Director de la Tesis Doctoral titulada “*Génesis de los Factores Desencadenantes de Enfermedad Relacionados con las Operaciones de Separación Manual en Centrales de Selección de Residuos*”, realizada por Dña Rita Maria Pedrosa Santos en el Departamento de Ciencias Biomédicas, informa favorablemente el depósito de la misma, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al art. 11.3 del R.D. 56/2005, en León a
de de 20

UNIVERSIDAD DE LEÓN

ADMISIÓN A TRÁMITE DEL DEPARTAMENTO

(Art 11.3 del R.D. 56/2005 y Norma 7.^a de las Complementarias de la ULE)

El Departamento de Ciencias Biomédicas en su reunión celebrada el día [redacted] de [redacted] de [redacted] ha acordado dar su conformidad a la admisión a trámite de lectura de la Tesis Doctoral titulada "*Génesis de los Factores Desencadenantes de Enfermedad Relacionados con las Operaciones de Separación Manual en Centrales de Selección de Residuos*", dirigida por el Dr. D. Estanislao Luis Calabuig, elaborada por Dña. Rita Maria Pedrosa Santos y cuyo título en inglés es el siguiente

[redacted]

Lo que firmo, para dar cumplimiento al art. 11.3 del R.D. 56/2005, en León a [redacted] de [redacted] de [redacted].

El Secretario,

Fdo.: [redacted]

Vº Bº

El Director del Departamento,

Fdo.: [redacted]

ÍNDICE

DEDICATÓRIA	II
AGRADECIMENTOS	III
EPÍGRAFE	IV
RESUMO	XIV
RESUMEN	XVI
ÍNDICE DE FIGURAS	XLVI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XLVII
ÍNDICE DE QUADROS	L
ÍNDICE DE TABELAS	LI
SIGLAS	LIII
ORGANIZAÇÃO DA TESE	1
CAP. 1 – INTRODUÇÃO	
1.1– Introdução	3
1.2– Justificação	9
1.3– Identificação dos Principais Perigos	10
1.4 - Condições de Contaminação	11
1.5 – Medidas de Prevenção e Protecção Exigidas por lei	12
1.6 - Análise de Riscos e a <i>Teoria de Reason</i>	14
1.7 – Da Dinâmica do Acidente de Trabalho para a Dinâmica das Doenças /infecções - Reformulação da <i>Teoria de Reason</i>	17

ÍNDICE

(continuação)

CAP. 2 – OBJECTIVOS	
2.1 - Objectivos Gerais	23
2.2 – Hipótese de Trabalho	24
CAP.3 – RECOLHA BIBLIOGRÁFICA	25
CAP. 4 – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	
4.1 – Introdução	46
4.1.1 – Avaliação Bibliográfica	46
4.1.2 - Identificação das Centrais de Triagem e suas Características	53
4.1.3 - Estabelecimento de Variáveis a Avaliar	62
4.1.4 - Elaboração e Aplicação dos Questionários	67
4.1.5 - Recolha de Outros Dados	69
4.1.6 - Análise Estatística	70
CAP. 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	
5.1 – Participantes	74
5.2 – Caracterização dos Trabalhadores	75
5.3 – Caracterização das Diferentes Dimensões	78
5.3.1 – Funcionamento	78
5.3.2 – Informação e Formação	82
5.3.3 – Saúde	86
5.3.4 – Segurança	90
5.3.5 – Higiene	95

ÍNDICE

(continuação)

5.4 – Análise de Variáveis Principais por Dimensão	96
5.4.1 – Caracterização dos Trabalhadores	96
5.4.2 – Caracterização das Diferentes Componentes	99
5.5 – Cruzamentos	119
5.6 - Análise Multidimensional	123
5.7 – Análise de Componentes Principais	127
5.8 – Discussão	133
CAP. 6 – CONCLUSÕES	151
BIBLIOGRAFIA	155
LEGISLAÇÃO CONSULTADA	160
OUTRAS FONTES	161
ANEXOS	
A - Legislação	
B - Informação Confidencialidade de Dados	
C - Questionário Trabalhadores	
D - Questionário Empresas	

ÍNDICE

DEDICATÓRIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
EPÍGRAFE	IV
RESUMEN (Portugués)	XIV
RESUMEN	XVI
ÍNDICE DE FIGURAS	XLVI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XLVII
ÍNDICE DE CUADROS	L
ÍNDICE DE TABLAS	LI
ABREVIATURAS	LIII
ORGANIZACIÓN DE LA TESIS	1
CAP. 1 – INTRODUCCIÓN	
1.1– Introducción	3
1.2– Justificación	9
1.3– Identificación de los Principales Peligros	10
1.4 - Condiciones de Contaminación	11
1.5 – Medidas de Prevención e Protección Exigido por Ley	12
1.6 - Análisis de Riesgos e la <i>Teoría de Reason</i>	14
1.7 – De la Dinámica do Accidente de Trabajo para la Dinámica de las Enfermedades /infecciones - Reformulación da la <i>Teoría de Reason</i>	17

CAP. 2 – OBJETIVOS

2.1 - Objetivos Generales 23

2.2 – Hipótesis de Trabajo 24

CAP.3 – FONDO BIBLIOGRÁFICO 25

CAP. 4 – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 – Introducción 46

4.1.1 – Evaluación Bibliográfica 46

4.1.2 - Identificación das Centrales de Selección de Residuos e sus
Características 53

4.1.3 - Establecimiento de Variables a Evaluar 62

4.1.4 - Elaboración e Aplicación de los Cuestionarios 67

4.1.5 - Recoja de Otros Datos 69

4.1.6 - Análisis Estadística 70

CAP. 5 – RESULTADOS Y DISCUSSION

5.1 – Participantes 74

5.2 – Caracterización de los Trabajadores 75

5.3 – Caracterización de las Diferentes Dimensiones 78

5.3.1 – Operación 78

5.3.2 – Información e Formación 82

5.3.3 – Salud 86

5.3.4 – Seguridad 90

5.3.5 – Higiene 95

ÍNDICE

(continuación)

5.4 – Análisis de las Variables Principales por Dimensión	96
5.4.1 – Caracterización dos Trabajadores	96
5.4.2 – Caracterización de las Diferentes Componentes	99
5.5 – Cruces	119
5.6 - Análisis Multidimensional	123
5.7 – Análisis de Componentes Principales	127
5.8 – Discusión	133
CAP. 6 – CONCLUSIONES	151
BIBLIOGRAFIA	155
LEGISLACIÓN CONSULTADA	160
OTRAS FUENTES	161
ANEXOS	
A - Legislación	
B - Información Confidencialidad de los Datos	
C - Cuestionario Trabajadores	
D - Cuestionario Empresas	

EM ELABORAÇÃO

RESUMO

O presente estudo teve por objectivo, identificar a génese das doenças/infecções associadas aos riscos biológicos da tarefa de separação de resíduos sólidos urbanos em centrais de triagem, tentando obter o máximo de informação sobre a temática para que esta investigação se torne um contributo para o estado da arte actual, nomeadamente após as conclusões da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho no seu último seminário sobre: “*Riscos Profissionais Decorrentes dos Agentes Biológicos: Enfrentar os Desafios*”, a necessidade de mais investigação da sobre agentes biológicos em diversas actividades, das quais as actividades relacionadas com tratamento de resíduos. Este estudo procurou, após a caracterização global das variáveis das Centrais de Triagem, reformular a Teoria de Reason, sobre Falhas Latentes e Activas.

A pesquisa iniciou-se com um levantamento de informações sobre as Centrais de Triagem, seguida de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, a nível nacional, europeu e mundial, para definir variáveis a analisar.

Foram participantes deste estudo, 14 das 24 Centrais de Triagem existentes em Portugal Continental, às quais foram distribuídos dois questionários, um para os trabalhadores e outro para os gestores das centrais em questão. Foram avaliados 215 questionários dos trabalhadores, denotando-se pela participação das Centrais de Triagem que o assunto é delicado para muitas e tabu para algumas.

O tratamento das diversas variáveis relevantes para o estudo realizou-se, através do programa informático estatístico “*Statistic Program for Social Sciences-SPSS*” para Windows (versão 2.0).

As características da população que trabalha nas Centrais de Triagem, são semelhantes a outros estudos nacionais: maioritariamente trabalhadores do género masculino, com a 4.^a Classe de escolaridade, mas com trabalhadores mais jovens, com idades entre os 26 e 35 anos. A ausência de estudos a nível nacional sobre este grupo específico de trabalhadores – separação manual de resíduos, não permite uma comparação de dados. Muitos dos estudos centram-se em motoristas e colectores de resíduos, à semelhança dos estudos internacional, muito centrados em lixeiras.

A tipologia dos acidentes (arranhões, quedas, cortes) e doenças/infecções (Gripes, Alergias, Enxaquecas), vão ao encontro dos indicados pelos estudos realizados a nível nacional, europeu e mundial, sendo mais um contributo para a cooperação entre países e investigadores da temática.

Os resultados obtidos revelaram que o tipo de resíduos não abrange apenas os recicláveis, mas resíduos perigosos (seringas, animais mortos, fezes), elevando o risco a que os trabalhadores se encontram expostos. Foram identificadas igualmente falhas que passam pela informação sobre a avaliação de riscos, que ainda não chega a todos os trabalhadores, a falta de investimento nas condições de trabalho, a consulta periódica dos trabalhadores, formação específica sobre riscos biológicos e saúde, vacinação, ausência de formas de protecção da farda quando os trabalhadores fazem as suas refeições, o facto que não tomarem banho na empresa, entre outras e por fim falhas ainda na ausência de meios de higienização do fardamento na própria empresa, permitindo aos trabalhadores o “transporte” de uma carga significativa de agentes biológicos perigosos, para o seu transporte e consecutivamente para sua casa

Com o levantamento efectuado, foi possível reformular igualmente o modelo da *Teoria se Reason* (falhas Latentes (entidade gestora) como Activas (trabalhadores)) e entender a posição das Centrais de Triagem face aos riscos biológicos e origem das doenças/infecções associadas.

INTRODUCCIÓN

La protección de la salud y seguridad de los trabajadores se centra en tres etapas fundamentales de análisis de riesgos: conocimiento de los riesgos existentes en el proceso de trabajo; estudio y análisis de la coyuntura existente, incluyendo la definición de los puntos críticos de control, y por fin el control de los riesgos existentes.

En el caso de los riesgos biológicos, estos tienen su origen en microorganismos – *“cualquier entidad microbiológica, celular o no celular, dotada de capacidad de reproducción o de transferencia de material genético”* (Empleo, 1997) que, en contacto con el hombre, pueden provocar numerosas enfermedades/infecciones. Algunas actividades profesionales hacen más proclive la exposición al riesgo, como es el caso de las industrias alimentarias, hospitales, centros de salud, limpieza pública, recogida y tratamiento de los residuos, laboratorios, etc.

La administración adecuada de residuos es una apuesta primordial en todos los sectores, actividades, sociedades y países. El crecimiento de la economía y la exposición a agentes biológicos cada vez más peligrosos, aumenta significativamente cada día que pasa. Por ello, el nivel de exposición de algunos trabajadores se incrementa, como es el caso de aquellos que desarrollan su actividad en una central de selección de residuos y están expuestos a todo tipo de riesgos biológicos.

Agentes biológicos, según el Decreto Ley n. ° 84 del 16 de Abril de 1997, son definidos como “*los microorganismos, incluyendo los genéticamente modificados, los cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles de provocar infecciones, alergias o intoxicaciones*”, siendo su riesgo biológico el producto de la probabilidad por la gravedad de la exposición ocupacional a agentes biológicos

La Organización Mundial de la Salud (1999) indica cuales son los componentes peligrosos que derivan de residuos sólidos y que presentan riesgos físicos, químicos, radiológicos o microbiológicos para las personas implicadas en su manipulación, tratamiento y disposición. Las lesiones físicas causadas por la manipulación de materiales punzantes, son el riesgo más significativo asociado a los residuos sólidos debido a que pueden contribuir directamente a la transmisión de agentes microbianos infecciosos.

Entre las numerosas enfermedades profesionales provocadas por microorganismos, se incluyen: tuberculosis, brucelosis, malaria y fiebre amarilla. Pero, para que estas enfermedades se consideren enfermedades profesionales, es necesario que haya una exposición por parte del trabajador a estos microorganismos.

Los riesgos biológicos, en el caso de los centros de selección de residuos sólidos urbanos, están relacionados con la manipulación de residuos reciclables como el cartón, el papel, los plásticos, e otros residuos no reciclables, como animales vivos, residuos fecales, jeringas, etc..., que con la exposición a la temperatura y humedad ambiente, que favorecen la aparición y crecimiento de agentes biológicos.

Estos residuos son una fuente de contaminación para los trabajadores, siendo las principales vías de comunicación la cutánea o percutánea (ej.: agujas), vía respiratoria (aerosoles) y oral.

La clasificación de agentes biológicos se recoge en el Decreto Ley 84/1997 del 16 de Abril, artículo 4, que transpone al derecho nacional la Directiva del Consejo nº 90/679/CEE del 26 de Noviembre, y 93/88/CEE del 12 de Octubre, y la Directiva Nº 95/30/CE del 30 de Junio de la Comisión relativa a la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

“1 – Los agentes biológicos se clasifican en grupos, según su nivel de riesgo infeccioso:

- a) Agente biológico del grupo 1 – el agente biológico cuya probabilidad de causar enfermedades en el ser humano es baja;*
- b) Agente biológico del grupo 2 – el agente biológico que puede causar enfermedades en el ser humano y constituir un peligro para los trabajadores, siendo muy baja la probabilidad de propagación a la colectividad y para lo cual existen, reglamentariamente, medios profilácticos efectivos o tratamiento;*
- c) Agente biológico del grupo 3 – el agente biológico que puede causar enfermedades graves en el ser humano y constituir un riesgo grave para los trabajadores, siendo susceptible de propagación en la colectividad, aunque se disponga de medios profilácticos efectivos o de tratamiento;*
- d) Agente biológico del grupo 4 – el agente biológico que causa enfermedades graves en el ser humano y constituye un riesgo grave para los trabajadores, siendo susceptible de presentar un elevado nivel de propagación en la colectividad y para lo cual no existen, reglamentariamente, medios profilácticos efectivos o de tratamiento;*

El presente estudio se centra en la preocupación por el origen e identificación de las enfermedades profesionales asociadas a agentes biológicos presentes en la selección manual de residuos en los centros que realizan esos tratamientos. Aunque este proceso esté vinculado a varios procedimientos mecanizados, se verifica una constante presencia humana en lo que respecta al auxilio en las actividades de selección de residuos.

La evolución de la sociedad se caracteriza por una constante y creciente generación de residuos con peligrosidades cada vez más problemáticas. Este problema es mundial, aunque haya una diferencia sustancial en el tratamiento del mismo entre países desarrollados y subdesarrollados. Debido a su magnitud, la manipulación de estos residuos tiene cada vez más interés en estudios relacionados con cuestiones de seguridad, higiene y salud.

El contacto de los trabajadores con residuos donde abundan agentes biológicos como virus, bacterias, hongos y parásitos entre otros, con el creciente nivel de peligrosidad de los mismos, hace esta exposición muy crítica y de difícil resolución. Los trabajadores de Centros de Tratamiento de Residuos con contactos más cercanos, están sujetos a enfermedades/infecciones como el asma, neumonía, dermatitis, infecciones urinarias, conjuntivitis y también hepatitis y VIH.

Son pocos los estudios de campo disponibles sobre el grado de exposición de estos trabajadores y las enfermedades/infecciones adquiridas. Cuando comprobamos los registros nacionales de enfermedades adquiridas por agentes biológicos no obtenemos información ya que son hasta el momento, inexistentes. Esto es, principalmente, debido a la ausencia de comunicación entre entidades empleadoras y servicios centrales de salud. Este dato fue mencionado igualmente en el seminario “Riesgos Biológicos Profesionales: Enfrentar los Desafíos” de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, realizada en Bruselas el 5 y 6 de Junio del 2007, acto que impulsó la realización de esta investigación.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, promovió en Junio del 2007 un seminario sobre el siguiente asunto: “PREVENT, Bruselas- Riesgos Profesionales Derivados de los Agentes Biológicos: Enfrentar Desafíos. Fruto de las intervenciones de varios especialistas, se llegó a una misma conclusión: la necesidad de más investigación en diversas actividades que conciernen a este asunto, de las cuales el tratamiento de residuos fue clasificada como una de las 10 principales actividades asociadas a los nuevos riesgos emergentes: los riesgos biológicos.

“Varios años después de la aplicación de la Directiva 2000/54/CE relativa a la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, la comprensión y la consciencia de los riesgos para la salud que tales agentes causan en el puesto de trabajo son todavía insuficientes”...

“Para proporcionar una panorámica de las actividades de investigación en la Unión Europea e incentivar la cooperación, sería útil desarrollar una base de datos común con información de toda la UE, por ejemplo acerca de las actividades de investigación sobre los riesgos profesionales derivados de los agentes biológicos”... “Es necesario recoger conjuntos de datos sobre los niveles de exposición en varios ambientes profesionales, a partir de todas las fuentes europeas, a fin de ser coordinados y compartidos para identificar las lagunas de conocimientos y evitar la duplicación de esfuerzos”.

La ausencia de estos registros denota una falsa apariencia de normalidad e inexistencia de enfermedades/infecciones asociadas a la selección manual de residuos urbanos. Aunque existan y estén implementados algunos sistemas de mejora de las condiciones de trabajo, como por ejemplo sistemas de ventilación y sistemas de aislamiento de residuos, aún encontramos algunos fallos en las prácticas de salud, higiene y seguridad.

Debido a la baja presencia de estudios científicos o epidemiológicos que comprueben la existencia de enfermedades/infecciones y su origen, se hace conveniente la elaboración de un estudio “Cuanti-Cualitativo” sobre el tema, para darlo a conocer a las entidades implicadas en las decisiones, así como servir de base a futuras investigaciones sobre esta exposición

Sin embargo, con este estudio se pretende igualmente demostrar, a través de un nuevo modelo teórico apoyado en las evidencias demostradas por los resultados de diferentes variables, el origen de los fallos con el fin de facilitar la definición de una estrategia final de combate para esas deficiencias. Para ello, se analizaron algunas teorías acerca de los accidentes de trabajo de las cuales se destaca la Teoría del Efecto Dominó (Heinrich, 1980), concebida por Heinrich en 1930, y más tarde retocada por Bird Jr, en 1974. Esta teoría propone que la dinámica del accidente está asociada a un conjunto de acontecimientos que se interconectan y dependen de un evento clave para la concreción del accidente. Así, la eliminación de un “*Acto inseguro o condición peligrosa*” constituiría la base de la prevención de accidentes, conseguida a través del control de la actividad humana, del ambiente y de la formación.

Otra teoría estudiada fue la Reacción en Cadena: “*Es otro género de cascada, pero al contrario que una cadena simple puede tener diversas cadenas, lo que también conduce al análisis a través del penúltimo evento*” (Lees, 1986).

Otro autor señalado en Lees (1986) añade al análisis anterior de accidentes que “*no existe forma de saber si la lista de causas está completa*”.

Uniendo todos los análisis, surge la idea de la posible existencia de más de una causa para que tenga lugar un accidente, dando origen a la “Teoría de las Múltiples Causas” de James Reason (1990). Según Moraes (2004), “*Es la más popular de las teorías y sugiere que un accidente resulta de la compleja interacción de numerosas causas o eventos causales*”.

Citando a Reason (1990), Barreto (2004) describe que los Fallos Latentes “*son derivados de acciones o decisiones de la administración, por lo tanto distantes de la actividad operacional, cuyas consecuencias pueden permanecer latentes durante mucho tiempo*”, y los Fallos Activos “*son practicados por aquellos que están en contacto directo con la actividad operacional, y que tienen un efecto adverso inmediato*”.

Otra forma de expresión de los conceptos de Fallos Latentes y Activos es la Teoría del Queso Suizo de Reason, modificado por Moraes, Giovanni (2006), a través de agujeros (fallos), aplicados a un sistema/actividad (queso suizo). Las alineaciones de estos agujeros (fallos permitidos), no detectados o eliminados a tiempo por el sistema, podrían permitir la ocurrencia del accidente.

Así, la “La Teoría de las Causas Múltiples” de Reason, o sus variantes, puede ser igualmente aplicada y reajustada a la dinámica de aparición de enfermedades/infecciones en locales de trabajo, pues resulta igualmente de la “*compleja interacción de numerosas causas o eventos causales*”, existiendo análogamente la misma relación entre los Fallos Latentes y los Fallos Activos.

Una de las propuestas presentadas al final sería representar y rediseñar en el modelo de Reason (o las adaptaciones de Moraes, Giovanni, (2006), los diferentes agentes que contribuyen en la ocurrencia de infecciones/enfermedades, buscando organizar el flujo de información del sistema, para que la percepción del origen de la ocurrencia de una enfermedad/infección sea fácilmente entendible.

A la base de esta “nueva” teoría, están los nueve Principios Generales de la Prevención establecidos en el Artículo 15º del capítulo II de la Directiva Marco de Higiene y Seguridad- Ley nº102 del 10 de Septiembre del 2009- Obligaciones Generales del Contratante versus el artículo 17º del mismo capítulo donde se encuentran expuestas las obligaciones del trabajador. De éstas podemos extraer aquellos factores que suponían una barrera para el surgimiento de patologías asociadas a los riesgos biológicos, pudiendo ser igualmente percibidos los fallos existentes como resultados de la valoración de los factores.

En resumen, Artículo 15.

“1 — El contratante debe asegurar al trabajador condiciones de seguridad y de salud en todos los aspectos de su trabajo,

2 — El contratante debe velar, de forma continuada y permanente, por el ejercicio de la actividad en condiciones de seguridad y salud para el trabajador, teniendo en cuenta los siguientes principios generales de prevención:

I. Evitar o eliminar los riesgos

II. Evaluar los riesgos que no pueden ser evitados o eliminados

III. Combatir los riesgos, en el origen.

IV. Adaptar el trabajo al hombre, en función de la concepción, organización y los métodos de trabajo y de producción.

V. Realizar todos estos objetivos teniendo en cuenta el estado de evolución de la técnica.

VI. Substituir lo que es peligroso por aquello que está exento de peligro o por aquello que se asuma como menos peligroso.

VII. Integrar la prevención de los riesgos en un sistema coherente que recoja la producción, la organización, las condiciones de trabajo y el diálogo social.

VIII. Adoptar de forma prioritaria las medidas de protección colectiva, recurriendo a las medidas de protección individual únicamente en el caso de que la situación imposibilite cualquier otra alternativa.

IX. Formar e informar a los trabajadores”.

Y artículo 17,

“1 —Constituyen obligaciones del trabajador:

a) Cumplir con las prescripciones de seguridad y de salud en el trabajo establecidas en las disposiciones legales y en instrumentos de reglamentación colectiva del trabajo, bien como las instrucciones determinadas con ese fin por el contratante.

b) Velar por su seguridad y por su salud, bien como por la seguridad y la salud de las otras personas que puedan ser afectadas por sus acciones u omisiones en el trabajo, sobre todo cuando ejerza funciones de jefe o coordinador, en relación con los servicios bajo su posición jerárquica o técnica.

c) Utilizar correctamente y de acuerdo con las instrucciones transmitidas por el contratante, máquinas, aparatos, instrumentos, sustancias peligrosas y otros equipamientos y medios puestos a su disposición, como equipamientos de protección colectiva e individual, bien como cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos.

d) Cooperar activamente en la empresa, en el establecimiento o en el servicio para la mejora del sistema de seguridad y de salud en el trabajo, tomando conocimiento de la información prestada por el contratante y compareciendo las consultas y los exámenes determinados por el médico del trabajo.

e) Comunicar inmediatamente al superior jerárquico o, si no es posible, al trabajador designado para el desempeño de funciones específicas en los dominios de seguridad y salud en el local de trabajo las averías y deficiencias que hayan sido detectadas que se presenten susceptibles de originar peligro grave e inminente, así como cualquier defecto verificado en los sistemas de protección.

f) En el caso de peligro grave e inminente, adoptar las medidas y instrucciones previamente establecidas para tal situación, sin perjuicio del deber de contactar, cuando sea posible, con el superior jerárquico o con los trabajadores que desempeñen funciones específicas en los dominios de seguridad y salud en el local de trabajo.

Con todo esto a la base, se espera finalmente conseguir que aquellos contornos más necesarios de esta temática queden delineados. Teniendo está presente investigación como objetivo esencial proporcionar una panorámica de las actividades desarrolladas en los Centros de Tratamiento de Residuos, los riesgos profesionales derivados de la triagem manual de residuos, la evaluación de las condiciones de trabajo, los comportamientos de los trabajadores de cara a estos riesgos, y las principales enfermedades/infecciones adquiridas.

EM ELABORADO

OBJETIVOS

1. Caracterización de la población que realiza la selección manual de residuos en Centrales de Tratamiento de Portugal Continental;
2. Identificar y analizar los factores que pueden influir en el desencadenamiento de enfermedades/ infecciones;
3. Identificar y analizar las principales enfermedades/infecciones mencionadas por los trabajadores, en los últimos 5 años;
4. Asociar el tipo de enfermedades/infecciones a la clasificación de agentes biológicos y realizar una comparación con estudios ya efectuados a nivel nacional;
5. Analizar cuáles son las variedades más significativas;
6. Analizar los mismos datos teniendo en cuenta la dimensión de las empresas y observar las diferencias;
7. Comparar los datos obtenidos con el panorama Europeo y Mundial, para así verificar si tienen las mismas tendencias.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

En base a los datos extraídos e nivel Nacional, Europeo y Mundial, ¿Pueden las enfermedades/infecciones manifestadas por los trabajadores que realizan la selección de residuos en las Centrales de Tratamiento de Residuos de Portugal Continental, y los factores (variables) que las influyen, seguir las tendencias de los estudios Nacionales, Europeos y Mundiales ya realizados?

¿Serán igualmente evidenciados y semejantes algunos de los fallos (latentes y/o activos) mencionados por estos estudios en la presente investigación?

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo los objetivos establecidos, la metodología que se aplicó para identificar la génesis de los factores desencadenantes de enfermedades/infecciones, que tiene como base la tarea de triagem manual de residuos sólidos urbanos en Centrales de Tratamiento de Residuos, pasó por:

1°. Evaluación bibliográfica (Nacional, Europea y Mundial) (Véase resumen en las tablas 2, 3, 4 y 5);

2°. Identificación de las Centrales de Tratamiento de Residuos y sus características (Véase tabla 6). Se contactó con todos los demás Centros de Selección de Residuos Sólidos Urbanos en Portugal Continental (24), resultando una participación de apenas 14 de ellos;

3º. Establecimiento de Variables a Evaluar:

Una vez analizada la bibliografía, las preocupaciones de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, y conociendo de antemano los residuos y el funcionamiento de las Centrales de Tratamiento de Residuos (sólidos urbanos)?; se estimó necesario encontrar un conjunto de variables (extraídas de estos análisis previos), que ayudasen a la elaboración de la investigación y a la confirmación de la hipótesis planteada.

Después de la lectura de esta información, se establecieron las siguientes variables: Estudios, edad, género, residuos no reciclables, residuos reciclables, formación, información específica sobre riesgos biológicos, divulgación de los riesgos a los que se está expuesto, consulta de los trabajadores, principales carencias, vacunación, exámenes médicos, enfermedades/infecciones de los últimos 5 años debidos al trabajo, uso de equipamientos de protección individual, accidentes que no causaron baja laboral, accidentes causantes de baja laboral y cuestiones de higiene.

4º. Elaboración y aplicación de cuestionarios

Se propuso a las empresas la implementación de un cuestionario (Anexo D) en el que se abordaron las líneas fundamentales de la organización en cuanto a las áreas de salud, higiene y seguridad, siendo solicitadas informaciones relativas a: Factores limitantes para el cumplimiento de las normas de salud, higiene y seguridad; situación actual de la protección de los trabajadores de cara a los riesgos biológicos; la realización periódica de una identificación de peligros y evaluación de los riesgos y, si fuese éste el caso, cuáles son las cuestiones que se contemplan; medidas de reducción de riesgos asociados a agentes biológicos; medidas de higiene y protección individual; Informaciones, formaciones o instrucciones que se encuentran a disposición de los trabajadores; consulta y

participación de los trabajadores y/o de sus representantes en referencia a la reducción de riesgos; vigilancia médica; número de accidentes registrados asociados con un riesgo biológico; número de notificaciones realizadas a las autoridades para las Condiciones en el Trabajo, en caso de accidente (que implique un riesgo biológico); y número de enfermedades relacionadas con agentes biológicos detectadas en los trabajadores.

El cuestionario que se suministró a los trabajadores (Anexo C) abordó cuestiones de respuesta rápida relacionadas con el proceso de producción, número de trabajadores, accidentes ocurridos y enfermedades registradas en los últimos 5 años, formación, protección individual, aplicación de la legislación nacional y directivas comunitarias. Así como las principales enfermedades/infecciones detectadas en los últimos 5 años.

Con base en la información recogida en las centrales de selección de residuos, se elaboró un cuestionario que permitiese la evaluación (como ya se ha referido anteriormente), de la percepción de los trabajadores sobre los riesgos biológicos presentes en sus tareas. Así, una vez distinguidas las partes del cuestionario: ocupación o cargo, vínculo, edad, género, estudios, horario semanal laboral y cuestionario (propriadamente dicho), se construyeron los siguientes grupos de cuestiones, con respuestas de elección múltiple, de sí o no (dicotómicas) o de respuesta simple: Funcionamiento, Información y Formación, Salud, Seguridad e Higiene.

5°. Recopilación de otros datos

Para apoyar el estudio, se solicitó a cada central de selección de residuos la siguiente información complementaria: Análisis de accidentes/enfermedades en los últimos 5 años, en la cual podemos observar los accidentes/ enfermedades asociados a los riesgos biológicos; Plan de Control de Plagas, información relevante en cuanto a la existencia de seres portadores de virus; Plan de Prevención de Riesgos Laborales, que evidencia las medidas que configuran el abordaje de la prevención de riesgos profesionales, elemento central de la implementación de sus principios de Salud, Higiene y Seguridad; Plan de Vigilancia Médica, indispensable en la evaluación de la vacunación preventiva aplicada a los trabajadores, efectuada en base a lo que se dice al respecto de agentes biológicos causadores del Tétanos, Hepatitis, Gripe, Sarampión, Varicela, etc... bien como la existencia de exámenes médicos periódicos efectuados de cara a los riesgos aquí descritos e Información sobre evaluaciones de la calidad del aire. Esta evaluación, comporta los siguientes análisis: Partículas totales, COV's, Monóxido de Carbono, Ozono, Bacterias, Hongos, Temperatura y Humedad, siendo para este estudio solamente relevante los datos obtenidos en los últimos cuatro parámetros, proporcionando la ratificación de la presencia de agentes biológicos así como de las condiciones ambientales existentes y esenciales en el crecimiento poblacional de los mismos.

6°. Análisis estadístico

Existiendo sólo 24 sistemas intermunicipales o municipales de tratamiento de residuos sólidos urbanos con centro adscrito de Selección de Residuos Sólidos Urbanos, se hizo inicialmente y como prueba, un tratamiento sencillo con centros de este tipo.

Finalmente se contactó con los restantes centros de selección, aunque con diferente éxito en cuanto a su participación: 14 empresas respondieron a todo; 1 rechazó ésta participación después del inicio; 1 respondió a las cuestiones, pero los trabajadores no contestaron al cuestionario (base de este trabajo); 1 manifestó que le gustaría participar, pero no devolvió los cuestionarios y tampoco se ha conseguido contactar posteriormente con la persona responsable; 7 han respondido que no querían participar en el estudio, porque los datos eran confidenciales o no autorizaban la participación de los trabajadores. De estos centros se obtuvieron 215 cuestionarios con respuesta, número inferior a la estimación inicial de 300, pero igualmente significativo.

Los datos obtenidos a partir de los cuestionarios, fueron objetivo de tratamiento estadístico mediante el programa informático SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versión 20.0 para Windows. Las tablas y los gráficos que se presentan fueron elaborados con herramientas de Microsoft Office, subdivididas en las siguientes áreas: Participantes, Caracterización de los Trabajadores, Caracterización de las diferentes Variables, Funcionamiento, Información y Formación, Salud, Seguridad, Higiene, Análisis de Variables principales por Dimensión, Análisis Multifactorial, Análisis de Componente Principales y Discusión.

DISCUSIÓN

En este punto se pone de relevancia la ausencia de respuestas/participación de las restantes Centrales de Residuos, debido mayoritariamente a la naturaleza “delicada” del tema, siendo éste término traducido como: ausencia de prácticas de evaluación de riesgos; falta de condiciones y inexistencia o confidencialidad de los datos.

Sirva de precedente que esta investigación fue realizada solamente en base a los cuestionarios de los trabajadores, y éstos no fueron recibidos en número suficiente para su adecuado análisis y extensión de los resultados a otras realidades muestrales.

Las centrales de selección de residuos que colaboraron en esta investigación (58,33%) están caracterizadas mayoritariamente por trabajadores de género masculino (61,40%) con edades entre los 26 y los 35 años (30,70%), que alcanzaron sólo el nivel primario de escolaridad (31,16%), (corresponde al 4º nivel de escolaridad en Portugal).

Con base en el análisis de residuos separados manualmente por los trabajadores de estas Centrales de Selección, verificamos que la fuente de riesgo se reveló de una peligrosidad superior en términos de riesgo biológico. Esta situación genera un problema y unos riesgos adicionales para estas entidades y sus trabajadores, en la medida en que el refuerzo de en la seguridad y la salud de los mismos son constantemente puestos en causa, con la necesidad de ajustes constantes.

Por lo que, en términos de agentes biológicos, podemos observar que en cualquier momento junto con los residuos que no presentan requisitos especiales en su tratamiento para el reciclaje y que en su mayoría transportan agentes biológicos de grupo I (que la probabilidad de causar enfermedades a los seres humanos es reducida), pueden surgir repentinamente:

- Residuos no sometidos a tratamientos específicos, pero que requieren atención porque están presentes agentes biológicos del grupo II (pueden causar enfermedad en los seres humanos y son un peligro para los trabajadores, siendo escasa la posibilidad de difundir a la comunidad y que hay, como regla general, un medio eficaz para la profilaxis o el tratamiento) – ejemplos: heces y animales vivos y muertos;
- Residuos contaminados o sospechosos de estar contaminados, susceptibles incinerar o realizar otro pre tratamiento eficaz - capaz de incineración u otro pre tratamiento eficaz, con agentes biológicos del grupo III (pueden causar graves enfermedades en los seres humanos y representan un grave riesgo para los trabajadores, siendo probable que se extiendan a la comunidad, incluso si existen medios eficaces de prevención o tratamiento) – ejemplos: sacos colectores de fluidos orgánicos y jeringas (jeringuillas);
- Residuos específicos contaminados, de varios tipos y de incineración obligatoria, transportando agentes biológicos del grupo IV (aquellos que causan graves enfermedades en los seres humanos y representan un riesgo grave para los trabajadores, susceptibles de alto nivel de propagación a la comunidad y para los cuales no existen, en general, medios eficaces de prevención o tratamiento), como jeringas y fetos.

Teniendo en cuenta el tipo de residuos identificados en esta investigación con la clasificación de agente biológico dada por el Decreto-Ley n° 84/97 del 16 de Abril y/ o estipulado en el Anexo IV, obtenemos los siguientes análisis:

a) Artículo 6.º- Evaluación de los Riesgos

- Sólo 1 Central de Selección envió la evaluación de riesgos realizada en esas instalaciones l establecimiento; (una central de selección es más unas instalaciones que un establecimiento, que es más de tipo comercial);
- No ha sido posible confirmar la evaluación de riesgos realizada por las restantes Centrales de Selección.

b) Artículo 7.º - Resultados de la Evaluación de Riesgos

- Sólo fue posible observar los resultados de 1 Central de Selección
- Sólo un 52.60% de los trabajadores, dijo haber sido informado sobre la evaluación de riesgos.

c) Artículo 8.º-Substitución de Agentes Biológicos Peligrosos:

"El empleador deberá evitar el uso de agentes biológicos peligrosos, siempre que la naturaleza del trabajo lo permita, sustituyéndolos por otros agentes que, dependiendo de las condiciones de uso y del estado actual de los conocimientos, no sean peligrosos o puedan causar menos peligros para la seguridad o la salud de los trabajadores."

- No aplicable a Centrales de Selección.

d) Artículo 9.º- Reducción de los Riesgos de Exposición;

- Presencia de sistemas simples de aire acondicionado y de bajo mantenimiento;
- Inexistencia de señal indicativa de riesgo biológico;
- Uso de equipos de protección personal/individual, aunque con un alto porcentaje de respuestas (91.16%), durante la visita a algunas de las Centrales, era evidente que su uso era debido sólo a la presencia de la investigadora;
- La "Elaboración de planes de acción en caso de accidentes relacionados con agentes biológicos", solo fue presentada por una Central de Selección, con lo que la evaluación de los accidentes indicados por los trabajadores resulto la información do Cuadro 8.

e) Artículo 10.º- Información de las Autoridades Responsables

- No se disponibilizaron comunicaciones realizadas a la Autoridad para las Condiciones de Trabajo o a la Dirección General de Salud;
- Nota: la Dirección General de salud no tiene ningún dato resultante de comunicaciones de las Centrales de Selección.

f) Artículo 11. °-Vigilancia de la Salud

Sin perjuicio de las obligaciones generales sobre la salud en el trabajo, el empleador debe garantizar la adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores respecto de los cuales el resultado de la evaluación revela la existencia de riesgos a la herencia genética, a través de exámenes de salud debiendo llevarse a cabo un examen antes de la primera exposición.

La vigilancia de la salud debe permitir la aplicación del conocimiento más reciente de la medicina ocupacional, basarse en las condiciones o circunstancias en que cada trabajador ha sido o puede ser objeto de exposición a agentes o factores de riesgo y incluir, como mínimo, el registro de la historia clínica y profesional de cada trabajador, una evaluación individual de su estado de salud, vigilancia biológica siempre que sea necesario y el rastreo de los efectos precoces y reversibles.

No fueron entregados los datos de vigilancia de salud, pero basándonos en los datos de los cuestionarios de los trabajadores, cerca de 61.40% de ellos hacen exámenes regulares establecidos por la medicina del trabajo.

g) Artículo 12. °- Medidas de Higiene y Protección Individual

- Sólo 26,00% de los trabajadores protege su uniforme durante las comidas;
- Solo 56,30% de los trabajadores toma el baño en la empresa;
- Sólo 34,90% lava los uniformes en la empresa;
- Cerca de 95,00% de los trabajadores tiene el hábito de lavarse las manos, siempre que sale de su puesto de trabajo;
- Aunque 91,16% de los trabajadores "declara" que utiliza equipos de protección, pero realizando una comparación con las enfermedades/infecciones (resfriados, náuseas, jaquecas), está claro que el tracto respiratorio no está protegido/ las vías respiratorias no están protegidas.

h) Artículo 13.º- Vacunación de los trabajadores

Estos trabajadores están expuestos a una serie de agentes biológicos, de peligrosidad más expresiva de lo que se presumía y un constante contacto y facilidad de que los agentes biológicos penetren en el organismo (a través de la vía digestiva, respiratoria, ojos o piel), siendo los responsables de las enfermedades / infecciones menos graves como infecciones intestinales o la simple y más común gripe, así como también de algunas enfermedades más graves como la hepatitis; y teniendo en cuenta los accidentes más registrados, la necesidad de la vacunación pre-exposición contra estos agentes biológicos se debe considerar como una forma primaria de prevención de las enfermedades / infecciones, debiendo ser administrada a los trabajadores que directamente o indirectamente trabajan con material contaminado.

- Aproximadamente el 16,70% de los trabajadores no ha recibido ninguna vacuna;
- Cerca del 25,60% de los trabajadores ha recibido la vacuna contra el tétanos;
- Sólo 40,00% de los trabajadores ha recibido la vacuna contra la hepatitis;
- Sólo el 6,50% de los trabajadores ha recibido la vacuna contra la gripe;
- 97,2% de los trabajadores mencionó tener actualizada la tarjeta de vacunación.

Es evidente, a efectos de estos datos la falta de prevención primaria contra la principal enfermedad / infección informada por los trabajadores – Gripe.

i) Artículo 16.º - Medidas Especiales para Procesos Industriales

Teniendo en cuenta las medidas de confinamiento apropiado de agentes biológicos para los procesos industriales que existen en el ámbito de la investigación, y siendo difícil su identificación (no hay evaluaciones entregadas por las Centrales de Selección, sobre los agentes biológicos), además de tener en cuenta las medidas de contención en el anexo IV, se verificó la aplicabilidad de la contención inferior (2), obteniendo los siguientes resultados (Cuadro 10):

- Todos los trabajadores usan uniformes propios de las Centrales de Selección, pero sólo un 34,90% realiza el lavado de los uniformes en la empresa. Estos uniformes están contaminados por agentes biológicos. El uso exclusivo del uniforme en el lugar de trabajo podría reducir al mínimo el riesgo de contaminación fuera de la empresa.

Las empresas deben concienciar los trabajadores y hacer respetar las normas de higiene, salud y seguridad. El empleado tiene que mantener una higiene personal cuidadosa, bañarse todos los días al final de cada jornada de trabajo, con especial atención a las manos y los antebrazos, las uñas y el cabello para no llevar a agentes biológicos para su vehículo y su casa.

j) Artículo 17.º - Formación de los Trabajadores

En el ámbito de la formación, es también necesario que las Centrales promueva formación sobre los distintos aspectos de la higiene y seguridad asociados con el puesto de trabajo, que comienza con el informe de los riesgos laborales asociados a las tareas llevadas a cabo, la conformidad con el Decreto-Ley 109 de 2009 que establece el régimen jurídico para la Promoción de la Salud y Seguridad en el Trabajo: "*los trabajadores deben recibir una formación adecuada en materia de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el trabajo y el ejercicio de actividades de alto riesgo*".

- Sólo un 29,30% de los trabajadores recibió formación sobre riesgos biológicos y un 39,10% sobre salud. Sin embargo, sólo el 26,00% afirmó que les gustaría tener más formación.

Una vez más se constata la existencia de un fallo por parte de las Centrales de Selección, al no apostar fuertemente en la formación de los trabajadores contra el principal peligro al que están expuestos – los agentes biológicos.

k) Artículo 18.º - Información de los Trabajadores

Con respecto a la información sobre el tema, basada en la prevención de accidentes y enfermedades, implementada y adaptada a la realidad de cada empresa, y teniendo en cuenta todos los riesgos asociados a la actividad, indicando las acciones correctivas y preventivas laborales y verificada periódicamente para su actualización, se observa que:

- Sólo un 27,00% de los trabajadores señaló que le gustaría estar más informado sobre las cuestiones relacionadas con los riesgos biológicos. Aquí se hace patente la necesidad de conocimiento de los riesgos a los que están expuestos.

Observando los datos de la selección de las Centrales de Selección por dimensión, son escasas las variables que difieren entre dimensiones, como puede ser verificado por la Tabla 37. Solamente cuando se trata de la variable “Principales Carencias” se denota la división de las mismas. En esta variable las empresas de menor dimensión consideran que la falta de formación (28,20%) y la falta de información (33,80%) son las principales carencias en sus Centrales de Selección. En cuanto a los trabajadores que realizan sus actividades en Centrales de Selección de mayor dimensión consideran que la falta de Inversión en las Condiciones de Trabajo (32,60%) y la Falta de Espíritu de Trabajo en Equipo (27,80%), son sus principales carencias.

Comparando con los datos bibliográficos:

- La tipología de enfermedades/infecciones identificadas por los estudios a nivel Nacional, Europeo y Mundial, se verifica una conformidad de datos con las mismas tendencias, destacándose lógicamente de países donde las políticas de prevención de seguridad y salud de los trabajadores son inexistentes o no están tan bien establecidas;
- De la comparación con el estudio de Ferreira, J. A., y Ángeles, L. A. (2001) se identifica el mismo problema de los residuos no reciclables (aunque las Centrales de Selección "sólo reciben " residuos reciclables), así como en las enfermedades / infecciones;
- En relación a las características de la población, y comparando con el único estudio disponible con estos datos de Barros, D. (2004), se confirma que la mayor parte de los trabajadores son del género masculino, con el 4.º año de escolaridad;
- En Europa en general, se confirma el problema de la falta de condiciones - sistemas de ventilación inadecuados, la mezcla de residuos, inexistentes o deficientes evaluaciones de riesgo, etc;
- En comparación con las carencias mencionadas por los trabajadores de esta investigación: Un 29,80% mencionó la inversión en las condiciones de trabajo, el 27,00% la falta de información y el 26,00% resaltó la carencia de formación;
- En el capítulo de las enfermedades/infecciones, casi todas las mencionadas a nivel europeo, surgen en Portugal (Cuadro 11), se añaden otras mencionadas: Alergias, gripe, náuseas, amigdalitis, micosis, faringitis, asma, conjuntivitis, sinusitis, infección del tracto urinario, bronquitis, varicela, neumonía y hepatitis.

Evaluando el absentismo laboral, se observa que la aparición de enfermedades y accidentes es la principal razón que hace que los trabajadores falten. El 61,40% de los trabajadores falta al trabajo debido a una enfermedad, indicando que la enfermedad/infección fue causada por las condiciones de trabajo, principalmente por la gripe.

En total, del Análisis de Componentes Principales, resultaran 5 grupos con 2 subgrupos, con características distintas (Cuadro 12). El primero dominado por el género masculino, pero dividido por una población más joven (26-35 años) y con mayor escolaridad (9.º Año), relacionado con las variables de los Residuos no Reciclables, Vacunas, Relación de la Actividad con la Salud, Enfermedades / infecciones y los accidentes con y sin baja; y otro subgrupo con una mayor edad (de 47-55 años), de menor nivel educativo (4.º Año), relacionado con las variables Formación, Información e Examen Médicos. El segundo grupo cuenta con una mayoría del género femenino, pero está dividido por una población más joven (26-35 años) y con mayor escolaridad (9.º Año), relacionada con la variable de residuos reciclables (específicamente las pilas); y otro subgrupo de mayor edad (de 37-45 años) y educación inferior (4.º Año), con más enfoque en la Formación, Información y Exámenes Médicos. Por último, un tercer grupo que se caracteriza por una población equivalente de elementos masculinos y femeninos de edad más joven (26-35 años), con un bajo nivel de educación (4.º Año), relacionado con las variables asociadas a la Divulgación de Riesgos, Consulta a los trabajadores, y la Utilización de los EPI.

Teniendo en cuenta todos los datos recabados, el análisis de los resultados, además de la presencia confirmada de enfermedades / infecciones en estos medios y la similitud del origen de los factores, así como citando una vez más a Reason (1990) por Barreto (2004) las Fallas (los errores) Latentes " *son derivada(o)s de las acciones o decisiones de la administración...*" y (los errores) Fallas Activa(o)s, "*son cometidos por aquellos que están en contacto directo con las actividades de la operación ...*" se resumen por fin (Figura 19) a:

- Fallas latentes: Inexistencia o deficientes evaluaciones de riesgos; la falta de condiciones de seguridad; sólo una parte de la población es consultada / participa; mucha formación, pero muy poca sobre riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos; ausencia de procedimientos / instalaciones; limpieza y la higienización frecuente de los espacios (un ejemplo de las consecuencias son las infecciones del tracto urinario en las mujeres); ausencia o mal funcionamiento de los sistemas AVAC; La no administración de vacunas como prevención de enfermedades / infecciones no relacionadas con el riesgo de separación residuos reciclables, pero relacionadas con los no reciclables, posiblemente debido a una mala evaluación de los riesgos (sólo el 6,50% de la población fue vacunada contra la gripe).
- Fallas Activas: tomar el baño en casa; lavar los uniformes en casa; olvidando el lavado de manos; no proteger el uniforme durante las comidas; no retirar el uniforme de trabajo antes de salir del trabajo; el porcentaje de uso de los EPI poco fiable, debido a la existencia de numerosas enfermedades / infecciones basadas en las vías respiratorias, de la vista y otros; el abandono de los EPI's en sitios contaminados y la violación de las normas de higiene y seguridad.

CONCLUSIONES

1. ^a Las Centrales de Selección que participaron en esta investigación, están caracterizadas mayoritariamente por trabajadores entre el género masculino (61,40%) con edades entre los 26 a 35 años (30,70%), que en su mayoría la 4^o clase como estudios (31,16%). Estos datos son similares de los encontrados en otros estudios efectuados a nivel nacional. Aunque los residuos separados sean en su mayoría reciclables (plástico (86,50%), papel y cartón (74,40%), metales (67%) y vidrio (63,70%)), la constante presencia de residuos no reciclables con un elevado grado de riesgo biológico, es citado por los trabajadores como los más peligrosos entre los no reciclables, por ejemplo: las jeringuillas (87,40%), los animales muertos (81,90%), la comida en descomposición (72,60%), sustancias químicas (57,20%), heces (52,60%), animales vivos (38,10%) y fetos (2,60%), entre otros (agentes biológicos del grupo I, II, III y IV), contribuyendo en el surgimiento de enfermedades/ infecciones y, consecuentemente, en los elevados porcentajes de absentismo (61,40%), debido a enfermedades causadas por las condiciones de trabajo.

2^a- Los principales factores que influyen el surgimiento de enfermedades/infecciones en este sector son, a parte de los agentes biológicos de elevada peligrosidad: la información sobre la evaluación de riesgos, que todavía no llega a todos los trabajadores (39,10% no tuvo conocimiento de los resultados de la evaluación de los riesgos), la falta de inversión en las condiciones de trabajo (29,80% de los trabajadores afirma tener necesidad de una mejora significativa en las condiciones de trabajo), la consulta periódica de los trabajadores (28,80% afirma no haber participado en las evaluaciones, formación específica sobre riesgos biológicos (apenas un 29,30% recibieron formación sobre riesgos biológicos y un 39,10% sobre salud), vacunación (93,50% de los trabajadores no fue tratado con la vacuna de la gripe, 60,00% no tiene la vacuna de la hepatitis al día, un 74,40% la del tétanos y a un 16,70% no le fueron administradas nunca vacunas), ausencia de formas de protección del

uniforme por parte de los trabajadores durante las comidas (un 68,80% no protege su equipamiento o lo retira) y finalmente, los fallos en cuanto a la ausencia de medios de higienización del uniforme dentro de la propia empresa (un 61,40% lava el equipo de trabajo en casa), permitiendo la empresa (existiendo o no medios necesarios para hacerlo internamente) que los trabajadores hagan el “transporte” de una carga significativa de agentes biológicos para sus hogares.

3.^a - En relación con las enfermedades, 85 (39,50%) de los trabajadores no tuvieron ninguna enfermedad/infección asociada a su trabajo en los últimos años, 69 (32,10%) tuvieron gripe, 53 (24,50%) alergias, 38 (17,70%) jaquecas, 33 (15,30%) náuseas, 33 (15,30%) amigdalitis, 24 (11,20%) micosis o conjuntivitis, 21 (9,80%) faringitis, 20 (9,30%) sinusitis, 16 (7,40%) infección urinaria, 12 (5,60%) bronquitis, 11 (5,10%) heridas provocadas por mordeduras de animales, 7 (3,30%) asma, 5 (2,30%) varicela, 4 (1,90%) neumonía, 2 (0,90%) hepatitis y 1 (0,50%) otras (no mencionadas). Fue posible concluir que el tipo de enfermedades no incluye apenas agentes biológicos clasificados del Grupo 1 y 2, mas también los Grupos 3 y 4, alterando y elevando el riesgo a que los trabajadores se encuentran expuestos.

4.^a Aunque se cuente con una ausencia de datos estadísticos sobre accidentes, de las empresas, de los estudios y de las entidades gubernamentales, la investigación de los accidentes mencionados por los trabajadores reveló que los principales accidentes con baja (19,07%), están relacionados con caídas (4,70%), cortes (4,20%) y lesiones musculares (3,30%), siendo los accidentes que presentan mayor riesgo biológico los cortes. Los accidentes sin baja son los más comunes (75,81%), encontrándose todos asociados a riesgos biológicos: arañazos (47,00%), cortes (33,50%) y pinchazos (17,70%).

5. ^a -En el análisis referente a las dimensiones de las empresas, poco se reveló debido a la pequeña dimensión de las mismas. La variable que más diferenciación hace entre las de mayor y menor tamaño es la del apartado de “principales carencias”. Las empresas de menor dimensión consideran que la falta de formación (28,20%), y la falta de información (33,80%), son las principales carencias en sus centrales de selección de residuos. En cuanto a los trabajadores que trabajan en aquellas que son de mayor dimensión, consideran que la falta de inversión en las condiciones de trabajo (32,60%) y la falta de espíritu de equipo (27,80%), son sus principales carencias.

6. ^a – En comparación con los datos extraídos a nivel Nacional, Europeo y Mundial: La caracterización de la población es semejante, apenas en comparación con estudios específicos similares; Los factores que influyen en el surgimiento de las enfermedades/infecciones son igualmente semejantes (comparación entre todos los estudios), (consultar tabla 12); Las enfermedades/infecciones manifestadas por los trabajadores que realizan la selección de residuos son las mismas y siguen las tendencias de los estudios Nacionales, Europeos y Mundiales ya realizados.

7. ^a- El análisis de componentes principales reveló la existencia de 5 grupos diferenciados, que pueden ser caracterizados como 3. Encontramos uno mayoritariamente masculino pero subdividido en dos: uno con una población más joven (26-35 años) y con un nivel más alto de escolarización (9° año) relacionado con las variables Residuos No Reciclables, Vacunas, Relación de la Actividad con la Salud, Enfermedades/infecciones y Accidentes sin y con Baja; y otro subgrupo con más edad (47-55 años) y escolaridad más baja (4° año) con más saliencia en las variables Vacunas al día e Higiene. Después, se encuentra otro grupo mayoritariamente femenino, pero también subdividido: Un subgrupo constituido por población más joven (26- 35 años) y con más nivel de escolaridad (ciclo y 9° año) relacionado con la variable Residuos Reciclables; y otro subgrupo con más edad (37-45 años) y unos niveles de escolaridad más bajos (4° año) que

obtiene puntuaciones más altas en las variables Formación, Información y Exámenes Médicos. Finalmente, existe un tercer grupo caracterizado por una población equivalente de individuos masculinos y femeninos con edad joven (26-35 años), pero con un nivel de escolaridad bajo (4º año), que se encuentra asociado a las variables Divulgación de Riesgos, Consulta a los Trabajadores, y Uso de los EPIs.

8º- Fueron evidenciados directa o indirectamente algunos fallos (o errores) latentes y fallos (o errores) activos, algunos de ellos mencionados en los estudios analizados en la revisión bibliográfica, que aplicados al modelo reformulado de Reason revelaron que el alineamiento o la existencia de fallos (agujeros) no detectados o eliminados a tiempo por el sistema , permitirán que ocurra el accidente, en este caso, la enfermedad/ infección.

9.ª - Aunque la investigación hubiese ido al encuentro de las hipótesis de trabajo, no reflejaría el panorama de todas las Centrales de Selección de Residuos existentes en el país.

La misma investigación deberá ser repetida con más pormenores y con más abertura por parte de estos centros, de forma que se encuentren, tanto a nivel nacional como internacional, soluciones de prevención adecuadas y eficaces de cara a la exposición de agentes biológicos, tratando de dar respuesta a lo solicitado por la Agencia Europa para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

10.º Debería realizarse igualmente una investigación, no solo en las Centrales de Selección de Residuos, sino en todos los operadores con licencia por la Agencia Portuguesa del Ambiente, para la gestión de pilas y acumuladores, de forma que esto contribuya a entender las jaquecas del grupo de trabajadores que lidian con esta tarea.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fatos usados pelos médicos do séc. XIV (Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Plague_doctor , 2008)	4
Figura 2 - Teoria do Efeito Dominó (Heinrich em 1930)	14
Figura 3 - Modelo de Reason (Barreto (2004)).....	16
Figura 4 - Teoria do Queijo Suíço de Reason (1990), Modificado por Moraes, Giovanni (2006).....	16
Figura 5 - Modelo da Estrutura Funcional de uma Organização Face à Ocorrência de Doenças/Infecções, com base na Lei n.º102/2009.	21
Figura 6 – Microflora Ambiental de Bactérias (Fonte: Relatório “ <i>Avaliação do Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva</i> ” (Pinto, et al., 2011))	27
Figura 7 – Microflora Ambiental de Fungos (Fonte: Relatório “ <i>Avaliação do Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva</i> ” (Pinto, et al., 2011))	27
Figura 8 – Os 10 (mais importantes) riscos biológicos emergentes identificados no inquérito (Fonte: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2007)	30
Figura 9 - Percentagem de acidentes nos trabalhadores de recolha de resíduos da Florida (1993-1997).....	36
Figura 10 - Sintoma Disfunção Hepática	
Infecção Ocular	38
Figura 11 -	
Figura 12 - <i>Trichuris trichiura</i>	
Figura 13 - <i>Ascaris lumbricoides</i>	41
Figura 14 – Mosquito <i>Aedes aegypti</i> (Fonte: http://www.fotolog.com/cehgayve1 , 2006)	42
Figura 15 – Sistemas de Gestão de Resíduos (Fonte APA, 2008).....	53
Figura 16 – Caracterização física dos RSU produzidos em 2009, no Continente (Fonte: APA, 2009).....	54
Figura 17 – Percentagem de RU encaminhada para as diversas Operações de Gestão, em Portugal continental, entre 2003 e 2006. (Fonte: APA, 2009)	54
Figura 18 – Metodologia de Investigação	72
Figura 19 – Expressão dos Resultados Obtidos na Investigação no Modelo reformulado da Teoria de Reason	149

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Percentagem de Respostas Obtidas, Face ao Espectável.....	74
Gráfico 2 – Representação Gráfica do Género dos Trabalhadores.....	75
Gráfico 3 – Idade dos Trabalhadores por Género.....	76
Gráfico 4 – Motivos Para Faltar ao Trabalho.....	78
Gráfico 5 – Resíduos Recicláveis Triados pelos Trabalhadores.....	79
Gráfico 6 – Resíduos Não Recicláveis Mais Perigosos Indicados Pelos Trabalhadores.....	81
Gráfico 7 – Formação (por temas) Recebida pelos Trabalhadores.....	82
Gráfico 8 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores.....	85
Gráfico 9 – Principais Doenças/Infecções indicadas pelos Trabalhadores.	87
Gráfico 10 – Vacinas Ministradas, indicadas pelos Trabalhadores.....	89
Gráfico 11 – Justificação Para Não Uso de Equipamento de Protecção Individual	90
Gráfico 12 – Acidentes Sem Baixa, Indicados pelos Trabalhadores.....	91
Gráfico 13 – Tipos de Acidentes Com Baixa, Indicados pelos Trabalhadores com Acidentes com Baixa.....	93
Gráfico 14 – Distribuição das Idades por Dimensão Empresas.....	97
Gráfico 15 – Distribuição da Escolaridade por Dimensão Empresas.....	98
Gráfico 16 – Principais Resíduos Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas.....	100
Gráfico 17 – Principais Resíduos Não Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas.....	101
Gráfico 18 – Formação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	103
Gráfico 19 – Informação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	104
Gráfico 20 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	105

ÍNDICE DE GRÁFICOS

(continuação)

Gráfico 21 – Vacinas Ministradas aos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	107
Gráfico 22 – Opinião dos Trabalhadores se a Actividade Profissional Afecta a sua Saúde, por Dimensão de Empresas	108
Gráfico 23 – Doenças/Infecções Registadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	110
Gráfico 24 – Acidentes Sem Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas	111
Gráfico 25 – Acidentes Com Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas	113
Gráfico 26 – Similitude entre empresas em função da distância euclídea para os valores médios dos resultados registados pelos trabalhadores de cada empresa	124
Gráfico 27 - Similitude entre variáveis em função da distância euclídea para os valores médios dos resultados registados pelos trabalhadores de cada empresa	125
Gráfico 28 - Similitude entre variáveis em função da distância euclídea para os valores dos resultados registados por todos os trabalhadores questionados.....	126
Gráfico 29 – Distribuição dos trabalhadores da Empresa A e variáveis	127
Gráfico 30 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa B e variáveis.....	127
Gráfico 31 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa C e variáveis.....	128
Gráfico 32 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa D e variáveis.....	128
Gráfico 33 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa E e variáveis.....	128
Gráfico 34 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa F e variáveis	128
Gráfico 35 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa G e variáveis.....	128
Gráfico 36 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa H e variáveis.....	128
Gráfico 37 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa I e variáveis	129
Gráfico 38 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa J e variáveis	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

(continuação)

Gráfico 39 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa K e variáveis.....	129
Gráfico 40 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa L e variáveis	129
Gráfico 41 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa M e variáveis	129
Gráfico 42 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa N e variáveis.....	129
Gráfico 43 - Distribuição de empresas e variáveis (\star^x), no espaço definido pelos eixos da Análise de Componente Principais, em função das respostas obtidas para todos os trabalhadores questionados neste estudo. Os trabalhadores de uma mesma empresa representam-se com o mesmo símbolo.....	130
Gráfico 44 - Distribuição de empresas e variáveis no espaço definido pelos eixos da Análise de Componente Principais, em função da média obtida nas respostas para o conjunto de trabalhadores de cada empresa.	131

EM ELABORAR

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - ANEXO IV do Decreto-lei n.º 84/1997 - Confinamento para Processos Industriais.....	13
Quadro 2 – Análise Bibliografia Nacional Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos.....	47
Quadro 3 – Análise Bibliografia Europeia Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos.....	48
Quadro 4 – Análise Bibliografia Europeia (Dinamarca) Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos.....	49
Quadro 5 – Análise Bibliografia Mundial (Excepto Europa) Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos.....	49
Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).....	55
Quadro 7 – Classificação dos Agentes Biológicos Vs Levantamento Dados.....	135
Quadro 8 – Lesões, Acidentes Sem Baixa Esperados e Após Investigação	137
Quadro 9 – Lesões, Acidentes Com Baixa Esperados e Após Investigação	137
Quadro 10 – Resultados aplicabilidade das Medidas de Confinamento 2, Após Investigação	142
Quadro 11 – Doenças/Infecções Identificadas com Base na Classificação de Agentes Biológicos, Antes e Após Investigação	146
Quadro 12 – Quadro-resumo dos resultados da Análise de Componentes Principais	147
Quadro 13 – Factores e Falhas Latentes ou Activas Mais Significativas resultantes da investigação.....	148

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos trabalhadores por Género.....	75
Tabela 2 – Distribuição dos Trabalhadores por Idade	76
Tabela 3 – Distribuição das Idades dos Trabalhadores por Género	77
Tabela 4 – Habilitações Literárias dos Trabalhadores	77
Tabela 5 – Principais Resíduos Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem	79
Tabela 6 – Principais Resíduos Não Recicláveis Detectados nas Centrais de Triagem	80
Tabela 7 – Formação Recebida pelos Trabalhadores	82
Tabela 8 – Divulgação da Avaliação de Riscos	83
Tabela 9 – Consulta sobre Higiene e Segurança do Trabalho	84
Tabela 10 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores	84
Tabela 11 – Doenças/Infecções Registadas pelos Trabalhadores.....	86
Tabela 12 – Exames Médicos e Vacinas dos Trabalhadores	88
Tabela 13 - Vacinas Ministradas, indicadas pelos Trabalhadores	88
Tabela 14 – Causas apontadas pelos trabalhadores para o Não Uso do EPI.....	90
Tabela 15 – Acidentes Sem Baixa apontados pelos trabalhadores.....	91
Tabela 16 – Acidentes Com Baixa Apontados pelos Trabalhadores.....	92
Tabela 17 – Hábito Lavar as Mãos Antes das Refeições	94
Tabela 18 – Hábito Proteger Fardamento Durante Refeições	94
Tabela 19 – Local para Limpeza da Farda	94
Tabela 20 – Local para Tomar Banho.....	95
Tabela 21 – Distribuição das Idades por Dimensão Empresas.....	96
Tabela 22 – Distribuição da Escolaridade por Dimensão Empresas	97
Tabela 23 – Principais Resíduos Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas.....	99
Tabela 24 – Principais Resíduos Não Detectados Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas.....	101

ÍNDICE DE TABELAS

(continuação)

Tabela 25 – Formação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	102
Tabela 26 – Informação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	103
Tabela 27 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	105
Tabela 28 – Vacinas Ministradas aos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	106
Tabela 29 – Opinião dos Trabalhadores se a Actividade Profissional Afecta a sua Saúde, por Dimensão de Empresas.....	107
Tabela 30 – Doenças/Infecções Registadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas.....	109
Tabela 31 – Acidentes Sem Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas	111
Tabela 32 – Acidentes Com Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas	112
Tabela 33 - Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes	114
Tabela 34 – Tabela Final das Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes.....	118
Tabela 35 – Cruzamento da Variável Género com Variável Doenças/Infecções	120
Tabela 36 – Cruzamento Variáveis Género Feminino e Doenças/Infecções.....	121
Tabela 37 – Cruzamento Variáveis Género Masculino e Doenças/Infecções ...	121
Tabela 38 – Cruzamento Doenças/Infecções e Resíduos	122
Tabela 39 – Valores médios para cada uma das variáveis, em função das respostas obtidas pelos trabalhadores de cada empresa.....	123
Tabela 40 – Diferenças Variáveis entre Dimensões de Empresas.....	144

SIGLAS

ACT	Autoridade para as Condições de Trabalho
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
DGS	Direcção Geral de Saúde
HST	Higiene e Segurança do Trabalho
HSE	Health and Safety Executive
METRONET	Mediterranean Training and Research in Occupational Safety and Health Network
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Management Systems</i>
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RU	Resíduos Urbanos
SHST	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho
SIDA	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
STPO	Síndrome Tóxica da Poeira Orgânica
VIH	Vírus da Imunodeficiência Humana
VLE	Valores Limites de Exposição

ORGANIZAÇÃO DA TESE

Este estudo é apresentado em seis capítulos:

Capítulo 1 – Introdução ao tema e seu enquadramento;

Capítulo 2 – Descrição dos objectivos e hipótese de trabalho;

Capítulo 3 – Recolha bibliográfica

Capítulo 4 – Apresentação dos principais aspectos metodológicos utilizados na recolha de dados deste estudo e que sustentam a concepção desta tese.

Capítulo 5 – Apresentação dos resultados obtidos no questionário às centrais de triagem, relativamente ao inquérito aos trabalhadores, à observação das condições de trabalho e da análise de dados relativos à área de saúde, acidentes e controlo de pragas e qualidade do ar interno ambiente. Neste capítulo desenvolvem-se ainda algumas considerações sobre os resultados obtidos.

Por último, o Capítulo 6 apresenta um conjunto de reflexões, resultantes da investigação, sistematizando assim as principais conclusões do trabalho.

Acrescentam-se ainda no final, as fontes bibliográficas utilizadas e os anexos.

CAP. 1
INTRODUÇÃO E JUSTIFICAÇÃO

Introdução

Justificação

Identificação dos Principais Perigos

Condições de Contaminação

Medidas de Prevenção e Protecção Exigidas pela Lei

Análise de Riscos e a *Teoria de Reason*

Da Dinâmica do Acidentes para a Dinâmica da *Teoria de Reason*

1.1 – INTRODUÇÃO

Quando se aborda a questão dos riscos biológicos associados a uma actividade, esta é prontamente associada a actividades desenvolvidas em laboratórios e hospitais, locais onde o contacto com agentes biológicos é diário, inevitável e geralmente intencional. Existem no entanto, em contraste com estes locais, outras actividades que contactam com agentes biológicos de forma não intencional e de inexequível eliminação, onde a exposição por parte dos trabalhadores é imutável.

As centrais de triagem de resíduos sólidos urbanos, são bons exemplos onde podemos observar este mesmo facto. Estes espaços recebem diariamente toneladas de resíduos, em que cerca de 5 a 10% dos quais são separados manualmente, para reciclagem.

Desde sempre que a presença do Homem em qualquer ambiente, interfere noutros e nos elementos físicos e químicos desse ecossistema. Mas se apenas um indivíduo causa uma pequena mudança, o que fará toda a população humana (cerca de 6 biliões de habitantes), produzindo e lançando toneladas de poluentes na natureza? A única resposta é a degradação do meio ambiente, que se reflecte numa reacção em cadeia que atinge a saúde do homem.

Já as civilizações antigas investigavam a relação entre o meio ambiente e a aquisição de doenças, justificando estes episódios através do excêntrico e sobrenatural. Note-se as impressões dadas pelo filósofo Hipócrates, sobre esta matéria, onde afirmava que o desenvolvimento de doenças estava relacionando com as características pessoais de cada indivíduo e o ambiente que o rodeava, denotando-se já uma referência ao delicado equilíbrio entre meio ambiente e saúde.

Em Roma, primeira metrópole europeia, os habitantes já se defrontavam com problemas de detritos e esgotos. Nessa época e até à Revolução Industrial todos estes materiais eram lançados, sem qualquer controlo, para rios e mares, sempre com a ideia que estes meios teriam uma capacidade ilimitada de diluir os resíduos.

Relembre-se a importância da bem conhecida histórica da Peste Negra, doença que matou cerca de 1/3 da população, associada a comportamentos de profundo desinteresse no que diz respeito a detritos e esgotos, que com a ausência de qualquer gestão dos mesmos, alimentava o crescimento da população de ratos. Estes, portadores de bactérias (causadoras da peste), transmitiam-nas às pulgas, que do seu sangue se alimentavam. O curioso é que a doença não se manifestava nem nos ratos nem nas pulgas, mas só nos humanos infectados pelas mordeduras destes parasitas. Porquê? Com a evolução incontrolável da peste, as civilizações chegaram à conclusão que esta maleita tinha origem nos ratos, promovendo-se a eliminação dos roedores. Assim, decréscimo da população de ratos, fonte de alimentação das pulgas, promoveu a procura por parte destas, de um novo hospedeiro – O Homem!

No que concerne à protecção individual face à exposição a agentes biológicos, podemos observar o início do séc. XIV uma certa preocupação com a auto-protecção dos indivíduos cuja profissão consistia em cuidar de doentes com peste negra, empregando “fatos” e “máscaras” (Fig. 1), como protecção contra a peste.



Figura 1 - Fatos usados pelos médicos do séc. XIV (Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Plague_doctor, 2008)

No que respeita a riscos associados à realização de determinados trabalhos, nada ou quase nada existe referenciado até ao séc. XVIII, quando Ramazzini (1992) faz alusão às doenças que surgiam em determinadas profissões, como por exemplo nos coveiros:

"A plebe, nas suas paróquias, põe os seus mortos amontoados em promiscuidade, dentro de grandes sepulcros; quando os coveiros descem a esses antros fétidos, cheios de cadáveres semi-pútridos, para depositarem outros mortos que trazem, expõem-se a perigosas doenças, como febres malignas, morte repentina, caquexia, hidropsias, catarros sufocantes e outras doenças mais, muito graves; apresentam face cadavérica e aspecto amarelado como quem vai trabalhar no Inferno. Pode acreditar-se que a causa mais activa e pior desses males pestíferos está na descida ao sepulcro, pois, no seu interior, respira-se necessariamente uma atmosfera pestilenta, à qual se incorporam os espíritos animais (cuja natureza deve ser etérea), inabilitando-os para a sua função, isto é, para a manutenção de toda a máquina vital."

verificando-se já a exposição de trabalhadores de determinadas profissões, a agentes que ofereciam um efectivo risco à saúde destes.

Estes agentes, denominados de agentes biológicos são considerados, de acordo com a alínea a) do Artigo 3º (definições) do Decreto-lei n.º 84/97 de 16 de Abril, que estabelece as prescrições mínimas de protecção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos de exposição a agentes biológicos durante o trabalho, como "*microorganismos incluindo os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitas humanos susceptíveis de provocar infecções, alergias ou intoxicações*". Neste campo podemos incluir as bactérias, os vírus, os fungos e os parasitas.

Estes agentes encontram-se classificados conforme o nível de risco que apresentam, assim sendo:

- . *Agente biológico do grupo 1 - o agente biológico cuja probabilidade de causar doenças no ser humano é baixa;*
- . *Agente biológico do grupo 2 - o agente biológico que pode causar doenças no ser humano e constituir um perigo para os trabalhadores, sendo escassa a probabilidade de se propagar na colectividade e para o qual existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou tratamento;*
- . *Agente biológico do grupo 3 - o agente biológico que pode causar doenças graves no ser humano e constituir um risco grave para os trabalhadores, sendo susceptível de se propagar na colectividade, mesmo que existam meios eficazes de profilaxia ou de tratamento;*
- . *Agente biológico do grupo 4 - o agente biológico que causa doenças graves no ser humano e constitui um risco grave para os trabalhadores, sendo susceptível de apresentar um elevado nível de propagação na colectividade e para o qual não existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou de tratamento.*

Com a revolução industrial, o crescimento da população e o impacto tecnológico, surgiram nos últimos anos variadíssimas formas de agentes biológicos com diferentes perigosidades, levando a novas e maiores formas de risco biológico, principalmente para trabalhadores com exposição permanente aos mesmos.

Como modelo de exposição a este tipo de riscos, temos, como já referido no enquadramento do tema, o grupo 6 de actividades – *“Trabalho em unidades de recolha, transporte e eliminação de detritos”* (Anexo I, do referido Decreto-lei), que se encontram diariamente expostos à acção destes agentes dotados de elevada resistência às condições ambientais, facilmente reprodutíveis, capazes de desencadear doenças/infecções.

O panorama Português...

Decorridos doze anos após a publicação do Decreto-lei n.º84 de 1997, de 16 de Abril, relativa à protecção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho e dez anos sobre a Directiva 2000/54/CE, relativa à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes biológicos durante o trabalho existe em Portugal, podendo o mesmo ser referido a nível internacional, uma política de controlo de riscos biológicos pouco consistente no que diz respeito ao grupo 6 de actividades.

A comprová-lo podemos constatar que praticamente não existem estudos quer a nível nacional quer internacional, que façam um levantamento preciso de doenças/infecções características dos trabalhadores de centrais de triagem de resíduos, bem como dos factores associados ao surgimento das mesmas. Pode-se dizer que só a partir de 2000 com a saída da Directiva 2000/54/CE se iniciou uma “especial atenção” a políticas de prevenção face aos riscos biológicos, nestes estabelecimentos. As avaliações de exposição a riscos biológicos associadas a factores que possam influir na origem de doenças/infecções, como factores de higiene, saúde, género, idade, etc..., são de extrema importância para o conhecimento do panorama e de extrema utilidade na tomada de decisão, através da planificação de programas de prevenção de riscos laborais e na promoção da saúde dos trabalhadores.

Observemos as conclusões da Agencia Europeia para a Segurança e Saúde do Trabalho, que promoveu em Junho de 2007 um seminário sobre a temática: “PREVENT, Bruxelas – Riscos Profissionais Decorrentes dos Agentes Biológicos: Enfrentar Desafios. Das intervenções de vários especialistas todos chegaram à uma mesma conclusão: a necessidade de mais investigação da temática em diversas actividades, das quais as actividades relacionadas com tratamento de

resíduos, tendo sido classificada como uma das 10 principais actividades associadas aos novos riscos emergentes: os riscos biológicos.

“Vários anos após a aplicação da Directiva 2000/54/CE relativa à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes biológicos durante o trabalho, a compreensão e a consciência dos riscos para a saúde que tais agentes causam no local de trabalho ainda são insuficientes”... “Para fornecer uma panorâmica das actividades de investigação na União Europeia e incentivar a cooperação, seria útil desenvolver uma base de dados comum com informações de toda a UE, por exemplo acerca das actividades de investigação sobre os riscos profissionais decorrentes dos agentes biológicos”... “É necessário recolher conjuntos de dados sobre os níveis de exposição em vários ambientes profissionais, a partir de todas as fontes europeias, a fim de serem coordenados e partilhados para identificar as lacunas de conhecimentos e evitar a duplicação de esforços”

EM ELABORAR

1.2 – JUSTIFICAÇÃO

Como poderão ser determinados, implementados e eficazes os meios de intervenção se a informação disponível resultante da investigação existente é reduzida? De que forma se desenvolverão ferramentas para uma correcta avaliação de riscos biológicos, desconhecendo a variância dos factores associados ao surgimento de doenças/infecções e ignorando igualmente a tipologias das mesmas, de forma a por exemplo, elaborar um correcto plano de vacinação médica? Quando se abordam as questões de higiene, segurança e saúde, ficamos à partida com a percepção de que estamos perante uma concepção prática e bem balizada, logo, de fácil identificação, análise e solução no sentido da minimização ou eliminação do perigo. No entanto quando bem estabelecidas na prática e no que diz respeito aos riscos biológicos, surgem sempre doenças/infecções, havendo a necessidade de reajustar os planos de prevenção.

Como já mencionado anteriormente e para agravar a situação, a inexistência de dados epidemiológicos suficientemente confiáveis nas empresas e estatísticas inexistentes, incompletas ou rudimentares na Direcção Geral de Saúde (DGS), não possibilitaram outra forma de levantamento de não recorrer aos próprios trabalhadores expostos.

Avaliar os factores que podem influenciar o surgimento de doenças/infecções, junto dos trabalhadores que fazem a separação de resíduos em centrais de triagem, e a identificação de doenças/infecções deste sector, é o pilar do presente estudo, sendo um contributo que vem ao encontro das necessidade levantadas pela Agencia Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.

1.3 – IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PERIGOS

Recorrendo a dados da Tesina sobre temática semelhante, conseguiu-se identificar os principais perigos associados à profissão desempenhada pelos trabalhadores das centrais de triagem, especificamente à separação de resíduos:

AGENTES FÍSICOS E MECÂNICOS

Maus cheiros
Equipamentos ruidosos
Poeiras
Vibrações
Manuseio de pequenas ferramentas
Contacto com objectos perfurantes e cortantes
Temperatura e humidade
Correntes de ar

ERGONÓMICOS

Trabalho físico pesado
Posturas incorrectas
Local de trabalho mal dimensionado
Repetitividade das tarefas
Tempos mínimos para realização da tarefa, etc...

AGENTES QUÍMICOS

Pilhas
Baterias
Óleos
Pesticidas/herbicidas
Ácidos
Tintas
Solventes
Medicamentos
Outros com metais pesados como chumbo, mercúrio, cádmio...

AGENTES BIOLÓGICOS (origem)

Fraldas
Papel higiénico
Resíduos hospitalares contaminados
Aglhas/seringas (abandono em ecopontos)
Animais mortos
Comida em decomposição
Preservativos, etc...

1.4 - CONDIÇÕES DE CONTAMINAÇÃO

Para além da exposição continuada aos perigos descritos anteriormente e associando algumas falhas higiene e de segurança, torna-se inevitável a existência de acidentes, subsistindo um contacto contínuo e perigoso com os agentes biológicos presentes nestes locais de trabalho.

As vias de entrada dos agentes biológicos no organismo, encontram-se identificadas como: respiratória, cutânea e digestiva.

A via respiratória é uma das portas de entrada dos agentes biológicos associada à inalação de poeiras, penetrando no sistema respiratório superior – nariz, garganta, traqueia e brônquios, podendo originar doenças/infecções do trato respiratório.

Os valores limite de exposição (VLE) para substâncias existentes no ar encontram-se definidos apenas para agentes químicos. A não existência, a nível mundial, de valores limite de exposição para agentes biológicos, torna difícil a sua avaliação e, até mesmo, a adopção de medidas preventivas.

Segundo a Agencia Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho,

“Ainda não foi possível fixar níveis seguros de exposição - isto é, abaixo dos quais não se observam efeitos negativos para a saúde - em relação à maioria dos agentes biológicos, facto que impossibilita o estabelecimento de valores-limite de exposição profissional (OEL). Por diversas razões, é pouco provável que esses valores-limite possam ser estabelecidos num futuro próximo”

A via cutânea é das mais expostas aos agentes biológicos e sendo a epiderme permeável, facilita a entrada destes no organismo. Os contactos mais ligeiros, manifestam-se através de vermelhões, irritações ou alergias. Quando mais exposta, como por exemplo através de cortes ou perfurações, que são muito frequentes nestas actividades, as lesões passam a um nível de gravidade superior.

Por fim a via digestiva, podendo a sua origem estar na falta de higiene, alimentação no local de trabalho entre outros. Neste caso os agentes biológicos ao serem “ingeridos” podem provocar diarreias, perturbações diversas ou mesmo sangramento.

1.5 – MEDIDAS DE PREVENÇÃO E PROTECÇÃO EXIGIDAS POR LEI

O anexo IV do Decreto-lei n.º 84 de 16 de Abril de 1997, estabelece um conjunto de medidas de confinamento de agentes biológicos para processos industriais (Quadro 1), que para o âmbito em estudo, e sendo difícil identificação exacta dos agentes biológicos presentes nestes ambientes, o artigo 16.º define:

“3—As actividades industriais em que não seja possível proceder à avaliação concludente de um agente biológico cuja utilização pareça implicar um grave risco para a saúde dos trabalhadores devem ser desenvolvidas em locais de trabalho com um nível de confinamento 3 ou 4.”

Medidas de confinamento	Níveis de confinamento		
	2	3	4
1 — Os microrganismos viáveis devem ser confinados num sistema que separe fisicamente o processo do ambiente.	Sim.	Sim.	Sim.
2 — Os gases de escape provenientes do sistema fechado devem ser tratados de modo a:	Minimizar a libertação.	Evitar a libertação.	Evitar a libertação.
3 — A recolha de amostras, a adição de materiais ao sistema fechado e a transferência de microrganismos viáveis para outro sistema fechado devem ser feitos de modo a:	Minimizar a libertação.	Evitar a libertação.	Evitar a libertação.
4 — Os fluidos de culturas em grande quantidade não devem ser removidos do sistema fechado a menos que os microrganismos viáveis tenham sido:	Inactivados por processos comprovados.	Inactivados por processos físicos ou químicos comprovados.	Inactivados por processos físicos ou químicos comprovados.
5 — Os sistemas de fecho devem ser concebidos de modo a:	Minimizar a libertação.	Evitar a libertação.	Evitar a libertação.
6 — Os sistemas fechados devem localizar-se numa área controlada:	Facultativo.	Facultativo.	Sim e de construção específica.
a) Devem ser afixados sinais de perigo biológico.	Facultativo.	Sim.	Sim.
b) O acesso deve ser permitido apenas a pessoal autorizado.	Facultativo.	Sim.	Sim, através de um compartimento.
c) O pessoal deve usar vestuário de protecção.	Sim, vestuário de trabalho.	Sim.	Uma muda completa.
d) Devem ser previstas instalações de descontaminação e lavagem destinadas ao pessoal.	Sim.	Sim.	Sim.
e) O pessoal deve tomar um duche antes de abandonar a área controlada.	Não.	Facultativo.	Sim.
f) Os efluentes provenientes dos tanques e chuveiros devem ser recolhidos e inactivados antes de serem escoados.	Não.	Facultativo.	Sim.
g) A área controlada deve ser convenientemente ventilada de modo a minimizar a contaminação do ar.	Facultativo.	Facultativo.	Sim.
h) As áreas controladas devem ser mantidas a uma pressão negativa em relação à atmosfera.	Não.	Facultativo.	Sim.
i) O ar de alimentação e o ar extraído da área controlada devem ser filtrados (HEPA).	Não.	Facultativo.	Sim.
j) A área controlada deve ser concebida de modo a conter o derramamento de todo o conteúdo do sistema fechado.	Não.	Facultativo.	Sim.
k) A área controlada deve poder ser vedada de modo a permitir a fumação.	Não.	Facultativo.	Sim.
l) Tratamento dos efluentes antes da descarga final.	Inactivados por processos comprovados.	Inactivados por processos físicos ou químicos comprovados.	Inactivados por processos físicos comprovados.

Quadro 1 - ANEXO IV do Decreto-lei n.º 84/1997 - Confinamento para Processos Industriais

1.6 - ANÁLISE DE RISCOS E A TEORIA DE REASON

De forma a compreender a dinâmica dos acidentes Moraes (2004), estudou várias teorias para a análise do acidente que foram desenvolvidas, das quais se destaca a Teoria do Efeito Dominó, concebida por Heinrich em 1930, e mais tarde retocada por Bird (1974). Esta teoria tinha como base que a dinâmica do acidente está associada a um conjunto de acontecimentos que se interligam e que dependem de um evento chave para a concretização do acidente (Fig. 2). Assim a eliminação de “Acto inseguro ou condição perigosa” constituiria a base da prevenção de acidentes, conseguida através do controlo da actividade humana, do ambiente e da formação.

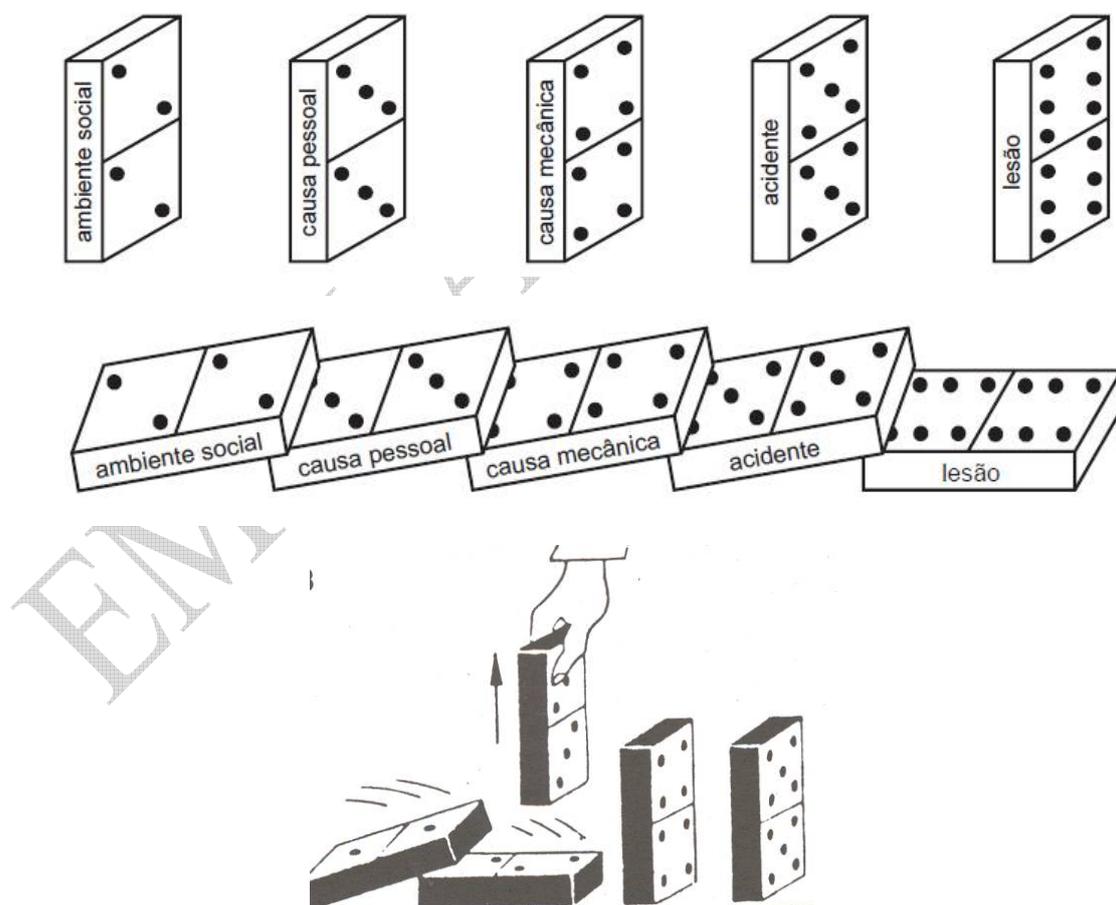


Figura 2 - Teoria do Efeito Dominó (Heinrich em 1930)

Outra teoria estudada foi a da Reacção em Cadeia: “ É outro tipo de cascata, mas ao invés de uma cadeia simples pode ter diversas cadeias, mas também conduz a análise através do penúltimo evento”.

Já outro autor referenciado por Lees (1986), expõe um acréscimo à análise anterior de acidentes: “ *Não existe forma de saber se a lista de causas está completa*”.

Agregando todas estas análises, surge a ideia da possível existência de mais do que uma causa para a existência de acidentes, surgindo assim a “Teoria das Múltiplas Causas” de James Reason (1990). Segundo Moraes (2004): “É a mais popular das teorias e sugere que um acidente resulta da complexa interacção de inúmeras causas ou eventos causais”.

Citando Reason (1990), Barreto (2004) descreve que as Falhas Latentes, “*são derivadas de acções ou decisões da administração, portanto de pessoas distantes da actividade operacional, cujas consequências podem permanecer latentes durante muito tempo*” e as Falhas Activas, “*são cometidas por aqueles que estão em contacto directo com a actividade operacional, e que tem um efeito adverso imediato*”. Na figura 3 encontra-se representado o modelo de Reason, assente na teoria de múltiplas causas que originam o acidente.

As Falhas Latentes, têm dois tipos de efeitos adversos, em que podem contribuir para o erro no local de trabalho, como por exemplo, pressão de tempo, sobrecarga de trabalho, equipamentos inadequados, fadiga e inexperiência e podem criar buracos ou fraquezas duradouras nas defesas (alarmes e indicadores não confiáveis, procedimentos não executáveis, deficiências de projecto ou construtivas, dentre outros). Como o próprio nome indica estas falhas podem permanecer durante anos no sistema até se combinarem com as Falhas Activas, provocando um acidente.

No que diz respeito às Falhas Activas, estas passam por deslizes, lapsos, perdas, erros e violações de procedimentos do próprio trabalhador, que não podem ser previstas facilmente.

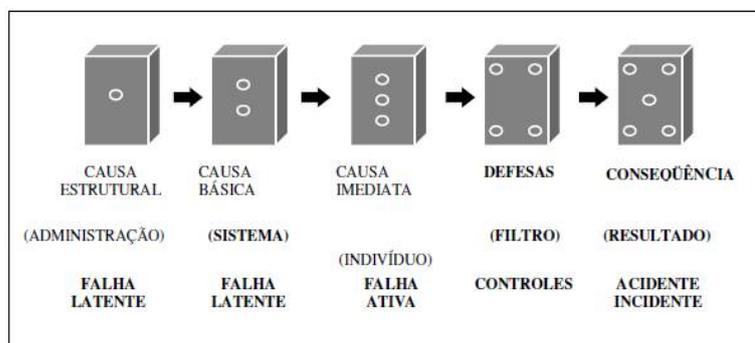


Figura 3 - Modelo de Reason (Barreto (2004))

Segundo Reason as Falhas Activas não são relevantes para a prevenção de acidentes, pois não são possíveis de eliminar directamente esses erros, enquanto as Falhas Latentes podem ser identificadas e corrigidas antes de um evento adverso e é aí, nas causas, que tem que assentar a prevenção, priorizando a sua eliminação ou minimização na origem.

A Figura 4 mostra outra forma de expressão dos conceitos de Falhas Latentes e Activas (Teoria do Queijo Suíço de Reason modificado por Moraes G. , (2006), através de buracos (falhas), aplicados a um sistema/actividade (queijo suíço). O alinhamento destes buracos (falhas permitidas), não detectados ou eliminados atempadamente pelo sistema, irão permitir a ocorrência do acidente.



Figura 4 - Teoria do Queijo Suíço de Reason (1990), Modificado por Moraes, Giovanni (2006)

1.7 – DA DINÂMICA DO ACIDENTE PARA A DINÂMICA DAS DOENÇAS/INFECÇÕES – REFORMULAÇÃO DA *Teoria de Reason*

Tal como já descrita no ponto anterior, a “*Teoria das Múltiplas Causas*” de Reason, a Avaliação de Riscos apresentada por Rodrigues (2003) e as alterações aplicadas por Moraes, poderão ser igualmente aplicadas e reajustadas à dinâmica do surgimento de doenças/infecções nos locais de trabalho, pois igualmente resulta da “*complexa interacção de inúmeras causas ou eventos causais*” (Rodrigues, *at al* 2003), existindo analogamente a mesma relação entre as Falhas Latentes e Falhas Activas.

A proposta aqui apresentada passa por representar e redesenhar no modelo de Reason (já com as adaptações de Moraes, Giovanni), os vários factores que podem contribuir, para a ocorrência de doenças/infecções, em caso de falha. Desta forma procurou-se identificar e avaliar um conjunto de variáveis que poderiam contribuir para caracterização do sector das Centrais de Triagem, possibilitando a percepção da origem ou de uma pista da ocorrência de uma doença/infecção.

Na base desta “nova” teoria, estão os nove Princípios Gerais da Prevenção, estabelecidos no Artigo 15.º do Capítulo II da directiva quadro de Higiene e Segurança – Lei n.º 102 de 10 de Setembro de 2009 - Obrigações Gerais do Empregador versos o Artigo 17.º do mesmo capítulo onde se encontram delineadas as obrigações do trabalhador e das quais podemos “erguer” o factores que eram as barreiras para o surgimento de patologias associadas aos riscos biológicos, podendo igualmente serem perceptíveis as falhas existentes, resultantes da apreciação dos factores.

Em resumo, Artigo 15.º:

“1 — O empregador deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspectos do seu trabalho.

2 — O empregador deve zelar, de forma continuada e permanente, pelo exercício da actividade em condições de segurança e de saúde para o trabalhador, tendo em conta os seguintes princípios gerais de prevenção:

- I. Evitar ou eliminar os riscos;
- II. Avaliar os riscos que não podem ser evitados ou eliminados;
- III. Combater os riscos, na origem;
- IV. Adaptar o trabalho ao homem, agindo sobre a concepção, a organização e os métodos de trabalho e de produção;
- V. Realizar todos estes objectivos tendo em conta o estado de evolução da técnica;
- VI. Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou pelo que se assuma como menos perigoso;
- VII. Integrar a prevenção dos riscos num sistema coerente que abranja a produção, a organização, as condições de trabalho e o diálogo social;
- VIII. Adotar prioritariamente as medidas de protecção colectiva, recorrendo às medidas de protecção individual unicamente no caso de a situação impossibilitar qualquer outra alternativa;
- IX. Formar e informar os trabalhadores.”

e Artigo 17.º,

“1 — Constituem obrigações do trabalhador:

- a) Cumprir as prescrições de segurança e de saúde no trabalho estabelecidas nas disposições legais e em instrumentos de regulamentação colectiva de trabalho, bem como as instruções determinadas com esse fim pelo empregador;
- b) Zelar pela sua segurança e pela sua saúde, bem como pela segurança e pela saúde das outras pessoas que possam ser afectadas pelas suas acções ou omissões no trabalho, sobretudo quando exerça funções de chefia ou coordenação, em relação aos serviços sob o seu enquadramento hierárquico e técnico;

- c) Utilizar correctamente e de acordo com as instruções transmitidas pelo empregador, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente os equipamentos de protecção colectiva e individual, bem como cumprir os procedimentos de trabalho estabelecidos;
- d) Cooperar activamente na empresa, no estabelecimento ou no serviço para a melhoria do sistema de segurança e de saúde no trabalho, tomando conhecimento da informação prestada pelo empregador e comparecendo às consultas e aos exames determinados pelo médico do trabalho;
- e) Comunicar imediatamente ao superior hierárquico ou, não sendo possível, ao trabalhador designado para o desempenho de funções específicas nos domínios da segurança e saúde no local de trabalho as avarias e deficiências por si detectadas que se lhe afigurem susceptíveis de originarem perigo grave e iminente, assim como qualquer defeito verificado nos sistemas de protecção;
- f) Em caso de perigo grave e iminente, adoptar as medidas e instruções previamente estabelecidas para tal situação, sem prejuízo do dever de contactar, logo que possível, com o superior hierárquico ou com os trabalhadores que desempenham funções específicas nos domínios da segurança e saúde no local de trabalho.”

Esta abordagem da prevenção de riscos profissionais expressa na Lei n.º 102/2009 introduz, de um modo muito claro, a responsabilidade intransferível dos empregadores, de assegurarem a segurança, a higiene e a saúde dos trabalhadores em todos os aspectos relacionados com o trabalho. Esta responsabilidade pressupõe, à partida, que a prevenção deve ser gerida nos próprios locais de trabalho, em função de todos os riscos declarados e sobre todos os intervenientes, privilegiando as medidas que conduzam à eliminação dos riscos.

No sentido de visualizar a origem, as consequências e os factores tendentes à prevenção integrada dos riscos de doenças/infeções, torna-se absolutamente necessária a criação e o desenvolvimento de um modelo de abordagem preventiva ou de índole correctiva, de forma a se detectar os desvios nos factores identificados e subjacentes aos princípios gerais da prevenção estabelecidos por lei. Assim, após a identificação das variáveis que contribuem para a delimitação dos factores, procurou-se estabelecer um novo modelo que agregasse o “efeito dominó”, onde fossem perceptíveis as ligações estruturais, as falhas e consequências à semelhança da “Teoria do Queijo Suíço”, bem como a sua origem: as obrigações do empregador e dos trabalhadores.

A Figura 5 mostra assim a matriz de interacção das obrigações da organização e dos trabalhadores, com os pilares escalares da prevenção de doenças/infeções, “transformados” em factores passíveis de medição (resultados do estudo de variáveis), que para além de nos fornecer informação mais precisa, poderão igualmente identificar as Falhas Latentes, Falhas Activas e patologias.

Esses factores são:

- . Avaliação de Riscos
- . Condições de Segurança
- . Consulta e Participação
- . Informação e Formação
- . Cumprimento das Regras de Higiene
- . Equipamentos de Protecção Colectiva
- . Equipamentos de Protecção Individual
- . Vigilância Médica e
- . Aspectos Comportamentais

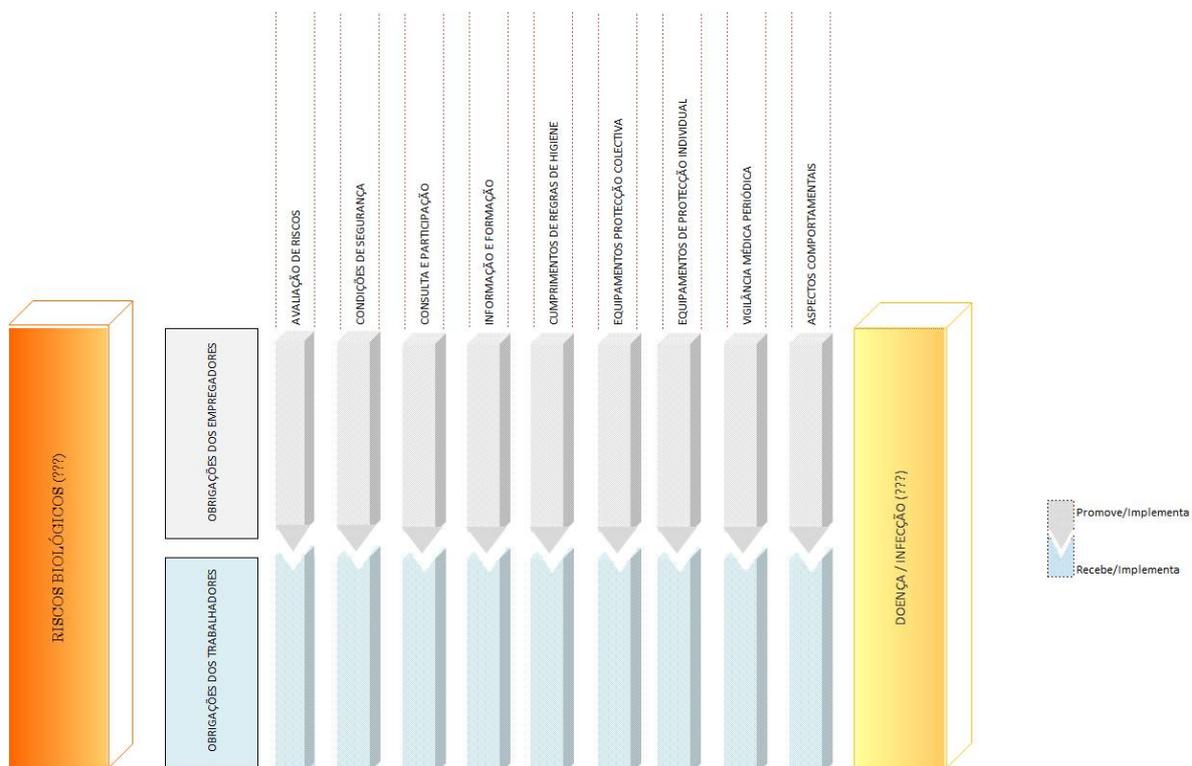


Figura 5 - Modelo da Estrutura Funcional de uma Organização Face à Ocorrência de Doenças/Infecções, com base na Lei n.º102/2009.

EM ELAB

CAP. 2
OBJECTIVOS

Objectivos Gerais
Hipótese de Trabalho

2.1 – OBJECTIVOS GERAIS

Após pesquisa exploratória com o objectivo de familiarização com o tema, tornando-o mais explícito, verificou-se a relevância da realização do mesmo como contributo para o estado da arte actual, nomeadamente após as conclusões da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho sobre a temática.

Procurou-se delinear os contornos mais precisos a abordar sobre a temática, tendo como objectivo essencial do presente estudo e fornecer um panorama das actividades desenvolvidas nas Centrais de Triagem, riscos profissionais decorrentes da separação manual de resíduos, a avaliação das condições de trabalho, os comportamentos dos trabalhadores face ao risco, as principais doenças/infecções adquiridas, tendo como objectivos específicos os seguintes:

1. Caracterização da população que faz a separação manual de resíduos nas Centrais de Triagem de Portugal Continental;
2. Identificar e analisar os factores que podem influenciar o surgimento de doenças/infecções;
3. Identificar e analisar as principais doenças/infecções mencionadas pelos trabalhadores, nos últimos 5 anos;
4. Associar o tipo de doenças/infecções à classificação de agentes biológicos e comparar com estudos já efectuados a nível nacional;
5. Analisar quais as variáveis mais significativas tendo em conta a dimensão das empresas;
6. Definir o quadro geral das variáveis das Centrais de Triagem;
7. Comparar os dados obtidos com o panorama Europeu e Mundial e verificar se estes têm as mesmas tendências.

2.2 – HIPÓTESE DE TRABALHO

Em função dos objectivos estabelecidos e com base na bibliografia consultada, podemos formular a hipótese para investigação, sendo esta comprovada ou não, no desenrolar da mesma.

Face aos dados levantados a nível Nacional, Europeu e Mundial, será que as doenças/infeções manifestadas pelos trabalhadores que fazem a separação manual de resíduos nas Centrais de Triagem de Portugal Continental e os factores (variáveis) que o influenciam seguem as tendências dos estudos Nacionais, Europeus e Mundiais já realizados? Serão igualmente evidenciadas e semelhantes, algumas das falhas (Latentes e/ou Activas), mencionadas por estes estudos, na presente investigação?

EM ELABORAÇÃO

CAP. 3

RECOLHA BIBLIOGRÁFICA

EM ELABORAÇÃO

CAP. 3 – RECOLHA BIBLIOGRÁFICA

No que se refere à consulta de fontes documentais, esta organizou-se em diferentes etapas ao longo do trabalho. Num primeiro instante em que se conjecturava a existência de um tema relevante para explorar, referente à questão, de qual a génese dos factores geradores de doenças/infeções nos trabalhadores que fazem a separação de resíduos nas Centrais de Triagem, houve alguma dificuldade em encontrar bibliografia que pudesse auxiliar essa procura, possivelmente devido à especificidade da matéria em causa.

Apesar do descrito, foi no entanto possível examinar registos e obras expressivas que viriam a influir a abordagem que esta tese apresenta. Das obras bibliográficas portuguesas mais relevantes salienta-se a publicação - *Riscos dos Agentes Biológicos* do ex – IDICT, “...abordando um conjunto de suportes de apoio à prevenção dos riscos associados aos agentes biológicos durante o trabalho.” (Sousa, Franco, Rodrigues, Santos, & Reis, 2001), faz referência aos riscos associados às tarefas realizadas nas unidades de recolha, transporte e eliminação de resíduos e apresenta o estudo “*Riscos dos Agentes Biológicos na Recolha, Transporte e Tratamento de Resíduos*” realizado por Rocha Martins. Embora este autor faça referência aos factores de risco laboral de origem biológica, apenas se centra na sua identificação e avaliação, bem como das doenças que lhe estão associadas e na prevenção dos riscos, não fazendo uma análise da efectiva génese dos factores de doença/infeção, no que diz respeito a processos e trabalhadores.

Em 2011, um grupo de estudantes da Escola Superior de Saúde de Coimbra e Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo, conduziu um estudo denominado “*Avaliação do Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva*”, tendo como um dos objectivos, “*a identificação de fungos e bactérias associados à triagem de resíduos*” (Pinto, et al., 2011).

Para este estudo seleccionaram cinco Centrais de Triagem, das quais a sua investigação resultou na identificação de bactérias (Figura 6) e fungos (Figura 7), mais característicos, presentes nessas unidades de separação de resíduos (embalagens).

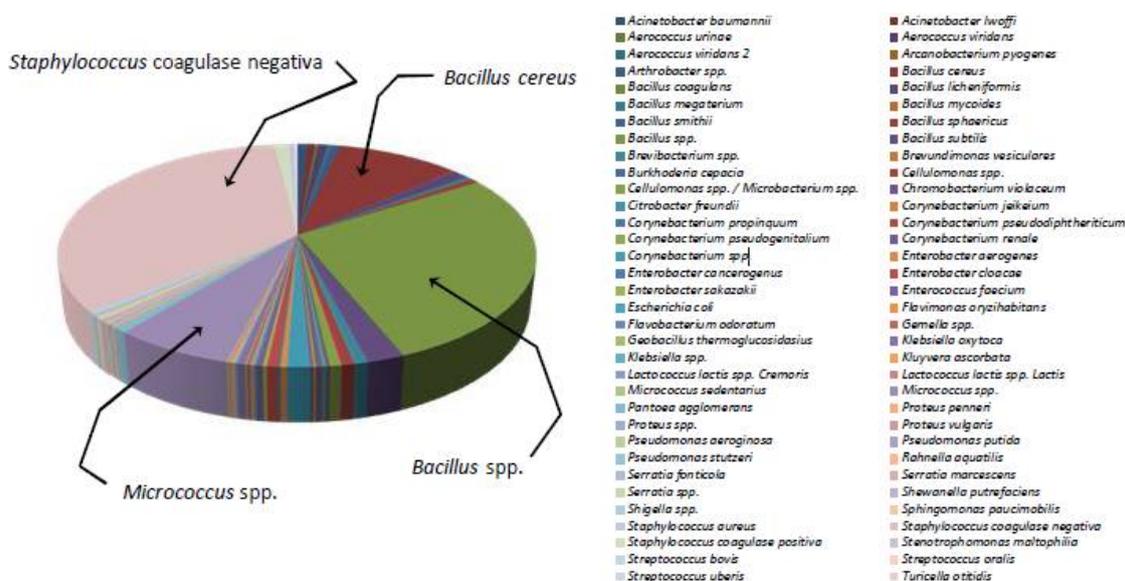


Figura 6 – Microflora Ambiental de Bactérias (Fonte: Relatório “Avaliação do Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva” (Pinto, et al., 2011))

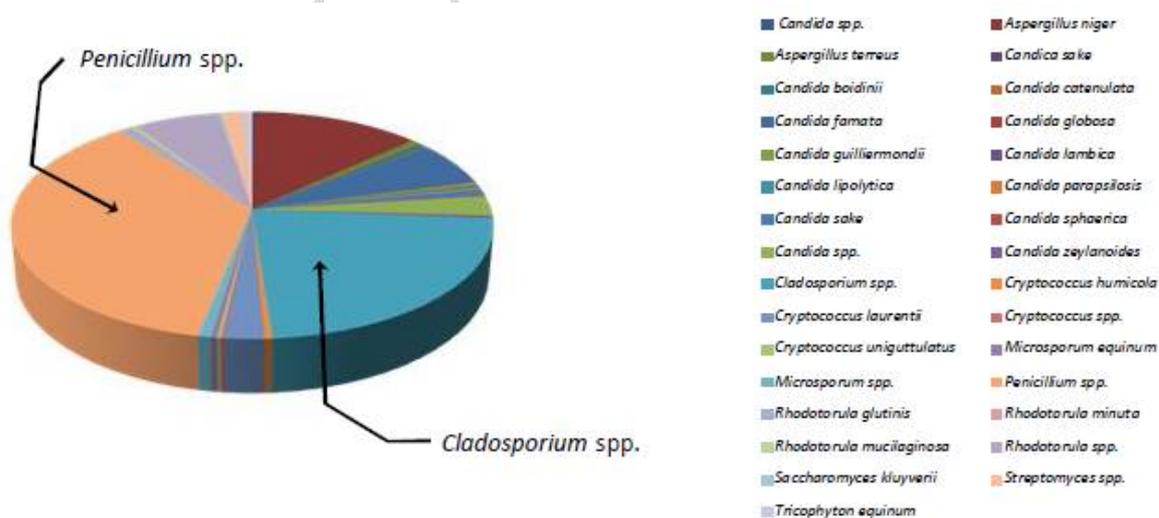


Figura 7 – Microflora Ambiental de Fungos (Fonte: Relatório “Avaliação do Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva” (Pinto, et al., 2011))

Não obstante da insuficiência das fontes directamente relacionadas com a temática e de forma a colmatar esta falta, outras fontes bibliográficas foram observadas e analisadas, sendo a mais interessante, o seminário “*Riscos Biológicos Profissionais: Enfrentar os Desafios*” da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, realizada em Bruxelas a 5 e 6 de Junho de 2007, mote para a realização desta investigação.

Neste seminário, debateu-se a complexidade dos agentes biológicos, das inúmeras profissões que são afectadas por estes e das consequências da sua exposição. Das apresentações destacam-se aqui apenas as mais relevantes para a temática.

Uma das mais apelativas foi a “*Experts Foreast on Emerging Biological Risks*” de Brun e Scheider da EU-OSHA, onde focaram a questão da necessidade de mais investigação, que dos dados por eles obtidos, num inquérito de 2005 cerca de “1 em cada 10 trabalhadores (9%), encontra-se exposto a materiais infecciosos, tais como fluídos humanos, resíduos e materiais de laboratório, sendo os mais expostos, os agricultores, produtores de alimentos, investigadores e trabalhadores de higienização. Mencionaram igualmente que $\frac{3}{4}$ das doenças são zoonoses e que o número de baixas médicas disparou relativamente a doenças infecciosas.

Este grupo de investigadores revelou ainda que as maiores dificuldades do contro das doenças infecciosas são as correctas avaliações de riscos biológicos a que os trabalhadores estão expostos, a resistências dos agentes à medicação, a fraca manutenção dos sistemas AVAC e a combinação de agentes biológicos e químicos, por exemplo nos locais de tratamento de resíduos. Quanto aos efeitos da exposição, estes mencionam a asma, doenças do trato respiratório superior, dores de cabeça, infecções várias, alergias, irritação do nariz, garganta, olhos e pele.

Dedicaram um capítulo específico aos trabalhadores de tratamento de resíduos, referindo que na Dinamarca, os trabalhadores que fazem a recolha de resíduos sólidos são ao que têm a profissão considerada como a mais perigosa, citando o “Mapping Health and Safety Standards in the UK Waste Industry, da HSE. Mencionam igualmente que são os que apresentam a taxa de absentismo relativamente a doenças 2x mais elevada que qualquer outra profissão e que relativamente a taxa de doenças infecciosas é 6x mais alta, decorrente da exposição a agentes biológicos presentes no ar, pó, endotoxinas que originam as já mencionadas doenças do trato respiratório, o DTS, reacções alérgicas, doenças de pele, irritação de olhos e membranas mucosas bem como problemas gastrointestinais. São referidas ainda a Hepatite, HIV e SIDA a quando a manipulação de resíduos hospitalares.

Interessantes foram algumas das conclusões destes investigadores:

- . O conhecimento sobre os riscos biológicos é escasso;
- . O conhecimento dos trabalhadores sobre os riscos associados à exposição a agentes biológicos é baixo;
- . Necessidade de metodologias de monitorização harmonizadas e validadas

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no trabalho, na sua FACTSHEET n.º 41 – “Agentes Biológicos”, faz igualmente uma abordagem à análise sobre riscos biológicos, legislação, associada, profissões onde os trabalhadores possam estar expostos a agentes biológicos, mencionando os que contactam com substâncias de origem animal, alimentos, poeiras orgânicas, resíduos e águas residuais, bem como sangue e outros fluídos corporais que de uma forma geral estão quase todos presentes nesta investigação associada à triagem de resíduos. Embora não explore a muito esta questão, dá-lhe algum ênfase no fecho da FACTSHEET, mencionando algumas origens: bolores, bactérias, contacto com resíduos hospitalares e consequências: alergias, transtornos respiratórios, diarreia, salmonelose e Hepatite.

Já a FACTSHEET n.º68. – “Previsões de Peritos Sobre o Riscos Biológicos Emergentes, Relacionados com a Segurança e a Saúde no Trabalho, faz referência a um inquérito realizado a, “ 36 peritos de 20 Estados-Membros e da Suíça, que possuíam, no mínimo, cinco anos de experiência no domínio da segurança e da saúde no trabalho e dos riscos biológicos” (Trabalho, 2007), sobre os riscos biológicos mais emergentes na nossa sociedade. Os resultados deste inquérito fornecem dados importantes (Figura 8 e passíveis de comparação com o estudo a desenvolver.

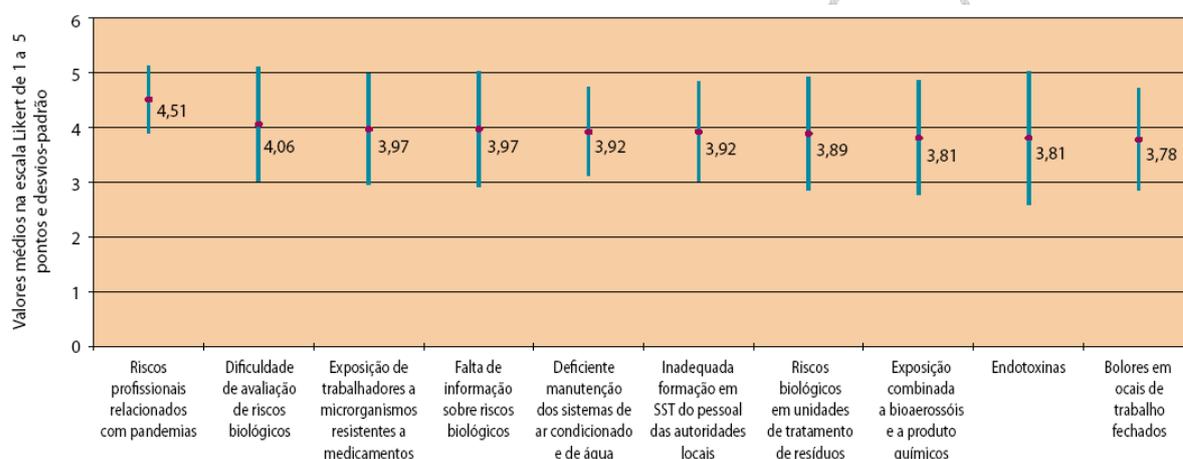


Figura 8 – Os 10 (mais importantes) riscos biológicos emergentes identificados no inquérito (Fonte: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2007)

As pandemias vêm no topo dos riscos biológicos mais emergentes nos nossos dias, tendo como exemplos a gripe aviária, a cólera e a febre-amarela. Em geral estas doenças são derivadas de Zoonoses (doenças transmitidas dos animais para os humanos) e com uma origem comum: “*contacto com animais infectados ou com aerossóis, poeiras ou superfícies contaminadas por secreções desses animais.*” (Trabalho, 2007).

Em segundo surge a dificuldade generalizada de uma correcta avaliação dos riscos, pois *“Apesar da obrigação de avaliar os riscos biológicos, imposta pela Directiva 2000/54/CE, o conhecimento e a informação sobre os perigos biológicos são ainda relativamente escassos. Na prática, é difícil avaliar adequadamente os riscos”* (Trabalho, 2007), devido à necessidade de *“desenvolver melhores métodos de medição e de avaliação da exposição a agentes biológicos, bem como relações dose-efeito bem estabelecidas”* (Trabalho, 2007).

A exposição a microrganismos resistentes aos medicamentos, é o terceiro risco biológico apontado como emergente na sociedade de hoje, devido essencialmente à *“utilização excessiva e inadequada dos antibióticos”*, apontando os trabalhadores do sector da saúde e os que contactam com animais como a população mais exposta a este factor.

Em quarto, aparece a falta de informação sobre os riscos, *referindo* que o *“conhecimento e a informação sobre os perigos biológicos são ainda relativamente escassos”*.

A qualidade do ar ambiente, foi o quinto factor indicado pelos especialistas, fazendo referência aos bolores que podem, *“provocar asma, doenças das vias respiratórias superiores, dores de cabeça, sintomas idênticos aos da gripe, infecções, doenças alérgicas, irritações do nariz, da garganta, dos olhos e da pele e pode contribuir para a síndrome do edifício doente”*, mencionando ainda os bolores existentes no ar ambiente das estações de tratamento de resíduos, águas residuais, fiações, etc... Este factor é proveniente da *“deficiente manutenção dos sistemas de água e ar condicionado fomenta a proliferação e a disseminação em recintos fechados de agentes biológicos, o que coloca os trabalhadores em risco de desenvolver a doença do legionário”*

O sexto factor nomeado foi a “Inadequada formação em SST do pessoal e das autoridades locais”, consequência da falta de informação e deficiente avaliação.

Em sétimo, são referidos os riscos biológicos associados a estações de tratamento de resíduos, que desenvolveram um trabalho mais dirigido à área ambiental, não salvaguardando as questões de saúde, higiene e segurança do trabalho. São indicados ainda os principais problemas de saúde como:

“inflamações das vias respiratórias superiores e doenças pulmonares, a síndrome tóxica da poeira orgânica (STPO), problemas gastrointestinais, reacções alérgicas, doenças de pele e irritação dos olhos e das mucosas”, causados por “aerossóis, que contêm uma série de microrganismos transmitidos por via aérea, incluindo bolor e endotoxinas, bem como compostos orgânicos voláteis (COV)”

e “hepatite e infecção com o vírus da imunodeficiência humana (VIH)”, quando em contacto com resíduos médicos ou materiais cortantes.

A exposição a efeitos combinados de agentes biológicos é o oitavo factor indicado, dando relevância à falta de informação para os simples agentes, que quando combinados se tornam num problema ainda mais complexo.

Em nono, aparecem as endotoxinas com origem nas poeiras orgânicas, favorecendo o aparecimento de “febre, doenças infecciosas, efeitos tóxicos agudos, alergias, STPO, bronquite crónica e síndromes idênticos à asma, choque séptico, falência de órgãos e até mesmo a morte”, características de ambientes pecuários, laboratórios, estações de tratamento de águas e resíduos e recintos fechados.

Por último, mencionam os bolores em locais de trabalho fechados, cujos efeitos já foram descritos anteriormente.

Outro artigo analisado foi, *“Aspectos de saúde colectiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais”* (Ferreira & Anjos, 2001), que descreve os problemas de saúde colectiva e saúde ocupacional associados aos resíduos sólidos municipais, em função da má gestão dos mesmos e de um modelo de crescimento no qual o meio ambiente, a saúde pública e a saúde do trabalhador são distanciados para um plano secundário.

Escrito com base numa revisão bibliográfica, este artigo é enriquecido por vários estudos recentes nos quais os autores participaram, afixando alguns apoios que ajudam a perceber a ausência ou mesmo inexistência de estudos sobre gestão de resíduos, que contemplem a preservação do ambiente e a saúde humana.

Neste artigo podemos observar uma análise dos principais efeitos na saúde dos agentes, químicos, físicos e biológicos relacionados com os resíduos sólidos municipais:

Agentes físicos:

- Odor proveniente dos resíduos, que causa mal-estar, cefaleias e náuseas;
- Os ruídos em excesso durante algumas operações, que promovem a perda parcial ou total da audição, provocando ainda stress, hipertensão arterial e cefaleias;
- As poeiras, muito usuais nestes locais, que provocam desconforto, problemas respiratórios/pulmonares e dificultam a visão;
- As vibrações de máquinas, que podem provocar “lombalgias e dores no corpo”;
- Os objectos perfurantes que originam cortes e outros ferimentos, apontados como “os principais agentes de riscos de riscos nos resíduos sólidos”;
- E por fim a questão, “Nem sempre lembrada, a questão estética é bastante importante, uma vez que a visão desagradável dos resíduos pode causar desconforto e náusea”

Agentes Químicos:

São destacados os principais perigos químicos como: pilhas e baterias; óleos e graxas; pesticidas/herbicidas; solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos; remédios; aerossóis, sendo parte destes classificados como perigosos para a saúde e ambiente:

“Metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio, incorporam-se à cadeia biológica, têm efeito acumulativo e podem provocar diversas doenças como saturnismo e distúrbios no sistema nervoso, entre outras. Pesticidas e herbicidas têm elevada solubilidade em gorduras que, combinada com a solubilidade química em meio aquoso, pode levar à magnificação biológica e provocar intoxicações agudas no ser humano (são neurotóxicos), assim como efeitos crônicos” (Ferreira & Anjos, 2001)

Agentes Biológicos:

O autor (Ferreira & Anjos, 2001), aponta os agentes biológicos como os responsáveis pela transmissão de doenças mencionando que,

“Microrganismos patogênicos ocorrem nos resíduos sólidos municipais mediante a presença de lenços de papel, curativos, fraldas descartáveis, papel higiênico, absorventes, agulhas e seringas descartáveis e camisinhas, originados da população; dos resíduos de pequenas clínicas, farmácias e laboratórios e, na maioria dos casos, dos resíduos hospitalares, misturados aos resíduos domiciliares”, referindo ainda que *“Alguns agentes que podem ser ressaltados são: os agentes responsáveis por doenças do trato intestinal (*Ascaris lumbricoides*; *Entamoeba coli*; *Schistosoma mansoni*); o vírus causador da hepatite (principalmente do tipo B), pela sua capacidade de resistir em meio adverso; e o vírus causador da AIDS, mais pela comoção social que desperta do que pelo risco associado aos resíduos, já que apresenta baixíssima resistência em condições adversas. Além desses, devem também ser referidos os microrganismos responsáveis por dermatites”* (Ferreira & Anjos, 2001).

Após esta abordagem, os autores desenvolveram a questão dos riscos ocupacionais relacionados com as actividades do dia-a-dia, indicando os cortes com vidros como o acidente mais comum, sendo o factor de origem deste perigo a “*falta de informação e consciencialização*” das populações devido à incorrecta separação dos lixos domésticos. Em seguida são apontados os cortes e perfurações com materiais como espinhos, pregos, agulhas de seringas e espetos. As quedas dos veículos são a terceira causa de acidentes, bem como os atropelamentos, que surgem em quinto lugar. Por último surgem as perdas de membros em equipamentos, mordeduras de animais e picadas de formigas.

São ainda referidas neste artigo as doenças associadas a este tipo de trabalho, indicando que se trata de uma “*tarefa complexa*”, embora aponte as micoses nas mãos e pés como as mais comuns, onde “*as luvas e calçados estabelecem condições favoráveis para o desenvolvimento de microrganismos.*”. Em segundo plano surgem as doenças coronárias, hipertensão, doenças do trato respiratório, a hepatite B e SIDA embora nestas últimas ainda não tinha sido estabelecida uma relação de contacto ou acidente com agulhas ou objectos pontiagudos. Por fim surge o stress, génese de alguns acidentes de trabalho.

No que diz respeito a acidentes e doenças associadas ao trabalho com resíduos, foi possível observar outros estudos como, “*Ocupational Health and Safety amongst Municipal Solid Waste Workers in Florida*” (An, 1999) da Universidade de Miami, o qual abordou a análise de acidentes e doenças, nos trabalhadores de recolha de resíduos municipais, revelando que 47,7% dos acidentes registados estavam associados a luxações/entorses (Figura 9), seguidos das contusões com cerca de 10,3% e das lacerações representando 7,3% dos acidentes.

Uma investigação realizada a uma central de separação de resíduos na Dinamarca, “*Occupational Health Problems due to Garbage Sorting*” (Malmros, Sigsgaard, & Bach, 1992) revelou que 53% dos trabalhadores desenvolveram doença pulmonar durante os oito primeiros meses de produção, não apresentando no entanto, quais as causas que auxiliaram o aparecimento desta doença, se a falta de equipamentos de renovação do ar atmosférico, se a falta de protecção individual ou os comportamentos dos trabalhadores.

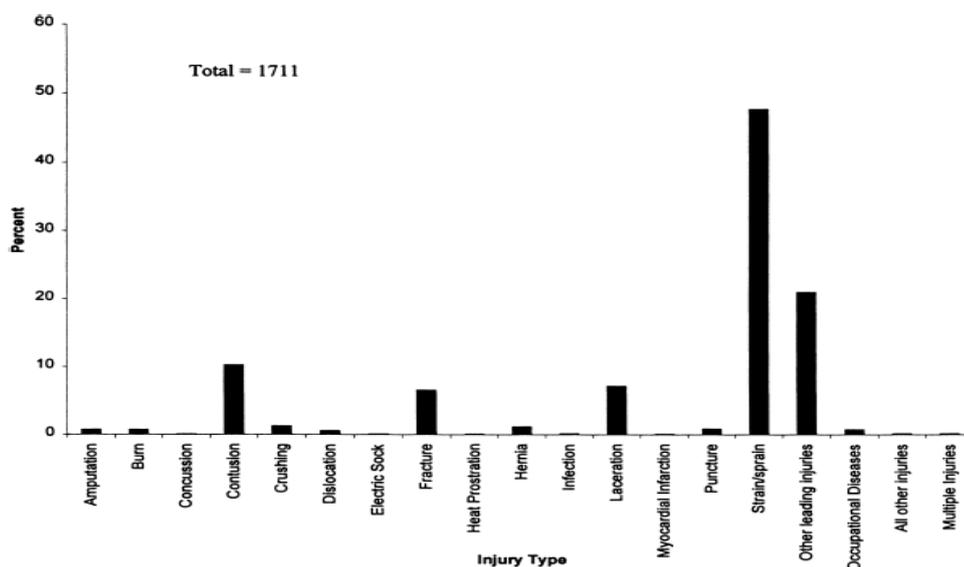


Figura 9 - Percentagem de acidentes nos trabalhadores de recolha de resíduos da Florida (1993-1997)

No estudo “Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management”, (Cointreau, 2005) podemos apreciar as diferenças entre países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, citando o autor que a geração do desperdício contínuo resultado da crescente produtividade e do consumo económico deixou, segundo o autor, para segundo plano os impactos das actividades na saúde e no meio ambiente. Mas se no caso dos países desenvolvidos a gestão dos resíduos já começa a ter em conta esses eixos, nos países em desenvolvimento o problema ainda se torna mais grave, dada à

completa ausência de sistemas de gestão de resíduos e cuja maioria dos problemas de saúde e acidentes poderiam ser minimizados com soluções simples e de pouco custo

Este estudo dá-nos um panorama das diferenças em termos de saúde das consequências da manipulação dos resíduos, revelando diferenças abismais, tais como:

Kathmandu – Dos trabalhadores que recolhem o lixo em lixeiras:

- 73% nunca usou sabão para lavar as mãos;
- 88% nunca usou sabão para lavar os pés;
- mais de 65% não muda diariamente de roupa;
- 18% toma banho com uma semana de intervalo

As trabalhadoras afirmaram que preparavam as refeições diárias assim que regressavam do trabalho, sem anteriormente efectuarem qualquer limpeza pessoal. Afirmando ainda que não se torna necessário, pois no dia seguinte iriam sujar-se novamente. Estas mulheres, representam a maior parte dos trabalhadores de recolha de lixos sendo que os seus filhos têm cerca de 2,5 vezes mais probabilidade de morrer ou terem deformações, que os filhos das mulheres que não trabalham na colecta de resíduos.

Outro exemplo dado foi o de Manila, onde cerca de 974 crianças com menos de 16 anos trabalham em lixeiras. Após efectuarem exames a 194 destas crianças, 30% apresentavam problemas de pele, hipo pigmentação, bolhas e infecções com origem em fungos, 23% com problemas de constipações crónicas, 18% catarro crónico, 25% rouquidão, 19% dificuldades respiratórias e 3% com vestígios de tuberculose.

Um estudo efectuado em 1995 a 180 colectores de resíduos em Calcutá, revelou que, 40% tinham constipações crónicas, 37% disfunções hepáticas (observáveis pelos olhos amarelados) (Figura 10), 87% tinham diarreia, 72% tinham febre, 63% ficaram constipados, 15% com ulceração ocular ou vermelhidão (Figura 11) e 29% com problemas de pele.



Figura 10 - Sintoma Disfunção Hepática



Figura 11 - Infecção Ocular

Em Bombaim foram igualmente feitos exames a 95 trabalhadores revelando que 80% tinham problema de visão, 73% problemas respiratórios, 51% problemas gastrointestinais, 40% infecções na pele ou alergias e 22% problemas ortopédicos. Muitos tinham queixas de queimaduras nos olhos, baixa acuidade visual, olhos vermelhos, inflamações e lacrimejar constante.

Subdividindo-se em vários temas, o documento analisado transmite informações sobre outros estudos efectuados para várias problemáticas que estão na origem de determinadas doenças, dando exemplos:

Bio-aerossóis: são responsáveis pela elevada incidência de doenças pulmonares, resultantes da exposição a microrganismos e suas toxinas em decomposição, compostos voláteis e esporos. Um caso Dinamarquês foi referenciado, apontando um estudo efectuado entre 1984-92, cujos resultados demonstraram que os trabalhadores de recolha de resíduos tinham cerca de 2,6 vezes mais probabilidade de adquirir alergias pulmonares e 2,5 vezes mais de adquirir

bronquite crónica comparativamente aos restantes trabalhadores. Outro estudo semelhante na Ligúrica, Itália revelou que entre 100 trabalhadores, 11% apresentaram dificuldades respiratórias, 5% apresentavam problemas de alergias respiratórias e 1% com alergias cutâneas.

Partículas: Não surgem tanto nos países em vias de desenvolvimento, devido à quase inexistência de processos de recolha mecânicos, que recorram à utilização/queima de diesel. Os efeitos da exposição traduzem-se no aparecimento de problemas asmáticos e no incremento de outras infecções. Em contrapartida, nos países subdesenvolvidos, as partículas são provenientes primacialmente de fibras de amianto e silicose. Um estudo efectuado em lixeiras em Bombaim revelou que, 25% dos trabalhadores tiveram constipações, 26% sintomas de dispneia e 73% apresentavam ainda queixas de dificuldades respiratórias durante o processo de recolha dos resíduos. Na Dinamarca, 15 trabalhadores exposto durante 18 meses a processos de separação de matérias, revelaram 8 casos de bronquite asmática e 1 de bronquite crónica, relacionados com a elevada concentração de partículas no ar.

Metano e Dióxido de Carbono: provenientes do biogás gerado pela decomposição dos resíduos responsáveis pela redução de oxigénio no ar de 21% para os 17%, dando origem a dores de cabeça e asfixias. Estudos feitos em Kathmandu e Bangucoque, revelaram que 23% e 36% (respectivamente) dos trabalhadores reportavam dores de cabeça. Não foi descoberto o agente causador, mas pensasse que o baixo nível de oxigénio esteja na origem dos sintomas.

Chumbo: são referenciados problemas de chumbo em análises sanguíneas realizadas a crianças colectoras de resíduos no Metro de Manila. A provável fonte deste chumbo seria a queima de resíduos como baterias, tintas, cerâmicas, vidros e equipamentos electrónicos. Um estudo de exposição ao chumbo, realizado em Nova York em 1992 a 56 trabalhadores da indústria de

incineração, que de dois em dois meses realizavam limpezas aos precipitadores electrostáticos comparou análises sanguíneas destes com 15 trabalhadores não expostos, o que revelou que os trabalhadores expostos a 2,500ug/m³ de chumbo (limite de exposição muito superior ao permitido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) – 1ug/m³), tinham uma concentração sanguínea de chumbo de 11,0ug/dl comparado com os 7,4ug/m³ do grupo de controlo. Curiosos foram os resultados dos trabalhadores que mais vezes tinham efectuado a limpeza dos precipitadores - 16ug/dl e dos que não tinham usado protecção individual – 26,7ug/dl.

HIV e Hepatite: a origem destas doenças está associada aos acidentes com picadas de agulhas infectadas provenientes de resíduos hospitalares que não são separados anteriormente. A população mais exposta são os trabalhadores dos cuidados médicos, embora este estudo faça uma relação de risco de contaminação dos trabalhadores que recolhem resíduos (nos Estados Unidos da América) de 1/1000 em relação aos trabalhadores dos cuidados médicos. Um estudo sobre doenças infecciosas referenciado pelo autor, realizado em 1990 pelo Instituto de Higiene de Medicina Preventiva da Universidade de Genoa – Itália, a 1396 trabalhadores de recolha de resíduos, revelou que 2,9% dos trabalhadores eram portadores de Hepatite BsAG, em comparação com os 2,0% da população em geral e a presença de antívirus anti-HBs e anti-HBc positivos em cerca de 13,8% dos trabalhadores comparativamente a 11,8% da população em geral.

Parasitas: nos anos 70, análises a amostras de resíduos de 33 lixeiras indianas revelaram a presença frequente de *Trichuris trichiura* (Figura 12) e *Ascaris lumbricoides* (Figura 13).

Analisados os trabalhadores verificou-se que, 98% destes tinha parasitas, comparativamente a uma população de amostra com apenas 33%. Foi igualmente realizada uma análise às crianças que laboravam no mesmo local ou familiares dos trabalhadores, análise essas que revelaram que 65% eram portadores de um ou mais parasitas.

Um estudo semelhante foi realizado em Olinda no Brasil, onde 263 dos 270 trabalhadores eram portadores de parasitas sendo a mais comum a *Ascaris lumbricoides*.

Infecções e Mortalidade Infantil: estudos realizados em Bangalore, Mnohar e Nona Delhi, Índia, revelaram que 38% das mulheres que trabalhavam na recolha de resíduos perderam crianças, cerca de 10% destas perderam 3 ou mais filhos. Estas mortes foram causadas por diarreias, tétano, bronquites e outros vírus não mencionados. São ainda revelados casos de crianças com deformações e algumas com paralisia cerebral.



Figura 12 - *Trichuris trichiura*



Figura 13 - *Ascaris lumbricoides*

Contaminação de águas: as águas provenientes das chuvas e em contacto com os resíduos auxiliam a sua deterioração activando o processo aeróbio e anaeróbio de decomposição, dando origem a um lixiviado, rico em metais pesados e outros componentes que escorre para os cursos de água, de onde as populações dos países em vias de desenvolvimento retiram água para beber, para banhos e agricultura. A estas contaminações estão também associados os surtos de cólera. Esta situação não se verifica nos países desenvolvidos devido à disponibilização de água potável aos trabalhadores e populações.

Dengue: a acumulação de resíduos e consequente decomposição, torna-se um atractivo para insectos e roedores de várias espécies. O mosquito *Aedes aegypti* (Figura 14) é o transmissor principal desta doença.



Figura 14 – Mosquito *Aedes aegypti* (Fonte: <http://www.fotolog.com/cehgayve1>, 2006)

Note-se que para além da decomposição dos resíduos, o calor também é uma atractivo do mosquito, revelando que nem mesmo nos países desenvolvidos a protecção existente se torna eficaz, se não vejamos: As alterações climáticas e o consequente aumento da temperatura global no planeta, promove todas as condições para a propagação do mosquito e consequentemente da doença podendo vir a ser uma das grandes epidemias deste século.

Leptospirose: Tem origem no contacto com a urina de roedores ou poeiras contaminadas com urina destes (geralmente considerados de peste devido ao difícil controlo destes nos locais onde se concentram resíduos domésticos (ricos em alimento)), esta infecção provoca na maioria dos casos a morte. É também associada a pestes bubónicas.

Cólera: associada a condições deficientes de higiene e à pobreza, tal como já descrito anteriormente, tem como habitat primacial a água. Pequenos charcos, água para consumo e escassos hábitos higiénicos são a fonte de propagação desta infecção.

Enteric Bactéria: um estudo realizado em Tamwe, Minamar (Burma) em 1989, a um conjunto de moscas capturadas em diferentes ambientes da cidade, revelaram que as bactérias entéricas dominavam nas moscas com origem em pântanos, casas de banho e animal, aumentando a percentagem de moscas contaminadas em estações quentes. Uma amostra de 10 moscas revelou as seguintes percentagens: 76% *Escherichia coli*, 46% *Vibrio cholerae* non-01, 12% *Salmonella* e 5% *Shigella*.

Acidentes: no que diz respeito a acidentes, o autor indicou os acidentes com origem na recolha, que passam pelas fracturas, arranhões, cortes e queimaduras. Mostrou ainda um estudo efectuado em Nova York, que revelou que os trabalhadores que recolhem resíduos estão expostos 20 vezes mais a acidentes do que todos os trabalhadores dos EUA, associando o factor fadiga a estes. Nos países em vias de desenvolvimento o autor refere que os acidentes estão associados à ausência de equipamentos de protecção individual.

Os acidentes associados à descarga de resíduos, conforme estudo realizado na Liguria-Itália, onde no ano de 1994, 100 trabalhadores tiveram no seu conjunto 10 acidentes, 4 relacionados com problemas na parte superior das costas, 3 na parte inferior das costas, 1 na zona pélvica e 2 na cabeça. Em Calcutá, 180 trabalhadores de recolha de resíduos foram igualmente analisados onde os principais acidentes passam por, cortes (68%), picadas de agulhas (33%) e lesões oculares (16%). Também reportado a este estudo estão as mordeduras de cães (49%) e de ratos (16%). Embora existam estes resultados o autor refere que o acidente mais comum é a picada de agulhas.

O autor faz ainda referência aos acidentes menos frequentes, relacionados com a movimentação manual de cargas (pesos excessivos), o contacto com vibrações de equipamentos e o ruído.

Como fecho da pesquisa bibliográfica, fica a análise feita pela METRONET – Mediterranean Training and Research in Occupational Safety and Health Network, sobre os estudos actuais sobre riscos biológicos, onde são referidas as necessidades de estudos mais aprofundados. No caso de Portugal a Metronet faz referência aos estudos realizados sobre hepatite B e C, tuberculose, brucelose de Lyme e fungos em sectores como centros hospitalares, indústria têxtil, indústria alimentar e pesca, mas também às brochuras e livros sobre a matéria, dos quais se destaca o “*Contributo para a Melhoria das Condições de Trabalho na Recolha e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Lisboa*”, onde refere que devido à composição dos resíduos e à constante exposição dos trabalhadores a agentes biológicos, as patologias associadas são: Conjuntivites, Dermatoses infecciosas e fungicidas, Eczemas alérgicos, Hepatites várias, Infecções Respiratórias, Leptospirose, Poliomielite, Tétano, Tuberculose, sem referir quaisquer dados estatísticos sobre os mesmos.

METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Introdução

Avaliação Bibliográfica

Identificação das Centrais de Triagem e suas Características

Estabelecimento de Variáveis a Avaliar

Elaboração e Aplicação dos Questionários

Recolha de Outros Dados

Análise Estatística

4.1 - INTRODUÇÃO

De forma a atender os objectivos estabelecidos no capítulo I, este capítulo descreve a metodologia aplicada (Figura 18), para identificar a génese dos factores desencadeantes de doenças/infeções, tendo como base a tarefa de separação manual de resíduos sólidos urbanos em centrais de triagem.

4.1.1 – AVALIAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Assim a metodologia compreendeu em primeiro lugar a revisão bibliográfica sobre o tema, de forma a estabelecer identificar um conjunto de informações que seriam relevantes para o estudo, tais como estudos existentes, locais, caracterização das populações; factores de risco, doenças/infeções identificadas e acidentes mais característicos.

Nos seguintes quadros inventariamos toda a bibliografia analisada e sumariada de acordo com a informação pretendida, de forma Nacional, Europeia e Mundial (Restantes países)

Quadro 2 – Análise Bibliografia Nacional Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
PORTUGAL	Ferreira, J. A., & Anjos, L. A. (2001). Aspectos da Saúde Colectiva e Ocupacional Associados à Gestão de Resíduos Sólidos Municipais. <i>Cadernos de Saúde Pública</i> , 17.º.		Odores; Poeiras; Objectos perfurantes Resíduos de pilhas e baterias Medicamentos, Fraldas descartáveis; Papel higiénico, Agulhas/seringas e outros hospitalares	Mal-estar; Cefaleias; Náuseas; Stress Hipertensão; Problemas respiratórios/pulmonares; Dificuldades de Visão; Distúrbios do sistema nervoso; Doenças do trato intestinal; Hepatite; SIDA; Dermatites Micoses Doenças coronárias	Cortes Perfurações; Quedas; Perdas de membros Mordeduras de Animais Picadas de formigas
	Barros, D. (2004). <i>Contributo para a Melhoria das Condições de Trabalho na Recolha e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos de Lisboa</i> . Lisboa: IDICT.	Maioria homens (1511 para 237 mulheres); 61% entre os 36 e 50 anos; 68,4% Cantoneiros de limpeza 58,8% 4.ª Classe; 16,1% 6º ano e 13,06% 9º ano	Recolha e Transporte de resíduos Sólidos	Conjuntivites ; Dermatoses infecciosas e fungicidas; Eczemas alérgicos; Hepatites Várias; Infecções Respiratórias; Leptospirose; Poliomielite; Tétano; Tuberculose.	Cortes Entalamentos Quedas

Quadro 3 – Análise Bibliografia Europeia Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
EUROPA GERAL	“Experts Foreast on Emerging Biological Risks” de Brun e Scheider da EU-OSHA		Deficientes ou inexistentes avaliações de riscos biológicos a que os trabalhadores estão expostos; A resistência dos agentes à medicação; A fraca manutenção dos sistemas AVAC e A combinação de agentes biológicos e químicos, por exemplo nos locais de tratamento de resíduos	Asma, Doenças do trato respiratório superior, Dores de cabeça, Infecções várias, Alergias, Irritação do nariz, garganta, olhos e pele.	
	A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no trabalho, na dua FACTSHEET n.º 41		Bolores, Bactérias, Contacto com resíduos hospitalares	Alergias Transtornos respiratórios, Diarreia, Salmonelose e Hepatite.	
	Trabalho, A. E. (2007). Previsões de Peritos Sobre os Riscos Biológicos Emergentes Relacionados com a Segurança e a Saúde no Trabalho. <i>FACTS</i> .		Aerossóis; Bolores; Endotoxinas; COV's; Resíduos hospitalares; Poeiras orgânicas	Inflamação das vias respiratórias superiores; Doenças pulmonares; Doenças gastrointestinais; Reacções Alérgicas; Doenças da Pele; Irritação dos olhos e das mucosas; Hepatite; HIV; Febres; Alergias Várias; Bronquites; Asma; Falência de órgãos Morte	

Quadro 4 – Análise Bibliografia Europeia (Dinamarca) Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
EUROPA - DINAMARCA	Malmros, P., Sigsgaard, T., & Bach, B. (May de 1992). Occupational Health Problems due to Garbage Sorting. <i>Waste Management & Research</i> , 10, pp. 227-234.		Separação de Resíduos	Doenças Pulmonares	
	“Experts Foreast on Emerging Biological Risks” de Brun e Scheider da EU-OSHA		Recolha de resíduos sólidos e hospitalares	Doenças do trato respiratório, DTS, Reações alérgicas, Doenças de pele, Irritação de olhos e membranas mucosas; Problemas gastrointestinais. Hepatite HIV SIDA	

Quadro 5 – Análise Bibliografia Mundial (Excepto Europa) Sobre a Temática de ‘Separação de Resíduos Sólidos

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
RESTANTES PAÍSES	Abdou MH. (2007) Health impacts on workers in landfill in Jeddah City, Saudi Arabia. <i>J Egypt Public Health Assoc</i> 2007		Recolha de resíduos	Infecções Respiratórias, e/ou alergias; Infecções Oculares Infecções gastrointestinais Lesões Músculo-esqueléticas	Resultantes da manipulação dos equipamentos e quedas

(Continuação quadro 5)

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
RESTANTES PAÍSES	Cointreau, S. (2005). <i>Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management: Special Emphasis on Middle and Lower-Income Countries</i> . Roxbury, USA: Urban Health Institute.	KATHMANDU: Maioria mulheres	- 73% nunca usou sabão para lavar as mãos e 88% para lavar os pés; - 65% não muda diariamente a roupa e - 18% toma banho com uma semana de intervalo; Lixeiras	Os seus filhos têm cerca de 2,5 vezes mais probabilidade de morrer ou tiveram deformações que os filhos das mulheres que não trabalham na colecta; Dores de Cabeça	Fracturas; Arranhões; Cortes Queimaduras
		BANGUECOQUE	Biogás resultante da decomposição de resíduos	Dores de cabeça	
		MANILA – Crianças <16anos	Lixeiras	Problemas de pele; Hipopigmentação; Bolhas; Infecções; Constipações crónicas; Catarro crónico Rouquidão; Dificuldades respiratórias e Tuberculose	

(Continuação quadro 5)

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
RESTANTES PAÍSES	Cointreau, S. (2005). <i>Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management: Special Emphasis on Middle and Lower-Income Countries</i> . Roxbury, USA: Urban Health Institute.	CALCUTÁ – Maioria homens		Constipações crónicas; Disfunções hepáticas; Diarreia; Febre; Ulceração ocular; Problemas de Pele	Cortes; Picadas de Agulhas; Lesões oculares; Mordeduras de animais
		BOMBAIM	Lixeiras	Problemas de Visão; Problemas Respiratórios; Problemas gastrointestinais; Infecções na pele; Alergias; Problemas ortopédicos; Queimaduras nos olhos; Baixa acuidade visual; Inflamações várias; Lacrimar constante. Constipações; Dispneia; Parasitas; Diarreia Tétano; Bronquites	

(Continuação quadro 5)

Região	Estudo	Caracterização população	Factores de risco	Patologias Associadas	Acidentes
RESTANTES PAÍSES	Cointreau, S. (2005). Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management: Special Emphasis on Middle and Lower-Income Countries . Roxbury, USA: Urban Health Institute.	MANILA - Crianças	Queima de resíduos como baterias, tintas, cerâmicas, equipamentos electrónicos	Chumbo nas análise sanguíneas	
		ITALIA - Ligúrgia	Bio aerossóis;	Dificuldades respiratórias; Alergias Respiratórias; Alergias Cutâneas	Lombares; Zona pélvica
		DINAMARCA	Separação de resíduos com poeiras	Bronquite asmática; Bronquite crónica	
		NOVA YORK	Incineração de resíduos: limpeza de precipitadores electroestáticos	Elevadas concentrações de chumbo no sangue	
		ITALIA - Genoa	Recolha de resíduos	Hepatite BsAG	
		BRASIL - Olinda		Parasitas (Ascaris Lumbricoides)	
	An, H. E. (1999). Occupational Health and Safety Amongst Municipal Solid Waste Workers in Florida. <i>Waste Management & Reasearch</i>		Recolha de Resíduos		Luxações/entorses; Contusões; lacerações

4.1.2 – IDENTIFICAÇÃO DAS CENTRAIS DE TRIAGEM E SUAS CARACTERÍSTICAS

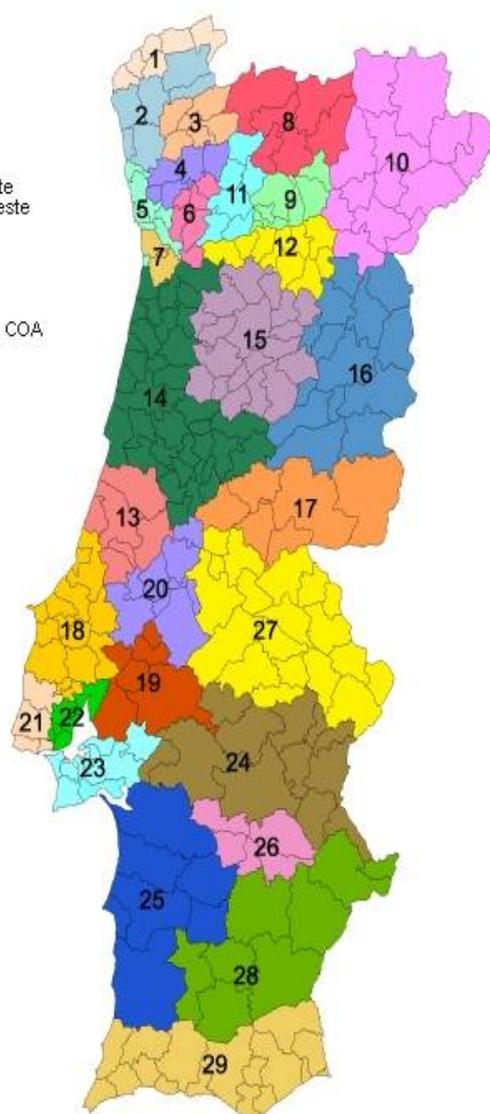
Existiam em Portugal continental, segundo dados da Agência Portuguesa do Ambiente APA (2008, data do estudo), 29 sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos Figura 15, sendo que 5 destes não possuem central de triagem de resíduos (ver quadro 6)

SISTEMAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS

(MULTIMUNICIPAIS e Intermunicipais)

Março 2007

- 1 - VALORMINHO
- 2 - RESULIMA
- 3 - BRAVAL
- 4 - Amave
- 5 - Lipor
- 6 - Valsousa
- 7 - SULDOURO
- 8 - RESAT
- 9 - Vale do Douro Norte
- 10 - Resíduos do Nordeste
- 11 - REBAT
- 12 - RESIDOURO
- 13 - VALORLIS
- 14 - ERSUC
- 15 - Ecobeirão
- 16 - ÁGUAS ZEZERE E COA
- 17 - Raia - Pinhal
- 18 - RESIOESTE
- 19 - Resiurb
- 20 - Resitejo
- 21 - Amtres
- 22 - VALORSUL
- 23 - AMARSUL
- 24 - Gesamb
- 25 - Ambital
- 26 - Amcal
- 27 - VALNOR
- 28 - Resialentejo
- 29 - ALGAR



DOE
DPOF

Figura 15 – Sistemas de Gestão de Resíduos (Fonte APA, 2008)

Nestas centrais de triagem, são separados todos os resíduos passíveis de reciclagem, como vidro, cartão, metal, plástico, pilhas etc... Após a recepção dos mesmos, estes são separados manualmente pelos trabalhadores, menos no caso dos metais, cuja separação é feita através de equipamentos com íman.

Nas figuras 16 e 17 é apresentada a caracterização física dos resíduos sólidos urbanos, e o seu respectivo destino final.

Figura 16 – Caracterização física dos RSU produzidos em 2011, no Continente (Fonte: APA, 2011)

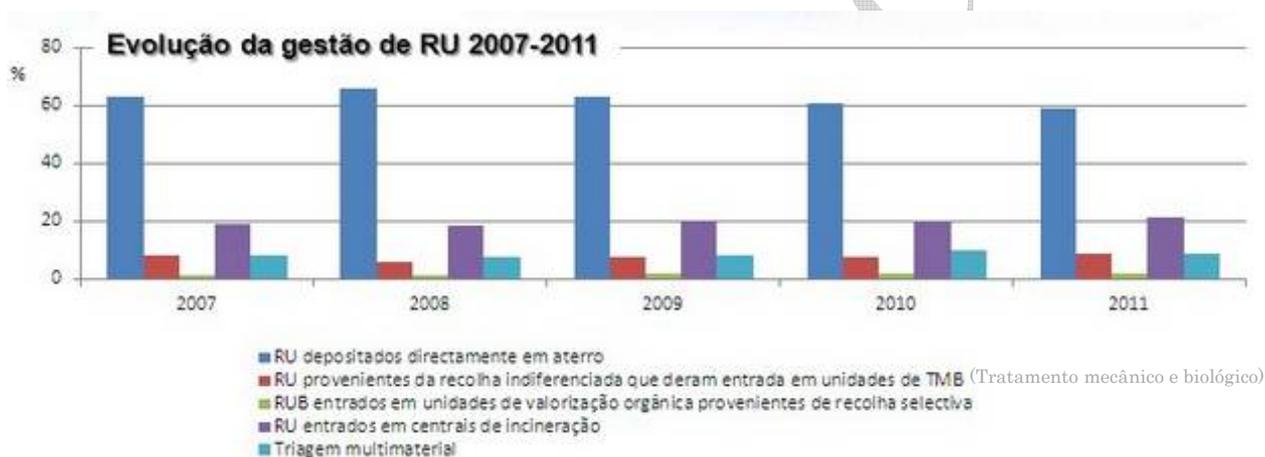
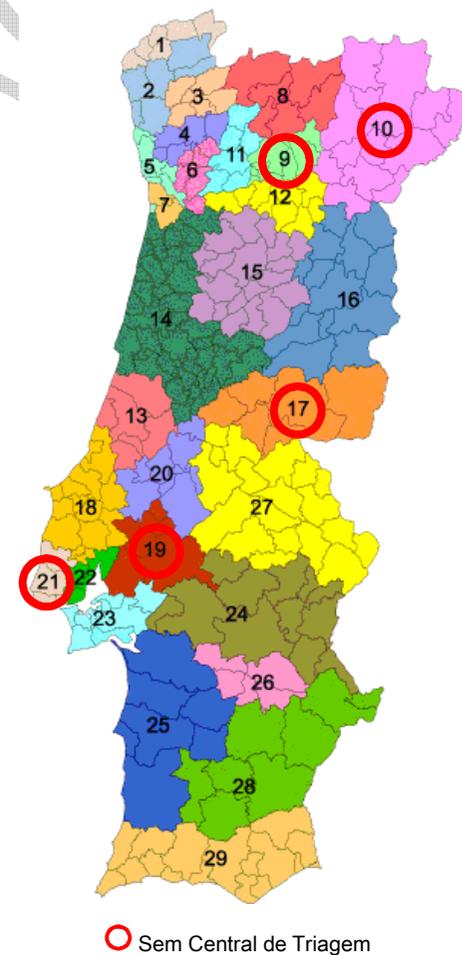


Figura 17 – Percentagem de RU encaminhada para as diversas Operações de Gestão, em Portugal continental, entre 2007 e 2011. (Fonte: APA, 2011)

Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

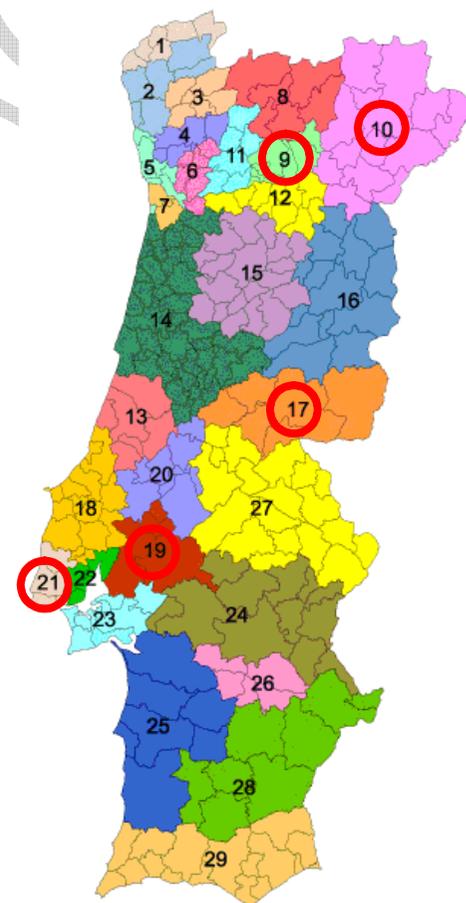
	VALORMINHO (n.º1)	RESULIMA (n.º2)	BRAVAL (n.º3)	AMAVE (n.º4)
Início Exploração	2000	1999	2000	2001
Municípios Abrangidos	Caminha, Melgaço, Monção Paredes de Coura, Valença e Vila Nova de Cerveira	Arcos de Valdevez, Barcelos, Esposende, Ponte da Barca, Ponte de Lima e Viana do Castelo	Amares, Braga, Póvoa do Lanhoso, Terras de Bouro, Vieira do Minho e Vila Verde	Fafe, Guimarães, Santo Tirso, Trofa, Vila Nova de Famalicão e Vizela
Universo Populacional	79 631	362 065	275 138	472 472
N.º de Ecopontos	306	832	889	1 000
Capacidade de Produção	36 434t	128 667t	105 779t	183 916t



* Apenas das Centrais de Triagem

Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

	LIPOR (n.º5)	VALSOUSA (n.º6)	SULDOURO (n.º7)	RESAT (n.º8)
Início Exploração	1999	2001	1999	2002
Municípios Abrangidos	Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa do Varzim, Valongo e Vila do Conde	Castelo de Paiva, Felgueiras, Lousada, Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel	Santa Maria da Feira e Vila Nova de Gaia	Boticas, Chaves, Montalegre, Ribeira de Pena, Valpaços e Vila Pouca de Aguiar
Universo Populacional	971 931	327 806	424 713	104768
N.º de Ecopontos	2 803	691	1 514	357
Capacidade de Produção	522 489t	133 367t	182 845t	39 232t

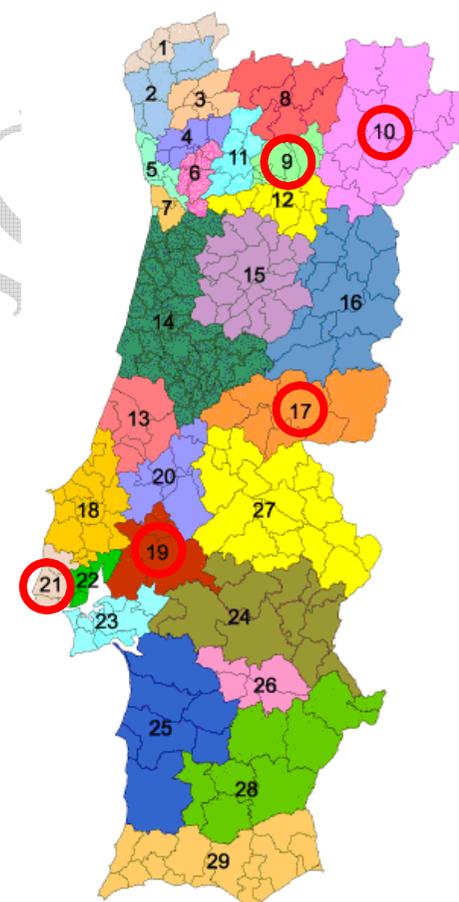


○ Sem Central de Triagem

* Apenas das Centrais de Triagem

Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

	REBAT (n.º11)	RESIDOURO (n.º12)	VALORLIS (n.º13)
Início Exploração	2002	2002	1998
Municípios Abrangidos	Amarante, Baião, Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Marco de Canavezes e Mondim de Basto	Armamar, Cinfães, Lamego, Moimenta da Beira, Penedono, Resende, S. João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaça e Tarouca	Batalha, Marinha Grande, Leiria, Ourém, Pombal e Porto de Mós
Universo Populacional	181 297	114 859	297 206
N.º de Ecopontos	449	300	807
Capacidade de Produção	53 839t	36 312t	122 342t

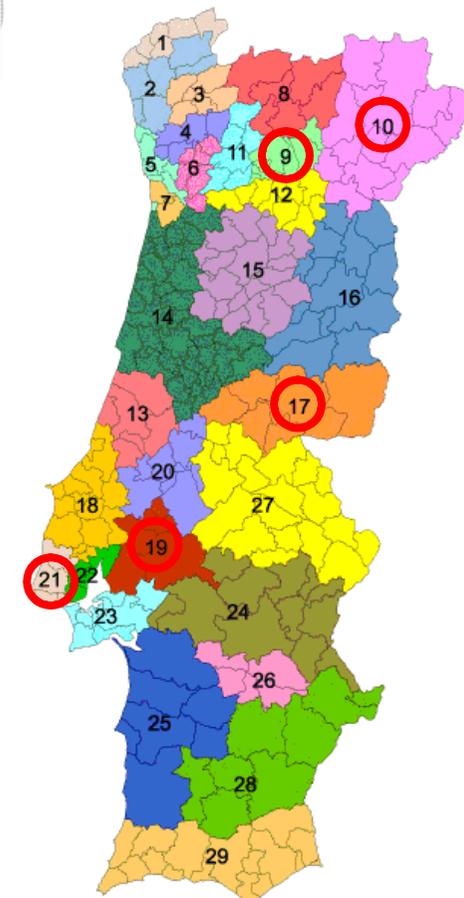


○ Sem Central de Triagem

* Apenas das Centrais de Triagem

Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

	ERSUC (n.º14)		ECOBEIRÃO (n.º15)	RESIESTRELA (n.º16)	
Início Exploração	Baixo Vouga - 1999	Mondego - 1998	Baixo Mondego 1999	2007	
Municípios Abrangidos	Águeda, Arouca, Albergaria-a-velha, Estarreja, Ílhavo, Murtoza, Oliveira de Azeméis, Oliveira do Bairro, Ovar, S. João da Madeira, Sever do Vouga, Vagos e Vale de Cambra	Anadia, Arganil, Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Góis, Lousã, Mealhada, Miranda do Corvo, Penacova, Penela e Vila Nova de Poiares	Alvaiázere, Ansião, Castanheira de Pêra, Figueira da Foz, Figueiró dos Vinhos, Mira, Montemor-o-Velho, Pampilhosa da Serra, Pedrogão Grande e Soure	Aguiar da Beira, Carregal do Sal, Castro D'Aire, Gouveia, Mangualde, Mortágua, Nelas, Oliveira de Frades, Oliveira do Hospital, Penalva do Castelo, Santa Comba Dão, Sátão, São Pedro do Sul, Seia, Tábua, Tondela, Vila Nova de Paiva, Viseu, Vouzela	Almeida, Belmonte, Celorico da Beira, Covilhã, Figueira de Castelo Rodrigo, Fornos de Algodres, Fundão, Guarda, Manteigas, Meda, Penamacor, Pinhel, Sabugal e Trancoso
Universo Populacional	970 702		365 293	221191	
N.º de Ecopontos	1154	940	424	1 414	
Capacidade de Produção	396 897t		131 623t	77 867t	

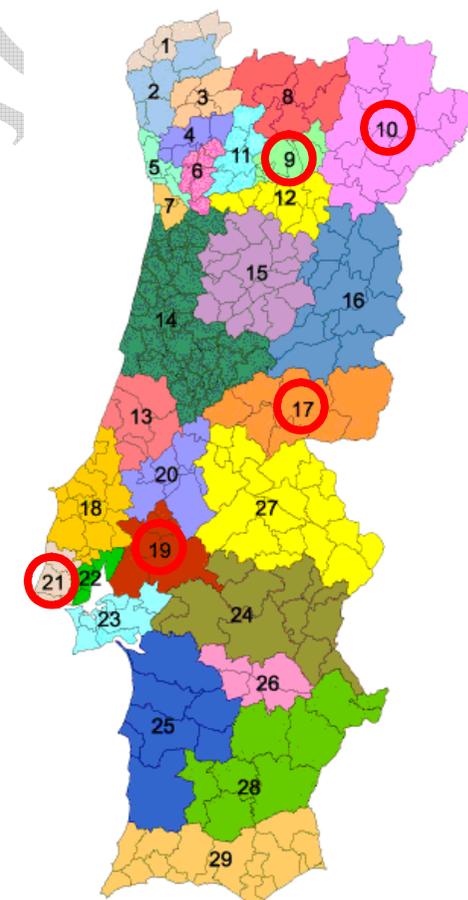


○ Sem Central de Triagem

*Apenas das Centrais de Triagem

Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

	RESIOESTE (n.º18)	RESITEJO (n.º20)	VALORSUL (n.º22)	AMARSUL (n.º23)
Início Exploração	2002	2004	2002	1999
Municípios Abrangidos	Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Óbidos, Peniche, Sobral de Monte Agraço, Rio Maior e Torres Vedras	Alcanena, Chamusca, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Golegã, Santarém, Tomar, Torres Novas e Vila Nova da Barquinha	Amadora, Lisboa, Loures, Odivelas e Vila Franca de Xira	Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal
Universo Populacional	380 658	214 300	1 196 343	714 589
N.º de Ecopontos	1 706	660	2 694	2 141
Capacidade de Produção	197 652t	92 514t	574 632t	359 512t

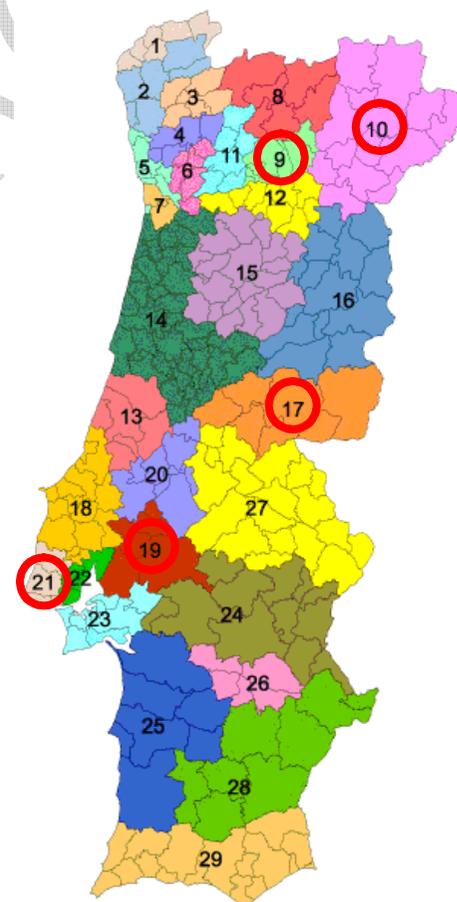


○ Sem Central de Triagem

* Apenas das Centrais de Triagem

Quadro 6 - Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

	GESAMB (n.º24)	AMAGRA (n.º25)	AMCAL (n.º26)	VALNOR (n.º27)
Início Exploração	2004	2005	2004	2002
Municípios Abrangidos	Alandroal, Arraiolos, Estremoz, Montemor-o-Novo, Mourão, Redondo, Reguengos de Monsaraz, Vendas Novas e Vila Viçosa	Alcácer do Sal, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém, Sines, Aljustrel e Ferreira do Alentejo	Almeirim, Alpiarça, Benavente, Cartaxo, Chamusca, Coruche e Salvaterra de Magos Salvaterra	Abrantes, Alter do Chão, Arronches, Avis, Campo Maior, Castelo de Vide, Crato, Elvas, Fronteira, Gavião, Mação, Marvão, Monforte, Nisa, Ponte de Sôr, Portalegre, Sardoal, Sousel e Vila de Rei
Universo Populacional	160 930	119 553	118 120	185 153
N.º de Ecopontos	495	451	287	964
Capacidade de Produção	87 414t	64 962t	63 721t	81 660t

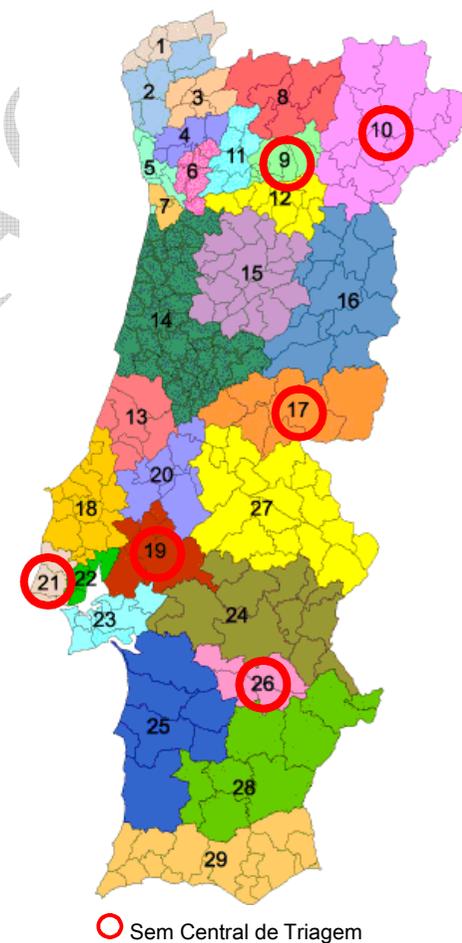


○ Sem Central de Triagem

* Apenas das Centrais de Triagem

Quadro 6: Apresentação sucinta de cada uma das centrais de triagem em estudo (dados de 2008 APA).

	RESIALENTEJO (n.º28)	ALGAR (n.º29)	
Início Exploração	2003	Barlavento - 1998	Sotavento - 2001
Municípios Abrangidos	Almodôvar, Barrancos, Beja, Castro Verde, Mértola, Mora, Ourique e Sarpa	Albufeira, Aljezur, Lagos, Monchique, Portimão, Silves e Vila do Bispo	Alcoutim, Castro Marim, Faro, Loulé, Olhão, S. Brás de Alportel, Tavira e Vila Real de Sto. António
Universo Populacional	101 658	395 218	
N.º de Ecopontos	339	1 040	1 053
Capacidade de Produção	51 932t	328 129t	



* Apenas das Centrais de Triagem

4.1.3 – ESTABELECIMENTO DE VARIÁVEIS A AVALIAR

Analisada a bibliografia, preocupações da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho e conhecendo os resíduos e funcionamento das Centrais de Triagem, foi necessário encontrar um conjunto de variáveis (saídas destas análises), que ajudassem à elaboração da investigação e confirmação da Hipótese colocada.

Após a leitura desta informação, estabeleceram-se as seguintes variáveis:

V0 – Habilitações: até 4.^a classe, ciclo, até 9.^o ano, até 12.^o ano, + 12.^o ano e Não Respondeu

V1 – Idade: <25 anos, 26 a 35, 36 a 45, 46 a 55, > 55 anos e Não Respondeu

V2 – Género: Masculino ou Feminino

V3 – Resíduos Não Recicláveis

- Animais Mortos
- Seringas
- Substâncias Químicas
- Comida em Decomposição
- Fezes
- Fetos
- Animais Vivos
- Outros (não especificado)
- Não Respondeu

V4 – Resíduos Recicláveis

- Papel e Cartão
- Metais
- Vidro
- Plástico
- Alumínio
- Material Orgânico
- Pilhas, Outro (não especificado)
- Não Respondeu

V5 - Formação

Não recebeu formação
Formação Agentes biológicos
Formação EPI's
Formação Higiene
Formação Saúde
Formação Segurança
Outras formações
Não respondeu

V6 – Informação Específica Sobre Riscos Biológicos

Está informado sobre riscos biológicos
Não está informado sobre riscos biológicos
Não respondeu

V7 – Divulgação dos Riscos a que Está Exposto

Existe divulgação das avaliações de riscos
Não existe divulgação das avaliações de riscos
Não respondeu

V8 – Consulta dos Trabalhadores

É consultado sobre questões de HST
Não é Consultado sobre questões de HST
Não respondeu

V9 – Principais Carências

Falta de formação
Falta de informação
Falta de participação dos trabalhadores
Falta de investimento em meios de protecção
Falta de investimentos nas condições de trabalho
Falta de espírito de equipa
Dificuldades de entendimento c/ chefia
Outros
Não respondeu

V10 – Vacinas

Tétano
Hepatite (A ou B)
Gripe
Nenhuma
Não Respondeu

V11 – Se a Actividade Afecta a Saúde do Trabalhador

Considera que a actividade Prof. Afecta a saúde
Não considera que a actividade Prof. Afecta a saúde
Não respondeu

V12 – Exames Médicos

Faz exames médicos regulares
Não faz exames médicos regulares
Não respondeu

V13 – Cartão de Vacinas Actualizado

Tem o cartão de vacinas em dia
Não tem cartão de vacinas em dia
Não respondeu

V14 – Doenças/Infecções dos Últimos 5 Anos Devido ao Trabalho

Sinusite
Asma
Gripe
Faringite
Amigdalite
Bronquite
Pneumonia
Varicela
Alergias
Micoses
Hepatite
Feridas de mordeduras
Infecção Urinária
Conjuntivite
Enxaquecas
Náuseas
Outras, Nenhuma e Não respondeu

V15 – Não Uso de Equipamentos de Protecção Individual

São desconfortáveis
Não estão disponíveis
Não é obrigatório
Não recebeu formação
Outro

V16 – Tipos de Equipamentos de Protecção Individual que Usa

Usa EPI
Máscara
Luvas
Calçado
Óculos
Avental
Outro
Não respondeu

V17 – Acidentes Sem Baixa

Arranhões
Picadas
Cortes
Outros
Nenhum
Não Respondeu

V18 – Acidentes Com Baixa

Entalamento
Queda
Cortes
Choque
Perfuração
Lesão Muscular
Fractura
Substâncias Químicas
Viação
Outra
Nenhum
Não Respondeu

V19 – Protecção da Farda nas Refeições

Protege a farda quando faz uma refeição

Não protege farda quando faz refeição

Não respondeu

V20 – Lavagem das Mãos

Hábito de lavar as mãos sempre que sai posto trab.

Não tem hábito de lavar as mãos sempre que sai posto trab.

Não respondeu

V21 – Limpeza da Farda

Farda limpa/lavada em casa

Farda limpa/lavada na empresa

Não respondeu

V22 – Banho Após Trabalho

Toma banho em casa

Toma banho na empresa

Não respondeu

EM ELABORAÇÃO

4.1.4 – ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

QUESTIONÁRIO ÀS EMPRESAS

Às empresas foi proposto o preenchimento de um questionário (Anexo D), que abordou as linhas fundamentais da organização da área de saúde, higiene e segurança, tendo sido solicitadas informações relativas a:

- . Factores limitantes para o cumprimento das normas de Saúde, Higiene e Segurança;
- . Situação actual da protecção dos trabalhadores face a riscos biológicos;
- . Periodicidade é feita a identificação de perigos e avaliação de riscos e que questões contemplam;
- . Medidas de redução de riscos associados a agentes biológicos;
- . Medidas de higiene e protecção individual;
- . Informações, formações ou instruções disponibilizadas aos trabalhadores;
- . Consulta e a participação dos trabalhadores e/ou seus representantes no que toca às medidas tomadas referentes à redução de riscos;
- . Vigilância médica;
- . O número de acidentes registados, associados com o risco biológico;
- . O número de notificações entregues à Autoridade para as Condições do Trabalho, em caso de acidente (com risco biológico);
- . O número de doenças detectadas nos trabalhadores relacionadas com agentes biológicos;
- . E as principais doenças/infecções detectadas nos últimos 5 anos.

QUESTIONÁRIO AOS TRABALHADORES

O questionário aos trabalhadores (Anexo C), abordou questões, de resposta rápida, relacionadas com o processo produtivo, acidentes ocorridos e doenças registadas nos últimos 5 anos, formação, protecção individual, aplicação da legislação nacional e directivas comunitárias.

O questionário aos trabalhadores teve como objectivo primacial a avaliação da percepção dos trabalhadores para os riscos biológicos a que estão expostos, a identificação das doenças/infeções relacionadas com o seu trabalhos nos últimos 5 anos, detecção de possíveis falhas nos comportamentos que permitam a propagação dos agentes biológicos no organismo e a análise aos principais indicadores de saúde (não registados através de consulta médica), vividos ao longo dos anos de trabalho.

As informações obtidas através deste questionário garantiram maior confiabilidade das informações, principalmente referente aos problemas de saúde, que raramente são relatados ao serviço de medicina de trabalho e consequentemente não registadas na Direcção Geral de Saúde.

Com base na informação recolhida nas centrais de triagem, elaborou-se o questionário que permitisse a avaliação (como já referido anteriormente), da percepção dos trabalhadores para os riscos biológicos presentes na sua tarefa. Assim, uma vez distinguidas as partes do questionário: Ocupação ou Cargo, Vínculo, Idade, Género, Habilitações, Horário Semanal e Questionário (propriamente dito), construíram-se os seguintes grupos de questões, com respostas de escolha múltipla, de sim e não ou de resposta simples: Funcionamento, Informação e Formação, Saúde, Segurança e Higiene.

Os questionários foram entregues a cada Central de Triagem que concordou em participar no estudo, sendo devolvidos em envelope fechado no caso dos trabalhadores e posteriormente enviadas para análise, juntamente com o questionário das empresas.

4.1.5 – RECOLHA DE OUTROS DADOS

Para apoio ao estudo, foi solicitado a cada central de triagem a seguinte informação complementar:

- . Análise de Acidentes/ Doenças dos últimos 5 anos, da qual podemos observar os acidentes/ doenças associados a riscos biológicos;
- . Plano de Controlo de Pragas, informação relevante no apuramento da existência de seres portadores de vírus;
- . Plano de Prevenção de Riscos Laborais, que torna evidente as medidas que configuram a abordagem da prevenção de riscos profissionais, elemento fulcral da implementação dos seus princípios de Saúde, Higiene e Segurança.
- . Plano de Vigilância Médica, indispensável na avaliação da vacinação preventiva aplicada aos trabalhadores, efectuado no que diz respeito a agentes biológicos causadores de Tétano, Hepatite, Gripe, Sarampo, Varicela, etc... bem como a apreciação de exames médicos periódicos efectuados face aos riscos aqui descritos;
- . Informação sobre avaliações da qualidade do ar ambiente - Esta avaliação, abrange as seguintes análises: Partículas Totais, COV's, Monóxido de Carbono, Ozono, Bactérias, Fungos, Temperatura e Humidade, sendo para este estudo apenas relevante os dados obtidos nos quatro últimos parâmetros, proporcionando a ratificação da presença de agentes biológicos bem como das condições ambientais existentes e essenciais no crescimento populacional dos mesmos.

4.1.6 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após leituras de dados na Agência Portuguesa do Ambiente, constatou-se que do total de Centrais de Triagem contactadas, sendo de pequena dimensão teríamos cerca de um pouco mais de 300 trabalhadores. Das Centrais de Triagem que concordaram em participar e efectivamente enviaram os questionários resultaram 215 questionários respondidos por parte dos trabalhadores, um pouco abaixo dos 300 previstos e apenas 3 questionários por parte das empresas (sem a informação relevante, visto ser confidencial), não tendo sido possível fazer a análises a estes últimos. Relativamente aos “Outros dados” apenas 1 Central de Triagem enviou, não tendo sido possível efectuar igualmente qualquer análise.

Os dados obtidos nos questionários, foram alvo de tratamento estatístico, através do programa informático SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 20.0 para o Windows. As tabelas e os gráficos foram elaborados com ferramentas do Office.

Assim numa primeira fase, foi feita a preparação de cada variável, de forma separada e descreveu-se os resultados, recorrendo a gráficos e tabelas. Para efeito e dado o cunho explicativo, exploratório e elucidativo dos dados, procedeu-se numa segunda fase a práticas de processamento de informação a nível descritivo, tais como: a média e o desvio padrão.

Numa terceira fase e de forma a conhecer se a dimensão das centrais de triagem confere alguma alteração significativa aos resultados da análise estatística anterior, procedeu-se à separação das mesmas com número de efectivos.

Para a divisão das centrais de triagem, recorreu-se à licença ambiental de cada uma, onde se poderia consultar o efectivo total de trabalhadores. Esse efectivo não é revelado neste documento, dado que através da leitura do mesmo, seriam facilmente identificadas algumas empresas.

Após conhecimento do efectivo total de trabalhadores das centrais de triagem, procedeu-se à divisão das mesmas pela classificação entre Micro, Pequenas, Médias e Grandes empresas, seguindo o definido na Recomendação da Comissão Europeia, 2003/361/CE de 6 de Maio de 2003, relativa à definição de Micro, Pequenas e Médias empresas.

Assim, segundo o artigo 2.º, do Título I, do Anexo da referida recomendação, podemos classificar Grandes empresas, como as que empregam mais de 250 trabalhadores, Médias empresas entre 50 a 250 trabalhadores, Pequenas empresas menos de 50 trabalhadores e Micro empresas, as que empregam até 10 trabalhadores.

Após a aplicação desta classificação no efectivo das 14 centrais de triagem, 12 eram classificadas como Pequenas e 2 como Médias, não sendo possível desta forma fazer uma divisão correcta entre centrais de triagem.

Procedeu-se então à divisão das centrais de triagem de forma, a que número das mesmas fosse equitativo para uma correcta avaliação, tendo-se dividido assim as centrais com efectivo até 25 trabalhadores e centrais com mais de 25 trabalhadores, obtendo uma divisão de 7/7 centrais.

Para finalizar a análise, recorreu-se a uma Avaliação de Componentes Principais, que permitiu a obtenção de variáveis em menor número, sem perda expressiva de informação.

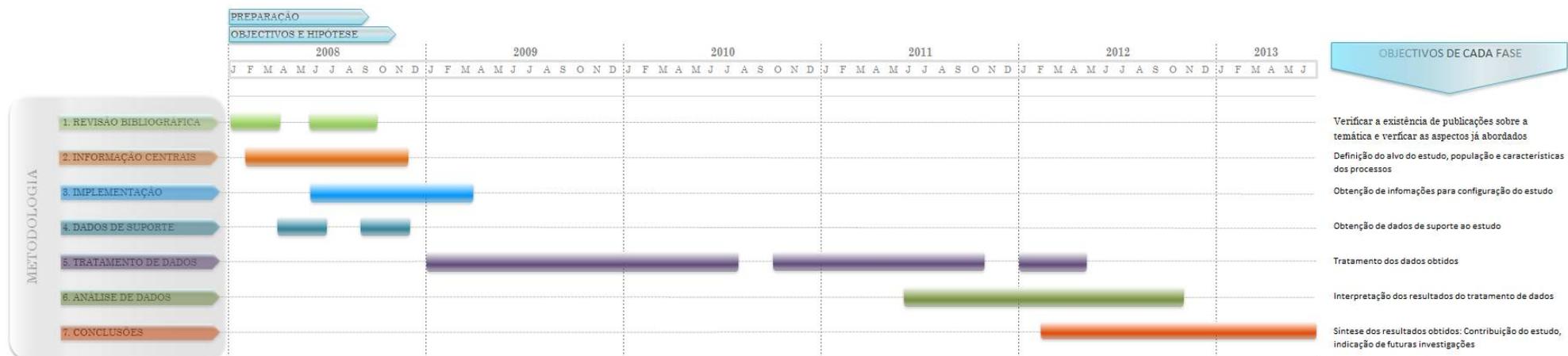


Figura 18 – Metodologia de Investigação

CAP. 5
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participantes

Caracterização dos Trabalhadores

Caracterização das Diferentes Variáveis

Análise de Variáveis Principais por Dimensão

Cruzamentos

Análise Multidimensional

Análise de Componentes Principais

Discussão

5.1 – PARTICIPANTES

Manifestaram interesse em participar no presente estudo, 14 das 24 Centrais de Triagem existentes, sendo que 33,33% não responderam os questionários da empresa ou trabalhadores, por considerarem:

- . O questionário “invasivo” e solicitar muita informação, sendo alguma confidencial;
- . Não existirem condições para a realização do mesmo, devido a alterações que estavam a decorrer e que iriam transformar as condições de trabalho (alteração de layouts e obras significativas).

Para este estudo e dada a dimensão reduzida da empresa e do número de trabalhadores que especificamente separam os resíduos sólidos urbanos manualmente, esperava-se um universo de cerca de 300 trabalhadores, tendo sido recepcionados 215 questionários, contrariando a expectativa inicial, representando uma taxa de resposta de 71,67% (Gráfico 1)

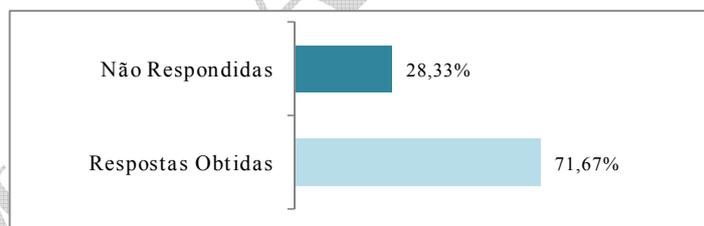


Gráfico 1– Percentagem de Respostas Obtidas, Face ao Espectável.

5.2 – CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

A caracterização dos trabalhadores foi realizada com base nos dados recolhidos na primeira parte do questionário, a qual é constituída por perguntas de carácter individual dos trabalhadores, tais como: a Idade, o Género, as Habilitações, o Vínculo Laboral, o Horário e os Anos de Trabalho.

Relativamente ao género dos questionados, verifica-se a tendência de uma maior participação do género masculino (61,4%) (pois trata-se da amostra trabalhadora maioritária), apesar de a discrepância entre os dois géneros não ser tão grande, cerca de 31,2%. Assinala-se ainda a quantidade de não respostas, as quais representam 7,4% do total (Tabela 1 e Gráfico 2).

Tabela 1 – Distribuição dos trabalhadores por Género

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	N.º Inquiridos	%	N.º Inquiridos	%		
Masculino	132	61,40	83	48,60	1,66	0,474
Feminino	67	31,20	148	68,80		
Não Resposta	16	7,40	199	92,6		
Total	215	100,0				

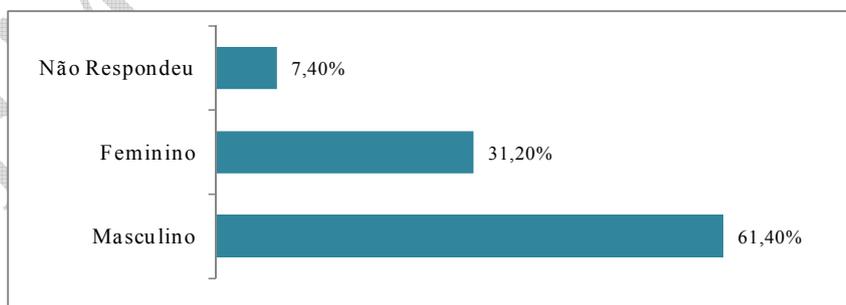


Gráfico 2 – Representação Gráfica do Género dos Trabalhadores.

A idade dos trabalhadores é representada na Tabela 2, por classes etárias e podemos constatar que 66 trabalhadores (30,70%) situam-se no intervalo dos 26 aos 35 anos, 57 (26,51%), nos intervalos dos 36 aos 45 anos, 47 (21,86%), na classe etária dos 46 aos 55 anos, 26 (12,09%) com menos de 25 anos e 12 (5,58%) com mais de 55 anos, o que leva a concluir tratar-se de uma amostra com trabalhadores com idades maioritariamente inferiores a 46 anos (69,3%).

Tabela 2 – Distribuição dos Trabalhadores por Idade

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	N.º Inquiridos	%	N.º Inquiridos	%		
26 a 35	66	30,70	149	69,30	2,77	1,109
36 a 45	57	26,51	158	73,49		
46 a 55	47	21,86	168	78,14		
< 25 anos	26	12,09	189	87,91		
> 55 anos	12	5,58	203	94,42		
Não Respondeu	7	3,26	208	96,74		

No Gráfico 3, podemos observar informações adicionais sobre a distribuição das idades dos trabalhadores por género.

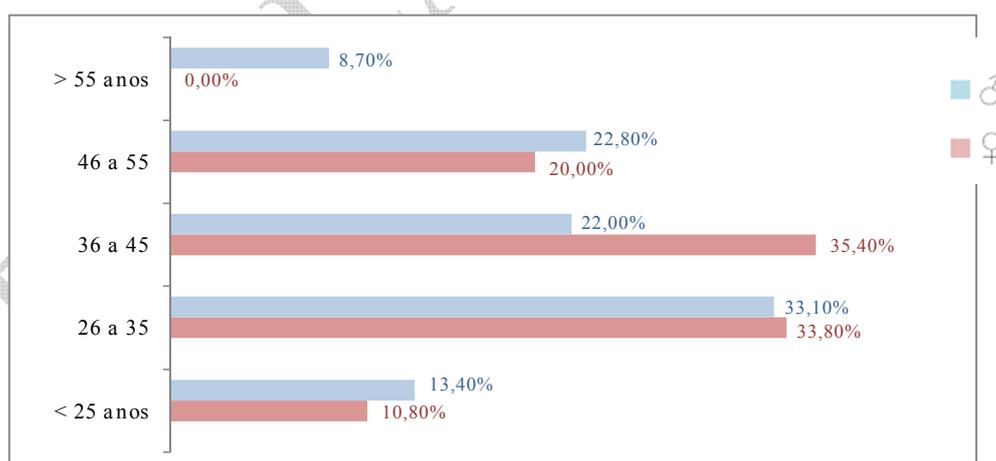


Gráfico 3 – Idade dos Trabalhadores por Género

Tabela 3 – Distribuição das Idades dos Trabalhadores por Género

		Idade					Total	
		< 25 anos	26 a 35	36 a 45	46 a 55	> 55 anos		
Género	Feminino	Respostas	7	22	23	13	0	65
		% Género	10,80%	33,80%	35,40%	20,00%	0,00%	100,00%
		% Idade	29,20%	34,40%	45,10%	31,00%	0,00%	33,90%
		% Total	3,60%	11,50%	12,00%	6,80%	0,00%	33,90%
	Masculino	Respostas	17	42	28	29	11	127
		% Género	13,40%	33,10%	22,00%	22,80%	8,70%	100,00%
		% Idade	70,80%	65,60%	54,90%	69,00%	100,00%	66,10%
		% Total	8,90%	21,90%	14,60%	15,10%	5,70%	66,10%
Total		Respostas	24	64	51	42	11	192
		% Género	12,50%	33,30%	26,60%	21,90%	5,70%	100,00%
		% Idade	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
		% Total	12,50%	33,30%	26,60%	21,90%	5,70%	100,00%

Fazendo o cruzamento entre variáveis idade e género, observamos que os trabalhadores do género masculino encontram-se em maior número em todas as classes etárias. Contudo, podemos igualmente verificar que as trabalhadoras do género feminino apresentam uma taxa mais elevada na classe etária dos 36 enquanto o género masculino dos 26-35 anos. No que diz respeito às habilitações literárias (Tabela 4), vínculo laboral e horário a amostra caracteriza-se maioritariamente por trabalhadores com a 4ª classe (31,16%) de escolaridade, todos com contrato por conta de outrem e trabalhando 40 horas semanais.

Tabela 4 – Habilitações Literárias dos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	N.º Inquiridos	%	N.º Inquiridos	%		
até 4.ª classe	67	31,16	148	68,84	2,31	1,134
até 9.ºano	59	27,44	156	72,56		
ciclo	47	21,86	168	78,14		
até 12.º ano	28	13,02	187	86,98		
+ 12.º ano	5	2,33	210	97,67		
Não Responderam	9	4,19	206	95,81		

5.3 – CARACTERIZAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES

De seguida apresenta-se a caracterização das diferentes dimensões abordadas neste questionário usando a estatística descritiva e distribuição por frequências

5.3.1 - FUNCIONAMENTO

A primeira pergunta deste grupo incidia sobre os motivos que levam o trabalhador a faltar ao trabalho, oferecendo a questão três alternativas passíveis de resposta – Acidente de Trabalho, Doença ou Outros. Assim, 67,91% dos participantes indicaram a Doença, como a Gripe como a principal razão para faltar ao trabalho, seguida de outros (13,95%), nomeadamente o apoio familiar e por fim os Acidentes de Trabalho (2,79%) (Gráfico 4).

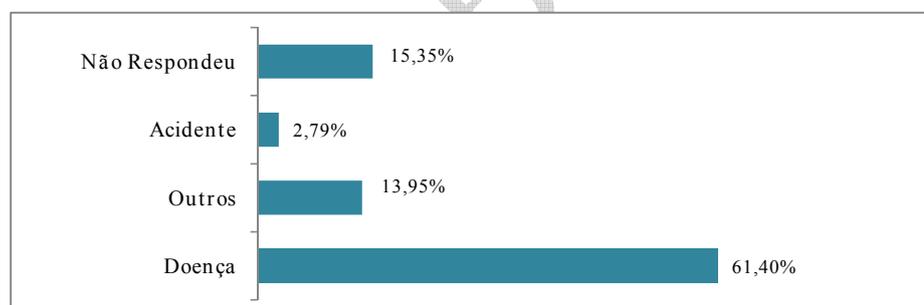


Gráfico 4 – Motivos Para Faltar ao Trabalho

Quanto aos resíduos recicláveis que cada um dos trabalhadores separa, apresentou-se um conjunto de possibilidades de forma a condicionar a resposta para os principais, mas ainda com a hipótese de mencionar outros.

Tabela 5 – Principais Resíduos Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Plástico	186	86,50	29	86,50	1,13	0,342
Papel e Cartão	160	74,40	55	74,40	1,26	0,437
Metais	144	67,00	71	67,00	1,33	0,471
Vidro	137	63,70	78	63,70	1,36	0,482
Outro	21	9,80	194	9,80	1,90	0,298
Pilhas	11	5,10	204	5,10	1,95	0,221
Alumínio	7	3,30	208	3,30	1,97	0,178
Material Orgânico	6	2,80	209	2,80	1,97	0,165
Não Respondeu	17	7,90	198	7,90	1,92	0,270

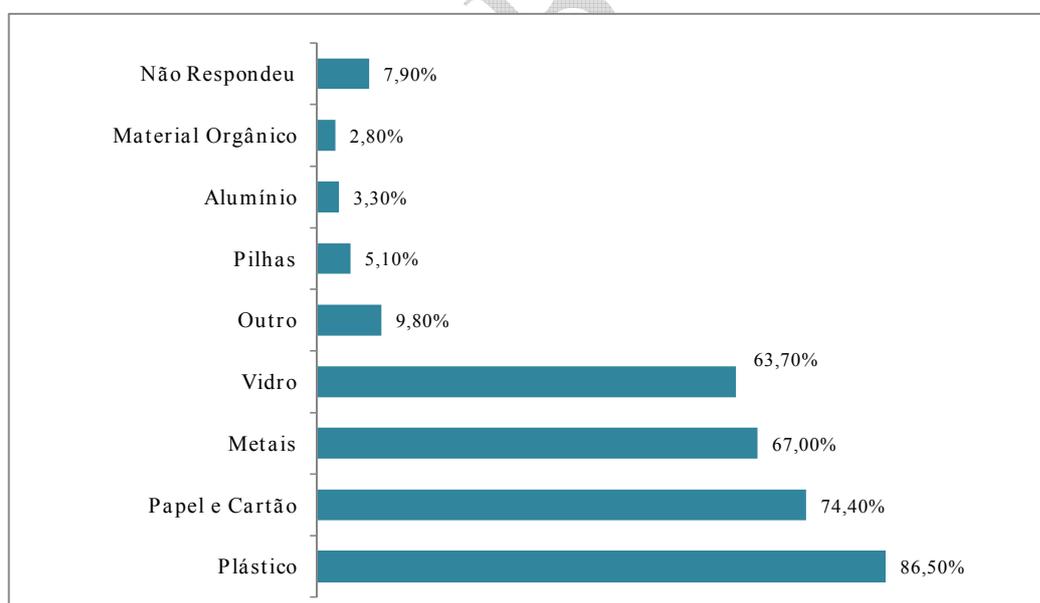


Gráfico 5 – Resíduos Recicláveis Triados pelos Trabalhadores

Da análise da Tabela 5 e Gráfico 5 verifica-se que os resíduos recicláveis separados pelos trabalhadores passam pelo Plástico (86,50%), Papel e Cartão (74,40%), Metais (67,00%), Vidro (63,70%), Pilhas (5,10%), Alumínio (3,30%), Material Orgânico (2,8%) e outros (9,8%) não especificados, existindo ainda 7,9% dos trabalhadores que não responderam.

A terceira questão colocada incidia ainda sobre os resíduos não recicláveis separados, embora desta vez a questão oferecesse mais alternativas passíveis de resposta, remetendo os participantes para uma reflexão um pouco mais ampla. Ao contrário da questão anterior, nesta pedia-se que seleccionassem os resíduos não pertencentes aos do grupo dos recicláveis, que tenham tido contacto durante a separação normal e que considerassem como perigosos (Tabela 6 e Gráfico 6).

Tabela 6 – Principais Resíduos Não Recicláveis Detectados nas Centrais de Triagem

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Seringas	188	87,40	27	12,60	1,13	0,332
Animais Mortos	176	81,90	39	18,10	1,18	0,386
Comida Decomp.	156	72,60	59	27,40	1,27	0,447
Sub. Químicas	123	57,20	92	42,80	1,43	0,496
Fezes	113	52,60	102	47,40	1,47	0,501
Animais Vivos	82	38,10	133	61,90	1,62	0,487
Outros	30	14,00	185	86,00	1,86	0,347
Fetos	12	5,60	203	94,40	1,94	0,230
Não Respondeu	18	8,40	197	91,60	1,92	0,278

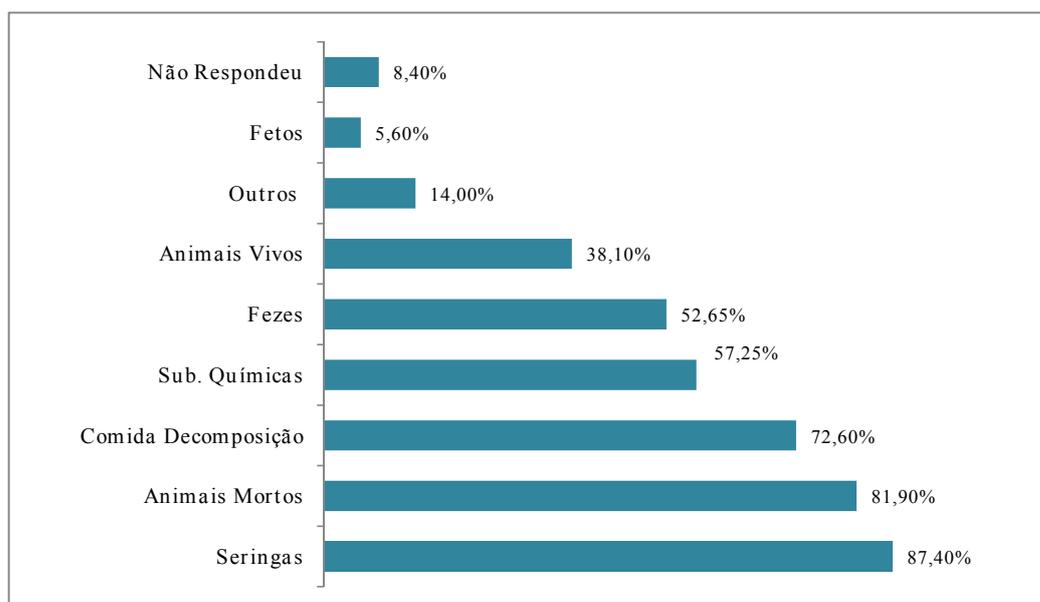


Gráfico 6 – Resíduos Não Recicláveis Mais Perigosos Indicados Pelos Trabalhadores

Dos 215 questionados, 188 (87,40%) consideraram que as seringas que aparecem esporadicamente junto aos resíduos para reciclar são dos resíduos não recicláveis os mais perigosos, seguidos dos animais mortos por 176 (81,90%), 123 (57,20%) menciona as substâncias químicas, 156 (72,6%) a comida em decomposição e 113 (52,60%) as fezes. Em menor percentagem foram apontados os Animais Vivos por 82 (38,10%) dos trabalhadores como os ratos e cobras (responsáveis por algumas mordeduras), 30 (14,00%) mencionaram outros tais como: Granadas, explosivos e verylights; Papel higiênico, fraldas e pensos higiênicos contaminados; Contraceptivos usados; Pó preto (dos toneres de fotocopiadoras); Lâmpadas e garrafas partidas, e Sacos de ostomatizados. 12 (5,60%) indicaram os fetos e 18 (8,40%) não responderam.

Desta análise podemos verificar que o risco biológico associado ao funcionamento e tarefas desempenhadas por estes trabalhadores é elevado, visto surgirem resíduos associados a agentes biológico do nível II e III.

5.3.2 – INFORMAÇÃO E FORMAÇÃO

De seguida quis-se apurar de que forma os trabalhadores estão informados sobre os riscos a que estão expostos, explorando as questões de formação, informação, consulta e carências nestas vertentes.

A quinta e sexta pergunta deste questionário, explorava junto dos trabalhadores o tipo de formação e informação que estes teriam recebido (Tabela 7 e Gráfico 7)

Tabela 7 – Formação Recebida pelos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Higiene	131	60,90	84	39,10	1,39	0,489
Segurança	130	60,50	85	39,50	1,40	0,490
EPI's	125	58,10	90	41,90	1,42	0,494
Saúde	84	39,10	131	60,90	1,61	0,489
Agentes biológicos	63	29,30	152	70,70	1,71	0,456
Outras	16	7,40	199	92,60	1,93	0,490
Não recebeu formação	3	1,40	212	98,60	1,99	0,118
Não respondeu	54	25,10	161	74,90	1,75	0,435

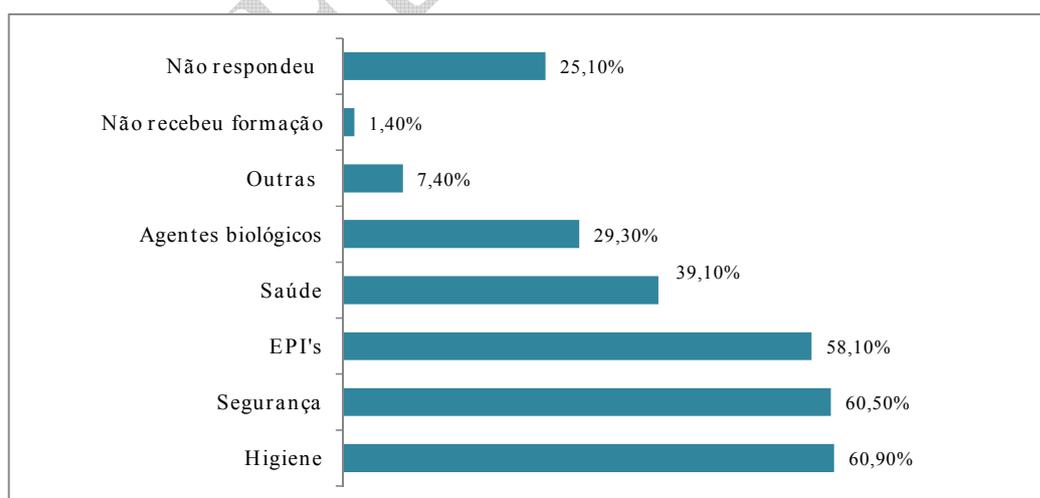


Gráfico 7 – Formação (por temas) Recebida pelos Trabalhadores

Podemos observar que dos 215 trabalhadores que responderam ao questionário, 131 (60,90%) tiveram formação sobre higiene, 130 (60,50%) sobre segurança, 125 (58,10%) sobre EPI's, 84 (39,10%) sobre saúde, 63 (29,30%) sobre agentes biológicos, 16 (7,40%) sobre outras temáticas e 3 (1,40%) não receberam formação.

Embora 54 (25,10%) dos trabalhadores não tenham respondido à questão, os resultados revelaram que cerca de 60% dos trabalhadores têm formação nas áreas de higiene, segurança e EPI's, expressando uma significativa aposta na formação dos trabalhadores por parte das empresas. No entanto, já no que diz respeito a agentes biológicos e saúde, apenas cerca de 30% dos trabalhadores foram abrangidos por estas formações, mais específicas.

De forma a perceber se uma parte principal da informação – resultados das avaliações realizadas às condições de saúde, higiene e segurança do trabalho, eram divulgadas aos trabalhadores, proporcionou-se esta mesma questão aos trabalhadores (Tabela 8), tendo-se registado que 113 (52,6%) destes confirmou que são informados sobre a avaliação de riscos realizada na empresa.

Tabela 8 – Divulgação da Avaliação de Riscos

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Existe divulgação das avaliações de riscos	113	52,60	102	47,40	1,56	0,645
Não existe divulgação das avaliações de riscos	84	39,10	131	60,90		
Não respondeu à questão	18	8,40	197	91,60		

Da mesma forma que a questão anterior, quis-se perceber se os trabalhadores eram consultados relativamente a questões de saúde, higiene e segurança do trabalho, verificando-se que a maioria 63,7% são consultados periodicamente.

Tabela 9 – Consulta sobre Higiene e Segurança do Trabalho

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
É consultado sobre questões de HST	137	63,70	78	36,30	1,43	0,622
Não é Consultado sobre questões de HST	62	28,80	153	71,20		
Não respondeu à questão	15	7,00	200	93,00		

No que se refere às carências verificadas nestas matérias (Tabela 10 e Gráfico 8), salientadas na questão nona deste questionário, apenas 151 trabalhadores responderam, assim dos 215 trabalhadores 64 (29,80%) destes, referiram a falta de investimento nas condições de trabalho como a maior carência, seguida da falta de informação apontada por 58 (27,00%) trabalhadores, a falta de formação mencionada por 56 (26,00%), falta de espírito de equipa por 53 (24,70%), a participação dos trabalhadores, registada por 51 (23,70%) destes, a falta de investimento nos EPI's por 31 (14,40%) e falta de entendimento com a chefia por 21 (9,80%) dos trabalhadores.

Tabela 10 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Investimento nas condições de trabalho	64	29,80	151	70,20	1,70	0,458
Informação	58	27,00	157	73,00	1,73	0,445
Formação	56	26,00	159	74,00	1,74	0,440
Espírito de equipa	53	24,70	162	75,30	1,75	0,432
Participação dos trabalhadores	51	23,70	164	76,30	1,76	0,426
Investimento em protecção	31	14,40	184	85,60	1,86	0,352
Dificuldades de entendimento c/ chefia	21	9,80	194	90,20	1,90	0,298
Outros	3	1,40	212	98,60	1,99	0,118
Não respondeu	64	29,80	151	70,20	1,70	0,458

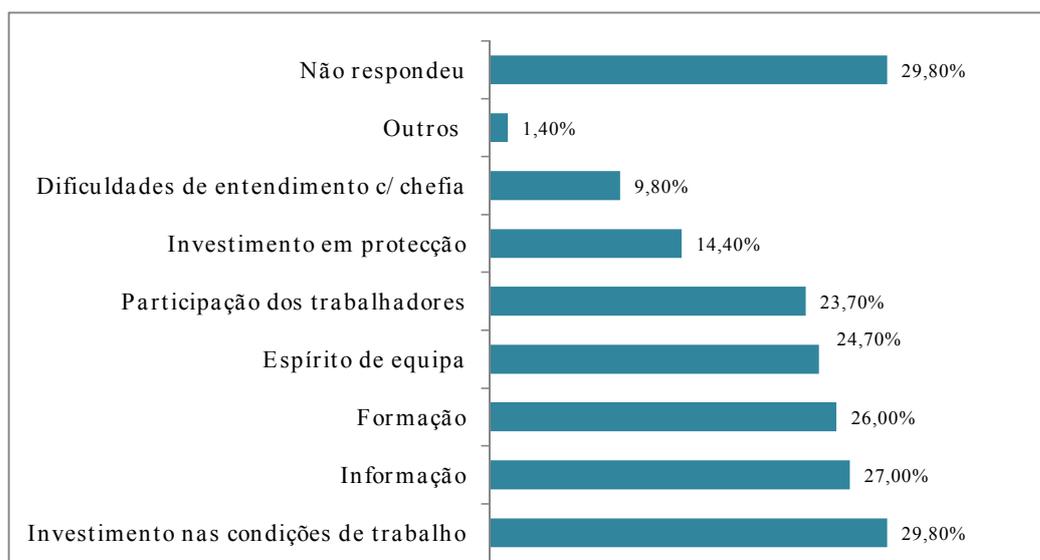


Gráfico 8 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores

Da análise sobressai, claramente que o investimento nas condições de trabalho é a principal carência considerada pelos trabalhadores, sendo mencionado ainda a questão da falta de informação, participação e formação dos trabalhadores, mesmo havendo um registo considerável (cerca de 60%) de formação, de divulgação dos resultados da avaliação de riscos (52,6% tem conhecimento dos resultados) e sendo a consulta dos trabalhadores (63,7%), já significativa. Esta observação revela ainda a necessidade prementória na melhoria das condições de trabalho, informação participação e formação dos trabalhadores.

5.3.3 – SAÚDE

Explorando, nesta subsecção, a questão das doenças/infecções (Tabela 11 e Gráfico 9) adquiridas no local de trabalho ou em consequência das condições oferecidas por este, foi indicado aos participantes, um conjunto de problemas de saúde, de forma a perceber, qual a incidência desta questão nas Centrais de Triagem.

Tabela 11 – Doenças/Infecções Registadas pelos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Nenhuma	85	39,50	130	60,50	1,60	0,490
Gripe	69	32,10	146	67,90	1,68	0,468
Alergias	53	24,70	162	75,30	1,75	0,432
Enxaquecas	38	17,70	177	82,30	1,82	0,382
Amigdalite	33	15,30	182	84,70	1,85	0,361
Náuseas	33	15,30	182	84,70	1,85	0,361
Micoses	24	11,20	191	88,80	1,89	0,316
Conjuntivite	24	11,20	191	88,80	1,89	0,316
Faringite	21	9,80	194	90,20	1,90	0,298
Sinusite	20	9,30	195	90,70	1,91	0,291
Infecção Urinária	16	7,40	199	92,60	1,93	0,263
Bronquite	12	5,60	203	94,40	1,94	0,230
Feridas de mordeduras	11	5,10	204	94,90	1,95	0,221
Asma	7	3,30	208	96,70	1,97	0,178
Varicela	5	2,30	210	97,70	1,98	0,151
Pneumonia	4	1,90	211	98,10	1,98	0,135
Hepatite	2	0,90	213	99,10	1,99	0,096
Outras	1	0,50	214	99,50	2,00	0,068
Não respondeu	13	6,00	202	94,00	1,94	0,239

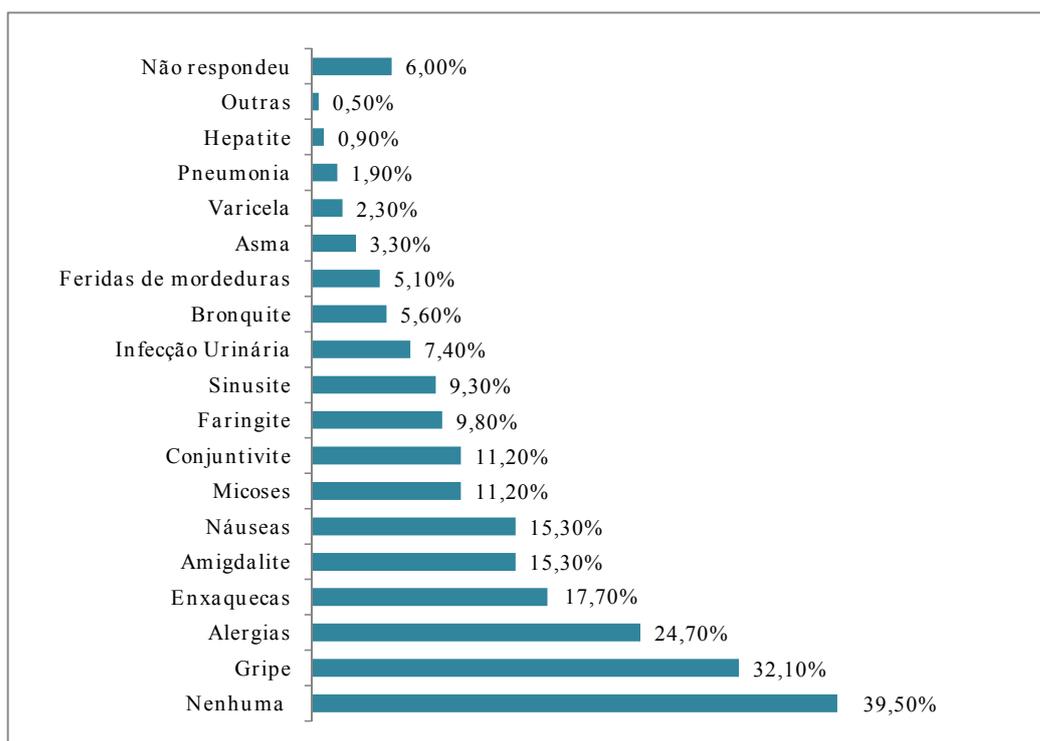


Gráfico 9 – Principais Doenças/Infecções indicadas pelos Trabalhadores.

Assim sem quaisquer dados entregues pelas centrais, para contrapor, observamos que 85 (39,5%) dos trabalhadores não tiveram qualquer doença/infecção nos últimos anos associadas ao seu trabalho, 69 (32,1%) tiveram gripe, 53 (24,5%) alergias, 38 (17,7%) enxaquecas, 33 (15,3%) náuseas, 33 (15,3%) amigdalites, 24 (11,2%) micoses ou conjuntivite, 21 (9,8%) faringite, 20 (9,3%) sinusite, 16 (7,4%) infecção urinária, 12 (5,6%) bronquite, 11 (5,1%) feridas provocadas por mordeduras de animais, 7 (3,3%) asma, 5 (2,3%) varicela, 4 (1,9%) pneumonia, 2 (0,9%) hepatite e 1 (0,5%) outras (não mencionadas).

Registou-se ainda que 13 (6,0%) dos trabalhadores não responderam a esta questão.

Salienta-se que por observação *in loco*, todos os registos de enxaquecas estão associados à separação de pilhas.

A vigilância da saúde foi igualmente explorada neste separador (Tabela 12), verificando a regularidade com que os trabalhadores fazem os exames médicos indicados pela medicina do trabalho. 61,40% dos trabalhadores, afirmam fazer com regularidade exames médicos indicados por esta divisão e 97,21% dos trabalhadores afirma que tem o boletim de vacinas em dia.

Tabela 12 – Exames Médicos e Vacinas dos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Faz exames médicos regulares	132	61,40	83	38,60	1,48	0,669
Não faz exames médicos regulares	62	28,80	153	71,20		
Não respondeu	21	9,80	194	90,20		
Tem o cartão de vacinas em dia	209	97,20	6	2,80	1,03	0,202
Não tem cartão de vacinas em dia	5	2,30	210	97,70		
Não respondeu	1	0,50	214	99,50		

Relativamente à prevenção, questionaram-se os trabalhadores sobre o tipo de vacinação ministrada (Tabela 13 e Gráfico 10).

Tabela 13 - Vacinas Ministradas, indicadas pelos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Hepatite (A ou B)	86	40,00	129	60,00	1,60	0,491
Tétano	55	25,60	160	74,40	1,74	0,437
Nenhuma	36	16,70	179	83,30	1,83	0,374
Gripe	14	6,50	201	93,50	1,93	0,247
Não Respondeu	58	27,00	157	73,00	1,73	0,445

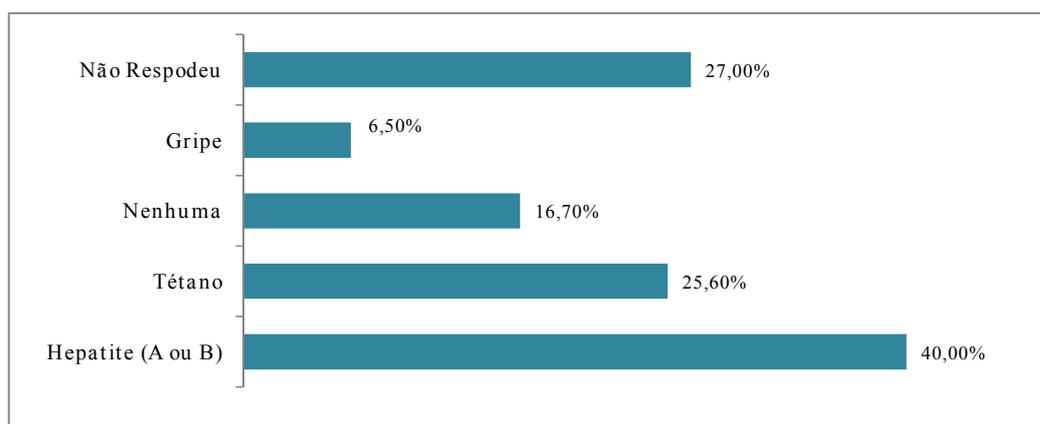


Gráfico 10 – Vacinas Ministradas, indicadas pelos Trabalhadores

Agregados os dados (Gráfico 11) e avaliados, chegou-se à conclusão que dos 215 trabalhadores que responderam à questão, 84 (40,00%) receberam a vacina contra a hepatite (A ou B), 55 (25,60%) contra o tétano e 14 (6,50%) contra a gripe. Registou-se ainda que 36 (16,70%) nunca recebeu nenhuma vacina por parte do serviço de medicina do trabalho da empresa. Destaca-se assim que, mesmo sendo obrigatória pelo serviço nacional de saúde, não foi administrada a 160 (74,4%) dos trabalhadores a vacina do tétano, relevante quando observamos o tipo de ambiente de trabalho destes trabalhadores e a exposição constante a agentes biológicos.

5.3.4 – SEGURANÇA

No que se refere à segurança, analisou-se a questão dos Equipamentos de Protecção Individual (EPI's), Principais Lesões e Comportamentos dos Trabalhadores face à sua protecção.

Em termos de EPI's, analisou-se a percepção dos trabalhadores referente à sua adequabilidade ao trabalho (Tabela 14 e Gráfico 11), nomeadamente às tarefas que desempenhavam. Assim 19 (8,84%) não usa equipamentos de protecção individual porque segundo 8 (3,70%) trabalhadores, são desconfortáveis, 1 (0,50%) por não estarem disponíveis ou por não ser obrigatório e 9 (4,20%) por outras razões não mencionadas.

Tabela 14 – Causas apontadas pelos trabalhadores para o Não Uso do EPI.

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Outro	9	4,20	206	95,80	1,96	0,201
São desconfortáveis	8	3,70	207	96,30	1,96	0,190
Não estão disponíveis	1	0,50	214	99,50	2,00	0,068
Não é obrigatório	1	0,50	214	99,50	2,00	0,068
Total	19	8,84				

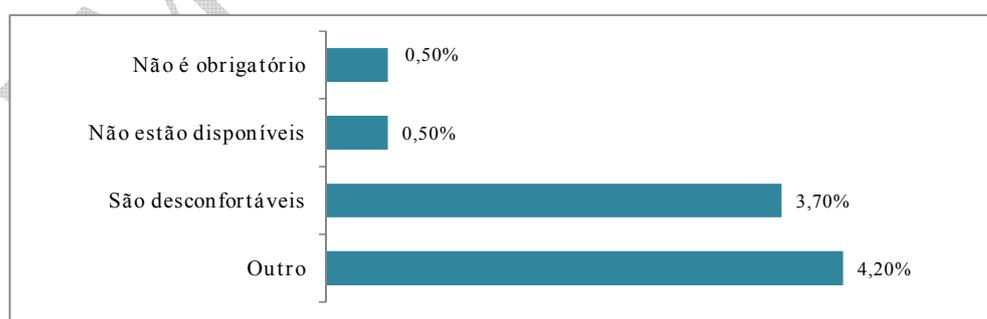


Gráfico 11 – Justificação Para Não Uso de Equipamento de Protecção Individual

Um facto relevante nesta questão são os resultados obtidos, dos trabalhadores que afirmam que usam habitualmente os EPI's: 196 (91,2%), o que pode revelar que esta questão está de facto a ter maior atenção não só por parte das empresas, mas também por parte dos trabalhadores.

De forma a completar a questão anterior e para poder estabelecer uma associação estatística entre acidentes de trabalho e o uso de EPI's, questionou-se os participantes sobre tipos de acidentes de trabalho: com baixa ou sem baixa .

Tabela 15 – Acidentes Sem Baixa apontados pelos trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Arranhões	101	47,00	114	53,00	1,53	0,500
Cortes	72	33,50	143	66,50	1,67	0,473
Picadas	38	17,70	177	82,30	1,82	0,382
Nenhum	10	4,70	205	95,30	1,95	0,211
Outros	2	0,90	213	99,10	1,99	0,096
Não Respondeu	42	19,50	173	80,50	1,80	0,397

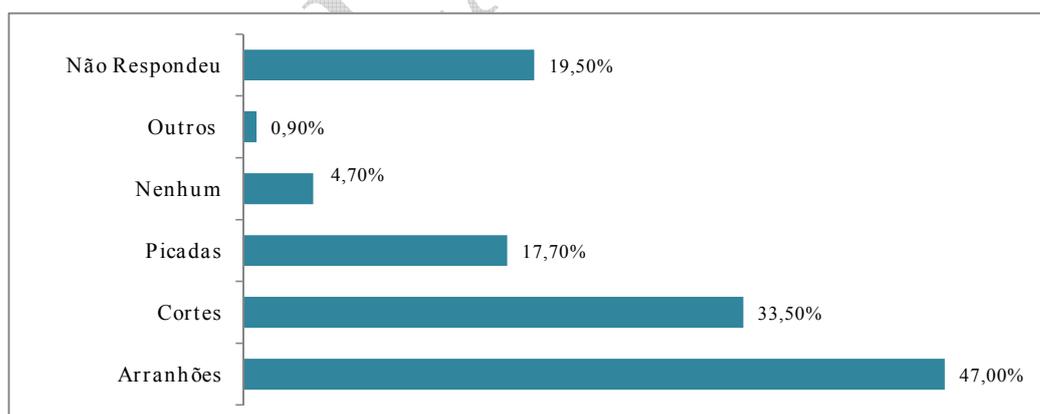


Gráfico 12 – Acidentes Sem Baixa, Indicados pelos Trabalhadores

Das 173 respostas, 163 (75,81%) da população respondeu que já teve acidentes de trabalho sem baixa. As pequenas lesões diárias fazem parte do conjunto de acidentes de trabalho sem baixa (Tabela 15 e Gráfico 12), como arranhões mencionados por 101 (47,0%) trabalhadores, os cortes por 72 (33,50%), as picadas por 38 (17,70%) e outros por 2 (0,90%) trabalhador.

No que diz respeito aos acidentes com baixa (Tabela 16 e Gráfico 13), 44 (20,47%) dos 215 trabalhadores, afirma já ter tido pelo menos um acidente com baixa.

Tabela 16 – Acidentes Com Baixa Apontados pelos Trabalhadores

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Queda	10	4,70	205	95,30	1,95	0,211
Cortes	9	4,20	206	95,80	1,96	0,201
Lesão Muscular	7	3,30	208	96,70	1,97	0,178
Fractura	6	2,80	209	97,20	1,97	0,165
Entalamento	4	1,90	211	98,10	1,98	0,135
Outra	3	1,40	212	98,60	1,99	0,118
Choque	2	0,90	213	99,10	1,99	0,096
Perfuração	1	0,50	214	99,50	2,00	0,068
Substâncias Químicas	1	0,50	214	99,50	2,00	0,068
Viação	1	0,50	214	99,50	2,00	0,068

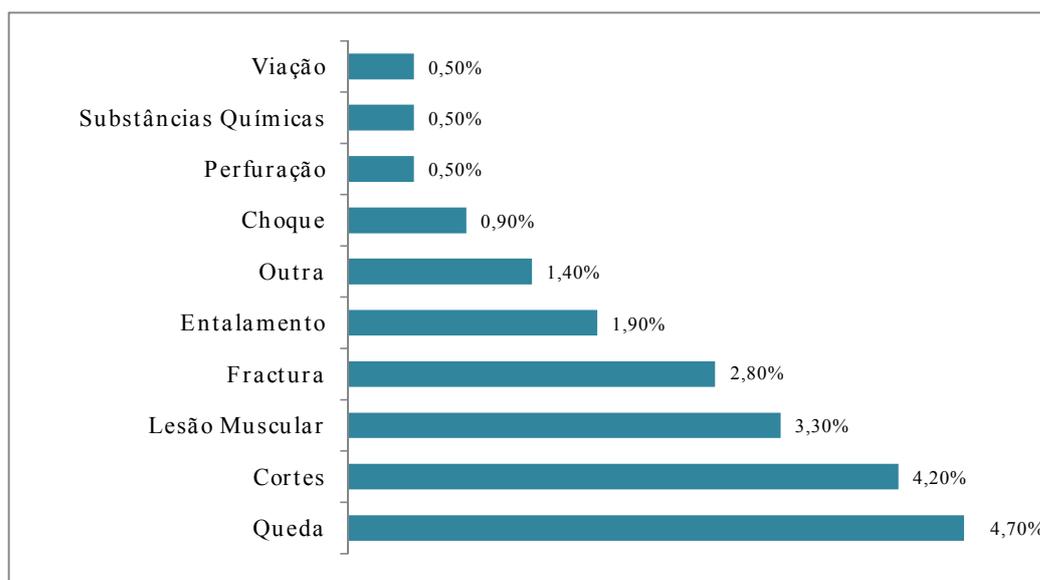


Gráfico 13 – Tipos de Acidentes Com Baixa, Indicados pelos Trabalhadores com Acidentes com Baixa

Como exposto na Tabela 16 e Gráfico 13, os acidentes com baixa descritos pelos 44 trabalhadores, que já tiveram pelo menos um acidente com baixa, passam principalmente pelas quedas referidas por 10 (4,70%) desses trabalhadores, os cortes, mencionados por 9 (4,20%) dos trabalhadores, 7 (3,30%) já esteve de baixa devido lesões musculares, 6 (2,80) devido a fracturas, 4 (1,90%) devido a entalamentos, 3 (1,40%) devidos a outras situações não mencionadas, 2 (0,9%) por choques e por fim a perfuração, substâncias químicas e de viação mencionada por 1 (0,50%) desses trabalhadores.

Podemos assim concluir que dos acidentes com baixa mencionados, os associados ao risco biológico aparecem em segundo lugar, sendo as quedas, os mais registados neste sector.

Ainda nesta secção, os comportamentos dos trabalhadores estiveram igualmente em foco. Assim, embora 204 (94,90%), dos trabalhadores tenha o hábito de lavar as mãos antes das refeições (Tabela 17), existem ainda 148 (68,85%) que não retiram ou protegem a farda durante essa pausa (Tabela 18).

Tabela 17 – Hábito Lavar as Mãos Antes das Refeições

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Hábito de lavar as mãos sempre que sai posto.	204	94,90	11	5,10	1,07	0,320
Não tem hábito de lavar as mãos sempre que sai posto	7	3,30	208	96,70		
Não respondeu	4	1,90	211	98,10		

Tabela 18 – Hábito Proteger Fardamento Durante Refeições

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Não protege farda quando faz refeição	148	68,8	67	31,2	1,79	0,519
Protege a farda quando faz uma refeição	56	26,0	159	74,0		
Não respondeu	11	5,1	204	94,9		

No que diz respeito à higienização da farda (Tabela 19), a limpeza da mesma é feita maioritariamente em casa por 132 (61,40%) trabalhadores, tendo apenas 75 (34,90%) afirmado que a faz na empresa

Tabela 19 – Local para Limpeza da Farda

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Farda limpa/lavada em casa	132	61,4	83	38,6	1,42	0,566
Farda limpa/lavada na empresa	75	34,9	140	65,1		
Não respondeu	8	3,7	207	96,3		

5.3.5 – HIGIENE

No que diz respeito à higiene pessoal após a jornada de trabalho (Tabela 20), 121 (56,30%) dos trabalhadores tomam banho em casa e 83 (38,6%) na empresa.

Tabela 20 – Local para Tomar Banho

	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Toma banho na empresa	121	56,3	91	42,3	1,67	0,571
Toma banho em casa	83	38,6	132	61,4		
Não respondeu	11	5,1	204	94,9		

EM ELABORAÇÃO

5.4 – ANÁLISE DE VARIÁVEIS PRINCIPAIS POR DIMENSÃO

5.4.1 – CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

Como, se pode observar pela Tabela 21 e Gráfico 14, as centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores são caracterizadas, à primeira vista por uma população entre os 36 e 45 anos (30,99%), enquanto as centrais com mais de 25 trabalhadores, apresentam uma população mais jovem, entre os 26 e 35 anos (32,60%).

No entanto, se se somar as percentagens das primeira sub-variáveis de cada dimensão de centrais (36 a 45 + 26 a 35 anos das centrais ≤ 25 trab = 30,49% + 26,76 e 26 a 35 + 36 a 45 anos, centrais > 25 trab.= 32,60% +24,30%), obtemos uma equidade de valores: 56,75% e 56,90% respectivamente.

As diferenças acentuam-se nas sub-variáveis dos 46 aos 55 anos, caracterizando mais uma vez a população das centrais com ≤ 25 trabalhadores, mais jovens (18,31%), face às centrais de triagem de maior dimensão (23,60%).

Tabela 21 – Distribuição das Idades por Dimensão Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	36 a 45	22	30,99	49	69,01	2,74	1,115
	26 a 35	19	26,76	52	73,24		
	46 a 55	13	18,31	58	81,69		
	< 25 anos	10	14,08	61	85,92		
	> 55 anos	4	5,63	67	94,37		
	Não Respondeu	3	4,23	68	95,77		
Empresa > 25 Trabalhadores	26 a 35	47	32,60	97	67,40	2,79	1,109
	36 a 45	35	24,30	109	75,70		
	46 a 55	34	23,60	110	76,40		
	< 25 anos	16	11,10	128	88,90		
	> 55 anos	8	5,60	136	94,40		
	Não Respondeu	4	2,80	140	97,20		

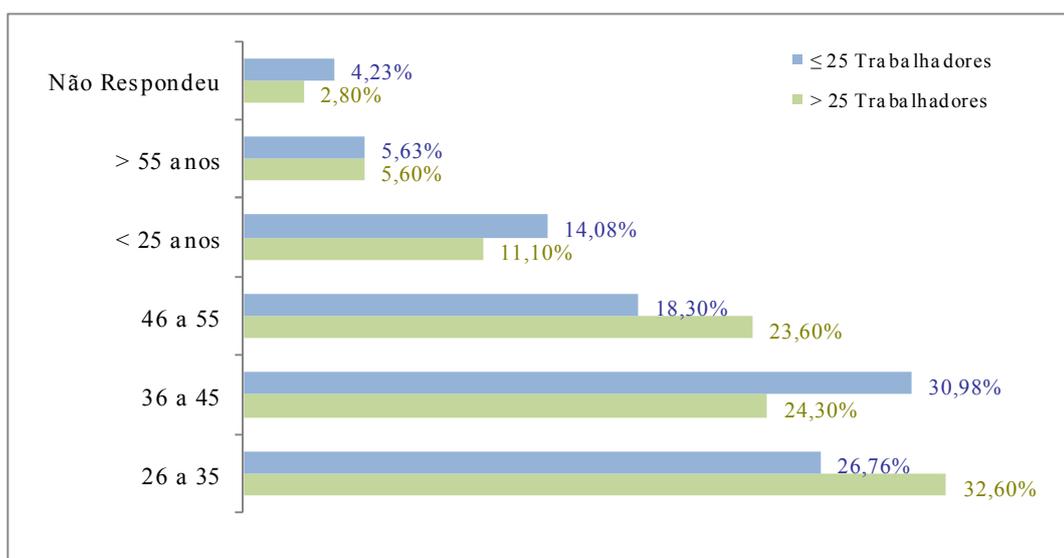


Gráfico 14 – Distribuição das Idades por Dimensão Empresas

Em termos de habilitações literárias (Tabela 22, Gráfico 15), as centrais de triagem de menor dimensão, são caracterizadas por uma população maioritariamente com o 9.º ano de escolaridade (28,17%), enquanto as de maior dimensão, por uma população com instrução mais baixa – 4ª classe (34,70%). No entanto se observarmos apenas a sub-variável “9.º ano” verificamos que as percentagens são semelhantes para ambas as populações com 28,17% e 27,10%, respectivamente.

Tabela 22 – Distribuição da Escolaridade por Dimensão Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	até 9.ºano	20	28,17	51	71,83	2,43	1,076
	até 4.ª classe	17	23,94	54	76,06		
	ciclo	17	23,94	54	76,06		
	até 12.º ano	13	18,31	58	81,69		
	Não Respondeu	4	5,63	67	94,37		
	+ 12.º ano	0	0,00	71	100,00		
Empresa > 25 Trabalhadores	até 4.ª classe	50	34,70	94	65,30	2,24	1,160
	até 9.ºano	39	27,10	105	72,90		
	ciclo	30	20,80	114	79,20		
	até 12.º ano	15	10,40	129	89,60		
	+ 12.º ano	5	3,50	139	96,50		
	Não Respondeu	5	3,50	139	96,50		

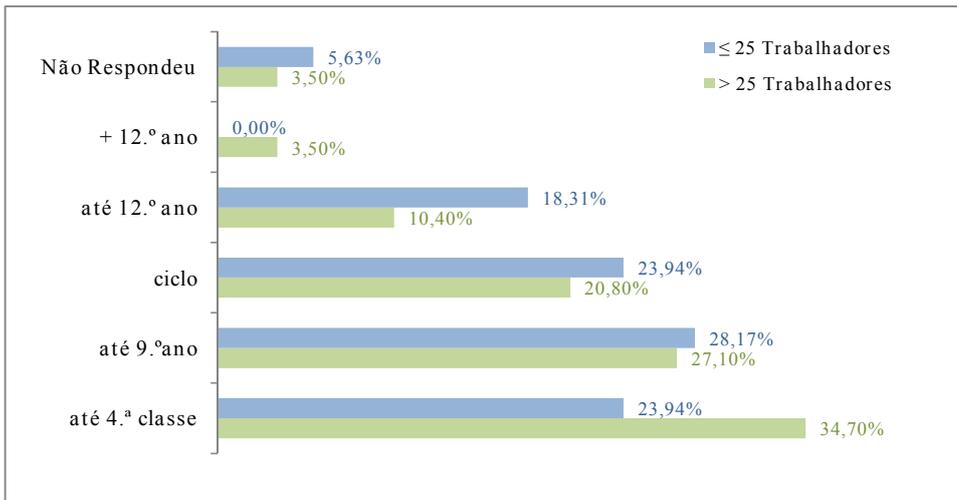


Gráfico 15 – Distribuição da Escolaridade por Dimensão Empresas

EM ELABORACÃO

5.4.2 – CARACTERIZAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES

5.4.2.1 - FUNCIONAMENTO

Analisando a variável “resíduos recicláveis”, separados pelos trabalhadores, nas centrais de triagem, verifica-se homogeneidade em quase todas as sub-variáveis, ficando saliente as mais mencionadas: Plástico, Papel , Cartão, Vidro e Metais (Tabela 23, Gráfico 16).

De referir que nesta variável apenas se destaca a separação de pilhas, centralizada nas centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores.

Tabela 23 – Principais Resíduos Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Plástico	54	76,10	17	23,90	1,24	0,430
	Papel e Cartão	53	74,60	18	25,40	1,25	0,438
	Vidro	52	73,20	19	26,80	1,27	0,446
	Metais	44	62,00	27	38,00	1,38	0,489
	Pilhas	11	15,50	60	84,50	1,85	0,364
	Outro (não especificado)	10	14,10	61	85,90	1,86	0,350
	Não Respondeu	10	14,10	61	85,90	1,86	0,350
	Alumínio	4	5,60	67	94,40	1,94	0,232
	Material Orgânico	3	4,20	68	95,80	1,96	0,203
Empresa > 25 Trabalhadores	Plástico	132	91,70	12	8,30	1,08	0,277
	Papel e Cartão	107	74,30	37	25,70	1,26	0,438
	Metais	100	69,40	44	30,60	1,31	0,462
	Vidro	85	59,00	59	41,00	1,41	0,493
	Outro (não especificado)	11	7,60	133	92,40	1,92	0,267
	Não Respondeu	7	4,90	137	95,10	1,95	0,216
	Alumínio	3	2,10	141	97,90	1,98	0,143
	Material Orgânico	3	2,10	141	97,90	1,98	0,143
	Pilhas	0	0,00	144	100,00	2,00	0,000

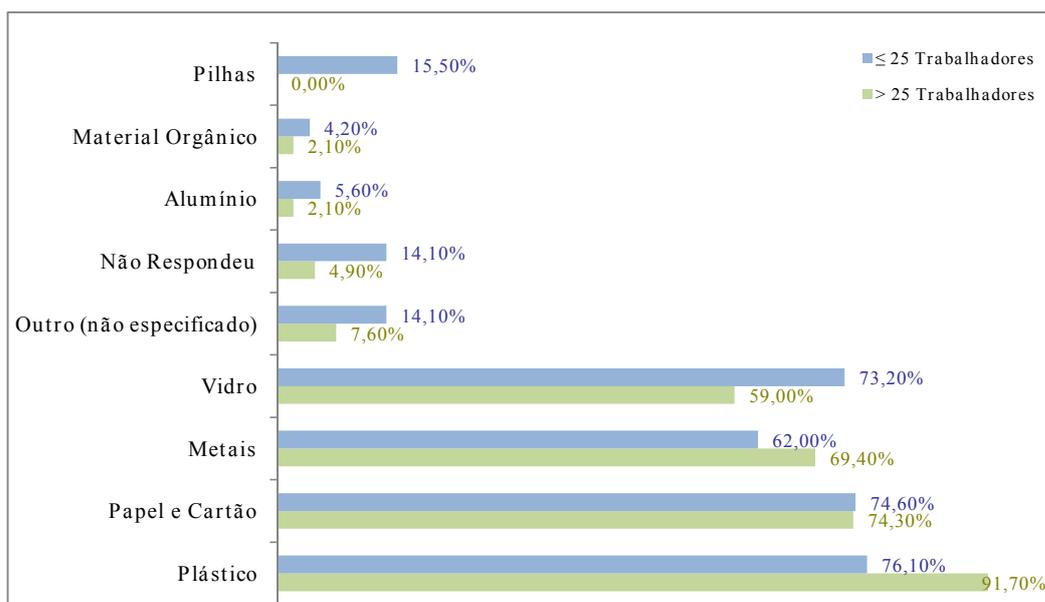


Gráfico 16 – Principais Resíduos Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas

Como mencionado no ponto 5.3.1 - FUNCIONAMENTO, durante a separação de resíduos recicláveis, os trabalhadores são surpreendidos com resíduos não recicláveis e perigosos.

Assim após a divisão das centrais de triagem por dimensão, verificou-se novamente uma semelhança no tipo e escala deste tipo de resíduos (Tabela 24, Gráfico 17).

Nesta avaliação apenas se destaca a sub-variável “fetos”, encontrando-se a mesma, mais centralizada nas centrais de triagem de maior dimensão.

Tabela 24 – Principais Resíduos Não Detectados Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Seringas	58	81,70	13	18,30	1,38	0,489
	Animais Mortos	53	74,60	18	25,40	1,25	0,438
	Comida em Decomposição	49	69,00	22	31,00	1,24	0,430
	Substâncias Químicas	26	36,60	45	63,40	1,27	0,446
	Fezes	25	35,20	46	64,80	1,94	0,232
	Animais Vivos	16	22,50	55	77,50	1,85	0,364
	Não Respondeu	11	15,50	60	84,50	1,86	0,350
	Outros (não especificado)	9	12,70	62	87,30	1,86	0,350
	Fetos	2	2,80	69	97,20	1,96	0,203
Empresa > 25 Trabalhadores	Seringas	130	90,30	14	9,70	1,10	0,297
	Animais Mortos	123	85,40	21	14,60	1,15	0,354
	Comida em Decomposição	107	74,30	37	25,70	1,26	0,438
	Substâncias Químicas	97	67,30	47	32,60	1,33	0,471
	Fezes	88	61,10	56	38,60	1,39	0,489
	Animais Vivos	66	45,80	78	54,20	1,54	0,500
	Outros (não especificado)	21	14,60	123	85,40	1,85	0,354
	Fetos	10	6,90	134	93,10	1,93	0,255
	Não Respondeu	7	4,90	137	95,10	1,95	0,216

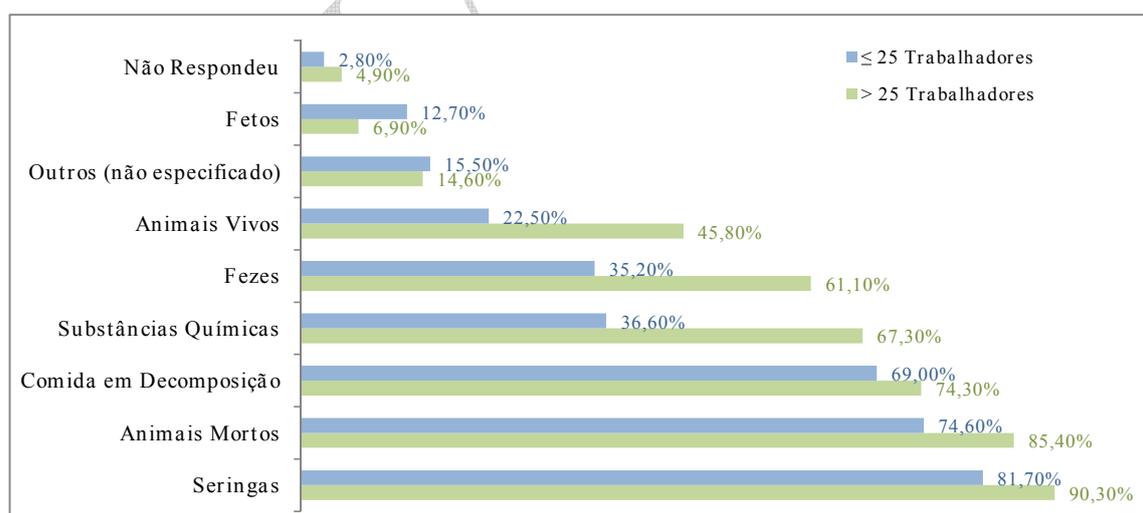


Gráfico 17 – Principais Resíduos Não Recicláveis Separados nas Centrais de Triagem, por Dimensão Empresas

5.4.2.2 – INFORMAÇÃO E FORMAÇÃO

Na variável “formação”, verifica-se nova semelhança de dados entre centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores e >25 trabalhadores. A maioria dos trabalhadores mencionou que teve formação em higiene 63,40% e 59,70%, respectivamente, formação em EPI's com registo de 62,00% e 56,30%, respectivamente e formação em segurança, por 59,20% e 61,10%, respectivamente.

Relativamente à questão de fundo desta investigação – os riscos biológicos e saúde dos trabalhadores, verifica-se ao fazermos o somatório desta duas sub-variáveis, as empresas com ≤ 25 trabalhadores e >25 trabalhadores, encontram-se equiparadas, com (33,80% + 33,80%) 67,60% e (41,70% + 27,10%) 68,80%, respectivamente.

Tabela 25 – Formação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Formação Higiene	45	63,40	26	36,60	1,37	0,485
	Formação EPI's	44	62,00	27	38,00	1,38	0,489
	Formação Segurança	42	59,20	29	40,80	1,41	0,495
	Formação Agentes biológicos	24	33,80	47	66,20	1,66	0,476
	Formação Saúde	24	33,80	47	66,20	1,66	0,476
	Não respondeu	18	25,40	53	74,60	1,75	0,438
	Não recebeu formação	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
	Outras formações	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
Empresa > 25 Trabalhadores	Formação Segurança	88	61,10	56	38,90	1,39	0,489
	Formação Higiene	86	59,70	58	40,30	1,40	0,492
	Formação EPI's	81	56,30	63	43,80	1,44	0,498
	Formação Saúde	60	41,70	84	58,30	1,58	0,495
	Formação Agentes biológicos	39	27,10	105	72,90	1,73	0,446
	Não respondeu	36	25,00	108	75,00	1,75	0,435
	Outras formações	15	10,40	129	89,60	1,90	0,307
	Não recebeu formação	2	1,40	142	98,60	1,99	0,117

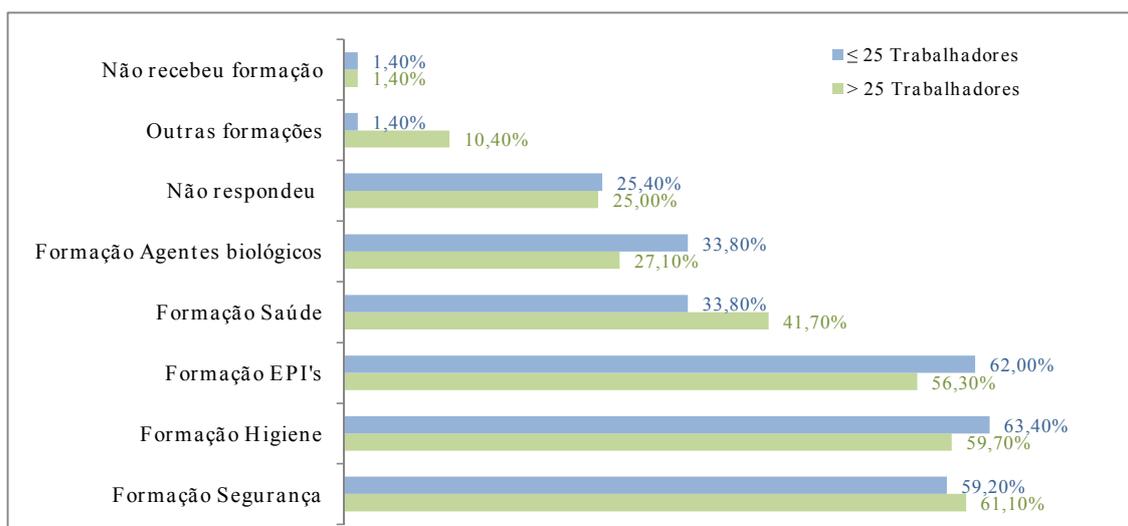


Gráfico 18 – Formação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

Na variável “informação”, surge nova equidade em ambas as dimensões das centrais de triagem, 63,40% dos trabalhadores das centrais de triagem de menor dimensão e 64,40% dos trabalhadores das centrais de triagem de maior dimensão, estão informados sobre “riscos biológicos” (Tabela 26, Gráfico 19)

Tabela 26 – Informação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresas ≤ 25 Trabalhadores	Está informado sobre riscos biológicos	45	63,40	21	29,60	1,44	0,626
	Não está informado sobre riscos biológicos	21	29,60	45	63,40		
	Não respondeu	5	7,00	66	93,00		
Empresas > 25 Trabalhadores	Está informado sobre riscos biológicos	93	64,60	36	25,00	1,46	0,678
	Não está informado sobre riscos biológicos	36	25,00	93	64,60		
	Não respondeu	15	10,40	129	89,60		

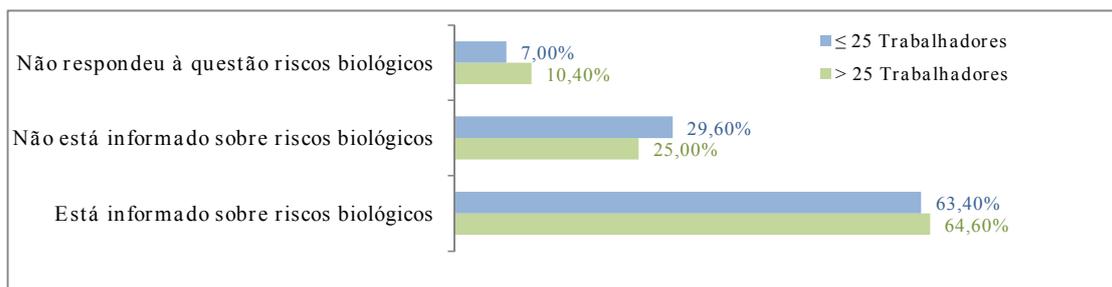


Gráfico 19 – Informação Recebidas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

Ao contrário das variáveis anteriores, a variável “Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores” (Tabela 27, Gráfico 20), é a primeira que apresenta resultados mais distintos consoante a dimensão das centrais de triagem.

Para as centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores, destacam-se a falta de informação referida por 24 (33,80%) dos trabalhadores, seguida da falta de formação com 20 (28,20%) respostas e a falta de investimentos nas condições de trabalho com 17 (23,90%) de referências.

Nas centrais de triagem com população >25 trabalhadores, destaca-se em primeiro lugar a falta de investimentos nas condições de trabalho com 47 (32,60%), seguida da falta de espírito de equipa com 40 (27,80%) de respostas e a falta de participação dos trabalhadores com 38 (26,40%) menções.

Tabela 27 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Falta de informação	24	33,80	47	66,20	1,7	0,476
	Falta de formação	20	28,20	51	71,80	1,7	0,453
	Não respondeu	20	28,20	51	71,80	1,72	0,453
	Falta de investimentos nas condições de trabalho	17	23,90	54	76,10	1,76	0,430
	Falta de participação dos trabalhadores	13	18,30	58	81,70	1,82	0,390
	Falta de investimento em meios de protecção	13	18,30	58	81,70	1,82	0,390
	Falta de espírito de equipa	13	18,30	58	81,70	1,82	0,390
	Dificuldades de entendimento c/ chefia	2	2,80	69	97,20	1,97	0,167
	Outros	2	2,80	69	97,20	1,97	0,167
Empresa > 25 Trabalhadores	Falta de investimentos nas condições de trabalho	47	32,60	97	67,40	1,67	0,471
	Não respondeu	44	30,60	100	69,40	1,69	0,462
	Falta de espírito de equipa	40	27,80	104	72,20	1,72	0,449
	Falta de participação dos trabalhadores	38	26,40	106	73,60	1,74	0,442
	Falta de formação	36	25,00	108	75,00	1,75	0,435
	Falta de informação	34	23,60	110	76,40	1,76	0,426
	Dificuldades de entendimento c/ chefia	19	13,20	125	86,80	1,87	0,340
	Falta de investimento em meios de protecção	18	12,50	126	87,50	1,88	0,332
	Outros	1	0,70	143	99,30	1,99	0,083

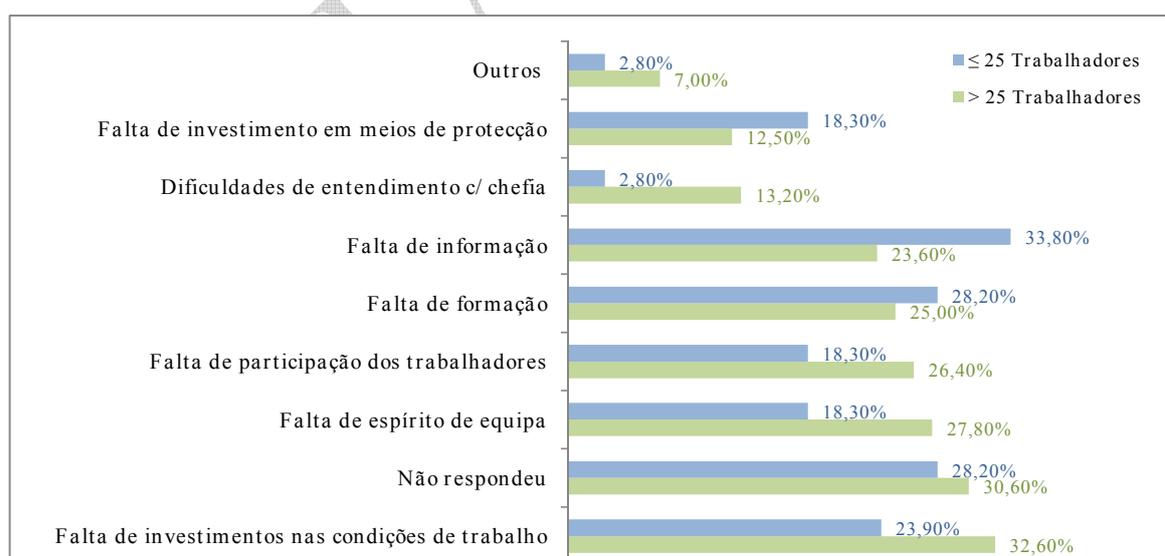


Gráfico 20 – Principais Carências Indicadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

5.4.2.3 – SAÚDE

No que diz respeito às vacinas administradas aos trabalhadores (Tabela 28, Gráfico 21), torna-se evidente que nem todos os trabalhadores foram vacinados, como medida de prevenção, face a um possível acidente com risco biológico.

Assim nas centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores, apenas 28 (39,40%) dos trabalhadores foram inoculados com a vacina da Hepatite e 18 (25,40%) com a vacina do Tétano. As centrais de triagem com >25 trabalhadores, 58 (40,30%) foram inoculados com a vacina da Hepatite e 37 (25,70%) com a vacina do Tétano.

Tabela 28 – Vacinas Ministradas aos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Hepatite (A ou B)	28	39,40	43	60,60	1,61	0,492
	Não Respondeu	20	28,20	51	71,80	1,72	0,453
	Tétano	18	25,40	53	74,60	1,75	0,438
	Nenhuma	11	15,50	60	84,50	1,85	0,364
	Gripe	5	7,00	66	93,00	1,93	0,258
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Hepatite (A ou B)	58	40,30	86	59,70	1,60	0,492
	Tétano	37	25,70	107	74,30	1,74	0,438
	Não Respondeu	38	26,40	106	73,60	1,74	0,442
	Nenhuma	25	17,40	119	82,60	1,83	0,380
	Gripe	9	6,30	135	93,80	1,94	0,243

De salientar que verifica-se que uma percentagem de trabalhadores 11 (15,50%) nas centrais de triagem de maior dimensão e 25 (17,40%), aos quais não foi ministrada qualquer vacina, para além do plano nacional de vacinação.

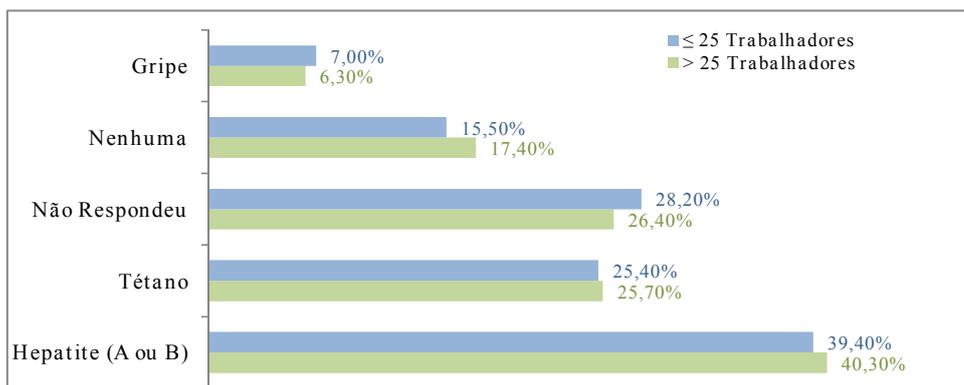


Gráfico 21 – Vacinas Ministradas aos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

A opinião dos trabalhadores sobre a sua actividade (separação de resíduos) afecta ou não a sua saúde, observa-se que cerca de 50,00% das populações de ambas as dimensões e de centrais de triagem, considera que a sua actividade afecta a sua saúde (Tabela 29, Gráfico 22).

Tabela 29 – Opinião dos Trabalhadores se a Actividade Profissional Afecta a sua Saúde, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresas ≤ 25 Trabalhadores	Considera que a activ. Prof. Afecta a saúde	33	46,50	33	46,50	1,61	0,621
	Não considera que a activ. Prof. Afecta a saúde	33	46,50	33	46,50		
	Não respondeu	5	7,00	66	93,00		
Empresas > 25 Trabalhadores	Considera que a activ. Prof. Afecta a saúde	76	52,80	55	38,20	1,56	0,655
	Não considera que a activ. Prof. Afecta a saúde	55	38,20	76	52,80		
	Não respondeu	13	9,00	131	91,00		

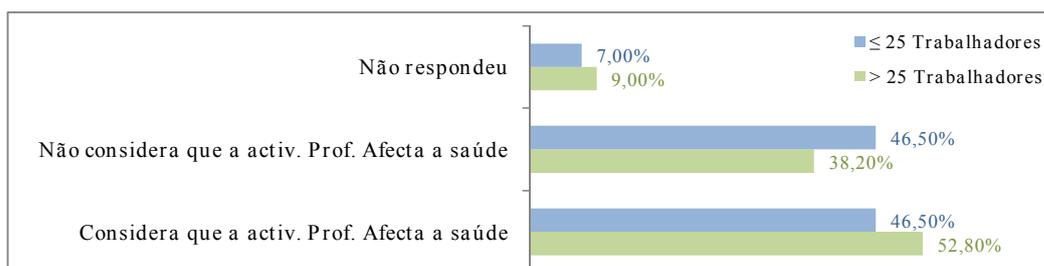


Gráfico 22 – Opinião dos Trabalhadores se a Actividade Profissional Afecta a sua Saúde, por Dimensão de Empresas

Após identificadas as doença/infeccções mais usuais entre os trabalhadores das centrais de triagem, tendo em conta os últimos 5 anos, verificou-se que após a divisão das centrais de triagem em dimensões \leq a 25 e >25 trabalhadores, as mais mencionadas foram as Alergias, com 18 (25,40%) e 35 (24,31%), as Gripes, com 16 (22,50%) e 53 (36,81%) e as Enxaquecas com, 12 (16,90%) e 26 (18,06%), respectivamente (Tabela 30, Gráfico 23).

Tabela 30 – Doenças/Infecções Registadas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Nenhuma	30	42,30	41	57,70	1,58	0,497
	Alergias	18	25,40	53	74,60	1,75	0,438
	Gripe	16	22,50	15	77,50	1,77	0,421
	Enxaquecas	12	16,90	59	83,10	1,83	0,377
	Amigdalite	10	14,10	61	85,90	1,86	0,350
	Conjuntivite	9	12,70	62	87,30	1,87	0,335
	Náuseas	9	12,70	62	87,30	1,87	0,335
	Sinusite	7	9,90	64	90,10	1,90	0,300
	Infecção Urinária	7	9,90	64	90,10	1,90	0,300
	Micoses	5	7,00	66	93,00	1,93	0,258
	Feridas de mordeduras	4	5,60	67	94,40	1,94	0,232
	Pneumonia	3	4,20	68	95,80	1,96	0,203
	Varicela	3	4,20	68	95,80	1,96	0,203
	Faringite	2	2,80	69	97,20	1,97	0,167
	Bronquite	2	2,80	69	97,20	1,97	0,167
	Não respondeu	2	2,80	69	97,20	1,97	0,167
	Asma	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Hepatite	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Outras	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Empresa > 25 Trabalhadores	Nenhuma	55	38,19	89	61,81	1,62
Gripe		53	36,81	91	63,19	1,63	0,484
Alergias		35	24,31	109	75,69	1,76	0,430
Enxaquecas		26	18,06	118	81,94	1,82	0,386
Náuseas		24	16,67	120	83,33	1,83	0,374
Amigdalite		23	15,97	121	84,03	1,84	0,368
Faringite		19	13,19	125	86,81	1,87	0,340
Micoses		19	13,19	125	86,81	1,87	0,340
Conjuntivite		15	10,42	129	89,58	1,90	0,307
Sinusite		13	9,03	131	90,97	1,91	0,288
Não respondeu		11	7,64	133	92,36	1,92	0,267
Bronquite		10	6,94	134	93,06	1,93	0,255
Infecção Urinária		9	6,25	135	93,75	1,94	0,243
Asma		7	4,86	137	95,14	1,95	0,216
Feridas de mordeduras		7	4,86	137	95,14	1,95	0,216
Varicela		2	1,39	142	98,61	1,99	0,117
Hepatite		2	1,39	142	98,61	1,99	0,117
Pneumonia		1	0,69	143	99,31	1,99	0,083
Outras	1	0,69	143	99,31	1,99	0,083	

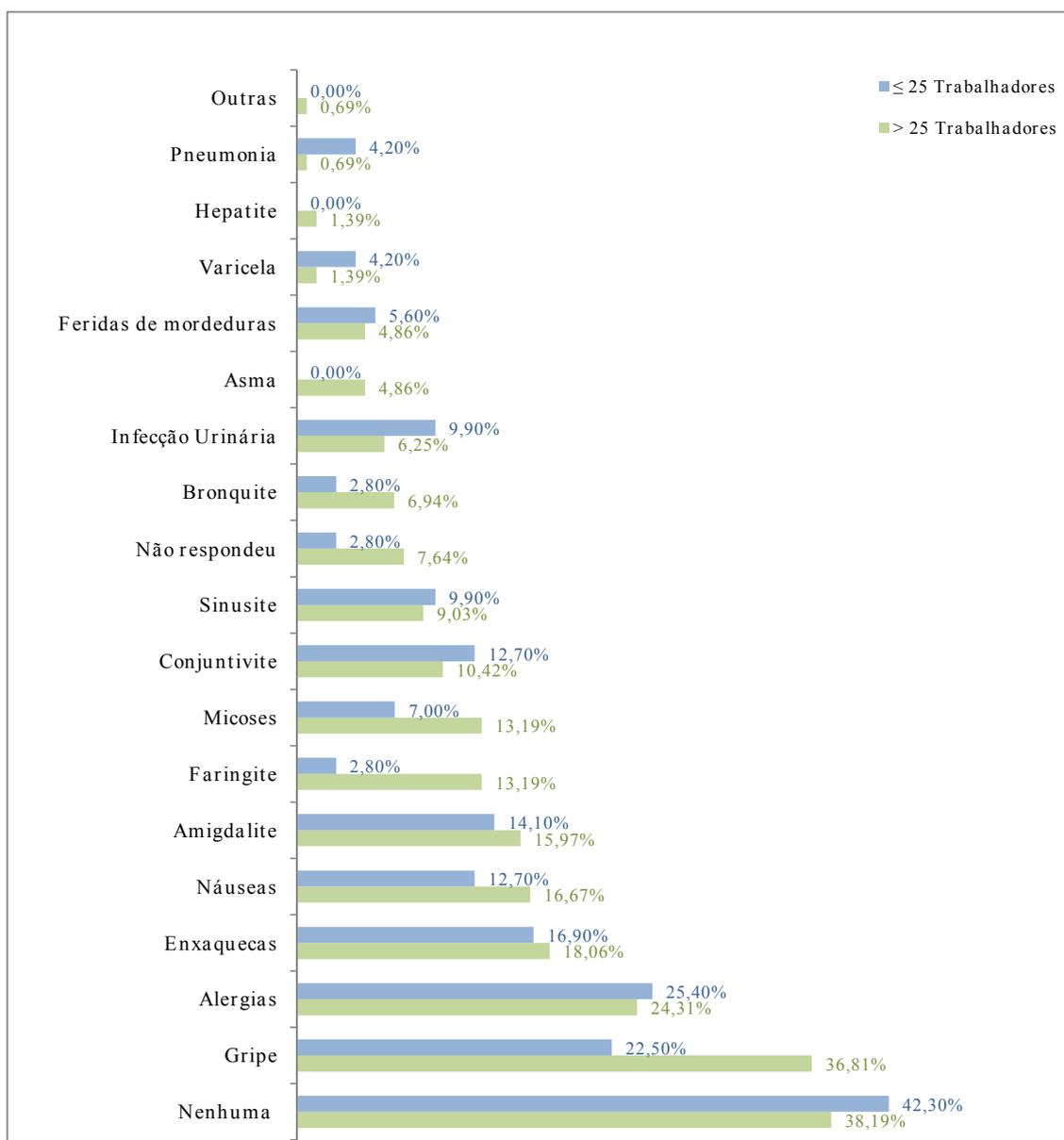


Gráfico 23 – Doenças/Infecções Registradas pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

5.4.2.4 – SEGURANÇA

Os acidentes sem baixa apontados pelos trabalhadores (Tabela 31, Gráfico 24) são caracterizados nas centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores, pelos Arranhões com 29 (40,80%), pelos Cortes com 15 (21,10%) e pelas Picadas com 6 (8,50%). Para as centrais de triagem de maior dimensão, observa-se a mesma tendência: Arranhões com 72 (50,00%), pelos Cortes com 57 (39,60%) e pelas Picadas com 32 (22,20%).

Tabela 31 – Acidentes Sem Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Arranhões	29	40,80	42	59,20	1,59	0,495
	Cortes	15	21,10	56	78,90	1,79	0,411
	Não Respondeu	12	16,90	59	83,10	1,83	0,377
	Nenhum	9	12,70	62	87,30	1,87	0,335
	Picadas	6	8,50	65	91,50	1,92	0,280
	Outros	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
Empresa > 25 Trabalhadores	Arranhões	72	50,00	72	50,00	1,50	0,502
	Cortes	57	39,60	87	60,40	1,60	0,491
	Picadas	32	22,20	112	77,80	1,78	0,417
	Não Respondeu	30	20,80	114	79,20	1,79	0,408
	Outros	1	0,70	143	99,30	1,99	0,083
	Nenhum	1	0,70	143	99,30	1,99	0,083

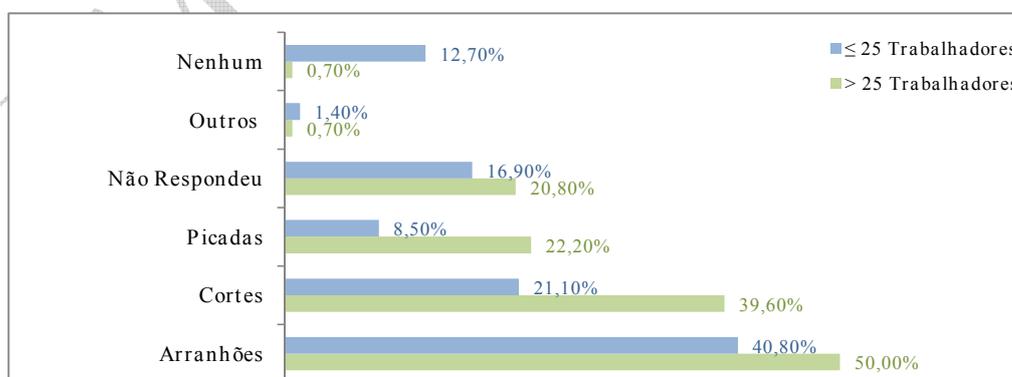


Gráfico 24 – Acidentes Sem Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

Face ao descrito na Tabela 32 e Gráfico 25, os acidentes de trabalho que deram origem a baixa médica, registados, são reduzidos em ambas as dimensões de centrais de triagem. Estes são caracterizados nas centrais de triagem com ≤ 25 trabalhadores pelos Cortes com 2 (2,80%) registos e pelas Quedas, Perfuração, Fracturas e contacto com Substâncias Químicas, por 1 (1,40%) registo. Já o acidentes com baixa mencionados pelos trabalhadores das centrais de triagem de maior dimensão, centram-se nas Quedas com 9 (6,30%), Cortes e Lesões Musculares com 7 (4,90%) e Fracturas, com 5 (3,50%) dos registos.

Tabela 32 – Acidentes Com Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

		Distribuição por Frequências				Descritiva	
		Sim		Não		Média	Desvio Padrão
		Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Empresa ≤ 25 Trabalhadores	Não Respondeu	4	5,60	67	94,40	1,94	1,940
	Cortes	2	2,80	69	97,20	1,97	0,167
	Queda	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
	Perfuração	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
	Fractura	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
	Substâncias Químicas	1	1,40	70	98,60	1,99	0,119
	Entalamento	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Choque	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Lesão Muscular	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Viação	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Outra	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Nenhum	0	0,00	71	100,00	2,00	0,000
	Empresa > 25 Trabalhadores	Não Respondeu	26	18,10	118	81,90	1,82
Queda		9	6,30	135	93,80	1,94	0,243
Cortes		7	4,90	137	95,10	1,95	0,216
Lesão Muscular		7	4,90	137	95,10	1,95	0,216
Fractura		5	3,50	139	96,50	1,97	0,184
Entalamento		4	2,80	140	97,20	1,97	0,165
Outra		3	2,10	141	97,90	1,98	0,143
Choque		2	1,40	142	98,60	1,99	0,117
Viação		1	0,70	143	99,30	1,99	0,083
Nenhum		1	0,70	143	99,30	1,99	0,083
Perfuração		0	0,00	144	100,00	2,00	0,000
Substâncias Químicas		0	0,00	144	100,00	2,00	0,000

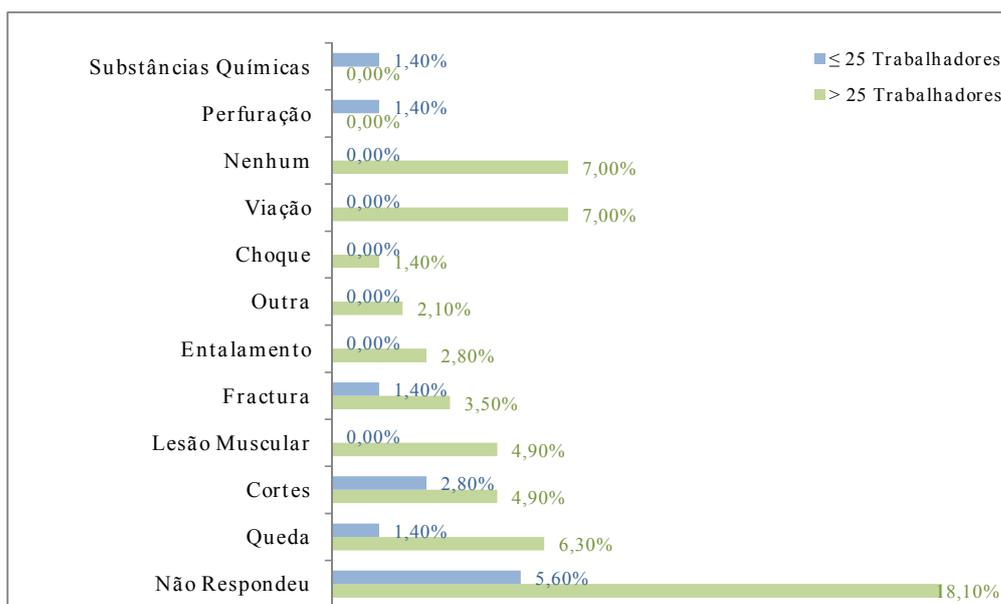


Gráfico 25 – Acidentes Com Baixa Apontados pelos Trabalhadores, por Dimensão de Empresas

5.4.2.5 – ANÁLISE GERAL DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

Com o objectivo de conferir se as doenças/infecções mencionadas nos estudos a nível mundial, bem como outras variáveis dependentes, que puderam influenciar o surgimento destas, como o tipo de resíduos, acidentes de trabalho, carências etc...são mais ou menos evidentes consoante a dimensão da empresas, procedeu-se ao teste de hipóteses para a diferença entre as médias de duas variáveis independentes, através do Teste T de Student.

A existência de diferenças significativas entre as variáveis independentes (Empresas com dimensão ≤ 25 Trabalhadores e Empresas com dimensão > 25 Trabalhadores), é evidenciada pela probabilidade de significância do teste (nível de significância descritivo do teste p-value – sig), que apresentará valores $\leq 0,05$. Com p-value $\leq 0,05$, podemos afirmar com 95% de confiança que existem diferenças significativas entre Empresas ≤ 25 Trabalhadores e Empresas > 25 Trabalhadores.

Na tabela 33 encontram-se os resultados, para todas as variáveis dependentes, relativamente às variáveis independentes.

Tabela 33 - Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes

		≤ 25		> 25		≠ Médias	Levene's	
		Trabalhadores		Trabalhadores			tesst	T-test
		Média	Desv.Pad.	Média	Desv.Pad.		F	p
Idade	< 25 anos	2,433	1,076	2,245	1,160	0,188	0,432	0,266
	26 a 35							
	36 a 45							
	46 a 55							
	> 55 anos							
	NR							
Escolaridade	até 4.ª classe	2,433	1,076	2,245	1,160	0,188	0,432	0,266
	ciclo							
	até 9.º ano							
	até 12.º ano							
	+ 12.º ano							
NR								
Resíduos Não Recicláveis	Animais Mortos	1,254	0,438	1,146	0,354	0,108	13,820	0,054
	Seringas	1,183	0,390	1,097	0,297	0,086	12,413	0,075
	Substâncias Químicas	1,634	0,485	1,326	0,471	0,307	1,214	0,000
	Comida em Decomposição	1,310	0,466	1,257	0,438	0,053	2,449	0,416
	Fezes	1,648	0,481	1,389	0,489	0,259	1,183	0,000
	Fetos	1,972	0,167	1,931	0,255	0,041	6,512	0,217
	Animais Vivos	1,775	0,421	1,542	0,500	0,233	55,176	0,001
	Outros (não especificado)	1,873	0,335	1,854	0,354	0,019	0,583	0,706
	Não Respondeu	1,845	0,364	1,951	0,216	-0,106	29,478	0,008
Resíduos Recicláveis	Papel e Cartão	1,254	0,438	1,257	0,438	-0,003	0,012	0,957
	Metais	1,380	0,489	1,306	0,462	0,075	4,001	0,275
	Vidro	1,268	0,446	1,410	0,493	-0,142	20,572	0,042
	Plástico	1,239	0,430	1,083	0,277	0,156	40,610	0,002
	Alumínio	1,944	0,232	1,979	0,143	-0,036	7,671	0,169
	Material Orgânico	1,958	0,203	1,979	0,143	-0,021	3,196	0,372
	Pilhas	1,845	0,364	2,000	0,000	-0,155	156,861	0,000
	Outro (não especificado)	1,859	0,350	1,924	0,267	-0,064	8,796	0,136
	Não Respondeu	1,859	0,350	1,951	0,216	-0,092	22,964	0,018

Tabela 33 - Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes (Continuação)

		≤ 25 Trabalhadores		> 25 Trabalhadores		≠ Médias	Levene's Test	
		Média	Desv.Pad.	Média	Desv.Pad.		F	T-test
								p
Formação	Não recebeu formação	1,986	0,119	1,986	0,117	0,000	0,001	0,991
	Formação Agentes biológicos	1,662	0,476	1,729	0,446	-0,067	3,663	0,311
	Formação EPI's	1,380	0,489	1,438	0,498	-0,057	2,911	0,426
	Formação Higiene	1,366	0,485	1,403	0,492	-0,037	1,162	0,607
	Formação Saúde	1,662	0,476	1,583	0,495	0,079	5,712	0,268
	Formação Segurança	1,408	0,495	1,389	0,489	0,020	0,281	0,784
	Outras formações	1,986	0,119	1,896	0,307	0,090	27,330	0,018
	Não respondeu à questão sobre formação	1,746	0,438	1,750	0,435	-0,004	0,012	0,956
Informação	Está informado sobre riscos biológicos							
	Não está informado sobre riscos biológicos	1,437	0,626	1,458	0,678	-0,022	0,717	0,821
	Não respondeu à questão R. biológicos							
Divulgação	Existe divulgação das avaliações de riscos							
	Não existe divulgação das avaliações de riscos	1,718	0,637	1,479	0,637	0,239	0,382	0,010
	Não respondeu à questão div. avaliações de riscos							
Consulta	É consultado sobre questões de HST							
	Não é Consultado sobre questões de HST	1,577	0,690	1,361	0,575	0,216	8,360	0,016
	Não respondeu à questão sobre consulta							
Principais Carências	Falta de formação	1,718	0,453	1,750	0,435	-0,032	0,940	0,620
	Falta de informação	1,662	0,476	1,764	0,426	-0,102	8,574	0,114
	Falta de participação dos trabalhadores	1,817	0,390	1,736	0,442	0,081	7,700	0,192
	Falta de investimento em meios de protecção	1,817	0,390	1,875	0,332	-0,058	4,988	0,256
	Falta de investimentos nas condições de trabalho	1,761	0,430	1,674	0,471	0,087	7,880	0,191
	Falta de espírito de equipa	1,817	0,390	1,722	0,449	0,095	10,585	0,131
	Dificuldades de entendimento c/ chefia	1,972	0,167	1,868	0,340	0,104	28,852	0,016
	Outros	1,972	0,167	1,993	0,083	-0,021	6,302	0,214
	Não respondeu	1,718	0,453	1,694	0,462	0,024	0,534	0,720
Vacinas	Tétano	1,746	0,438	1,743	0,438	0,003	0,012	0,957
	Hepatite (A ou B)	1,606	0,492	1,597	0,492	0,008	0,057	0,906
	Gripe	1,930	0,258	1,938	0,243	-0,008	0,193	0,826
	Nenhuma	1,845	0,364	1,826	0,380	0,019	0,482	0,732
	Não Respondeu	1,718	0,453	1,736	0,442	-0,018	0,295	0,783

Tabela 33 - Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes (Continuação)

		≤ 25		> 25		≠ Médias	Levene's	
		Trabalhadores		Trabalhadores			Test	T-test
		Média	Desv.Pad.	Média	Desv.Pad.			
Profissão Afecta a Saúde	Considera activ. Afecta a saúde							
	Não considera activ. Afecta saúde	1,606	0,621	1,563	0,655	0,043	0,634	0,645
	Não respondeu							
Exames Médicos	Faz exames médicos regulares							
	Não faz exames médicos regulares	1,437	0,712	1,507	0,648	-0,070	0,165	0,470
	Não respondeu							
Vacinas em Dia	Tem o cartão de vacinas em dia							
	Não tem cartão de vacinas em dia	1,000	0,000	1,049	0,246	-0,049	11,867	0,098
	Não respondeu							
Doenças/Infecções	Sinusite	1,901	0,300	1,910	0,288	-0,008	0,153	0,844
	Asma	2,000	0,000	1,951	0,216	0,049	15,966	0,059
	Gripe	1,775	0,421	1,632	0,484	0,143	22,463	0,035
	Faringite	1,972	0,167	1,868	0,340	0,104	28,852	0,016
	Amigdalite	1,859	0,350	1,840	0,368	0,019	0,528	0,720
	Bronquite	1,972	0,167	1,931	0,255	0,041	6,512	0,217
	Pneumonia	1,958	0,203	1,993	0,083	-0,035	13,535	0,072
	Varicela	1,958	0,203	1,986	0,117	-0,028	6,797	0,196
	Alergias	1,746	0,438	1,757	0,430	-0,010	0,110	0,868
	Micoses	1,930	0,258	1,868	0,340	0,062	7,889	0,180
	Hepatite	2,000	0,000	1,986	0,117	0,014	4,077	0,321
	Feridas de mordeduras	1,944	0,232	1,951	0,216	-0,008	0,231	0,810
	Infecção Urinária	1,901	0,300	1,938	0,243	-0,036	3,528	0,345
	Conjuntivite	1,873	0,335	1,896	0,307	-0,023	0,956	0,623
	Enxaquecas	1,831	0,377	1,819	0,386	0,012	0,175	0,836
	Náuseas	1,873	0,335	1,833	0,374	0,040	2,428	0,448
	Outras	2,000	0,000	1,993	0,083	0,007	1,995	0,484
	Nenhuma	1,577	0,497	1,618	0,488	-0,041	1,104	0,569
	Não respondeu	1,972	0,167	1,924	0,267	0,048	8,371	0,164
Não uso de EPI	São desconfortáveis	2,000	0,000	1,944	0,230	0,056	18,684	0,043
	Não estão disponíveis	2,000	0,000	1,993	0,083	0,007	1,995	0,484
	Não é obrigatório	2,000	0,000	1,993	0,083	0,007	1,995	0,484
	Não recebeu formação	2,000	,000a	2,000	,000a			
	Outro	1,972	0,167	1,951	0,216	0,020	2,016	0,484
EPI	Usa EPI	1,000	,000a	1,000	,000a			
	Máscara	1,408	0,495	1,597	0,492	-0,189	0,025	0,009
	Luvas	1,113	0,318	1,042	0,201	0,071	16,070	0,047
	Calçado	1,141	0,350	1,056	0,230	0,085	18,295	0,034
	Óculos	1,845	0,364	1,896	0,307	-0,051	4,460	0,285
	Avental	1,648	0,481	1,681	0,468	-0,033	0,848	0,634
	Outro	2,000	0,000	1,979	0,143	0,021	6,249	0,223
	Não respondeu	1,901	0,300	1,958	0,201	-0,057	10,906	0,100

a - não podem ser calculados pois os desvios padrão de ambos são =0

Tabela 33 - Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes (Continuação)

		≤ 25 Trabalhadores		> 25 Trabalhadores		≠ Médias	Levene's Test	
		Média	Desv.Pad.	Média	Desv.Pad.		F	T-test
								p
Acidentes sem baixa	Arranhões	1,592	0,495	1,500	0,502	0,092	4,949	0,208
	Picadas	1,915	0,280	1,778	0,417	0,138	32,184	0,013
	Cortes	1,789	0,411	1,604	0,491	0,185	39,165	0,007
	Outros	1,986	0,119	1,993	0,083	-0,007	1,044	0,610
	Nenhum	1,873	0,335	1,993	0,083	-0,120	81,665	0,000
	NR	1,831	0,377	1,792	0,408	0,039	1,950	0,496
Acidentes com baixa	Entalamento	2,000	0,000	1,972	0,165	0,028	8,519	0,158
	Queda	1,986	0,119	1,938	0,243	0,048	10,957	0,114
	Cortes	1,972	0,167	1,951	0,216	0,020	2,016	0,484
	Choque	2,000	0,000	1,986	0,117	0,014	4,077	0,321
	Perfuração	1,986	0,119	2,000	0,000	-0,014	8,390	0,155
	Lesão Muscular	2,000	0,000	1,951	0,216	0,049	15,966	0,059
	Fractura	1,986	0,119	1,965	0,184	0,021	3,055	0,390
	Substâncias Químicas	1,986	0,119	2,000	0,000	-0,014	8,390	0,155
	Viação	2,000	0,000	1,993	0,083	0,007	1,995	0,484
	Outra	2,000	0,000	1,979	0,143	0,021	6,249	0,223
	Nenhum	2,000	0,000	1,993	0,083	0,007	1,995	0,484
	NR	1,944	0,232	1,819	0,386	0,124	31,199	0,013
	Higiene	Proteje a farda quando faz uma refeição Não proteje farda quando faz refeição Não respondeu	1,704	0,595	1,833	0,473	-0,129	14,009
Hábito de lavar as mãos sempre que sai posto trab. Não tem hábito de lavar as mãos sempre que sai posto trab. Não respondeu		1,042	0,203	1,083	0,365	-0,041	3,320	0,378
Farda limpa/lavada em casa Farda limpa/lavada na empresa Não respondeu		1,197	0,496	1,535	0,566	-0,338	29,349	0,000
Toma banho em casa Toma banho na empresa Não respondeu		1,634	0,541	1,681	0,587	-0,047	0,308	0,574

Tabela 34 – Tabela Final das Diferenças Significativas entre as Variáveis Independentes

	≤ 25 Trabalhadores		> 25 Trabalhadores		≠ Médias	Levene's Teste T-teste	
	Média	Desv.Pad.	Média	Desv.Pad.		F	p
Substâncias Químicas	1,634	0,485	1,326	0,471	0,307	1,214	0,000
Fezes	1,648	0,481	1,389	0,489	0,259	1,183	0,000
Animais Vivos	1,775	0,421	1,542	0,500	0,233	55,176	0,001
Vidro	1,268	0,446	1,410	0,493	-0,142	20,572	0,042
Plástico	1,239	0,430	1,083	0,277	0,156	40,610	0,002
Pilhas	1,845	0,364	2,000	0,000	-0,155	156,861	0,000
Outras formações	1,986	0,119	1,896	0,307	0,090	27,330	0,018
Existe divulgação das avaliações de riscos	1,718	0,637	1,479	0,637	0,239	0,382	0,010
É consultado sobre questões de HST	1,577	0,690	1,361	0,575	0,216	8,360	0,016
Dificuldades de entendimento c/ chefia	1,972	0,167	1,868	0,340	0,104	28,852	0,016
Gripe	1,775	0,421	1,632	0,484	0,143	22,463	0,035
Faringite	1,972	0,167	1,868	0,340	0,104	28,852	0,016
São desconfortáveis	2,000	0,000	1,944	0,230	0,056	18,684	0,043
Máscara	1,408	0,495	1,597	0,492	-0,189	0,025	0,009
Luvas	1,113	0,318	1,042	0,201	0,071	16,070	0,047
Calçado	1,141	0,350	1,056	0,230	0,085	18,295	0,034
Picadas	1,915	0,280	1,778	0,417	0,138	32,184	0,013
Cortes	1,789	0,411	1,604	0,491	0,185	39,165	0,007
Farda limpa/lavada em casa	1,197	0,496	1,535	0,566	-0,338	29,349	0,000
Farda limpa/lavada na empresa							

Há uma diferença estaticamente significativa entre as médias

*Levene's Test for Equality of Variances, 95% Confidence Interval of the Difference<0,05

Encontram-se as diferenças mais significativas entre as variáveis independentes, relativamente à variável Resíduos Não Recicláveis, como Substâncias Químicas e Fezes, variável Resíduos Recicláveis – Pilhas e variável Limpeza da Farda.

5.5 – CRUZAMENTOS

De forma a verificar a coerência de respostas e a consciência dos trabalhadores para estes problemas, questionaram-se estes sobre a influência da actividade profissional na saúde.

Dos 215 questionários enviados, constatou-se que 85 (39,5%) dos trabalhadores mencionou não ter tido uma doença/infecção nos últimos 5 anos e 13 (6,0%), não respondeu à questão, dando um total de 98 (45,50%) de trabalhadores sem registo de doenças/infecções e um total de 117 (54,42%) de trabalhadores que registou pelo menos uma doença/infecção nos últimos 5 anos.

Assim dos 117 (54,42%) dos trabalhadores já tinham registado pelo menos uma doença/infecção originada pelas condições de trabalho, nos últimos 5 anos verifica-se que, 109 (57,22%) responderam que a sua actividade profissional não afecta a sua saúde e os restantes 88 (82,24%) responderam que a sua actividade profissional afecta a sua saúde.

Um outro cruzamentos interessante de se observar é o da variável “género” e “doenças/infecções”, de forma a constatar quem – género masculino ou feminino teria mais doenças/infecções e quais as tendências das mesmas.

A Tabela 33 resulta das respostas positivas dadas pelos trabalhadores do género masculino (Tabela 35) e feminino (tabela 34), relativamente a doenças nos últimos 5 anos. Da observação desta, constata-se que o género feminino é que regista maior número de doenças/infecções, mas não muito significativo em relação ao sexo masculino.

No entanto se verificarmos a diferença significativa entre percentagens de registos de doenças/infecções por género, observamos que a Gripe (37,88%) é

mais significativa seguida das Alergias (22,73%) entre o género masculino e as Enxaquecas, as Alergias (26,90%) seguidas da Gripe e Náuseas (20,90%), as mais significativas no género feminino.

Tabela 35 – Cruzamento da Variável Género com Variável Doenças/Infecções

	Género Feminino		Género Masculino		# Significativas das %
	Sim		Sim		
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%	
Sinusite	6	9,00	12	9,09	0,09
Asma	0	0,00	7	5,30	5,30
Gripe	14	20,90	50	37,88	16,98
Faringite	4	6,00	13	9,85	3,85
Amigdalite	10	14,90	17	12,88	2,02
Bronquite	1	1,50	10	7,58	6,08
Pneumonia	2	3,00	1	0,76	2,24
Varicela	3	4,50	2	1,52	2,98
Alergias	18	26,90	30	22,73	4,17
Micoses	7	10,40	16	12,12	1,72
Hepatite	0	0,00	2	1,52	1,52
Feridas de mordeduras	3	4,50	7	5,30	0,80
Infecção Urinária	12	17,90	3	2,27	15,63
Conjuntivite	7	10,40	13	9,85	0,55
Enxaquecas	18	26,90	17	12,88	14,02
Náuseas	14	20,90	16	12,12	8,78
Outras	1	1,50	0	0,00	1,50
	Σ	179,20	Σ	163,64	

Tabela 36 – Cruzamento Variáveis Género Feminino e Doenças/Infecções

Género Feminino	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Alergias	18	26,90	49	73,10	1,73	0,447
Enxaquecas	18	26,90	49	73,10	1,73	0,447
Gripe	14	20,90	53	79,10	1,79	0,410
Náuseas	14	20,90	53	79,10	1,79	0,410
Infecção Urinária	12	17,90	55	82,10	1,82	0,386
Amigdalite	10	14,90	57	85,10	1,85	0,359
Micoses	7	10,40	60	89,60	1,90	0,308
Conjuntivite	7	10,40	60	89,60	1,90	0,308
Sinusite	6	9,00	61	91,00	1,91	0,288
Faringite	4	6,00	63	94,00	1,94	0,239
Varicela	3	4,50	64	95,50	1,96	0,208
Feridas de mordeduras	3	4,50	64	95,50	1,96	0,208
Pneumonia	2	3,00	65	97,00	1,97	0,171
Bronquite	1	1,50	66	98,50	1,99	0,122
Outras	1	1,50	66	98,50	1,99	0,122
Asma	0	0,00	67	100,00	2,00	0,000
Hepatite	0	0,00	67	100,00	2,00	0,000

Tabela 37 – Cruzamento Variáveis Género Masculino e Doenças/Infecções

Género Masculino	Distribuição por Frequências				Descritiva	
	Sim		Não		Média	Desvio Padrão
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%		
Gripe	50	37,88	82	62,12	1,62	0,487
Alergias	30	22,73	102	77,27	1,77	0,421
Amigdalite	17	12,88	115	87,12	1,87	0,336
Enxaquecas	17	12,88	115	87,12	1,87	0,336
Micoses	16	12,12	116	87,88	1,88	0,328
Náuseas	16	12,12	116	87,88	1,88	0,328
Faringite	13	9,85	119	90,15	1,90	0,299
Conjuntivite	13	9,85	119	90,15	1,90	0,299
Sinusite	12	9,09	120	90,91	1,91	0,289
Bronquite	10	7,58	122	92,42	1,92	0,266
Asma	7	5,30	125	94,70	1,95	0,225
Feridas de mordeduras	7	5,30	125	94,70	1,95	0,225
Infecção Urinária	3	2,27	129	97,73	1,98	0,150
Varicela	2	1,52	130	98,48	1,98	0,123
Hepatite	2	1,52	130	98,48	1,98	0,123
Pneumonia	1	0,76	131	99,24	1,99	0,087
Outras	0	0,00	132	100,00	2,00	0,000

Na tentativa de relacionar os resíduos com doenças/infecções, que alguns dos trabalhadores mencionaram, nomeadamente as enxaquecas com as pilhas procurou-se cruzar essas variáveis, para de alguma forma verificar a consistência dessas queixas.

Tabela 38 – Cruzamento Doenças/Infecções e Resíduos

		Sinusite	Asma	Gripe	Faringite	Amigdalite	Bronquite	Pneumonia	Varicela	Alergias	Micoses	Hepatite	Feridas de mordeduras	Infecção Urinária	Conjuntivite	Enxaquecas	Náuseas	Outras
Resíduos Não Recicláveis	Animais Mortos	18	7	64	21	27	12	3	4	47	22	2	8	13	22	31	24	1
	Seringas	19	7	63	20	31	11	3	5	49	22	2	9	12	22	33	27	1
	Substâncias Químicas	13	6	42	15	22	8	1	0	34	15	1	5	8	14	22	17	1
	Comida em Decomposição	17	7	57	19	27	11	3	5	43	19	2	7	12	16	28	23	1
	Fezes	14	6	42	15	19	8	3	3	32	15	1	7	9	11	23	17	1
	Fetos	2	0	6	2	3	1	0	0	4	1	0	1	2	1	4	3	0
	Animais Vivos	11	4	36	11	19	6	1	2	27	11	1	5	9	14	21	13	1
Resíduos Recicláveis	Papel e Cartão	12	4	48	14	17	7	2	3	35	17	1	8	10	15	25	20	0
	Metais	13	4	48	13	20	6	2	3	36	17	0	7	8	15	23	21	1
	Vidro	13	2	42	11	17	3	3	4	35	16	0	9	11	14	25	23	1
	Plástico	18	5	56	19	28	9	4	4	45	21	2	10	15	20	32	30	1
	Alumínio	2	0	4	1	3	0	1	0	3	1	0	1	1	4	5	3	0
	Material Orgânico	1	0	3	1	2	0	0	1	3	1	0	0	0	2	3	1	0
	Pilhas	3	0	1	0	2	0	1	0	5	1	0	2	2	4	7	5	0

1.º Mais mencionado
 2.º Mais mencionado
 3.º Mais mencionado

Continuamos a observar o destaque das três principais doenças/infecções: Gripe, Alergias e Enxaquecas e igualmente a relação da separação manual de pilhas com as Enxaquecas.

5.6 – ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL

A análise multifactorial, é de relevante importância neste estudo, pois permitirá comprovar se existe ou não alguma relação ou característica comum às empresas (no seu todo), através dos resultados obtidos pelas respostas dos trabalhadores. Assim para esta análise, foram tidas em conta todas as variáveis à excepção da dimensão da empresa (em função do número de trabalhadores), a idade e o género dos trabalhadores. Não foram igualmente tidas em conta as não respostas.

Iniciou-se este estudo com uma primeira análise de similitude tendo sido considerados os valores médios obtidos para cada grupo de variáveis, levando em conta as respostas positivas ou negativas de cada uma das respostas dos trabalhadores para o conjunto das variáveis, gerando uma matriz final de dados (Tabela 39).

Tabela 39 – Valores médios para cada uma das variáveis, em função das respostas obtidas pelos trabalhadores de cada empresa

Empresas	Variáveis															
	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V16	V17	V18	V19
A	3,13	3,13	4,25	0,63	0,75	0,88	1,63	1,50	0,63	0,88	0,88	1,88	4,75	1,13	0,00	1,63
B	4,14	3,57	1,00	0,71	0,57	0,71	1,29	0,86	0,00	0,86	1,00	1,57	4,86	1,00	0,00	2,00
C	4,45	2,97	1,72	0,55	0,38	0,41	1,14	0,90	0,41	0,59	0,97	1,03	2,90	1,07	0,24	2,62
D	4,83	4,17	3,50	0,67	0,33	0,67	0,50	1,33	0,17	0,83	1,00	1,67	4,50	0,17	0,00	1,83
E	3,92	2,83	2,25	0,58	0,67	0,83	0,25	0,83	0,33	0,92	0,75	1,50	4,75	1,25	0,33	1,92
F	3,67	3,22	2,44	0,11	0,33	0,67	1,22	1,67	0,89	0,11	1,00	3,67	4,44	1,22	0,33	3,11
G	4,61	3,22	0,50	0,56	0,33	0,61	2,00	0,83	0,44	0,17	1,00	1,89	4,50	1,28	0,11	2,17
H	5,09	4,09	4,09	1,00	0,09	0,18	3,00	1,00	0,55	0,64	1,00	1,55	3,09	0,91	0,09	3,09
I	3,50	3,30	2,10	1,00	0,90	0,90	1,90	1,30	0,70	0,30	1,00	1,30	4,50	1,00	0,20	3,10
J	5,65	2,81	3,13	0,60	0,81	0,67	2,31	1,27	0,75	0,54	1,00	3,42	3,63	1,25	0,40	1,63
K	2,00	2,75	2,38	0,25	0,50	0,38	0,75	1,13	0,00	0,88	1,00	1,50	1,50	0,00	0,00	2,88
L	2,00	3,93	3,14	1,00	0,29	0,93	0,71	0,00	0,14	0,79	0,93	2,50	3,50	0,86	0,36	2,21
M	3,27	3,36	4,00	0,91	0,82	1,00	1,64	0,00	0,55	0,55	1,00	1,00	3,82	0,73	0,00	2,36
N	2,22	2,72	2,56	0,67	0,22	0,44	1,11	0,00	0,61	1,00	1,00	2,06	4,06	1,06	0,00	2,06

A partir da Tabela 39, realizou-se uma análise de similitude, primeiro entre empresas e em segundo entre variáveis, utilizando a distância euclidiana como unidade de medida, mostrando-nos a distância entre duas empresas (Exemplo A e B (Equação 1), através da raiz quadrada do somatório dos quadrados das diferenças entre os valores médios das empresas, para todas as variáveis.

Equação 1

$$d_{A,B} = \sqrt{\sum_{v=3}^{19} (X_{Av} - X_{Bv})^2}$$

Do Gráfico 26 podemos observar três grupos bem definidos. O primeiro é constituído pelas empresas A, M, L e N, o segundo grupo pelas empresas B, G, I, E, C e D e o terceiro grupo pelas empresas F e J. As empresas H e K são as que mais se distanciam das restantes.

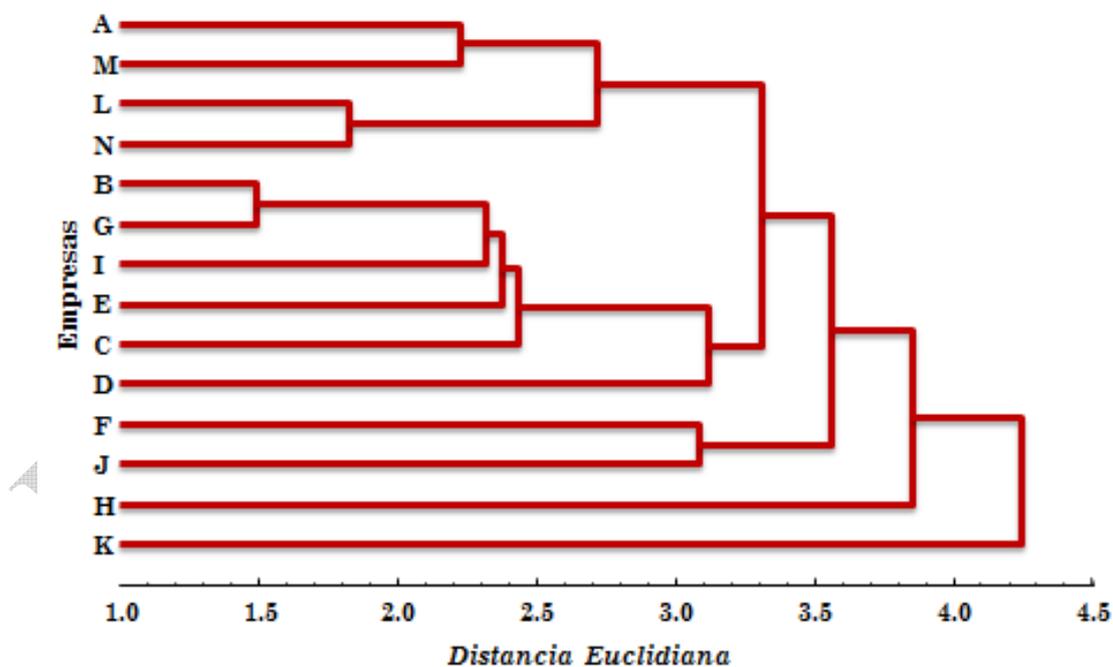


Gráfico 26 – Similitude entre empresas em função da distância euclidiana para os valores médios dos resultados registados pelos trabalhadores de cada empresa

Relativamente à análise de similitude entre variáveis (Gráfico 27), podem diferenciar-se dois grandes grupos. O primeiro com as variáveis 3 (resíduos não recicláveis), 4 (resíduos recicláveis e 16 (Uso de EPI's) e o segundo com as restantes variáveis. Este segundo grupo divide-se em dois subgrupos: um mais pequeno formado pelas variáveis 5 (Formação), 14 (doenças/infeções) e 19 (Higiene) e um segundo subgrupo mais numeroso com as restantes variáveis, sendo as mais semelhantes as números 6 (Informação dos Riscos), 7 (Divulgação dos Riscos) e 8 (Consulta dos trabalhadores) às quais ainda se une a variável 12 (Exames Médicos). Pode-se ainda observar que as variáveis 11 (Relação entre a Actividade e Saúde) e 18 (Acidentes com baixa) estão bastante relacionadas, à semelhança das variáveis 13 (Vacinas em dia) e 17 (Acidentes sem baixa). Dentro deste segundo grande grupo de variáveis, as mais diferenciadas são a variável 10 (Vacinas) e a 9 (Principais Carências).

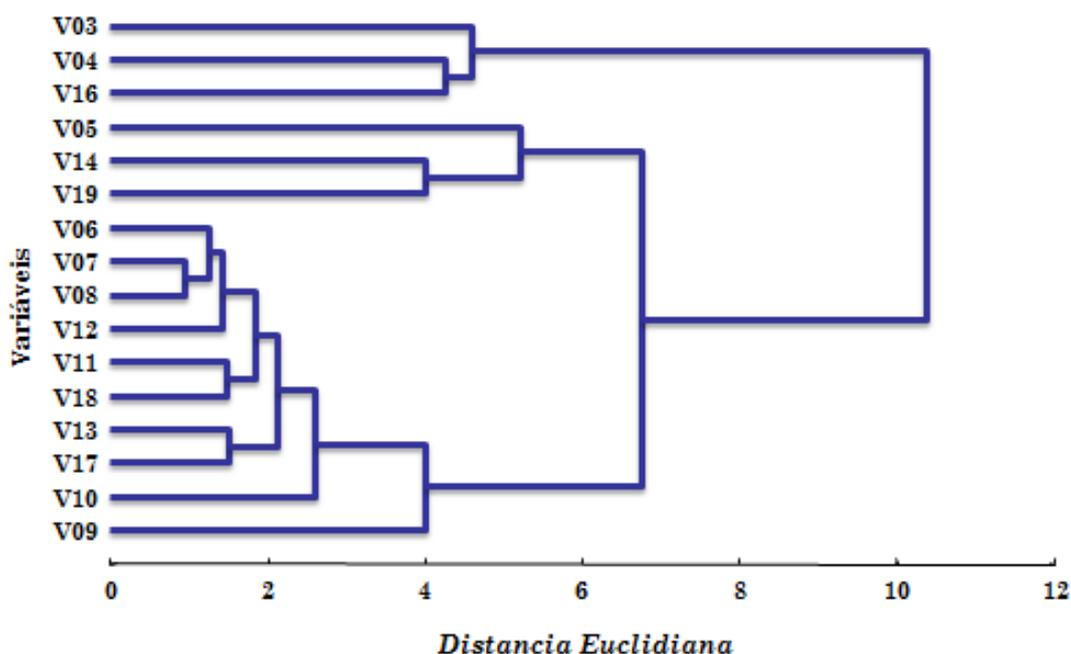


Gráfico 27 - Similitude entre variáveis em função da distância euclidiana para os valores médios dos resultados registados pelos trabalhadores de cada empresa

Realizou-se uma segunda análise de similitude considerando agora não os valores médios, mas os valores de todas as respostas de cada uma dos trabalhadores, para comprovar se o comportamento da relação entre variáveis seguia tendências similares. Para esta análise teve-se em conta o total de respostas dos trabalhadores, independentemente da empresa a que pertenciam.

Os resultados desta nova análise encontram-se expressos no Gráfico 28, que demonstra resultados muito similares ao Gráfico 27, ou seja muito similar aos valores médios por empresa, para o conjunto de trabalhadores de cada uma destas. As variáveis 3 (Resíduos Recicláveis), 4 (Resíduos Não Recicláveis) e 16 (Uso de EPI's), mantêm-se um grupo muito relacionado. A variável 19 (Higiene) separa-se da união entre variável 5 (Formação) e 14 (Doenças/Infecções). As restantes variáveis mantêm-se todas num grupo com pequenas variações, sendo a variável 9 (Principais Carências) a que mais se distingue do grupo.

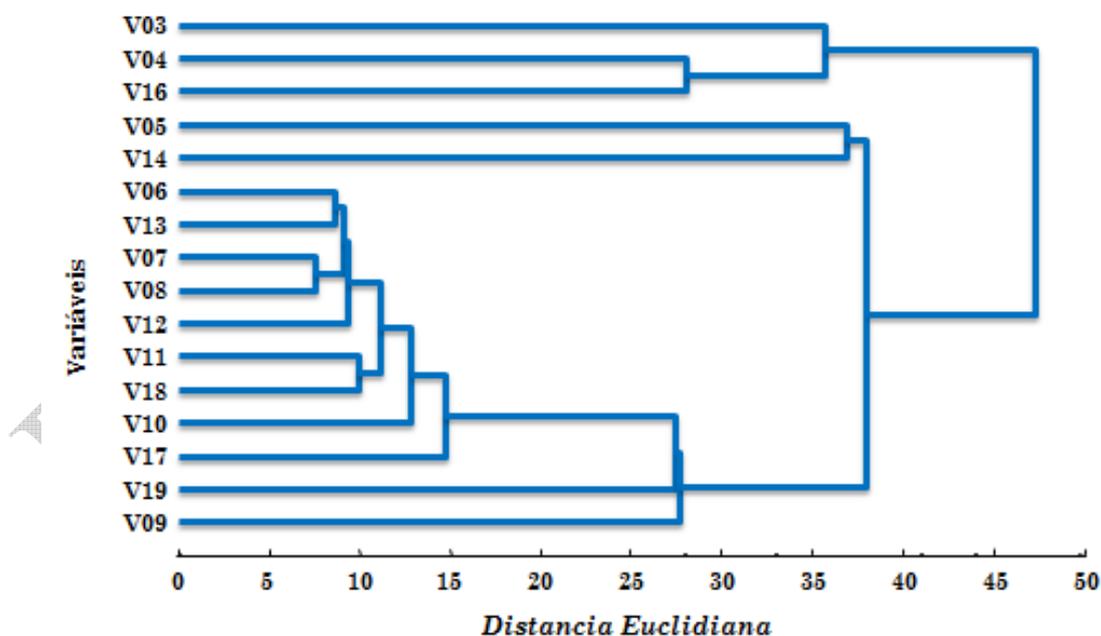


Gráfico 28 - Similitude entre variáveis em função da distância euclidiana para os valores dos resultados registados por todos os trabalhadores questionados.

5.7 – ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

A partir da mesma matriz de valores médios obtidos para o conjunto de trabalhadores de cada empresa (Tabela 39), procedeu-se a uma análise de componentes principais para definir a importância das variáveis na distribuição dos trabalhadores por empresas, mantendo a posição fixa das variáveis e a posição da média, representada pela letra **A** vermelho, para cada uma das empresas (Gráficos 29 a 42).

Nos gráficos seguintes as variáveis encontram-se identificadas como estrelas azuis numeradas (\star^x), no espaço definido pelos eixos da Análise de Componente Principais, em função das respostas obtidas para todos os trabalhadores questionados neste estudo. O valor médio das respostas dos trabalhadores da empresa representa-se com a letra de cor vermelha (**X**).

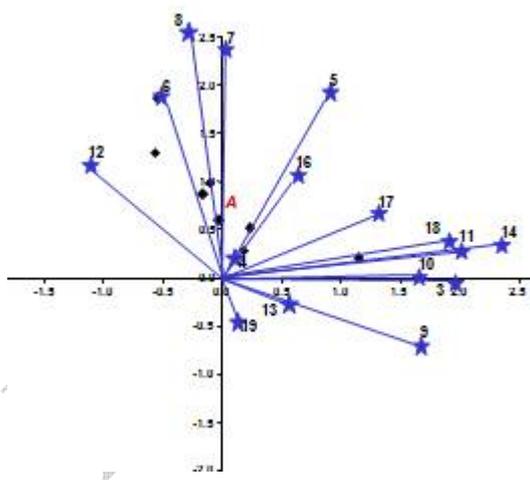


Gráfico 29 – Distribuição dos trabalhadores da Empresa **A** e variáveis

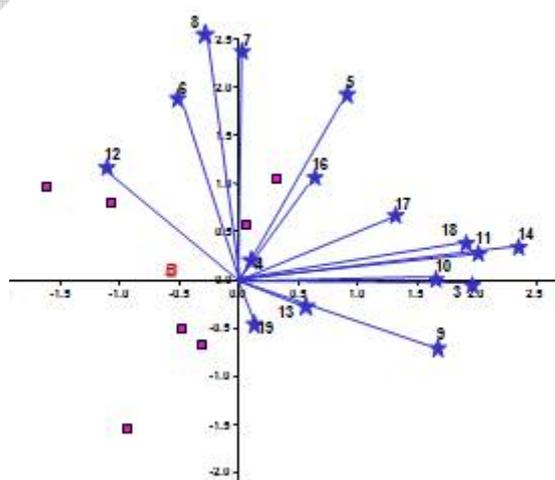


Gráfico 30 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **B** e variáveis

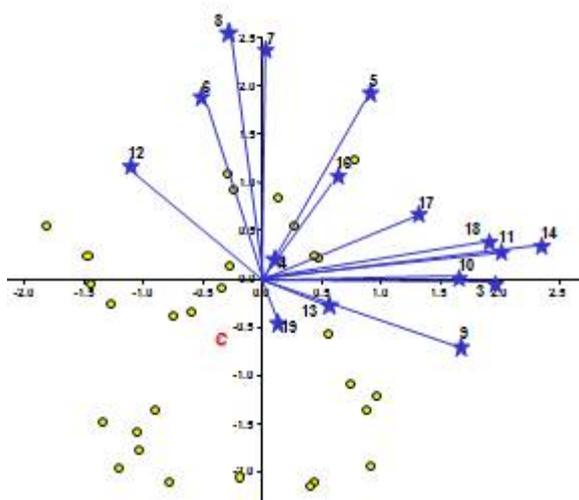


Gráfico 31 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **C** e variáveis

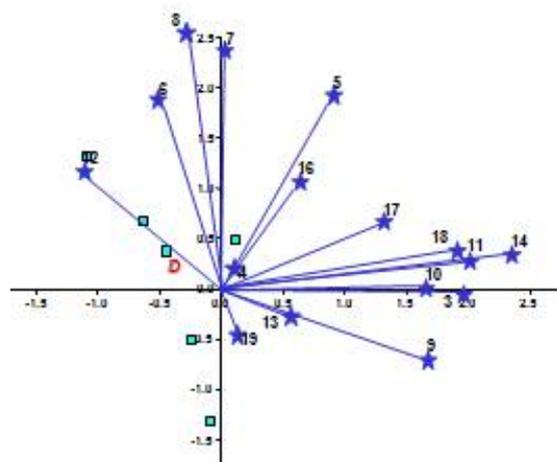


Gráfico 32 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **D** e variáveis

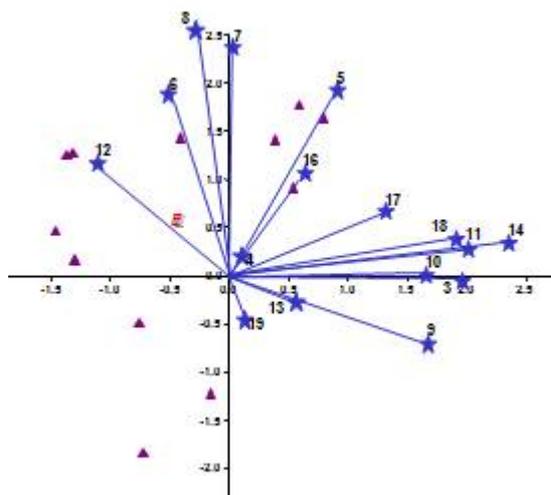


Gráfico 33 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **E** e variáveis

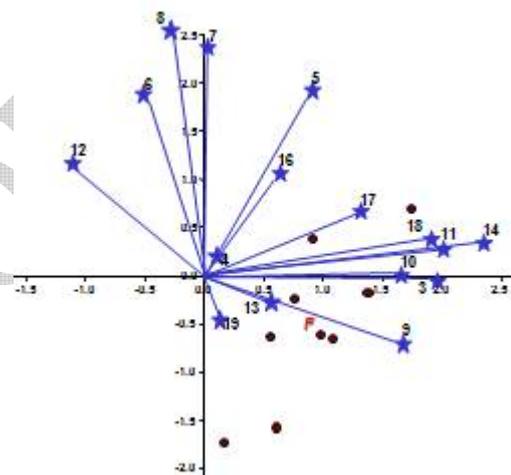


Gráfico 34 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **F** e variáveis

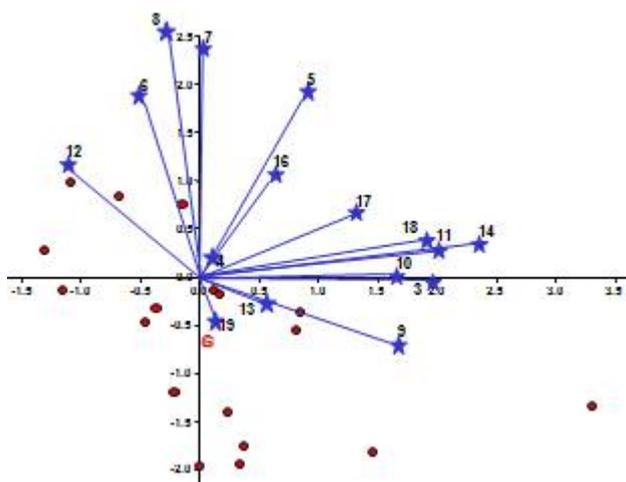


Gráfico 35 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **G** e variáveis

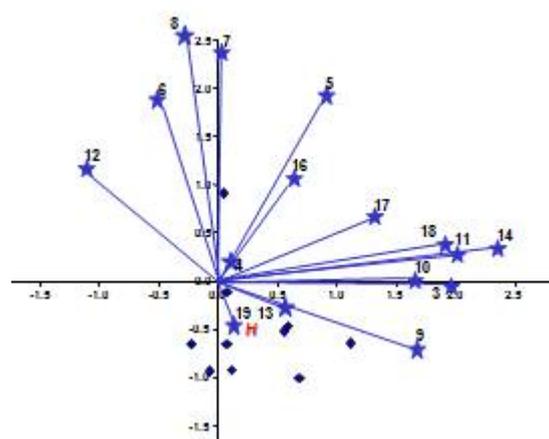


Gráfico 36 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **H** e variáveis

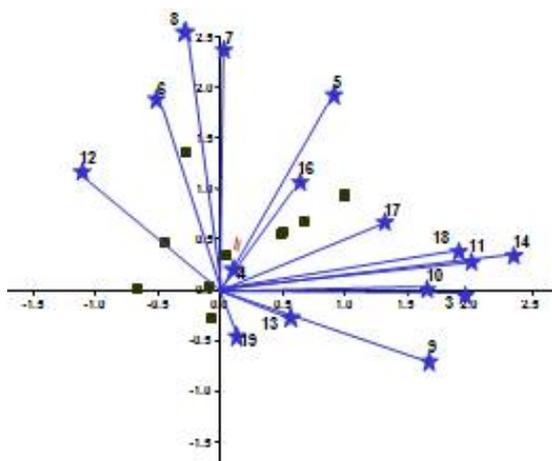


Gráfico 37 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **I** e variáveis

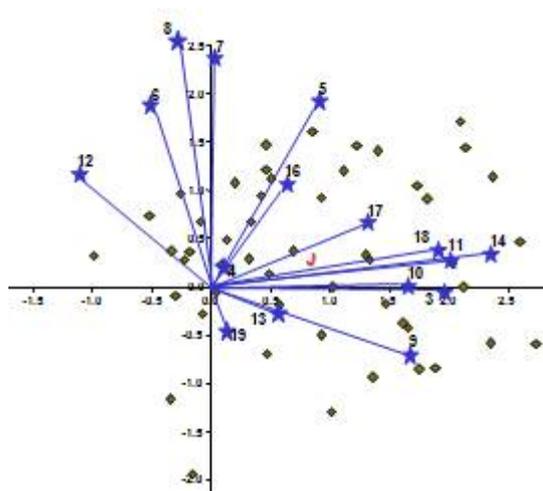


Gráfico 38 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **J** e variáveis

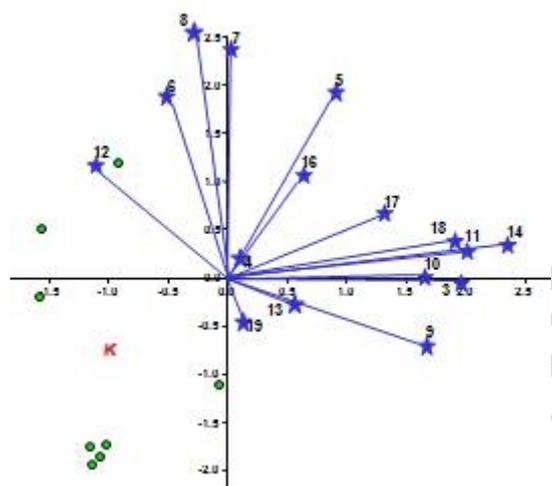


Gráfico 39 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **K** e variáveis

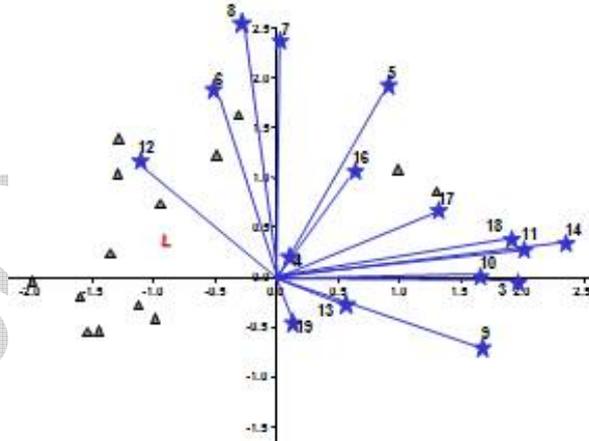


Gráfico 40 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **L** e variáveis

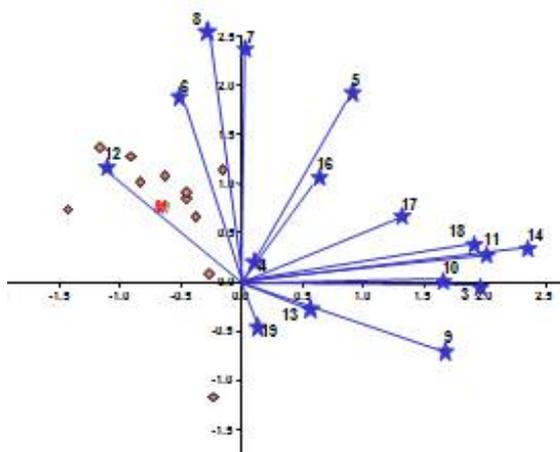


Gráfico 41 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **M** e variáveis

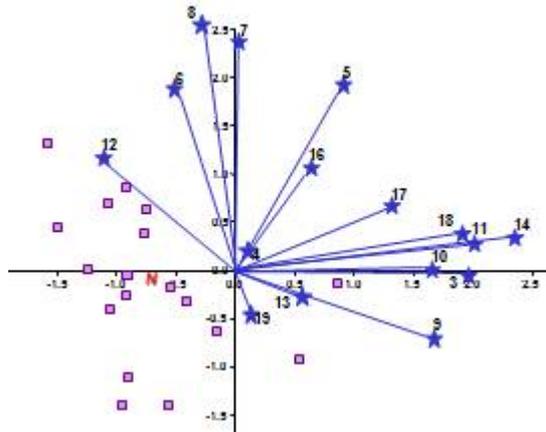


Gráfico 42 - Distribuição dos trabalhadores da Empresa **N** e variáveis

No tratamento de um grande número de variáveis, é inteiramente indispensável reduzir a tamanho da análise para que a situação se torne clara. Para tal, recorreu-se à técnica de redução de dados - a análise de componentes principais, que permitiu a obtenção de novas variáveis (os factores \ componentes principais), apresentadas em menor número sem perda expressiva de informação.

No Gráfico 43, encontram-se representados conjuntamente, a distribuição de todos os trabalhadores questionados diferenciados pelo símbolo em função da empresa, e a distribuição das variáveis com expressão da sua importância em função da sua posição no plano.

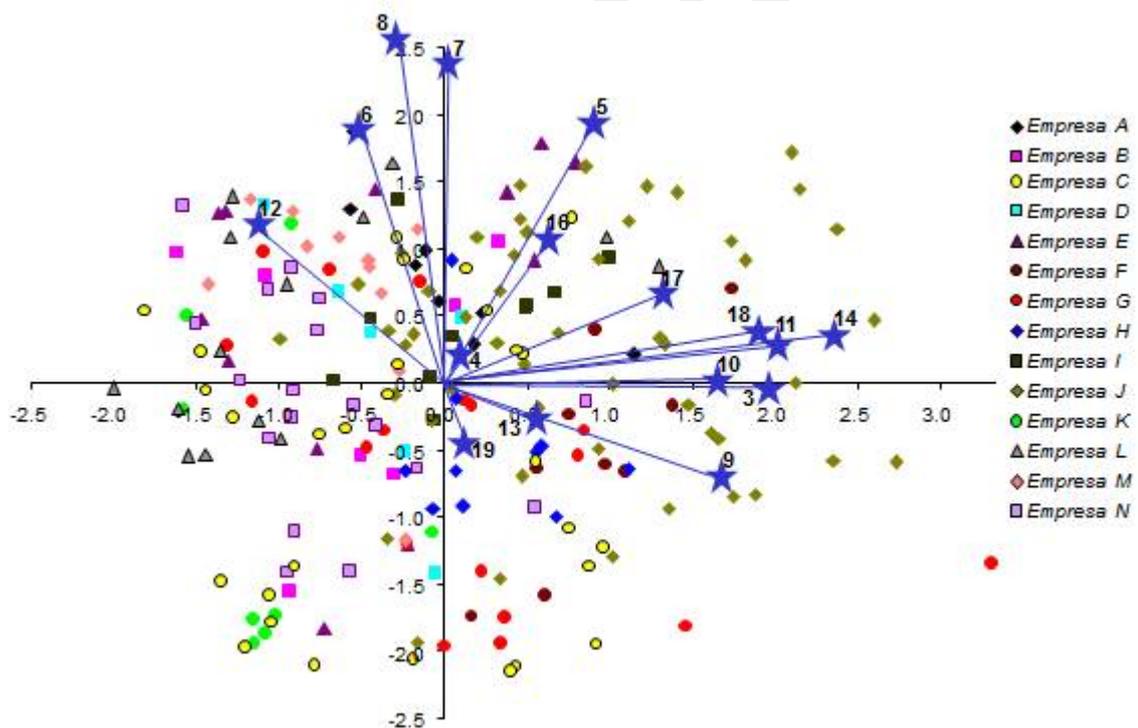


Gráfico 43 - Distribuição de empresas e variáveis (★), no espaço definido pelos eixos da Análise de Componente Principal, em função das respostas obtidas para todos os trabalhadores questionados neste estudo. Os trabalhadores de uma mesma empresa representam-se com o mesmo símbolo.

Após representar todos os resultados obtidos para as empresas e variáveis no espaço definido pelos primeiros componentes da análise (Gráfico 43), a análise de componentes principais permitiu a congregação linear das variáveis iniciais que explanam o máximo possível da variação presente nos dados e possibilitaram traçar e circunscrever a cinco grupos apresentados (Gráfico 44)

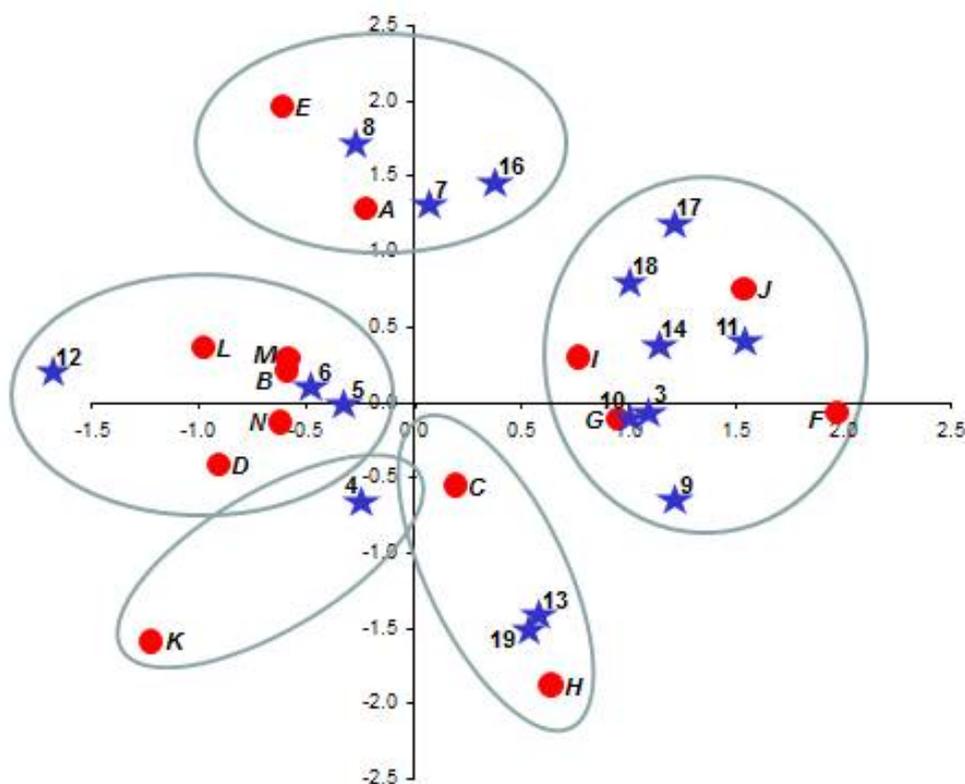


Gráfico 44 - Distribuição de empresas e variáveis no espaço definido pelos eixos da Análise de Componente Principais, em função da média obtida nas respostas para o conjunto de trabalhadores de cada empresa.

Ao representar todos os resultados obtidos para as empresas e variáveis no espaço definido pelos primeiros componentes da análise (Gráfico 44), pode-se observar que as empresas:

- . I, G, J e F, estão relacionadas com as variáveis 3 (Resíduos Não Recicláveis), 9 (Principais Carências), 10 (Vacinas), 11 (Relação da Actividade com a Saúde), 14 (Doenças/infecções), 17 (Acidentes sem Baixa) e 18 (Acidentes com baixa);

- . C e H, estão relacionadas com as variáveis 13 (Vacinas em dia) e 19 (Higiene);
- . K, está relacionada com a variável 4 (Resíduos Recicláveis);
- . B, D, L, M e N, estão relacionadas com as variáveis 5 (Formação), 6 (Informação de Riscos Biológicos) e 12 (Exames Médicos), e as empresas
- . A e E, relacionam-se principalmente com as variáveis 7 (Divulgação de Riscos), 8 (Consulta dos Trabalhadores) e 16 (Uso dos EPI's)

Sem identificar directamente cada empresa, recolheram-se os dados relativos às variáveis, Género, Idade e Habilitações de cada grupo de empresas. Assim:

- . As empresas I, G, J e F, são representadas na sua maioria (70,00%), por elementos masculinos, com 9.º anos de escolaridade (41,03%), com idades compreendidas entre os 26-35 anos (27,50%);
- . As empresas C e H, são representadas na sua totalidade por elementos do género masculino (100%), com idades entre os 47 e 55 anos, com a 4.ª classe;
- . A empresa K, é representada por uma população maioritariamente feminina (57,14%), entre os 26 e 35 anos, com o ciclo (30,00%) e 9ª ano (30,00%);
- . As empresas B, D, L, M e N, são representadas por uma população maioritariamente feminina (53,57%), com idades compreendidas entre os 37 e 45 anos (37,04%), com a 4.ª classe (36,54%) e
- . As empresas A e E, são representadas por uma população de igual percentagem (50,00%) de elementos femininos e masculinos, entre os 26 e 35 anos (57,89%) e com a 4.ª classe (50,00%);

5.8 – DISCUSSÃO

Existindo 24 Centrais de Triagem em Portugal continental, apenas 14 manifestaram o interesse na participação desta investigação. Neste ponto salienta-se a ausência de respostas/participação das restantes Centrais de Triagem, devido maioritariamente ao tema ser “delicado”, tendo sido este termo traduzido como: Ausência das práticas de avaliação de riscos; Falta de condições; Inexistência ou confidencialidade de dados.

Relativamente às Centrais de Triagem que participaram no estudo, consideraram o questionário “invasivo”, como questões de carácter confidencial, existindo mesmo uma central que não permitiu aos seus trabalhadores responder ao questionário.

Dado se tratarem de micro ou pequenas empresas à altura, esperava-se um total de 300 questionários, tendo sido recebidos 215, ou seja 71,67%. Note-se que esta investigação foi realizada apenas com base nos questionários dos trabalhadores, não foram recepcionados questionários das empresas ou outros dados em número suficiente para análise.

As Centrais de Triagem que colaboraram nesta investigação (58,33%) são caracterizadas maioritariamente por trabalhadores entre género masculino (61,40%), com idades entre os 26 a 35 anos (30,70%), tendo na sua maioria apenas a 4.^a classe (31,16%), como habilitação escolar.

Em termos de separação de resíduos, seria natural encontrar apenas os normais resíduos sólidos urbanos recicláveis como plástico, papel, cartão e metais, mas por incúria ou dolo por parte das populações e pela constante alteração do tipo e perigosidade de resíduos, os trabalhadores destas centrais de triagem deparam-se com resíduos perigosos, que foram depositados nos contentores de resíduos para reciclagem.

Baseado a análise de resíduos separados manualmente pelos trabalhadores destas Centrais de Triagem, verificamos que a fonte de riscos revelou-se de perigosidade superior em termos de risco biológico. Esta situação gera um problema e riscos acrescidos para estas entidades e trabalhadores, na medida em que o reforço na segurança e saúde dos trabalhadores é constantemente posta em causa, com necessidade de ajustes constantes.

Em termos de agentes biológicos, podemos observar (Quadro 7), pela investigação efectuada, que a qualquer momento junto dos normais resíduos que não apresentam exigências especiais no seu tratamento para reciclagem, que na sua maioria transportam agentes biológicos do grupo I (cuja probabilidade de causar doenças no ser humano é reduzida), podem subitamente surgir resíduos:

- Não sujeitos a tratamentos específicos, mas requerem atenção pois estão presentes agentes biológicos do grupo II (pode causar doenças no ser humano e constitui um perigo para os trabalhadores, sendo escassa a probabilidade de se propagar na colectividade e para o qual existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou tratamento) – exemplos: fezes e animais vivos e mortos,
- Contaminados ou suspeitos de contaminação, susceptíveis de incineração ou de outro pré - tratamento eficaz, com agentes do grupo III (pode causar doenças graves no ser humano e constitui um risco grave para os trabalhadores, sendo susceptível de se propagar na colectividade, mesmo que existam meios eficazes de profilaxia ou de tratamento) – exemplos: sacos colectores de fluidos orgânicos e seringas;
- Contaminados específicos, de vários tipos e de incineração obrigatória, transportando agentes biológicos do grupo IV (causa doenças graves no ser humano e constitui um risco grave para os trabalhadores, sendo susceptível de apresentarem elevado nível de propagação na colectividade e para o qual não existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou de tratamento), como seringas e fetos.

Quadro 7 – Classificação dos Agentes Biológicos Vs Levantamento Dados

LEVANTAMENTO	CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES BIOLÓGICOS			
	GRUPO I  Baixa probabilidade de causar doença	GRUPO II  Pode causar doença e constituir perigo para os trabalhadores	GRUPO III  Pode causar doença grave e constituir perigo grave para os trabalhadores	GRUPO IV  Provocam doença grave e constituem um sério perigo para os trabalhadores
Organismos Associados	<ul style="list-style-type: none"> • Bactérias • Germes 	<ul style="list-style-type: none"> • Fungos • Bactérias • Vírus • Parasitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fungos • Bactérias • Vírus 	<ul style="list-style-type: none"> • Vírus
Principais Via de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Digestiva • Respiratória • Cutânea • Ocular 	<ul style="list-style-type: none"> • Digestiva • Respiratória • Cutânea • Ocular • Sanguínea 	<ul style="list-style-type: none"> • Digestiva • Respiratória • Cutânea • Ocular • Cutânea • Sanguínea 	<ul style="list-style-type: none"> • Cutânea • Sanguínea
Resíduos Identificados <u>ANTES</u> INVESTIGAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Cartão • Plásticos • Metal 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Cartão • Plásticos • Metal 	-	-
Resíduos Identificados <u>APÓS</u> INVESTIGAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Cartão • Plásticos • Metal 	<ul style="list-style-type: none"> • Fezes • Animais vivos • Animais mortos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacos colectores de fluidos orgânicos • Seringas conteúdo desconhecido 	<ul style="list-style-type: none"> • Seringas contaminadas com sangue • Fetos

Relacionando o tipo de resíduos identificados nesta investigação com a classificação de agente biológico dada pelo Decreto-lei n.º 84/97 de 16 de Abril e tendo em conta o estipulado no Anexo IV, que estabelece um conjunto estabelece prescrições mínimas de protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos da exposição a agentes biológicos durante o trabalho bem como, medidas de confinamento de agentes biológicos para processos industriais, obtemos as seguintes análises:

a) Artigo 6.o - Avaliação dos riscos

- . Só foi disponibilizada por 1 Central de Triagem a avaliação de riscos realizada nesse estabelecimento;
- . Não foi possível confirmar a realização de avaliação de riscos por parte das restantes Centrais de Triagem.

b) Artigo 7.o - Resultados da avaliação dos riscos

- . Apenas foi possível observar os resultados e 1 Central de Triagem.
- . Apenas 52,60% dos trabalhadores diz ter sido informado sobre a Avaliação de Riscos.

c) Artigo 8.o - Substituição de agentes biológicos perigosos:

“O empregador deve evitar a utilização de agentes biológicos perigosos sempre que a natureza do trabalho o permita, substituindo-os por outros agentes que, em função das condições de utilização e no estado actual dos conhecimentos, não sejam perigosos ou causem menos perigo para a segurança ou saúde dos trabalhadores.”

- . Não aplicável às Centrais de Triagem.

d) Artigo 9.o - Redução dos riscos de exposição;

- . Presença de sistemas de ar condicionado simples e pouca manutenção;
- . Inexistência de sinal indicativo de riscos biológico;
- . Utilização de equipamentos de protecção individual, embora com uma elevada percentagem de respostas de uso (91,16%), durante a visita a algumas das centras, foi notório que o uso foi só pela presença da investigadora;
- . “*Elaboração de planos de acção em casos de acidentes que envolvam agentes biológicos*”, só nos foi enviado por uma Central de Triagem, sendo que da avaliação de acidentes indicados pelos trabalhadores obteve-se a seguinte observação:

Quadro 8 – Lesões, Acidentes Sem Baixa Esperados e Após Investigação

RESULTADOS	CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES BIOLÓGICOS			
	GRUPO I  Baixa probabilidade de causar doença	GRUPO II  Pode causar doença e constituir perigo para os trabalhadores	GRUPO III  Pode causar doença grave e constituir perigo grave para os trabalhadores	GRUPO IV  Provocam doença grave e constituem um sério perigo para os trabalhadores
Acidentes Sem Baixa ANTES INVESTIGAÇÃO	Pequenos cortes, arranhões			
Acidentes Sem Baixa APÓS INVESTIGAÇÃO	Arranhões Cortes Picadas			

Quadro 9 – Lesões, Acidentes Com Baixa Esperados e Após Investigação

RESULTADOS	CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES BIOLÓGICOS			
	GRUPO I  Baixa probabilidade de causar doença	GRUPO II  Pode causar doença e constituir perigo para os trabalhadores	GRUPO III  Pode causar doença grave e constituir perigo grave para os trabalhadores	GRUPO IV  Provocam doença grave e constituem um sério perigo para os trabalhadores
Acidentes Com Baixa ANTES INVESTIGAÇÃO	Grandes Cortes, Picadas			
Acidentes Com Baixa APÓS INVESTIGAÇÃO	Queda Cortes Lesão Muscular Fractura Entalamento Choque Perfuração Substâncias Químicas Viação			

e) Artigo 10.o - Informação das autoridades responsáveis

- . Não foram disponibilizadas quais quer comunicações feitas à Autoridade para a as Condições de Trabalho ou Direcção Geral de Saúde;
- . Nota: a Direcção Geral de Saúde não tem quaisquer dados resultantes de comunicações de Centrais de Triagem.

f) Artigo 11.o - Vigilância da saúde

Sem prejuízo das obrigações gerais em matéria de saúde no trabalho, o empregador deve assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em relação aos quais o resultado da avaliação revele a existência de riscos para o património genético, através de exames de saúde, devendo ser realizado um exame antes da primeira exposição.

A vigilância da saúde deve permitir a aplicação dos conhecimentos de medicina do trabalho mais recentes, ser baseada nas condições ou circunstâncias em que cada trabalhador tenha sido ou possa ser sujeito à exposição a agentes ou factores de risco e incluir, no mínimo, os registos da história clínica e profissional de cada trabalhador, uma entrevista pessoal com o trabalhador, avaliação individual do seu estado de saúde, a vigilância biológica sempre que necessária e o rastreio de efeitos precoces e reversíveis.

. Não foram facultados os dados relativos à vigilância da saúde, mas baseando-nos nos dados dos questionários dos trabalhadores cerca de 61,40% dos trabalhadores faz os exames regulares estabelecidos pela medicina do trabalho.

g) Artigo 12.o - Medidas de higiene e de protecção individual

- . Apenas 26,0% dos trabalhadores protege a farda durante as refeições;
- . Apenas 56,30% dos trabalhadores toma banho na empresa;
- . Apenas 34,9% faz a lavagem do fardamento da empresa;
- . Cerca de 95,00% dos trabalhadores têm o hábito de lavar as mãos, sempre que sai do seu posto de trabalho;
- . Embora, 91,16% dos trabalhadores “declara” que usa EPI, fazendo uma comparação com doenças/infeções (gripes, náuseas, enxaquecas), é evidente que o trato respiratório não está protegido.

h) Artigo 13.o - Vacinação dos trabalhadores

Estando estes trabalhadores expostos a um conjunto de agentes biológicos, de perigosidade mais expressiva do que se presumia e o constante contacto e facilidade dos agentes biológicos penetrarem no organismo (por via digestiva, respiratória, olhos ou pele), sendo responsáveis por doenças/infeções menos graves como infeções intestinais ou a simples e mais vulgar gripe, como a mais graves como a hepatite e tendo os acidentes registados, a necessidade de vacinação pré-exposição contra estes agentes biológicos deverá ser tida como principal medida de prevenção de doenças/infeções, devendo ser administrada aos trabalhadores que quer directa ou indirectamente lidam com material contaminado.

- . A cerca de 16,70% dos trabalhadores nunca foi ministrada nenhuma vacina;
- . Apenas a 25,60% dos trabalhadores foi ministrada a vacina do Tétano;
- . Apenas a 40,00% dos trabalhadores foi ministrada a vacina da Hepatite;
- . Apenas a 6,50% dos trabalhadores foi ministrada a vacina da Gripe;
- . 97,2% dos trabalhadores mencionou ter o cartão de vacinas actualizado.

Fica evidente perante estes dados a carência na prevenção face à principal doença/infeção mencionada pelos trabalhadores

i) Artigo 16.o - Medidas especiais para os processos industriais

Tendo em conta as medidas de confinamento de agentes biológicos para processos industriais, que no âmbito da investigação e sendo difícil a identificação exacta (sem avaliações dadas pelas Centrais de Triagem dos agentes biológicos presentes), e tendo em conta as medidas de confinamento do

“ANEXO IV - Confinamento para processos industriais: 1 —Agentes biológicos do grupo 1. — Quando o trabalho envolva agentes biológicos do grupo 1, incluindo as vacinas vivas atenuadas, deverão ser respeitados os princípios da boa prática da segurança e higiene no trabalho. 2 —Agentes biológicos dos grupos 2, 3 e 4. — Poderá revelar-se necessário seleccionar e combinar exigências de confinamento de várias das categorias adiante referidas, em função da avaliação do risco relacionado com determinado processo ou uma parte de um processo.”

Verificou-se a aplicabilidade das medidas de confinamento mais baixas (2), obtendo os seguintes resultados (Quadro 10):

Um exemplo bem concreto é o fardamento o que os trabalhadores utilizam no dia-a-dia e que são contaminados por agentes biológicos. Assim, o uso exclusivo da farda no local de trabalho poderia minimizar o risco de contaminação fora da empresa

Seria indispensável que todos os trabalhadores que trabalham na separação de resíduos tenham farda própria, mas hábitos de higiene pessoais adequados, de forma a evitar a disseminação de bactérias.

As empresas deverão consciencializar os trabalhadores e fazer com que respeitem determinadas regras de higiene, segurança e saúde. Assim, o trabalhador deve manter uma higiene pessoal cuidada, tomando banho diariamente no final de cada jornada de trabalho tendo especial atenção às mãos e antebraços, unhas e cabelos de forma a não transportar agentes biológicos para os seu veículo e casa. Processo que poderia causar o surgimento de doenças/infecções noutros indivíduos, como por exemplo família, podendo dar origem a absentismo para acompanhamento de doença familiar.

Quadro 10 – Resultados aplicabilidade das Medidas de Confinamento 2, Após Investigação

Medidas de Confinamento Aplicáveis	Nível 2	Após Investigação
<i>6 — Os sistemas fechados devem localizar-se numa área controlada:</i>	<i>Facultativo.</i>	Geralmente nas centrais de Triagem os espaços de Triagem são fechados em área controlada
<i>a) Devem ser afixados sinais de perigo biológico.</i>	<i>Facultativo.</i>	Não foi possível comprovar
<i>b) O acesso deve ser permitido apenas a pessoal autorizado.</i>	<i>Facultativo.</i>	Não foi possível comprovar
<i>c) O pessoal deve usar vestuário de protecção.</i>	<i>Sim, Vestuário de Trabalho</i>	Todos os trabalhadores usam fardamento próprio da Central de Triagem
<i>d) Devem ser previstas instalações de descontaminação e lavagem destinadas ao pessoal.</i>	<i>Sim.</i>	Apenas 56,30% dos trabalhadores toma banho na empresa; Apenas 34,9% faz a lavagem do fardamento da empresa

j) Artigo 17.o - Formação dos trabalhadores

Na vertente formação, é igualmente necessário que, o empregador providencie formação ajustada sobre as várias vertentes de higiene e segurança, associadas ao posto de trabalho, a qual se inicia com a divulgação dos riscos profissionais associados às tarefas desenvolvidas, dando cumprimento ao definido neste Decreto-lei bem como na Lei 109 de 2009 que estabelece o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho: “*O trabalhador deve receber uma formação adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho e o exercício de actividades de risco elevado*”.

- Relativamente à formação dos trabalhadores, verifica-se que apenas 29,30% dos trabalhadores recebeu formação sobre a temática dos Riscos Biológicos e 39,10% sobre questões de Saúde. No entanto apenas 26,00% refere que gostaria de ter mais formação.

Mais uma vez se verifica uma falha por parte das Centrais de Triagem ao não apostarem fortemente na formação dos trabalhadores face ao principal perigo a que estão expostos.

k) Artigo 18.o - Informação dos trabalhadores

No que diz respeito à informação sobre a temática, base para a prevenção de acidentes e doenças profissionais, executada e adaptada à realidade de cada empresa, tendo em consideração todos os riscos associados à actividade, com a indicação de acções correctivas e preventivas e verificada periodicamente para actualização, regista-se que:

- . Apenas 27,00% dos trabalhadores mencionou que gostaria de ser mais informado sobre as questões associadas aos riscos biológicos. Denota-se aqui um certo desconhecimento dos riscos a que os mesmos estão expostos.

Observando os dados da separação das Centrais de Triagem por dimensão, são escassas as variáveis que diferem entre dimensões, como se pode verificar pela Tabela 37. Apenas quando se trata da variável “Principais Carências” se denota a divisão das mesmas. Nesta variável as empresas de menor dimensão consideram que a falta de formação (28,20%) e a falta de Informação (33,80%) são as principais carências nas suas Centrais de Triagem, enquanto os trabalhadores que laboram nas Centrais de Triagem de maior dimensão consideram que a falta de investimento nas condições de trabalho (32,60%) e a falta de espírito de equipa (27,80%), são as suas principais carências.

Tabela 40 – Diferenças Variáveis entre Dimensões de Empresas

VARIÁVEIS	EMPRESAS			
	> 25 Trabalhadores		≤ 25 Trabalhadores	
	Sim		Sim	
	Nº Inquiridos	%	Nº Inquiridos	%
26 a 35 anos	47	32,60%		
36 a 45 anos			22	30,98%
até 4.ª classe	50	34,70%		
até 9.ºano			20	28,17%
Seringas	130	90,30%	58	81,70%
Animais Mortos	123	85,40%	53	74,60%
Comida em Decomposição	107	74,30%	49	69,00%
Plástico	132	91,70%	54	76,10%
Papel e Cartão	107	74,30%	53	74,60%
Metais	100	69,40%	44	62,00%
Formação Segurança	88	61,10%		
Formação Higiene	86	59,70%	45	63,40%
Formação EPI's			44	62,00%
Está informado sobre riscos biológicos	93	64,60%	45	63,40%
Falta de investimentos nas condições de trabalho	47	32,60%		
Falta de espírito de equipa	40	27,80%		
Falta de participação dos trabalhadores				
Falta de formação			20	28,20%
Falta de informação			24	33,80%
Hepatite (A ou B)	58	40,30%	28	39,40%
Tétano	37	25,70%	18	25,40%
Nenhuma	25	17,40%	11	15,50%
Gripe	9	6,30%	5	7,00%
Não considera que a activ. Prof. Afecta a saúde	55	38,20%	33	46,50%
Gripe	53	36,81%	16	22,50%
Alergias	35	24,31%	18	25,40%
Enxaquecas	26	18,06%	12	16,90%
Arranhões	72	50,00%	29	40,80%
Cortes	57	39,60%	15	21,10%
Picadas	32	22,20%	6	8,50%
Queda	9	6,30%	1	1,40%
Cortes	7	4,90%	2	2,80%
Lesão Muscular	7	4,90%		
Fractura			1	1,40%
Perfuração			1	1,40%
Substâncias Químicas			1	1,40%

Identificadas as doenças/infecções recorreu-se à pesquisa do agente associado a estas e fez-se uma comparação entre o esperado e os resultados obtidos após investigação (Quadro 11);

Comparando a tipologia de doenças/infecções identificadas pelos estudos a nível, Nacional, Europeu e Mundial, verifica-se uma conformidade de dados com as mesmas tendências, destacando-se logicamente de países onde as políticas de prevenção da segurança e saúde dos trabalhadores não existem ou não estão tão bem estabelecidas.

Da comparação com o estudo Ferreira, J. A., & Anjos, L. A. (2001) identifica-se a mesma problemática de resíduos (embora as Centrais de Triagem “só recebam” resíduos recicláveis), bem como nas doenças/infecções.

Quanto às características da população, e comparando com o único estudo disponível com esses dados de Barros, D. (2004), confirma-se a maioria do género masculino, com 4.º ano de escolaridade.

Com a Europa em Geral confirma-se a problemática da falta de condições – sistemas de ventilação inadequados, a mistura de resíduos, inexistentes ou deficientes avaliações de riscos, etc...

Comparando com as carências mencionadas pelos trabalhadores desta investigação: 29,80%, mencionaram o investimento nas condições de trabalho, 27,00% a falta de informação e 26,00% a falta de formação

Já no capítulo das doenças/ infecções, quase todas as mencionadas a nível Europeu, surgem em Portugal (quadro 11).

Quadro 11 – Doenças/Infecções Identificadas com Base na Classificação de Agentes Biológicos, Antes e Após Investigação

RESULTADOS	CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES BIOLÓGICOS			
	GRUPO I  Baixa probabilidade de causar doença	GRUPO II  Pode causar doença e constituir perigo para os trabalhadores	GRUPO III  Pode causar doença grave e constituir perigo grave para os trabalhadores	GRUPO IV  Provocam doença grave e constituem um sério perigo para os trabalhadores
Doenças/infecções ANTES INVESTIGAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Micoses • Alergias • Enxaquecas • Náuseas 	<ul style="list-style-type: none"> • Gripe; Alergias • Náuseas • Conjuntivites • Enxaquecas 	<ul style="list-style-type: none"> • Infecções Urinárias • Náuseas • Conjuntivites 	
Doenças/infecções APÓS INVESTIGAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Alergias • Enxaquecas • Náuseas • Amigdalite • Micoses • Faringite • Asma 	<ul style="list-style-type: none"> • Gripe; Alergias • Enxaquecas • Náuseas • Amigdalite • Conjuntivite • Sinusite • Infecção Urinária • Bronquite • Asma; Varicela • Pneumonia 	<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas • Conjuntivite • Infecção Urinária • Hepatite 	

Avaliando o absentismo pela vertente trabalhador, regista-se que o aparecimento de doenças e acidentes é o principal motivo que leva os trabalhadores a faltar, sendo que 61,40% dos trabalhadores falta ao trabalho por motivos de doença afirmando que a doença/infecções foi causada pelas condições de trabalho, nomeadamente a gripe.

No seu todos da Análise de Componentes Principais, resultaram 5 grupos com 2 subgrupos, com características bem distintas (Quadro 12), ou seja o primeiro maioritariamente masculino, mas subdividido, por população mais jovem (26-35 anos) e com mais escolaridade (9.º ano), relacionado com as variáveis Resíduos Não Recicláveis, Vacinas, Relação da Actividade com a Saúde, Doenças/infeções e Acidentes sem e com Baixa e um outro subgrupo com mais idade (47-55anos) e escolaridade mais baixa (4.ª classe), com mais saliência nas variáveis Vacinas em dia e Higiene. O segundo maioritariamente feminino, mas subdividido, por população mais jovem (26-35 anos) e com mais escolaridade (ciclo e 9.º ano), relacionado com a variável Resíduos Recicláveis, e um outro subgrupo com mais idade (37-45anos) e escolaridade mais baixa (4.ª classe), com mais saliência nas variáveis Formação, Informação e Exames Médicos. Por fim um terceiro grupo caracterizado por uma população equivalente de elementos masculinos e femininos com idade jovem (26-35 anos), mas escolaridade baixa (4.ª classe), associadas às variáveis Divulgação de Riscos, Consulta dos Trabalhadores, Uso dos EPI's.

Quadro 12 – Quadro-resumo dos resultados da Análise de Componentes Principais

Variáveis	Empresas	Género	Idade	Habilitações
Resíduos Não Recicláveis				
Vacinas				
Relação da Actividade com a Saúde				
Doenças/infeções	I, G, J e F	Masculino	26– 35 anos	9.º ano
Acidentes sem Baixa				
Acidentes com baixa				
Principais Carências				
Vacinas em dia	C e H	Masculino	47– 55 anos	4.ª Classe
Higiene				
Resíduos Recicláveis	K	Feminino	26-35 anos	Ciclo e 9.º ano
Formação				
Informação de Riscos Biológicos	B, D, L, M e N	Feminino	37-45 anos	4.ª Classe
Exames Médicos				
Divulgação de Riscos				
Consulta dos Trabalhadores	A e E	Masculino	26-35 anos	4.ª Classe
Uso dos EPI's		Feminino		

Face a todo o levantamento de dados efectuado e análise dos resultados e dada a presença confirmada de doenças/infecções características nestes meios e factores de origem semelhantes e mais uma vez citando Reason (1990) através de Barreto (2004) as Falhas Latentes, “*são derivadas de acções ou decisões da administração, ...*” e as Falhas Activas, “*são cometidas por aqueles que estão em contacto directo com a actividade operacional...*” resumem-se por fim alguns comentários aos vários pilares da reformulada Teoria de Reason, representando-se na Figura 19.

Quadro 13 – Factores e Falhas Latentes ou Activas Mais Significativas resultantes da investigação.

FACTORES	FALHAS
Avaliação de Riscos	Latente: Inexistência ou deficientes avaliações
Condições de Segurança	Latente: Falta condições mencionadas pelos trabalhadores
Consulta e Participação	Latente: Apenas uma parte da população é consultada/ participa
Informação e Formação	Latente: Muita formação, mas muito pouca relacionada com os riscos da exposição a agentes biológicos
Cumprimento Regras de Higiene	Latente: Possível ausência de procedimentos/instalações; limpeza e higienização frequente dos espaços (Ex.: Infecções Urinárias no género feminino); Activa: Banho em casa, lavagem fardamento em casa, esquecimento lavagem mãos, não protecção da farda nas refeições, não remoção da farda antes saída para trabalho
Equipamentos de Protecção Colectiva	Latente: Falta de condições mencionadas pelos trabalhadores; Inexistência ou mau funcionamento sistemas AVAC
Equipamentos de Protecção Individual	Activa: Com a menção de inúmeras doenças/infecções baseadas no trato respiratório, visão e outros, a percentagem de uso de EPI pode não ser fiável.
Vigilância Médica	Latente: Não administração de vacinas de extrema importância na prevenção de doenças/infecções não relacionadas com os riscos de separação de resíduos recicláveis, mas relacionadas com os não recicláveis, eventualmente devido à deficiente avaliação de riscos ou não comunicação desta a este serviço; Exemplo: doença/infecção mais mencionada – Gripe – apenas 6,50% da população foi vacinada face à gripe. Activa: Nem todos os trabalhadores têm o seu cartão de vacinas actualizado.
Aspectos Comportamentais	Activa: Não uso do EPI mesmo sendo obrigatório, abandono de EPI em locais contaminados e incumprimento de regras de higiene e segurança

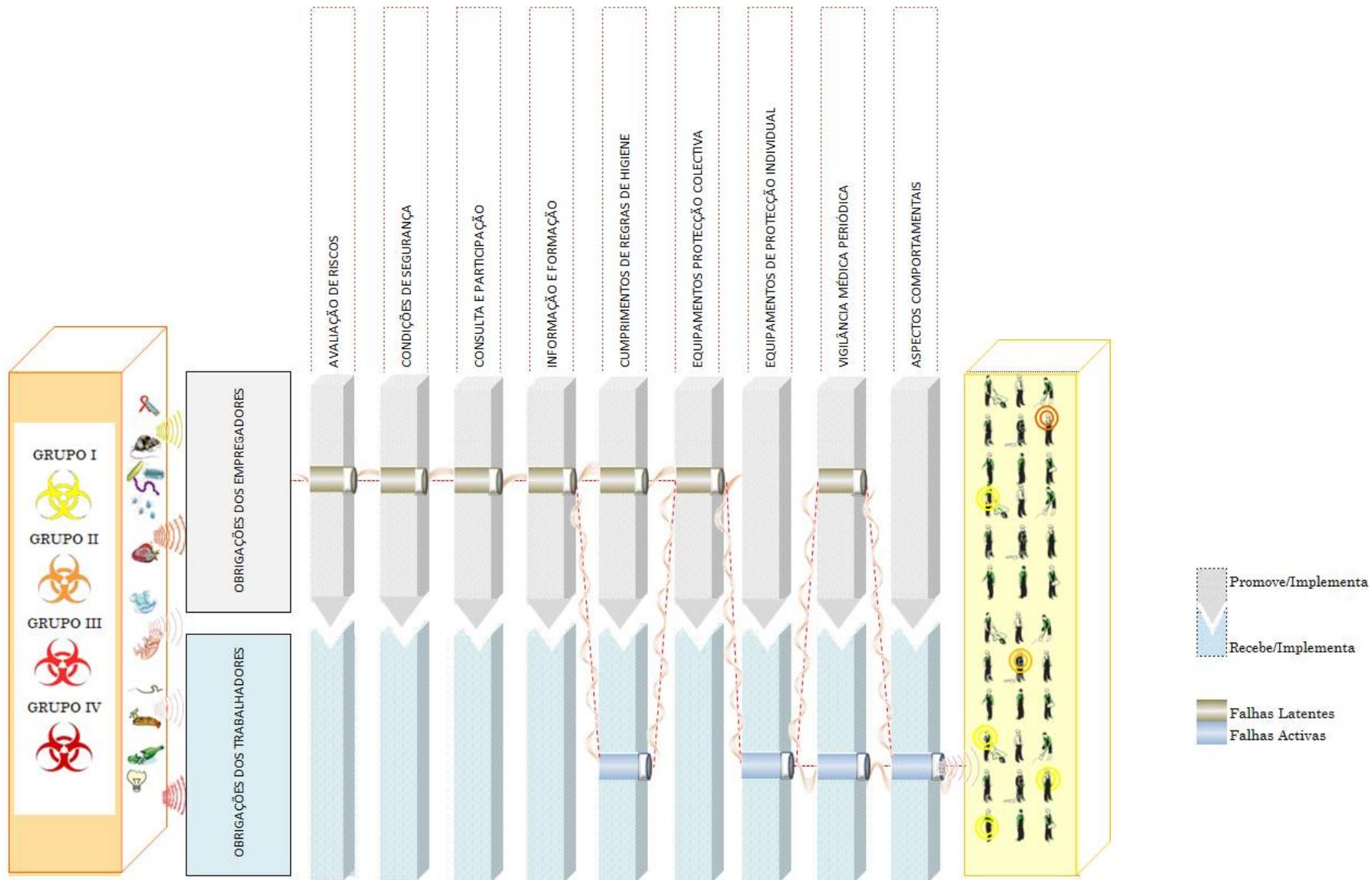


Figura 19 – Expressão dos Resultados Obtidos na Investigação no Modelo reformulado da Teoria de Reason

CAP. 6
CONCLUSÕES

EM ELABORAÇÃO

CAP. 6 – CONCLUSÕES

1.^a - As Centrais de Triagem de Resíduos que participaram nesta investigação, são caracterizadas maioritariamente por trabalhadores do género masculino (61,40%), com idades entre os 26 a 35 anos (30,70%), tendo na sua maioria apenas a 4.^a classe (31,16%), como habilitação escolar à semelhança de outros estudos efectuados a nível nacional;

Embora os resíduos que separam sejam na sua maioria recicláveis (plástico (86,50%), papel e cartão (74,40%), metais (67,00%) e Vidro (63,70%), a presença constante de resíduos não recicláveis com um elevado grau de risco biológico, é citado pelos trabalhadores que os mais perigosos entre os não recicláveis são: as seringas (87,40%), animais mortos (81,90%), comida em decomposição (72,60%), substâncias químicas (57,20%), fezes (52,60%), animais vivos (38,10%) e fetos (5,60%), entre outros (agentes biológicos do grupo I, II, III e IV), contribuindo para o surgimento de doença/infeções e consequentemente para as elevadas percentagens de absentismo (61,40%), devido a doenças causadas pelas condições de trabalho.

2.^a- Os principais factores que influenciam o surgimento de doenças/ infeções neste sector são, para além da presença de agentes biológicos de elevada perigosidade, informação sobre a avaliação de riscos, que ainda não chega a todos os trabalhadores (39,10% não teve conhecimento dos resultados da avaliação de riscos), a falta de investimento nas condições de trabalho (29,80% dos trabalhadores afirma haver necessidade de uma significativa melhoria nas condições de trabalho), a consulta periódica dos trabalhadores (28,80% afirma não ter participado nas avaliações), formação específica sobre riscos biológicos (apenas 29,30% receberam formação sobre riscos biológicos e 39,10% sobre saúde), vacinação (93,50 dos trabalhadores não foi inoculado com a vacina da gripe, 60,00% não têm a vacina da hepatite em dia, 74,40% a do tétano e 16,7%

nunca foram administradas vacinas), ausência de formas de protecção da farda dos trabalhadores durante as refeições (68,80% não retira ou protege a farda) e por fim, falhas ainda na ausência de meios de higienização do fardamento na própria empresa (61,4% lava o fardamento em casa), permitindo a empresa (existindo ou não os meios necessários para o fazer internamente) como que os trabalhadores façam o “transporte” de uma carga significativa de agentes biológicos para o seu transporte e casa;

3.^a - Relativamente a doenças, 85 (39,5%) dos trabalhadores não tiveram qualquer doença/infeção nos últimos anos associadas ao seu trabalho, 69 (32,1%) tiveram gripe, 53 (24,5%) alergias, 38 (17,7%) enxaquecas, 33 (15,3%) náuseas, 33 (15,3%) amigdalites, 24 (11,2%) micoses ou conjuntivite, 21 (9,8%) faringite, 20 (9,3%) sinusite, 16 (7,4%) infecção urinária, 12 (5,6%) bronquite, 11 (5,1%) feridas provocadas por mordeduras de animais, 7 (3,3%) asma, 5 (2,3%) varicela, 4 (1,9%) pneumonia, 2 (0,9%) hepatite e 1 (0,5%) outras (não mencionadas). Foi possível concluir que o tipo de doenças não abrange apenas agentes biológicos classificados do Grupo 1 e 2, mas também dos Grupos 3 e 4, alterando e elevando o risco a que os trabalhadores se encontram expostos.

4.^a - Embora com ausência de dados estatísticos sobre acidentes, das empresas, de estudos e mesmo de entidades governamentais, a investigação aos acidentes mencionados pelos trabalhadores revelou que os principais acidentes com baixa (19,07%), estão relacionados com quedas (4,70%), cortes (4,20%) e lesões musculares (3,30%), sendo os acidentes que apresentam elevado risco biológico os: os cortes. Os acidentes sem baixa são os mais comuns (75,81%), encontrando-se todos associados ao risco biológico: arranhões (47,00%), cortes (33,50%) e as picadas (17,70%);

5.^a - Na análise referente às dimensões das empresas, esta pouco revelou devido é pequena dimensão das mesmas, a variável que diferencia mais entre as de maior e menor dimensão são as “principais carências”. As empresas de menor dimensão (≤ 25 trabalhadores), consideram que a falta de formação (28,20%) e a falta de Informação (33,80%) são as principais carências nas suas Centrais de Triagem, enquanto os trabalhadores que laboram nas Centrais de Triagem de maior dimensão (> 25 trabalhadores), consideram que a falta de investimento nas condições de trabalho (32,60%) e falta de espírito de equipa (27,80%) são as suas principais carências

6.^a - Face aos dados levantados a nível Nacional, Europeu e Mundial:

- . A caracterização da população é semelhante, apenas em comparação com os estudos nacionais, específicos para centrais de triagem;
- . Os factores que influem no surgimento das doenças/infeções são igualmente semelhantes em comparação entre todos os estudos – Nacionais, Europeu e Mundial;
- . As doenças/infeções manifestadas pelos trabalhadores que fazem a separação de resíduos são as mesmas e seguem as tendências dos estudos Nacionais, Europeus e Mundiais analisados nesta pesquisa;

7.^a – A Análise de Componentes Principais revelou a existência de 5 grupos diferenciados, que se podem caracterizar como 3, ou seja o primeiro maioritariamente masculino, mas subdividido, por população mais jovem (26-35 anos) e com mais escolaridade (9.^o ano), relacionado com as variáveis Resíduos Não Recicláveis, Vacinas, Relação da Actividade com a Saúde, Doenças/infeções e Acidentes sem e com Baixa e um outro subgrupo com mais idade (47-55 anos) e escolaridade mais baixa (4.^a classe), com mais saliência nas variáveis Vacinas em dia e Higiene. O segundo maioritariamente feminino, mas subdividido, por população mais jovem (26-35 anos) e com mais escolaridade (ciclo e 9.^o ano), relacionado com a variável Resíduos Recicláveis, e um outro subgrupo com mais idade (37-45anos) e escolaridade mais baixa (4.^a classe), com mais saliência nas

variáveis Formação, Informação e Exames Médicos. Por fim um terceiro grupo caracterizado por uma população equivalente de elementos masculinos e femininos com idade jovem (26-35 anos), mas escolaridade baixa (4.^a classe), associadas às variáveis Divulgação de Riscos, Consulta dos Trabalhadores, Uso dos EPI's.

8.º - Foram evidenciadas directa ou indirectamente algumas falhas Latentes e falhas Activas, algumas mencionadas nos estudos analisados na pesquisa bibliográfica, que aplicados ao modelo reformulado de Reason revelaram que o alinhamento ou a existência de falhas (buracos), não detectados ou eliminados atempadamente pelo sistema, irão permitir a ocorrência do acidente, neste caso, doença/infecção;

9.^a - Embora a investigação tivesse ido ao encontro das hipóteses de trabalho, é paca face à quantidade de Centrais de Triagem existentes no país que não pretenderam colaborar, fazendo desta questão um desmedido tabu. A mesma investigação deverá ser repetida com mais pormenor e com mais abertura por parte das Centrais de Triagem de forma a se encontrar, não só a nível nacional como internacional, soluções de prevenção adequadas e eficazes face à exposição a agentes biológicos, indo ao encontro do solicitado pela Agencia Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, como o apoio nacional (não correspondido à presente investigação), de entidades nacionais como Autoridade das Condições de Trabalho e Direcção Geral de Saúde;

10.^a Deveria ser conduzida igualmente uma investigação não só às Centrais de Triagem, mas a todos os operadores licenciados pela Agência Portuguesa do Ambiente, para gestão de resíduos de pilhas e acumuladores, de forma a perceber a causa dos sintomas muito característicos das enxaquecas dentro do grupo de trabalhadores que lidam com esta tarefa.

BIBLIOGRAFIA

- Abdou, Mamdouh H. M. (2009) *Health Impacts on Workers in Landfill in Jeddah*, University of Alexandria, Egypt Public Health Assoc.
- Ambiente, A. P. (2009). *Caracterização da Situação dos Resíduos Urbanos em Portugal Continental em 2009*.
- An, H. E. (1999). Occupational Health and Safety Amongst Municipal Solid Waste Workers in Florida. *Waste Management & Research*.
- Araújo, G. M. (2004). *Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional* (1ª ed., Vol. 1). Rio de Janeiro: SMS.
- Barreto, M. R. (2004). *Aspectos Psicológicos em Sistemas Tecnológicos Complexos*. Rio de Janeiro: Gestore, UFRJ.
- Barros, D. (2004). *Contributo para a Melhoria das Condições de Trabalho na Recolha e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos de Lisboa*. Lisboa: IDICT.
- Bird Jr, F. E. (1974). *Management Guide to Loss Control*. Atlanta: Institute Press.
- Bowler, R. M. (2000). *Segredos em Medicina do Trabalho*. Artmed Editora.
- Cano, M. M. (2004). *Exposição Potencial a Microorganismos no Local de Trabalho*. Lisboa: IDICT.
- Cavalleri, A., Gonçalves, A. I., Antunes, A. M., Neves, J., & Coelho, L. (1998). *Manual de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho*. Lisboa: ANIMEE.

Cointreau, S. (2005). *Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management: Special Emphasis on Middle and Lower-Income Countries*. Roxbury, USA: Urban Health Institute.

Collings, C., & Kenedy, D. (1992). The Microbiological Hazards of Municipal and Clinical Wastes. *Journal of Applied Bacteriology*.

Colombi, A., Basílico, S., & Foa, V. (1995). Riesgos para la Salud de los Trabajadores Asignados a las Instalaciones de Tratamiento y Eliminación de los Desechos. *Acta Toxicologia, Argentina*.

Emprego, M. p. (1997). Decreto-lei n.º 84/97. *Prescrições Mínimas de Protecção de Segurança e da Saúde dos Trabalhadores Contra os Riscos da Exposição a Agentes Biológicos*. Lisboa.

Fakhri, Z. L. (1985). Riesgos Biológicos em el Lugar de Trabajo. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*.

Ferreira, J. A., & Anjos, L. A. (2001). Aspectos da Saúde Colectiva e Ocupacional Associados à Gestão de Resíduos Sólidos Municipais. *Cadernos de Saúde Pública*, 17.º.

García, E. H., & Toro, M. Z. (2001). *Fundamentos del Manejo de los Resíduos Urbanos*. Madrid: Canales y Puertos.

Heinrich HW, P. D. (1980). *Industrial Accident Prevention* (5.ª ed.). Nova York: Mcgraw Hill.

Laborales, U. d. (2003). *Trabajos com Exposición a Agentes Biológicos*. Burgos, Espanha: Universidad de Burgos.

Lees, F. P. (1996). *Loss Prevention in the Process Industries - Hazard Identification, Assessment and Control* (2^a ed., Vol. 1). Butterworth-Heinemann.

Lees, F. P. (1986). *Loss Prevention in the Process Industries. Hazard Identification*.

Malmros, P., Sigsgaard, T., & Bach, B. (May de 1992). Occupational Health Problems due to Garbage Sorting. *Waste Management & Research*, 10, pp. 227-234.

Martins, R. (2001). *Riscos dos Agentes Biológicos na Recolha, Transporte e Tratamento de Resíduos* (2.^a ed.). Lisboa: IDICT.

Miguel, A. S. (1997). *Segurança e Higiene do Trabalho*. Lisboa: Universidade Aberta.

Moraes, G. (2006). Avaliação da Maturidade de um Sistema de Gestão: Proposta de um Instrumento.

Moraes, G. (2004). *Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional*. Rio de Janeiro: SMS.

Moreno, R., Barreto, R., Mora, D., Morales, M., & Rivas, F. (2003). Acidentes Biológicos por Exposición Percutánea y Contacto Cutáneo. Mérida, Venezuela: Hospital Universitario de Los Andes.

Organization, W. H. (1989). *Urban Solid Waste Management in Healthy Cities*. Copenhagen: WHO.

Pina, E. (2004). *Medidas de Controlo de Agentes Biológicos Nocivos à Saúde dos Trabalhadores - Recomendações Gerais*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde, Divisão de Saúde Ocupacional.

Pinto, M., Guerreiro, J., Velho, M., Gonçalves, S., Veiga, J., Ramos, C., et al. (2011). *Avaliação do Risco Biológico em Unidades de Recolha Selectiva - Caso de Estudo*. Escola Superior de Saúde de Coimbra e Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo. Coimbra e Viana do Castelo: Escola Superior de Saúde de Coimbra e Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo.

Português, G. (1997). <http://www.dre.pt/>. Obtido em 2010, de Diário da República Electrónico.

Ramazzini, B. (1992). *De Morbis Artificum Diatriba (tradução Fundacentro)*. São Paulo: Fundacentro.

Rodrigues, A., Oliveira, A., Oliveira, B., Telo, E., & Franco, H. (2003). *Exposição a Agentes Biológicos*. Lisboa: IDICT.

Sausa, J. P., Franco, H., Rodrigues, A., Santos, M. d., & Reis, S. (2001). *Riscos dos Agentes Biológicos - Manual de Prevenção*. Lisboa: IDICT.

Seifer, S. H. (Maio de 2002). <http://www.fotolog.com/cehgayve1>. Obtido em 2008, de Fotolog.

Solidariedade, M. d. (2000). *Inquérito de Avaliação das Condições de Trabalho dos Trabalhadores*. Lisboa.

Território, M. d. (2009). <http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx>. Obtido em 2009, de Agência Portuguesa do Ambiente.

Thorn, J., & Kerekes, E. (2001). Health Effects Among Employees in Sewage Treatment Plants. *American Journal of Industrial Medicine*, 40.

Trabajo, I. N. (1997). *Guia Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos*. Madrid: Ministério de Trabajo y Assuntos Sociales.

Trabalho, A. E. (2007). Previsões de Peritos Sobre os Riscos Biológicos Emergentes Relacionados com a Segurança e a Saúde no Trabalho. *FACTS*.

Trabalho, A. E. (5 de Junho de 2007). Riscos Profissionais Decorrentes dos Agentes Biológicos: Enfrentar os Desafios. Bruxelas, Bélgica: Agência Europeia Para a Segurança e Saúde no Trabalho.

Velloso, M. P., Santos, E. M., & Anjos, L. A. (1997). Processo de Trabalho e Acidentes de Trabalho em Colectores de Lixo Domiciliar na Cidade do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, pp. 693-700.

Wikipedia. (2008). http://en.wikipedia.org/wiki/Plague_doctor. Obtido em 2008, de Wikipedia.

Work, E. A. (2007). *Expert forecast on Emerging Biological Risks Related to Occupational Safety and Health*. Belgium: European Agency for Safety and Health at Work.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Lei n.º 102/2009. D.R. n.º 176, Série I de 2009-09-10, Assembleia da República, Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho;

Directiva 2000/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Setembro de 2000, relativa à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes biológicos durante o trabalho (Sétima directiva especial nos termos do n.º 1 do artigo 16.º da Directiva 89/391/CEE) *JO L 262 de 17.10.2000, p. 21—45*

Decreto-Lei n.º 84/97. D.R. n.º 89, Série I-A de 1997-04-16, Ministério para a Qualificação e o Emprego, Transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas do Conselho n.º 90/679/CEE, de 26 de Novembro, e 93/88/CEE, de 12 de Outubro, e a Directiva n.º 95/30/CE, da Comissão, de 30 de Junho, relativas à protecção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho

OUTRAS FONTES

BLS – Bureau of Labor Statistics: www.bls.gov

ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho: www.act.gov.pt

OSHA – Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho:

<http://osha.europa.eu/pt/oshnetwork/focal-points/portugal>

Diário da República Electrónico: <http://dre.pt/index.htm>

ISWA - International Solid Waste Management Association:

<http://dre.pt/index.html>

BGIA – Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz (Institute for Occupational Safety and Health): www.hvbg.de

EUROSTAT - Statistical Office of the European Communities:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

HSE - Health and Safety Executive: www.hse.gov.uk

APA – Agência Portuguesa para o Ambiente: www.apambiente.pt

INR – Instituto dos Resíduos: www.inresiduos.pt

BVS – Virtual Safety Library: www.virtualhealthlibrary.org

WHO – World Health Organization: www.who.int/

ERO – European Risks Observatory: <http://riskobservatory.osha.europa.eu>

IOL – International Labor Office: www.ilo.org

AJPH – American Journal of Public Health: www.ajph.org

Centre National de la Recherche Scientifique: www.cnrs.fr

Red de Revistas Cientificas: <http://redalyc.uaemex.mx>

OUTRAS FONTES (continuação)

InterScience Library: www3.interscience.wiley.com

Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental: www.cepis.ops-oms.org

EM ELABORAÇÃO

ANEXOS

A - Legislação

B - Informação Confidencialidade de Dados

C - Questionário Trabalhadores

D - Questionário Empresas

EM ELABORAÇÃO

ANEXO A
LEGISLAÇÃO

EM ELABORAÇÃO

- tarefas de supervisão em todo o país com observadores militares e de polícia;
- c) Apoie a prestação de ajuda humanitária, de assistência e peritagem nos domínios da engenharia, logística, cuidados médicos e desminagem;
- d) Dê assistência no treino de uma força policial nacional;
- e) Contribua para a segurança no Ruanda do pessoal e das instalações das agências das Nações Unidas, do Tribunal Internacional para o Ruanda, incluindo protecção a tempo inteiro do Gabinete do Procurador e dos gabinetes dos funcionários dos direitos humanos, e que contribua igualmente para a segurança de agências humanitárias em caso de necessidade.

4 — Declara que as restrições impostas pela Resolução n.º 918 (1994), nos termos do capítulo VII da Carta das Nações Unidas, são aplicáveis à venda e ao fornecimento de armamento e de material especificado na resolução a pessoas residentes nos Estados vizinhos do Ruanda, se tal venda ou fornecimento se destinar ao uso de tal armamento ou material no território do Ruanda.

5 — Apela aos Estados vizinhos do Ruanda para que estes tomem medidas com o objectivo de pôr termo a factores que contribuam para a desestabilização do Ruanda, para garantir que tal armamento e material não é transferido para os campos do Ruanda dentro dos respectivos territórios.

8 — Solicita ao Secretário-Geral que consulte os governos de países vizinhos sobre a possibilidade de destacamento de observadores militares das Nações Unidas e que consulte, com carácter de prioridade, o Governo do Zaire sobre o destacamento de observadores, incluindo em campos de aviação localizados na parte oriental do Zaire, por forma a supervisionar a venda ou o fornecimento do armamento e do material acima referidos, e solicita ainda ao Secretário-Geral que informe o Conselho no prazo de um mês a contar da data de adopção da presente resolução.

7 — Constata a cooperação existente entre o Governo do Ruanda e a UNAMIR na execução do mandato desta e insta o Governo do Ruanda e a UNAMIR a darem continuidade à execução de acordos entre ambos, nomeadamente o Acordo do Estatuto da Missão, assinado a 5 de Novembro de 1993, e qualquer acordo subsequente que o substitua, por forma a facilitar a execução do novo mandato.

8 — Elogia os esforços dos Estados, das agências das Nações Unidas e de organizações não governamentais que têm prestado a assistência humanitária a refugiados e deslocados necessitados, encorajando-os a prosseguirem com tal assistência, e apela ao Governo do Ruanda para que continue a facilitar a sua entrega e distribuição.

9 — Apela aos Estados e agências doadores para que observem os seus compromissos anteriores de assistência nos esforços de reabilitação do Ruanda, que aumentem tal assistência e que, em particular, apoiem o rápido e efectivo funcionamento do Tribunal Internacional e a reabilitação do sistema judicial do Ruanda.

10 — Encoraja o Secretário-Geral e o seu representante especial a continuarem a coordenar as actividades das Nações Unidas no Ruanda, incluindo as de organizações e agências envolvidas no campo humanitário e de desenvolvimento e as dos funcionários dos direitos humanos.

11 — Solicita ao Secretário-Geral que, a 9 de Agosto e a 9 de Outubro de 1995, informe o Conselho sobre o termo do mandato da UNAMIR, da situação humanitária e dos avanços relativos à repatriação de refugiados.

12 — Decide manter-se activamente informado sobre a questão.

MINISTÉRIO PARA A QUALIFICAÇÃO E O EMPREGO

Decreto-Lei n.º 84/97

de 15 de Abril

1. Os princípios gerais de promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho, adoptados pelo Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, são desenvolvidos através de legislação complementar aplicável em diversos sectores de actividade económica e resultante, designadamente, da transposição para o direito interno de directivas comunitárias.

De acordo com esta orientação, o presente diploma estabelece as regras de protecção dos trabalhadores contra os riscos de exposição a agentes biológicos durante o trabalho, que procedem à transposição para o direito interno das Directivas n.ºs 90/679/CEE, do Conselho, de 26 de Novembro, e 93/88/CEE, do Conselho, de 12 de Outubro, e da Directiva n.º 95/30/CE, da Comissão, de 30 de Junho de 1995.

2. Os agentes biológicos com efeitos nocivos para a saúde das pessoas podem formar-se por diversos processos, designadamente em resultado do desenvolvimento das biotecnologias através das quais se procede à sua produção e utilização.

Os trabalhadores podem estar expostos a agentes biológicos com riscos para a sua saúde em muitas actividades, nomeadamente em laboratórios de investigação, serviços hospitalares, laboratórios clínicos e de diagnóstico, matadouros, na recolha e tratamento de líxos e em diversos ramos da indústria. O desenvolvimento das actividades económicas em que há riscos de exposição a agentes biológicos torna imperioso regulamentar as obrigações dos empregadores destinadas a proteger os trabalhadores.

O presente diploma baseia a protecção dos trabalhadores, em primeiro lugar, na avaliação dos riscos da exposição a agentes biológicos, para identificar os agentes causadores de risco, a possibilidade da sua propagação na colectividade e o tempo de exposição efectiva ou potencial dos trabalhadores.

Ao mesmo tempo, a avaliação dos riscos permite formular orientações para a aplicação de medidas de protecção dos trabalhadores de agentes biológicos perigosos, bem como de agentes cuja perigosidade ainda não esteja definida.

Assim, uma vez identificados os agentes biológicos causadores de risco, o empregador deve evitar a utilização desses agentes, sempre que a natureza do trabalho o permita. Se esse procedimento não for tecnicamente viável, o empregador deve reduzir o risco de exposição até ao nível que for tecnicamente possível para proteger adequadamente os trabalhadores.

A avaliação dos riscos permitirá, ainda, ao empregador submeter os trabalhadores a exames de saúde,

de modo a acompanhar a evolução do seu estado de saúde e, se necessário, adoptar as medidas preventivas adequadas.

Nos estabelecimentos e nos processos industriais em que é maior o risco de exposição dos trabalhadores a agentes biológicos perigosos, designadamente quando são utilizados agentes com maior grau de risco, devem ser aplicadas medidas especiais de protecção que diminuam o risco de infecção.

A prevenção dos riscos profissionais também depende, em elevado grau, de os trabalhadores realizarem o respectivo trabalho com comportamentos adequados às exigências de segurança impostas pelos agentes biológicos em presença. A formação e a informação dos trabalhadores sobre os cuidados a tomar nas actividades em que são utilizados agentes biológicos têm, por isso, uma importância assinalável.

3. O projecto correspondente ao presente diploma foi publicado, para apreciação pública, na separata do *Boletim do Trabalho e Emprego*, n.º 5, de 29 de Junho de 1995. Os comentários de algumas organizações de trabalhadores não foram acolhidos porque, quanto a uns, deixaram de ter actualidade com a recente aplicação dos princípios gerais de promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, à administração central, regional e local e, outros, não eram justificados.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 201.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto

1 — O presente diploma estabelece prescrições mínimas de protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos da exposição a agentes biológicos durante o trabalho.

2 — O presente diploma é aplicável sem prejuízo do disposto no Decreto-Lei n.º 126/93, de 20 de Abril, sobre a utilização confinada e a libertação deliberada no ambiente de organismos e microrganismos geneticamente modificados.

Artigo 2.º

Âmbito

O presente diploma abrange, no âmbito definido no n.º 1 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, as actividades em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a agentes biológicos durante o trabalho, nomeadamente as constantes do anexo 1.

Artigo 3.º

Definições

Para efeitos do presente diploma entende-se por:

- a) Agentes biológicos — os microrganismos, incluindo os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitas humanos susceptíveis de provocar infecções, alergias ou intoxicações;
- b) Microrganismo — qualquer entidade microbiana, celular ou não celular, dotada de capacidade de reprodução ou de transferência do material genético;

- c) Cultura celular — a multiplicação *in vitro* de células, a partir de organismos multicelulares;
- d) Nível de confinamento — o conjunto das medidas que, no local ou área de trabalho, garantem as condições de segurança e saúde adequadas à realização do trabalho ou manipulação de agentes patogénicos, de acordo com a classificação dos agentes biológicos prevista no n.º 3 do artigo 4.º

Artigo 4.º

Classificação dos agentes biológicos

1 — Os agentes biológicos são classificados, conforme o seu nível de risco infeccioso, nos seguintes grupos:

- a) Agente biológico do grupo 1 — o agente biológico cuja probabilidade de causar doenças no ser humano é baixa;
- b) Agente biológico do grupo 2 — o agente biológico que pode causar doenças no ser humano e constituir um perigo para os trabalhadores, sendo escassa a probabilidade de se propagar na colectividade e para o qual existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou tratamento;
- c) Agente biológico do grupo 3 — o agente biológico que pode causar doenças graves no ser humano e constituir um risco grave para os trabalhadores, sendo susceptível de se propagar na colectividade, mesmo que existam meios eficazes de profilaxia ou de tratamento;
- d) Agente biológico do grupo 4 — o agente biológico que causa doenças graves no ser humano e constitui um risco grave para os trabalhadores, sendo susceptível de apresentar um elevado nível de propagação na colectividade e para o qual não existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou de tratamento.

2 — O agente biológico que não puder ser rigorosamente classificado num dos grupos definidos no número anterior deve ser classificado no grupo mais elevado em que pode ser incluído.

3 — A lista dos agentes biológicos classificados nos grupos 2, 3 e 4 será aprovada por portaria dos Ministros da Saúde e para a Qualificação e o Emprego.

Artigo 5.º

Notificação do início de actividade

1 — O empregador deve notificar o Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e a Direcção-Geral da Saúde com, pelo menos, 30 dias de antecedência, do início de actividades em que sejam utilizados, pela primeira vez, agentes biológicos dos grupos 2, 3 ou 4.

2 — Nas actividades já existentes em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a agentes biológicos dos grupos 2, 3 ou 4, o empregador deve proceder à notificação prevista no número anterior nos 60 dias subsequentes à entrada em vigor do presente diploma.

3 — O empregador deve proceder à notificação, nos termos do n.º 1, em cada situação em que haja utilização de novos agentes biológicos do grupo 4 e de agentes novos classificados provisoriamente no grupo 3.

4 — Os laboratórios que prestem serviços de diagnóstico relacionados com agentes biológicos do grupo 4 ficam apenas sujeitos à notificação inicial prevista nos n.ºs 1 e 2.

5 — A notificação deve conter os seguintes elementos:

- a) O nome e o endereço da empresa ou do estabelecimento;
- b) O nome, a habilitação e a qualificação do responsável pelo serviço de segurança, higiene e saúde no local de trabalho e, se for pessoa diferente, do médico de trabalho;
- c) O resultado da avaliação dos riscos, a espécie e a classificação do agente biológico;
- d) As medidas preventivas e de protecção previstas.

6 — O Instituto de Desenvolvimento de Inspeção das Condições de Trabalho pode determinar que a notificação seja feita em impresso de modelo apropriado ao tratamento informático dos seus elementos.

7 — Se houver modificações substanciais nos processos ou nos procedimentos com possibilidade de repercussão na segurança ou saúde dos trabalhadores, deve ser feita uma nova notificação.

Artigo 8.º

Avaliação dos riscos

1 — Nas actividades susceptíveis de apresentar um risco de exposição a agentes biológicos, o empregador deve proceder à avaliação dos riscos, mediante a determinação da natureza e do grupo do agente biológico, bem como do tempo de exposição dos trabalhadores a esse agente.

2 — Nas actividades que impliquem a exposição a várias categorias de agentes biológicos, a avaliação dos riscos deve ser feita com base no perigo resultante da presença de todos esses agentes.

3 — A avaliação dos riscos deve ter em conta todas as informações disponíveis, nomeadamente:

- a) A classificação dos agentes biológicos que apresentam ou podem apresentar riscos para a saúde humana;
- b) O risco suplementar que os agentes biológicos podem constituir para trabalhadores cuja sensibilidade possa ser afectada, nomeadamente por doença anterior, medicação, deficiência imunitária, gravidez ou aleitamento;
- c) As recomendações da Direcção-Geral da Saúde sobre as medidas de controlo de agentes biológicos nocivos à saúde dos trabalhadores;
- d) As informações técnicas existentes sobre doenças relacionadas com a natureza do trabalho;
- e) Os potenciais efeitos alérgicos ou tóxicos resultantes do trabalho;
- f) O conhecimento de doença verificada num trabalhador que esteja directamente relacionada com o seu trabalho.

4 — A avaliação dos riscos deve ser repetida periodicamente e ainda se houver alteração das condições de trabalho susceptível de afectar a exposição dos trabalhadores a agentes biológicos.

Artigo 7.º

Resultados da avaliação dos riscos

1 — Se a avaliação revelar a existência de um risco para a segurança ou saúde dos trabalhadores, o empregador deve tomar as medidas de prevenção adequadas para evitar a exposição dos trabalhadores a esse risco.

2 — A avaliação dos riscos deve identificar os trabalhadores que podem necessitar de medidas de protecção especiais.

Artigo 8.º

Substituição de agentes biológicos perigosos

O empregador deve evitar a utilização de agentes biológicos perigosos sempre que a natureza do trabalho o permita, substituindo-os por outros agentes que, em função das condições de utilização e no estado actual dos conhecimentos, não sejam perigosos ou causem menos perigo para a segurança ou saúde dos trabalhadores.

Artigo 9.º

Redução dos riscos de exposição

Se não for tecnicamente viável o procedimento referido no artigo 8.º, o risco de exposição deve ser reduzido a um nível tão baixo quanto for tecnicamente possível para proteger adequadamente a segurança e a saúde dos trabalhadores, designadamente através das seguintes medidas:

- a) Limitação ao mínimo do número de trabalhadores expostos ou com possibilidade de o serem;
- b) Modificação dos processos de trabalho e das medidas técnicas de controlo para evitar ou minimizar a disseminação dos agentes biológicos no local de trabalho;
- c) Aplicação de medidas de protecção colectiva e individual, se a exposição não puder ser evitada por outros meios;
- d) Aplicação de medidas de higiene compatíveis com os objectivos da prevenção ou redução da transferência ou disseminação accidental de um agente biológico para fora do local de trabalho;
- e) Utilização do sinal indicativo de perigo biológico, constante do anexo II, e de outra sinalização apropriada, de acordo com a sinalização de segurança em vigor;
- f) Elaboração de planos de acção em casos de acidentes que envolvam agentes biológicos;
- g) Verificação da presença de agentes biológicos utilizados no trabalho fora do confinamento físico primário, sempre que for necessário e tecnicamente possível;
- h) Utilização de meios de recolha, armazenagem e evacuação dos resíduos, após tratamento adequado, incluindo o uso de recipientes seguros e identificáveis sempre que necessário;
- i) Utilização de processos de trabalhos que permitam manipular e transportar, sem risco, os agentes biológicos.

Artigo 10.º

Informação das autoridades responsáveis

1 — Se o resultado da avaliação revelar a existência de riscos para a segurança ou saúde dos trabalhadores, o empregador deve elaborar um relatório com as seguintes informações:

- a) Os elementos utilizados para efectuar a avaliação e o seu resultado;
- b) As actividades em que os trabalhadores estiveram ou podem ter estado expostos a agentes biológicos;

- c) O número de trabalhadores eventualmente expostos;
- d) As medidas preventivas e de protecção adoptadas, incluindo os processos e métodos de trabalho;
- e) O plano de emergência relativo à protecção dos trabalhadores contra a exposição a agentes biológicos dos grupos 3 ou 4, em caso de falha no confinamento físico;
- f) O nome, a habilitação e a qualificação do responsável pelo serviço de segurança, higiene e saúde no local de trabalho e, se for pessoa diferente, do médico de trabalho.

2 — O Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e as autoridades de saúde podem consultar o relatório referido no número anterior.

3 — O empregador deve informar imediatamente o Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e a Direcção-Geral da Saúde de qualquer acidente ou incidente que possa ter provocado a disseminação de um agente biológico susceptível de causar infecção ou outra doença grave no ser humano.

4 — O empregador deve garantir que o médico do trabalho ou a entidade responsável pela vigilância da saúde dos trabalhadores notifique às autoridades competentes os casos de doença ou morte de trabalhadores identificados como resultantes da exposição a agentes biológicos.

Artigo 11.º

Vigilância da saúde

1 — O empregador deve assegurar a vigilância adequada dos trabalhadores em relação aos quais os resultados da avaliação revelem a existência de riscos para a sua segurança ou saúde, através de exames de saúde de admissão, periódicos e ocasionais.

2 — Os trabalhadores devem ser submetidos a exame de saúde antes da exposição a agentes biológicos, competindo ao médico do trabalho determinar a periodicidade dos exames subsequentes, tendo em consideração a avaliação dos riscos e o disposto nos n.ºs 2 e 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 28/94, de 1 de Fevereiro.

3 — A vigilância da saúde dos trabalhadores deve permitir a aplicação de medidas de saúde individuais e dos princípios e práticas da medicina do trabalho, de acordo com os conhecimentos mais recentes, e incluir os seguintes procedimentos:

- a) Registo da história clínica e profissional do trabalhador;
- b) Avaliação individual do estado de saúde do trabalhador;
- c) Vigilância biológica, sempre que necessária;
- d) Rastreio de efeitos precoces e reversíveis.

4 — O médico do trabalho ou a entidade responsável pela vigilância da saúde dos trabalhadores deve propor ao empregador as medidas preventivas ou de protecção a tomar em relação a cada trabalhador.

5 — Se um trabalhador sofrer uma infecção ou outra doença que possa ter sido provocada pela exposição a agentes biológicos no local de trabalho, o médico do trabalho ou a entidade responsável pela vigilância da saúde dos trabalhadores proporá a todos os trabalhadores sujeitos a exposição idêntica a avaliação do seu estado de saúde; neste caso, deve ser repetida a avaliação dos riscos de exposição.

6 — O trabalhador tem acesso aos resultados da vigilância da saúde que lhe diga directamente respeito, podendo ele próprio ou o seu empregador solicitar a revisão desses resultados.

7 — O empregador deve garantir que sejam dados aos trabalhadores informações e conselhos sobre a vigilância da saúde a que podem ser submetidos depois de terminada a exposição de risco.

Artigo 12.º

Medidas de higiene e de protecção individual

1 — Nas actividades em que são utilizados agentes biológicos com riscos para a segurança ou saúde dos trabalhadores, o empregador deve:

- a) Impedir que o trabalhador fume, coma ou beba nas zonas de trabalho com risco de contaminação por agentes biológicos;
- b) Fornecer ao trabalhador vestuário de protecção adequado;
- c) Assegurar que todos os equipamentos de protecção são guardados em local apropriado, verificados e limpos, se possível antes e, obrigatoriamente, após cada utilização, bem como reparados ou substituídos se tiverem defeitos ou estiverem danificados;
- d) Definir processos para a recolha, manipulação e tratamento de amostras de origem humana ou animal;
- e) Pôr à disposição dos trabalhadores instalações sanitárias e de vestuário adequadas para a sua higiene pessoal;
- f) Assegurar a existência de colírios e anti-sépticos cutâneos em locais apropriados, quando se justificarem.

2 — Antes de abandonar o local de trabalho, o trabalhador deve retirar o vestuário de trabalho e os equipamentos de protecção individual que possam estar contaminados por agentes biológicos e guardá-los em locais separados, previstos para o efeito.

3 — O empregador deve assegurar a descontaminação, a limpeza e, se necessário, a destruição do vestuário e dos equipamentos de protecção individual referidos no n.º 2.

Artigo 13.º

Vacinação dos trabalhadores

1 — Se existirem vacinas eficazes contra os agentes biológicos a que os trabalhadores estão ou podem estar expostos, a vigilância da saúde deve prever a vacinação gratuita dos trabalhadores não imunizados.

2 — O empregador deve assegurar que os trabalhadores sejam informados das vantagens e dos inconvenientes da vacinação e da falta de vacinação.

3 — A vacinação deve obedecer às recomendações da Direcção-Geral da Saúde, ser anotada na ficha médica do trabalhador e registada no seu boletim individual de saúde.

Artigo 14.º

Medidas especiais para os estabelecimentos médicos e veterinários

1 — Os estabelecimentos médicos de saúde e veterinários devem tomar medidas apropriadas para proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores.

2 — Nos estabelecimentos referidos no n.º 1, a avaliação dos riscos deve ter em conta:

- a) A probabilidade da presença de agentes biológicos em pacientes humanos ou animais e nas amostras e materiais residuais deles provenientes;
- b) O perigo que constituem os agentes biológicos presentes ou que podem estar presentes em pacientes humanos ou animais e nas amostras e materiais residuais deles provenientes;
- c) O risco inerente à natureza das actividades profissionais.

3 — As medidas referidas no n.º 1 devem incluir, nomeadamente:

- a) A especificação de processos adequados de descontaminação e desinfectação;
- b) A aplicação de processos que garantam a segurança dos trabalhadores na manipulação, transporte e eliminação de resíduos contaminados.

4 — As unidades de isolamento onde se encontrem pessoas doentes ou animais infectados ou com suspeita de estarem infectados por agentes biológicos dos grupos 3 ou 4 devem aplicar medidas de confinamento, de acordo com a coluna A do anexo II.

Artigo 15.º

Medidas especiais para os laboratórios e biotérios

1 — Os laboratórios, incluindo os de diagnóstico, e as instalações onde existam animais de laboratório que sejam ou se suspeite que sejam portadores de agentes biológicos dos grupos 2, 3 ou 4, depois da avaliação dos riscos, devem aplicar medidas de confinamento físico nos termos do anexo III.

2 — As actividades que impliquem a manipulação de um agente biológico do grupo 2, 3 ou 4 devem ser sempre efectuadas em locais correspondentes, no mínimo, ao nível de confinamento 2, 3 ou 4, respectivamente.

3 — Os laboratórios onde se manipulem materiais suspeitos de conter agentes biológicos susceptíveis de causar doenças no ser humano, mas cujo objectivo não seja trabalhar com esses agentes enquanto tais, devem adoptar, no mínimo, o nível de confinamento 2.

4 — Os laboratórios referidos no número anterior devem adoptar os níveis de confinamento 3 ou 4 sempre que se revele ou se presuma a sua necessidade, excepto se as autoridades competentes considerarem adequado um nível de confinamento inferior.

Artigo 16.º

Medidas especiais para os processos industriais

1 — Os processos industriais que utilizem agentes biológicos dos grupos 2, 3 ou 4 devem adoptar, no mínimo, níveis de confinamento 2, 3 ou 4, respectivamente, com base nas medidas práticas e nos processos previstos no anexo IV.

2 — As autoridades competentes podem determinar outras medidas para a utilização industrial dos agentes biológicos do grupo 2, 3 ou 4, em função da avaliação dos riscos da sua utilização.

3 — As actividades industriais em que não seja possível proceder à avaliação concludente de um agente biológico cuja utilização pareça implicar um grave risco para a saúde

dos trabalhadores devem ser desenvolvidas em locais de trabalho com um nível de confinamento 3 ou 4.

Artigo 17.º

Formação dos trabalhadores

1 — O empregador deve assegurar formação adequada aos trabalhadores e aos seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho, no início de uma actividade profissional que implique contactos com agentes biológicos.

2 — A formação referida no número anterior deve ser adaptada à evolução dos riscos existentes e ao aparecimento de novos riscos, periodicamente actualizada e incluir todos os dados disponíveis sobre:

- a) Riscos potenciais para a saúde;
- b) Precauções a tomar para evitar a exposição aos riscos existentes;
- c) Normas de higiene;
- d) Utilização dos equipamentos e do vestuário de protecção;
- e) Medidas a tomar pelos trabalhadores em caso de incidentes e para a sua prevenção.

Artigo 18.º

Informação dos trabalhadores

1 — O empregador deve fornecer aos trabalhadores instruções escritas nos locais de trabalho e, se necessário, afixar cartazes sobre os procedimentos a seguir em caso de acidente ou incidente grave resultante da manipulação de agentes biológicos ou da manipulação de um agente biológico do grupo 4.

2 — Os trabalhadores devem comunicar imediatamente qualquer acidente ou incidente que envolva a manipulação de agentes biológicos ao responsável pelo trabalho ou ao responsável pela segurança e saúde no local de trabalho.

3 — O empregador deve informar imediatamente os trabalhadores e os seus representantes sobre qualquer acidente ou incidente grave ou que possa provocar a disseminação de um agente biológico susceptível de causar graves infecções ou doenças no ser humano, as suas causas e as medidas tomadas ou a tomar para corrigir a situação.

4 — Os trabalhadores e os seus representantes têm o direito de conhecer as informações previstas no n.º 1 do artigo 10.º

Artigo 19.º

Registo, arquivo e conservação de documentos

1 — O empregador deve organizar os registos de dados e manter arquivos actualizados sobre:

- a) Os resultados da avaliação dos riscos;
- b) A lista dos trabalhadores expostos a agentes biológicos do grupo 3 ou 4, com indicação do tipo de trabalho executado e, se possível, a identificação dos agentes a que os trabalhadores estiveram expostos, bem como os registos das exposições, acidentes e incidentes;
- c) Os registos relativos à vigilância da saúde dos trabalhadores, com respeito pelo segredo profissional do médico do trabalho.

2 — Os registos a que se refere a alínea c) do n.º 1 devem constar de ficha médica individual de cada tra-

balhador, colocada sob a responsabilidade do médico do trabalho ou da entidade responsável pela vigilância da saúde dos trabalhadores.

3 — Os registos referidos nos números anteriores devem ser conservados durante 10 anos após a cessação da exposição.

4 — O prazo de conservação dos registos é de 40 anos nos casos de exposições de que possam resultar infecções causadas por agentes biológicos susceptíveis de produzir infecções persistentes ou latentes, ou que, de acordo com os conhecimentos actuais, só sejam diagnosticáveis muitos anos depois com o aparecimento da doença, ou que tenham períodos de incubação muito longos, ou que provoquem doenças com crises de recrudescências, apesar do tratamento, ou com graves sequelas a longo prazo.

5 — Se a empresa cessar a actividade, os seus registos e arquivos devem ser entregues ao Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, com a garantia de confidencialidade dos dados neles contidos.

6 — Ao cessar o contrato de trabalho, o empregador deve entregar ao trabalhador, a pedido deste, cópia da sua ficha médica.

Artigo 20.º

Contra-ordenações

1 — Constitui contra-ordenação punível com coima por cada trabalhador em relação ao qual se verifique a infracção a violação das disposições seguintes:

- N.º 4 do artigo 18.º, coima de 25 000\$ a 100 000\$;
- Artigos 5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 9.º, n.ºs 1, 2, e 3 do artigo 10.º e artigos 11.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 16.º e 19.º, coima de 50 000\$ a 150 000\$;
- N.º 4 do artigo 10.º, artigo 17.º e n.ºs 1 e 3 do artigo 18.º, coima de 100 000\$ a 250 000\$.

2 — Às contra-ordenações referidas no n.º 1 é aplicável o Decreto-Lei n.º 491/85, de 28 de Novembro.

3 — Ao produto das coimas é aplicável o disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro.

Artigo 21.º

Fiscalização

A fiscalização do cumprimento do presente diploma compete ao Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e à Direcção-Geral da Saúde, no âmbito das respectivas atribuições.

Artigo 22.º

Regiões Autónomas

Nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, as referências ao Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho e à Direcção-Geral da Saúde entendem-se feitas aos órgãos e serviços próprios das respectivas administrações regionais.

Artigo 23.º

Entrada em vigor

O presente diploma entra em vigor 180 dias após a sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 19 de Dezembro de 1996. — *António Manuel de Oliveira Guterres*

res — Mário Fernando de Campos Pinto — Artur Aurélio Teixeira Rodrigues Consolado — António Luciano Pacheco de Sousa Franco — Alberto Bernardes Costa — João Cardona Gomes Cravinho — Augusto Carlos Serra Ventura Mateus — Fernando Manuel Van-Zeller Gomes da Silva — Eduardo Carrega Marçal Grilo — Maria de Belém Roseira Martins Coelho Henriques de Pina — Maria João Fernandes Rodrigues — Elisa Maria de Costa Guimarães Ferreira — José Mariano Rebelo Pires Gago — Jorge Paulo Secadura Almeida Coelho.

Promulgado em 24 de Março de 1997.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 31 de Março de 1997.

O Primeiro-Ministro, *António Manuel de Oliveira Guterres*.

ANEXO I

Lista indicativa de actividades

- Trabalho em unidades de produção alimentar.
- Trabalho agrícola.
- Actividades em que há contacto com animais e ou produtos de origem animal.
- Trabalho em unidades de saúde, incluindo unidades de isolamento e de autópsia.
- Trabalho em laboratórios clínicos, veterinários e de diagnóstico, excluindo laboratórios microbiológicos de diagnóstico.
- Trabalho em unidades de recolha, transporte e eliminação de detritos.
- Trabalho nas instalações de tratamento de águas de esgoto.

ANEXO II

Sinal indicativo de perigo biológico



ANEXO III

Recomendações relativas às medidas e níveis de confinamento

Nota prévia

As medidas referidas neste anexo devem ser aplicadas de acordo com a natureza das actividades, a avaliação do risco para os trabalhadores e a natureza do agente biológico em questão.

A — Medidas de confinamento	B — Níveis de confinamento		
	1	2	3
1 — O local de trabalho deve estar separado de quaisquer outras actividades no mesmo edifício.	Não.	Recomendado.	Sim.
2 — Os dispositivos de admissão e evacuação de ar do local de trabalho devem ser munidos de filtros absolutos (HEPA) ou equivalentes.	Não.	Sim, na evacuação do ar.	Sim, na admissão e evacuação do ar.
3 — O acesso deve ser estrito aos trabalhadores autorizados.	Recomendado.	Sim.	Sim, através de um compartimento estanque.
4 — O local de trabalho deve poder ser hermeticamente fechado a fim de permitir a desinfectação.	Não.	Recomendado.	Sim.
5 — Medidas de desinfectação especificadas.	Sim.	Sim.	Sim.
6 — O local de trabalho deve ser mantido a uma pressão negativa em relação à atmosfera.	Não.	Recomendado.	Sim.
7 — Controlo eficiente de vectores, por exemplo roedores e insectos.	Recomendado.	Sim.	Sim.
8 — As superfícies devem ser impermeáveis à água e de limpeza fácil.	Sim, as bancadas.	Sim, as bancadas e o pavimento.	Sim, as bancadas, as paredes, o pavimento e o tecto.
9 — As superfícies devem ser resistentes aos ácidos, bases, solventes e desinfectantes.	Recomendado.	Sim.	Sim.
10 — Armazenagem com segurança de um agente biológico.	Sim.	Sim.	Sim, armazenagem com segurança.
11 — Nas instalações deve existir uma janela de observação ou um dispositivo alternativo para que os ocupantes possam ser vistos.	Recomendado.	Recomendado.	Sim.
12 — O laboratório deve confinar o seu próprio equipamento.	Não.	Recomendado.	Sim.
13 — O material contaminado, incluindo qualquer animal, deve ser manipulado em câmaras de segurança ou isoladoras ou outro meio de confinamento apropriado.	Se for necessário.	Sim, quando a infecção for transmissível pelo ar.	Sim.
14 — Incinerador para carcaças de animais.	Recomendado.	Sim (disponível).	Sim, no local.

ANEXO IV

Confinamento para processos industriais

1 — Agentes biológicos do grupo 1. — Quando o trabalho envolva agentes biológicos do grupo 1, incluindo as vacinas vivas atenuadas, deverão ser respeitados os

princípios da boa prática da segurança e higiene no trabalho.

2 — Agentes biológicos dos grupos 2, 3 e 4. — Poderá revelar-se necessário seleccionar e combinar exigências de confinamento de várias das categorias adiante referidas, em função da avaliação do risco relacionado com um determinado processo ou uma parte de um processo.

Medidas de confinamento	Níveis de confinamento		
	1	2	3
1 — Os microrganismos viáveis devem ser confinados num sistema que espere fisicamente o processo do ambiente.	Sim.	Sim.	Sim.
2 — Os gases de escape provenientes do sistema fechado devem ser tratados de modo a:	Minimizar a libertação.	Evitar a libertação.	Evitar a libertação.
3 — A recolha de amostras, a adição de materiais ao sistema fechado e a transferência de microrganismos viáveis para outro sistema fechado devem ser feitos de modo a:	Minimizar a libertação.	Evitar a libertação.	Evitar a libertação.
4 — Os fluidos de culturas em grande quantidade não devem ser removidos do sistema fechado a menos que os microrganismos viáveis tenham sido:	Inactivados por processos comprovados.	Inactivados por processos físicos ou químicos comprovados.	Inactivados por processos físicos ou químicos comprovados.
5 — Os sistemas de fecho devem ser concebidos de modo a:	Minimizar a libertação.	Evitar a libertação.	Evitar a libertação.
6 — Os sistemas fechados devem localizar-se numa área controlada:	Facultativo.	Facultativo.	Sim e de construção específica.
a) Devem ser afectados sinais de perigo biológico.	Facultativo.	Sim.	Sim.
b) O acesso deve ser permitido apenas a pessoal autorizado.	Facultativo.	Sim.	Sim, através de um compartimento.

Medidas de enforcimento	Níveis de enforcimento		
	1	2	3
c) O pessoal deve usar vestuário de protecção.	Sim, vestuário de trabalho.	Sim.	Uma moda completa.
d) Devem ser previstas instalações de descontaminação e lavagem destinadas ao pessoal.	Sim.	Sim.	Sim.
e) O pessoal deve tomar um duche antes de abandonar a área controlada.	Não.	Facultativo.	Sim.
f) Os efluentes provenientes dos tanques e dispositivos devem ser recolhidos e inactivados antes de serem escoados.	Não.	Facultativo.	Sim.
g) A área controlada deve ser convenientemente ventilada de modo a minimizar a contaminação do ar.	Facultativo.	Facultativo.	Sim.
h) As áreas controladas devem ser mantidas a uma pressão negativa em relação à atmosfera.	Não.	Facultativo.	Sim.
i) O ar de alimentação e o ar extraído da área controlada devem ser filtrados (HEPA).	Não.	Facultativo.	Sim.
j) A área controlada deve ser concebida de modo a conter o derramamento de todo o conteúdo do sistema fechado.	Não.	Facultativo.	Sim.
k) A área controlada deve poder ser vedada de modo a permitir a fumigação.	Não.	Facultativo.	Sim.
l) Tratamento dos efluentes antes da descarga final.	Inactivados por processos aprovados.	Inactivados por processos físicos ou químicos aprovados.	Inactivados por processos físicos aprovados.

ANEXO B

INFORMAÇÃO DE CONFIDENCIALIDADE
DE DADOS

EM ELABORAÇÃO

O presente questionário insere-se num estudo de doutoramento em Higiene, Saúde e Segurança, sobre factores desencadeantes de doença nos trabalhadores de centrais de triagem.

Leia com atenção as questões que lhe são dadas, e responda sempre de acordo com aquilo que faz, sente e pensa, pois não existem respostas correctas ou incorrectas.

Esta investigação é regida por regras éticas e metodológicas, garantindo a confidencialidade dos dados.

Se tiver qualquer dúvida, por favor não hesite em contactar o responsável pela distribuição do questionário.

No final de preenchido, dobre o questionário e coloque-o no interior do envelope, fechando-o.

Muito obrigada pela sua colaboração.

EM ELABORAÇÃO

ANEXO C
QUESTIONÁRIO DOS TRABALHADORES

EM ELABORAÇÃO

INQUÉRITO TRABALHADORES - CONDIÇÕES HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

N.º Inquérito Identificação do Trabalhador _____
(facultativo)

Ocupação ou Cargo _____ Desde _____

Vínculo Permanente Temporário Outro

Idade < 25 anos 25 a 35 36 a 45 46 a 55 > 55 anos

Habilitações até 4ª Classe Ciclo Até 9º Ano Até 12º Ano +12º Ano

Horário Semanal 30 H 40 H 45 H

Sexo F M

Funcionamento

1 Quando tem que faltar ao trabalho, qual a principal causa dessa falta?
 Motivo de Doença Acidente Outros _____

2 Em que secção da central de triagem trabalha?

3 Que tipo de resíduos separa?
 Papel e Cartão Outros Metais Vidro Plástico

4 Que resíduos já encontrou, **não pertencentes ao grupo dos recicláveis** e que tenha considerado perigosos?
 animais mortos subst. químicas feses animais vivos
 seringas comida em decomposição fetos Outros

Informação e Formação

5 Recebeu formação nas áreas de:
 Agentes Biológicos (Vírus, Bactérias, Fungos e Parasitas) Segurança
 Equipamentos de Protecção Individual Outros
 Higiene
 Saúde (Geral)

6 Está informado sobre os riscos biológicos (Vírus, Bactérias, Fungos e Parasitas) a que está exposto e quais os meios de os evitar? S N

7 Existe divulgação dos resultados relativos ao processo de avaliação de riscos ou condições gerais de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho? S N

8 É consultado pelos seus superiores sobre questões de Higiene, Saúde e Segurança? S N

9 Quais as carências que verifica nas matérias de Higiene, Saúde e Segurança?
 Falta de formação Outras: _____
 Falta de informação _____
 Falta de participação dos trabalhadores _____
 Falta de investimento em meios de protecção _____
 Falta de investimento na melhoria das condições de trabalho _____
 Falta de espírito de equipa _____
 Dificuldades de entendimento com a chefia _____

Saúde

10 Considera que a sua actividade profissional afecta a sua saúde? S N

11 Já esteve de baixa médica por motivos de doença ou acidente? S N
 Descreva o acidente: _____

12 Faz exames médicos regulares, indicados pelo médico de trabalho? S N

13 Tem alguma doença hereditária? S N Se sim qual? _____

14 Fuma? S N

15 Costuma beber bebidas alcoólicas ao almoço? S N

16 Tem as vacinas em dia? S N



INQUÉRITO TRABALHADORES - CONDIÇÕES HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

17 Quais as vacinas que tomou nos ultimos anos de trabalho, através do serviço de medicina do trabalho?
 Tétano Hepatite (A ou B) Outra: _____ Nenhuma

18 Desde que iniciou a sua actividade nesta empresa, já teve algum destes problemas de saúde, provocados pelo ambiente de trabalho?

	S	N	várias vezes
<u>Sinusite</u> (congestão nasal, desconforto dentário, inchaço olhos, fluxo nasal, tosse nocturna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Asma</u> (sensação de falta de ar, "pieira", tosse seca e irritativa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Gripe</u> (febre, cansaço, dores corpo, espirros, arrepios congestão nasal, dores de cabeça...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Faringite</u> ("garganta arranhada", febre, pus na garganta, dor de ouvido e dificuldade para engolir)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Amigdalites</u> (dor de garganta, dificuldade em deglutir, febre, dor de cabeça...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Bronquites</u> (obstrução e corrimento nasal, tosse seca, febre...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Pneumonia</u> (obstrução nasal, tosse, febre, dificuldades respiratórias...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Varicela</u> (manchas-máculas-vesículas-crostras, febre...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Alergias</u> (Nariz tapado, espirros e pingo no nariz; Inchaço, vermelhidão e comichão nos olhos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Micoses</u> (coceiras e alterações da pele (vermelhidão))	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Hepatite</u> (fadiga, náuseas, vômitos, dores abdominais, febre baixa, diarreia...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Feridas de mordeduras</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Infeção Urinária</u> (vai várias vezes ao WC? Urina muitas vezes e com dor?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Conjuntivite</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Enxaquecas</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Náuseas</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Outros:</u> _____			

19 Desde que iniciou a sua actividade nesta empresa, já teve algum problema causado por parasitas? S N

20 Se sim, sabe identificar qual:
 Piolhos Mosquitos Ténia Carrças Outro _____
 Pulgas Moscas Lombrigas Ácaros

Segurança

21 Considera que existem meios de protecção individual adequados aos riscos? S N

22 Utiliza habitualmente equipamentos de protecção individual?
 se respondeu não, diga porquê? desconfortáveis não é obrigatório Outro _____
 não estão disponíveis Não recebi formação

23 Se usa EPI's quais assinale quais os que costuma usar no seu posto de trabalho:
 Máscara Luvas Calçado Óculos Avental Outro _____

24 Já teve algum acidente de trabalho ao serviço desta empresa? S N

25 Costuma lesionar-se (cortes, picadas, arranhões, etc...) ao desempenhar a sua tarefa? S N

26 Qual destas lesões é a mais frequente?
 Cortes Arranhões Picadas Outros _____

27 Costuma colocar a máscara sob da cabeça/ boné ou outra superfície, para falar com um colega? S N

28 Retira ou protege a farda de trabalho sempre que faz uma refeição? S N

29 Costuma levar a sua farda de trabalho para casa? S N quem/onde faz a limpeza? empresa casa

Higiene

30 Costuma tomar banho no final do trabalho? S N Onde? No trabalho Casa

31 Tem o hábito de tocar em partes do corpo, como boca, nariz, orelhas, nuca, com as luvas durante a tarefa de separação de resíduos? S N

32 Costuma comer no local do trabalho? S N onde? refeitório Outro: _____

33 Tem por hábito lavar as mãos, sempre que abandona o seu posto de trabalho? S N

34 Retira, sempre que inicia o seu trabalho, objectos pessoais, como anéis, pulseiras ou outros? S N

Obrigado pela sua colaboração!!

ANEXO D
QUESTIONÁRIO DAS EMPRESAS

EM ELABORAÇÃO



QUESTIONÁRIO CENTRAIS DE TRIAGEM

EMPRESA: _____

Representante/ Contacto: _____

Telefone: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Serviços SHST Internos Externos Não tem
 Certificada ISO 9001:2000 OHSAS 18001:2007 ISO 14001:2004

1 – Considera que existem factores limitantes para o cumprimento das normas de Saúde, Higiene e Segurança?

- Não Sim Se sim, quais:
 Falta de divulgação Custos elevados Outros, quais? _____

2 – A situação da protecção dos trabalhadores face a riscos biológicos, neste sector é:

- Boa Regular Má Não sabe ou não responde Outra: _____

3 – Com que periodicidade é feita a identificação de perigos e avaliação de riscos?

- Anual
 Sempre que se verifique qualquer alteração das condições susceptíveis de afectar a exposição dos trabalhadores aos agentes biológicos?
 Ambas
 Outras: _____

4 – A identificação de perigos e avaliações de riscos contempla:

- Observação directa das tarefas
 Observação das instalações
 Observação equipamentos
 Avaliação do ar ambiente
 Rastreios médicos
 Análises microbiológicas (contaminação de superfícies, equipamentos, mãos trabalhadores, outros...)
 Outros: _____

5 – Quanto à redução de riscos associados a agentes biológicos, indique algumas acções implementadas:

Engenharia:

Informação/Formação

Protecção Individual

QUESTIONÁRIO CENTRAIS DE TRIAGEM

6 - No que diz respeito à medidas de higiene e protecção individual, indique das medidas seguintes qual ou quais foram aplicadas:

- Impedir que os trabalhadores comam ou bebam nas zonas de trabalho
- Disponibilizar local de refeições
- Fornecer vestuário de protecção adequado:
Farda avental luvas óculos máscara de protecção boné calçado de protecção
- Colocar à disposição dos trabalhadores meios sanitários e de higiene apropriados:
Anti-sépticos cutâneos balneário vestiário local para limpeza vestuário contaminado
- Assegurar que o vestuário e os EPI's retirados são descontaminados limpos e , caso necessário, destruídos.
- Assegurar que o custo de nenhuma das medidas anteriores seja suportado pelos trabalhadores

7 – Indique qual ou quais as informações, formações ou instruções, foram disponibilizadas aos trabalhadores:

Se aplicável:

Ultimo Ano	n.º horas	n.º trab. abrangidos
---------------	--------------	-------------------------

- Os riscos potenciais para a saúde _____
- As precauções a tomar para evitar a exposição _____
- As normas em matéria de higiene e segurança _____
- O emprego e utilização dos equipamentos e vestuário de protecção _____
- As medidas a tomar em caso de acidente e para prevenção do acidente _____
- Aconselhamento sobre vigilância médica _____
- Benefícios e inconvenientes quer da vacinação que da falta de vacinação _____

8 – A consulta e a participação dos trabalhadores e/ou seus representantes no que toca às medidas de redução de riscos tomadas, é regularmente solicitada? Sim Não

9 – No que diz respeito à vigilância médica, que acções periódicas são realizadas pelo serviço de medicina?

- Vacinação dos trabalhadores ainda não imunizados face aos agentes biológicos a que estão expostos
- Exames/rastreios biomédicos
- Exames biomédicos de admissão
- Exames biomédicos finda a exposição, quando saída do trabalhador
- Outros: _____

10 – Qual o n.º de acidentes registados, associados com o risco biológico (cortes, perfurações...)?

Existem dados, mas não podem ser facultados

2001	2002	2003	2004	2005	2006

11 - Em termos de taxa de incidência, qual a % de acidentes cuja natureza da lesão está relacionada com :

- _____ % Cortes Não existem dados
- _____ % Perfurações Existem dados, mas não podem ser facultados
- _____ % Amputações
- _____ % Outras: _____



QUESTIONÁRIO CENTRAIS DE TRIAGEM

12 – Qual o n.º de notificações entregues à Autoridade para as Condições do Trabalho, em caso de acidente (com risco biológico)?

Existem dados, mas não podem ser facultados

2001	2002	2003	2004	2005	2006

13 - Qual o n.º de doenças detectadas nos trabalhadores relacionadas com agentes biológicos?

Existem dados, mas não podem ser facultados

2001	2002	2003	2004	2005	2006

Não existem dados

14 - Quais as principais doenças/infecções detectadas nos últimos 5 anos?

Tétano _____ %

Hepatite A, B ou C _____ %

Tuberculose _____ %

Alergias _____ %

Parasitas _____ %

Micoses _____ %

Outras: _____ %

_____ %

Não existem dados

Existem dados, mas não podem ser facultados

Data: ____/____/____

Assin.: _____

TODOS OS DADOS SERÃO TRATADOS CONFIDENCIALMENTE (EM TRATAMENTO ESTATÍSTICO), SEM QUALQUER REFERÊNCIA À ENTIDADE FORNECEDORA DOS MESMOS.

Muito Obrigado