



O Sistema de Higiene e Segurança no Laboratório
da
ControlVet – Segurança Alimentar, S.A.

4 de Junho de 2013



*“ A **realização pessoal e profissional** encontra na **qualidade de vida do trabalho**, particularmente a que é favorecida pelas condições de segurança, higiene e saúde, uma matriz fundamental para o seu desenvolvimento.*

*Estas condições constituem o fundamento material de qualquer programa de prevenção de riscos profissionais e contribuem, na empresa, para o **aumento da competitividade com diminuição da sinistralidade**”.*

(Decreto-Lei n.º 441/91 de 14 de Novembro - revogado pela Lei nº 102/2009 de 10 de Setembro).



O Laboratório de microbiologia



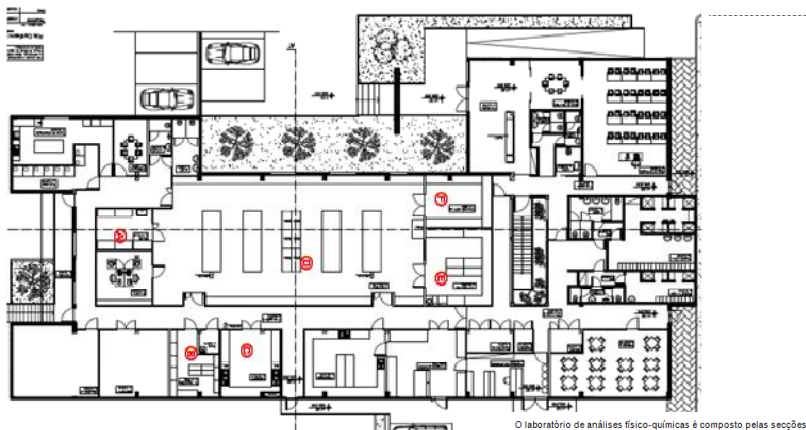
Amostras para testes imunológicos
Cadaáveres e outros
Alimentos

O laboratório de microbiologia é composto por várias secções, como podemos observar na figura seguinte.

- A Necropsias
- B Lixos
- C Lavagens
- D Preparatório
- E PCR'
- F PCR
- G Amostras
- H Incubação
- I Manipulação
- J Manipulação
- K Serologia



O Laboratório de físico -química



O laboratório de análises físico-químicas é composto pelas secções:

- A Sala das estufas
- B Sujos
- C Sala de lavagem
- D Química clássica
- E Cromatografia
- F Absorção atómica



Gestão e Controlo de Riscos

A ControlVet tem aumentado a preocupação relativa à segurança e saúde de todos os membros da organização e neste sentido e tem vindo a desenvolver um **programa de gestão da higiene e segurança**, com o objetivo de fazer com o que o **ambiente de trabalho seja saudável e seguro** e que sejam cumpridas as leis e regulamentos vigentes no Estado Português relativas a esta matéria.



Objetivos do Sistema de Higiene e Segurança

O Sistema de Higiene e Segurança do laboratório da ControlVet foi desenvolvido com objetivo de:

1. **Informar, orientar e auxiliar** todos trabalhadores no cumprimento das normas e procedimentos de higiene, segurança e saúde no trabalho;
2. Demonstrar o compromisso assumido pelos responsáveis máximos da organização e o seu empenho na **prevenção de riscos**;
3. Avaliar o desempenho da função "**prevenção**" na organização.



Gestão e Controlo de Riscos

O programa de Gestão e Controlo de riscos inclui várias atividades, de entre as quais podemos salientar:

1. Avaliação de riscos profissionais;

Riscos específicos de cada atividade → variedade de tarefas

2. Avaliação das condições de ambiente térmico, radiações, qualidade do ar e Iluminação nos postos de trabalho;
3. Avaliação da exposição pessoal diária dos trabalhadores ao ruído;
4. Criação de Procedimentos de Prevenção;



Gestão e Controlo de Riscos

5. Aperfeiçoamento e alteração dos meios e sistemas de segurança disponíveis, com vista a uma melhor proteção dos trabalhadores;
6. Estabelecimento de procedimentos de trabalho em segurança;
7. Avaliação e aquisição de equipamentos de proteção individual e sinalética de segurança;
8. Formação e sensibilização dos trabalhadores.

Estabelecimento de **plano de ação ao longo do tempo** que dá **prioridade** aos **riscos mais relevantes** → melhoria contínua



Fatores de Risco num laboratório

Químicos

- . Aerossóis, gases e vapores

Biológicos

- . Agentes patogénicos e infectantes

Físicos

- . Ruído, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não-ionizantes, vibrações

Ergonómicos

- . Factores de stress físico e/ou mental no trabalho



Danos Gerais

À integridade física (morte ou incapacitação para o trabalho)

- . Acidentes: quedas, incêndio, explosão, etc.

À saúde do indivíduo exposto

- . Efeitos agudos
- . Efeitos crónicos

À saúde e integridade das gerações futuras (descendentes dos indivíduos expostos)

- . Efeitos mutagénicos
- . Efeitos teratogénicos
- . Efeitos sobre o sistema reprodutivo

Exposição

É uma medida do contacto entre o agente químico ou biológico e o organismo em função da **concentração** e do **tempo**.



Exposição

Exposição com feitos reversíveis:

Quando cessa a exposição ao contaminante, as modificações biológicas produzidas pelo tóxico desaparecem e recupera-se o estado normal anterior à exposição.

Exposição com efeitos irreversíveis:

Não se produz a recuperação do estado normal, as modificações **não desaparecem, permanecem**.



Exposição – Valores limite de exposição

VLE:

Concentração de agentes químicos à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar expostos, dia após dia, sem efeitos adversos para a saúde.

VLE-MP (Média Ponderada):

Concentração média ponderada para 1 dia de 8 horas e uma semana de 40 horas à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar expostos, dia após dia, sem efeitos adversos para a saúde.



Exposição – Valores limite de exposição

VLE-CD (Curta Duração):

Concentração à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar repetidamente expostos por curtos períodos de tempo desde que o valor de VLM-MP não seja excedido e sem que ocorram efeitos adversos.

VLE-CM (Concentração Máxima):

Concentração que nunca deve ser excedida durante qualquer período de exposição.



Exposição – Valores limite de exposição

Exemplos:

	NOME DO AGENTE	VLE-MP (8h) mg/m ³	VLE-CD mg/m ³
8	Acetona	1210	-
15	Ácido Nítrico	-	2,6
61	<i>n</i> -hexano	72	

Valores fixados pela comissão Europeia, assistida pelo Comité Científico em matéria de exposição profissional (SCOEL)



Riscos Biológicos

Agentes biológicos... são...

“Os microrganismos, incluindo os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitas humanos suscetíveis de provocar infeções, alergias ou intoxicações”



E os patogénicos... são os que...

“...são capazes de provocar doenças infecciosas aos seus hospedeiros”





Riscos Biológicos

Classificação dos Agentes Biológicos segundo o risco

Grupo de risco do Agente Biológico	Risco infeccioso	Risco de propagação à comunidade	Profilaxia ou tratamento eficaz
1	Pouco provável que cause doença.	Não	Não é necessário
2	Podem causar doença e constituir um perigo para os trabalhadores	Pouco provável	Existe
3	Pode provocar uma doença grave e constituir um risco grave para os trabalhadores	Provável	Possível geralmente
4	Provocam uma doença grave e constituem um risco grave para os trabalhadores	Elevado	Não conhecido na actualidade

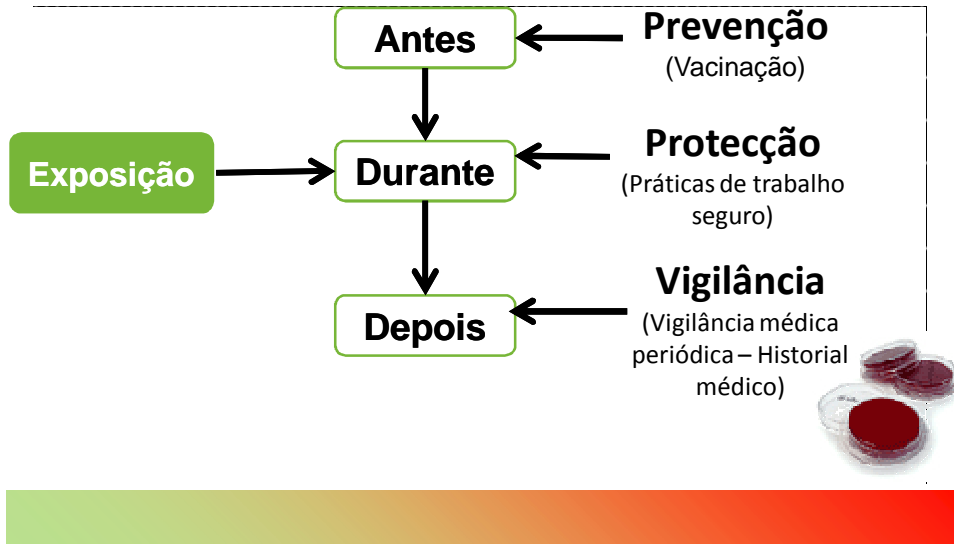


Riscos Biológicos - Níveis de Confinamento

“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**”



Riscos Biológicos - Princípios Gerais da Prevenção



Riscos Biológicos - Proteção

As barreiras primárias

Constituem a **primeira linha de defesa contra materiais biológicos** que possam conter agentes patogénicos. Podem ser equipamentos de proteção coletiva (cabins de segurança biológica) ou individual.

As cabinas disponíveis no laboratório aplicam fluxos laminares horizontais e verticais. Os primeiros protegem apenas a amostra, enquanto que os fluxos verticais protegem também o trabalhador de aerossóis ou gotículas.





Riscos Biológicos - Proteção

Para alguns agentes biológicos como por exemplo *escherichia coli* estirpes verocitotoxigénicas (O157:h7) devido a ser um agente biológico de nível 3 e a *legionella pneumophila*, por apresentar uma rápida propagação pelo ar:

É OBRIGATÓRIA A UTILIZAÇÃO DO FLUXO LAMINAR VERTICAL NA MANIPULAÇÃO DESTES AGENTES

Os equipamentos de **proteção individual** a utilizar devem ser escolhidos tendo em conta o **tipo de agente biológico** envolvido.



Riscos Químicos

O **risco** inerente a um agente químico traduz-se na possibilidade de que esse perigo potencial se concretize nas condições de utilização ou exposição. Mesmo os produtos químicos que não estejam classificados como perigosos podem originar riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores.

**TODA A SUBSTÂNCIA QUÍMICA
É UM RISCO EM POTENCIAL!**





Riscos Químicos

Os acidentes no trabalho com substâncias químicas podem ocorrer, devido a:

1. **Inalação:** é a principal via de intoxicação no ambiente de trabalho, sendo que mais de 90% das intoxicações são provocadas por inalação;
2. **Ingestão acidental:** regra, acontece por incumprimento das normas básicas de segurança;
3. **Contacto:** de substâncias perigosas com a pele é extremamente crítico quando se lida com produtos lipossolúveis;
4. **Reações químicas inesperadas:** em provocar libertação de vapores, salpicos ou derrames, incêndios e explosões.



Riscos Químicos

Fontes de contaminação:

1. Exposição por manuseamento direto de produtos químicos (matérias-primas, produtos acessórios e produtos finais);
2. Exposição derivada a compostos gerados durante as reações do processo analítico (ex.: gases emitidos).





Segurança Química - Classificação de Substâncias Perigosas

O Regulamento CRE (classificação, rotulagem e embalagem; CE n.º 1272/2008) harmoniza a anterior legislação da UE com o GHS (Sistema Mundial Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos)



F+: Extremamente inflamáveis
F: Facilmente inflamáveis
F: Inflamáveis



C: Corrosivas



O: Comburentes



T: Tóxicas



E: Explosivas



Xn: Nocivas
Xi: Irritantes



N: Perigosos para o ambiente

Sensibilizantes

Cancerígenas

Mutagénicas

Tóxica para a reprodução (ou embriotóxicas)



GHS - Pictogramas de perigo e exemplo de classes de perigo relacionadas

Perigos físicos



Explosivos



Líquidos inflamáveis



Líquidos comburentes



Gases comprimidos



Corrosivo para os metais



Toxicidade aguda



Corrosão cutânea



Irritação cutânea



CMR¹⁾, STOT²⁾,
Perigo de aspiração



Perigos para o ambiente

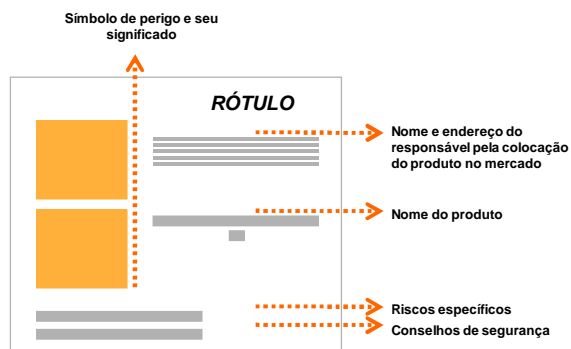
Perigoso para o ambiente aquático

1) Cancerígeno, mutagénico em gelulas germinativas, tóxico para a reprodução (CMR: carcinogenic, mutagenic, toxic to reproduction)
2) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT: Specific Target Organ Toxicity)

Manuseamento de Substâncias Perigosas - Identificação

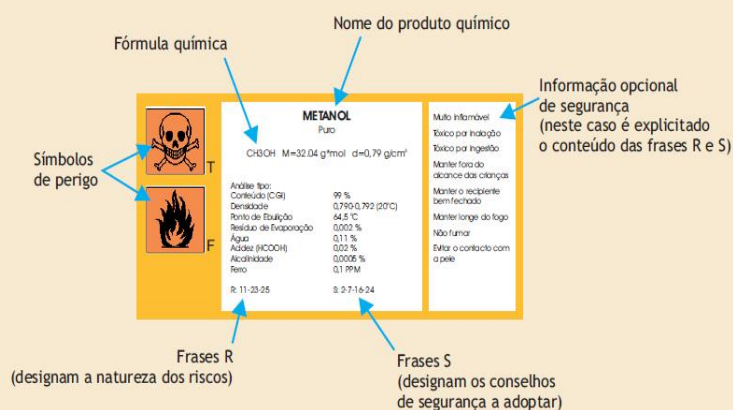
A identificação deve ser efetuada através do rótulo e da ficha de dados de segurança.

A. O rótulo é a primeira fonte que fornece informações relativas ao produto.



Manuseamento de Substâncias Perigosas - Identificação

Informação de Segurança contida num rótulo de produto químico





Manuseamento de Substâncias Perigosas - Identificação

Intoxicação

Identificar o produto que causou a intoxicação. Contactar o Centro Anti-Venenos (808 250 143) para obter informação específica sobre como proceder.

Via cutânea

Encaminhar a vítima para o chuveiro e remover a roupa usando luvas. Lavar abundantemente. Se possível usar sabão.

Via ocular

Encaminhar a vítima para o lava-olhos. Lavar abundantemente.

Via respiratória

Colocar a vítima em local fresco e arejado.

Via digestiva

Provocar vômito se não for contra-indicado. Se os lábios ou boca da vítima mostrarem sinais de queimaduras, atrefoça-o administrando água para beber.

A administração de líquidos, em pequenos goles, quida a diluição do veneno. Mesmo que a vítima esteja consciente, colocá-la em Posição Lateral de Segurança.

Símbolos de Perigo



Irritante
Substâncias que causam acção irritante sobre a pele, os olhos ou as vias respiratórias.



Nocivo
Substâncias que podem causar efeitos negativos para a saúde por injeção, absorção ou inalação.



Tóxico
Substâncias que podem ter efeitos negativos sérios para a saúde.



Corrosivo
Substâncias que podem destruir tecido vivo e materiais.



Facilmente Inflamável



Explosivo
Substâncias com risco de explosão por choque, fricção, fogo, etc.



Comburente
Substâncias que favorecem a inflamação de substâncias combustíveis.



Perigo para o ambiente
Substâncias com efeitos nefastos para ecossistemas.



Manuseamento de Substâncias Perigosas - Identificação

Queimaduras químicas

Identificar o produto que causou a lesão.

Via cutânea

Encaminhar a vítima para o chuveiro. Lavar usando pelo menos 10 min. Remover a roupa usando luvas. Não perder tempo com a neutralização, a menos que o produto neutralizador esteja imediatamente acessível.

Via ocular

Encaminhar a vítima para o lava-olhos. Lavar durante pelo menos 10 min sob uma corrente fraca. Manter os párpados abertos. Cubrir o olho, sem pressionar, com uma compressa esterilizada. Encaminhar a vítima imediatamente para o hospital.

Queimaduras por calor

Extinguir eventuais chamas sobre a vítima com a manta anti-fogo. Aferir com água a área afectada. Não tentar remover a roupa.

Colocar nas áreas expostas compressas esterilizadas embebidas em água ou soro fisiológico.

Não aplicar produtos desinfectantes.

Encaminhar a vítima imediatamente para o hospital.

Frases R - Natureza dos riscos específicos atribuídos a produtos químicos

- R1 Explosivo no estado seco.
- R2 Muito explosivo por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.
- R3 Grande risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.
- R4 Explosivo em contacto com o ar.
- R5 Perigo de explosão sob a acção do calor.
- R6 Perigo de explosão com o ar sob pressão com o ar.
- R7 Pode provocar incêndio.
- R8 Periclitado a inflamação de materiais combustíveis.
- R9 Pode explodir quando misturado com materiais combustíveis.
- R10 Perigo extremamente inflamável.
- R11 Extremamente inflamável.
- R12 Perigo extremamente inflamável em contacto com a água.
- R13 Em contacto com a água liberta gases extremamente inflamáveis.
- R14 Espontaneamente inflamável em contacto com o ar.
- R15 Espontaneamente inflamável em contacto com a água.
- R16 Espontaneamente inflamável em contacto com a água.
- R17 Espontaneamente inflamável em contacto com a água.
- R18 Pode formar peróxidos explosivos.
- R19 Perigo de explosão em contacto com o ar.
- R20 Nocivo por inalação.
- R21 Nocivo em contacto com a pele.
- R22 Nocivo por ingestão.
- R23 Nocivo em contacto com os olhos.
- R24 Nocivo em contacto com a pele.
- R25 Nocivo por contacto.
- R26 Nocivo por contacto com a pele.
- R27 Nocivo por contacto com a pele.
- R28 Nocivo por contacto com a pele.
- R29 Nocivo por contacto com a pele.
- R30 Nocivo por contacto com a pele.
- R31 Nocivo por contacto com a pele.
- R32 Nocivo por contacto com a pele.
- R33 Nocivo por contacto com a pele.
- R34 Nocivo por contacto com a pele.
- R35 Nocivo por contacto com a pele.
- R36 Nocivo por contacto com a pele.
- R37 Nocivo por contacto com a pele.
- R38 Nocivo por contacto com a pele.
- R39 Nocivo por contacto com a pele.
- R40 Perigo de efeitos cumulativos.
- R41 Perigo de efeitos cumulativos.
- R42 Perigo de efeitos cumulativos.
- R43 Perigo de efeitos cumulativos.
- R44 Perigo de efeitos cumulativos.
- R45 Perigo de efeitos cumulativos.
- R46 Perigo de efeitos cumulativos.
- R47 Perigo de efeitos cumulativos.
- R48 Perigo de efeitos cumulativos.
- R49 Perigo de efeitos cumulativos.
- R50 Perigo de efeitos cumulativos.
- R51 Perigo de efeitos cumulativos.
- R52 Perigo de efeitos cumulativos.
- R53 Perigo de efeitos cumulativos.
- R54 Perigo de efeitos cumulativos.
- R55 Perigo de efeitos cumulativos.
- R56 Perigo de efeitos cumulativos.
- R57 Perigo de efeitos cumulativos.
- R58 Perigo de efeitos cumulativos.
- R59 Perigo de efeitos cumulativos.
- R60 Perigo de efeitos cumulativos.
- R61 Perigo de efeitos cumulativos.
- R62 Perigo de efeitos cumulativos.
- R63 Perigo de efeitos cumulativos.
- R64 Perigo de efeitos cumulativos.
- R65 Perigo de efeitos cumulativos.
- R66 Perigo de efeitos cumulativos.
- R67 Perigo de efeitos cumulativos.
- R68 Perigo de efeitos cumulativos.
- R69 Perigo de efeitos cumulativos.
- R70 Perigo de efeitos cumulativos.
- R71 Perigo de efeitos cumulativos.
- R72 Perigo de efeitos cumulativos.
- R73 Perigo de efeitos cumulativos.
- R74 Perigo de efeitos cumulativos.
- R75 Perigo de efeitos cumulativos.
- R76 Perigo de efeitos cumulativos.
- R77 Perigo de efeitos cumulativos.
- R78 Perigo de efeitos cumulativos.
- R79 Perigo de efeitos cumulativos.
- R80 Perigo de efeitos cumulativos.
- R81 Perigo de efeitos cumulativos.
- R82 Perigo de efeitos cumulativos.
- R83 Perigo de efeitos cumulativos.
- R84 Perigo de efeitos cumulativos.
- R85 Perigo de efeitos cumulativos.
- R86 Perigo de efeitos cumulativos.
- R87 Perigo de efeitos cumulativos.
- R88 Perigo de efeitos cumulativos.
- R89 Perigo de efeitos cumulativos.
- R90 Perigo de efeitos cumulativos.
- R91 Perigo de efeitos cumulativos.
- R92 Perigo de efeitos cumulativos.
- R93 Perigo de efeitos cumulativos.
- R94 Perigo de efeitos cumulativos.
- R95 Perigo de efeitos cumulativos.
- R96 Perigo de efeitos cumulativos.
- R97 Perigo de efeitos cumulativos.
- R98 Perigo de efeitos cumulativos.
- R99 Perigo de efeitos cumulativos.

Frases S - Conselhos de segurança a adoptar relativamente a produtos químicos

- S1 Guardar fechado à prova.
- S2 Manter este recipiente sempre fechado.
- S3 Manter este recipiente sempre fechado.
- S4 Manter este recipiente sempre fechado.
- S5 Manter este recipiente sempre fechado.
- S6 Manter este recipiente sempre fechado.
- S7 Manter este recipiente sempre fechado.
- S8 Manter este recipiente sempre fechado.
- S9 Manter este recipiente sempre fechado.
- S10 Manter este recipiente sempre fechado.
- S11 Manter este recipiente sempre fechado.
- S12 Manter este recipiente sempre fechado.
- S13 Manter este recipiente sempre fechado.
- S14 Manter este recipiente sempre fechado.
- S15 Manter este recipiente sempre fechado.
- S16 Manter este recipiente sempre fechado.
- S17 Manter este recipiente sempre fechado.
- S18 Manter este recipiente sempre fechado.
- S19 Manter este recipiente sempre fechado.
- S20 Manter este recipiente sempre fechado.
- S21 Manter este recipiente sempre fechado.
- S22 Manter este recipiente sempre fechado.
- S23 Manter este recipiente sempre fechado.
- S24 Manter este recipiente sempre fechado.
- S25 Manter este recipiente sempre fechado.
- S26 Manter este recipiente sempre fechado.
- S27 Manter este recipiente sempre fechado.
- S28 Manter este recipiente sempre fechado.
- S29 Manter este recipiente sempre fechado.
- S30 Manter este recipiente sempre fechado.
- S31 Manter este recipiente sempre fechado.
- S32 Manter este recipiente sempre fechado.
- S33 Manter este recipiente sempre fechado.
- S34 Manter este recipiente sempre fechado.
- S35 Manter este recipiente sempre fechado.
- S36 Manter este recipiente sempre fechado.
- S37 Manter este recipiente sempre fechado.
- S38 Manter este recipiente sempre fechado.
- S39 Manter este recipiente sempre fechado.
- S40 Manter este recipiente sempre fechado.
- S41 Manter este recipiente sempre fechado.
- S42 Manter este recipiente sempre fechado.
- S43 Manter este recipiente sempre fechado.
- S44 Manter este recipiente sempre fechado.
- S45 Manter este recipiente sempre fechado.
- S46 Manter este recipiente sempre fechado.
- S47 Manter este recipiente sempre fechado.
- S48 Manter este recipiente sempre fechado.
- S49 Manter este recipiente sempre fechado.
- S50 Manter este recipiente sempre fechado.
- S51 Manter este recipiente sempre fechado.
- S52 Manter este recipiente sempre fechado.
- S53 Manter este recipiente sempre fechado.
- S54 Manter este recipiente sempre fechado.
- S55 Manter este recipiente sempre fechado.
- S56 Manter este recipiente sempre fechado.
- S57 Manter este recipiente sempre fechado.
- S58 Manter este recipiente sempre fechado.
- S59 Manter este recipiente sempre fechado.
- S60 Manter este recipiente sempre fechado.
- S61 Manter este recipiente sempre fechado.
- S62 Manter este recipiente sempre fechado.
- S63 Manter este recipiente sempre fechado.
- S64 Manter este recipiente sempre fechado.
- S65 Manter este recipiente sempre fechado.
- S66 Manter este recipiente sempre fechado.
- S67 Manter este recipiente sempre fechado.
- S68 Manter este recipiente sempre fechado.
- S69 Manter este recipiente sempre fechado.
- S70 Manter este recipiente sempre fechado.
- S71 Manter este recipiente sempre fechado.
- S72 Manter este recipiente sempre fechado.
- S73 Manter este recipiente sempre fechado.
- S74 Manter este recipiente sempre fechado.
- S75 Manter este recipiente sempre fechado.
- S76 Manter este recipiente sempre fechado.
- S77 Manter este recipiente sempre fechado.
- S78 Manter este recipiente sempre fechado.
- S79 Manter este recipiente sempre fechado.
- S80 Manter este recipiente sempre fechado.
- S81 Manter este recipiente sempre fechado.
- S82 Manter este recipiente sempre fechado.
- S83 Manter este recipiente sempre fechado.
- S84 Manter este recipiente sempre fechado.
- S85 Manter este recipiente sempre fechado.
- S86 Manter este recipiente sempre fechado.
- S87 Manter este recipiente sempre fechado.
- S88 Manter este recipiente sempre fechado.
- S89 Manter este recipiente sempre fechado.
- S90 Manter este recipiente sempre fechado.
- S91 Manter este recipiente sempre fechado.
- S92 Manter este recipiente sempre fechado.
- S93 Manter este recipiente sempre fechado.
- S94 Manter este recipiente sempre fechado.
- S95 Manter este recipiente sempre fechado.
- S96 Manter este recipiente sempre fechado.
- S97 Manter este recipiente sempre fechado.
- S98 Manter este recipiente sempre fechado.
- S99 Manter este recipiente sempre fechado.
- S100 Manter este recipiente sempre fechado.

Nota: Existem ainda combinações entre as várias frases R.

Nota: Existem ainda combinações entre as várias frases S.



Manuseamento de Substâncias Perigosas - Identificação

A identificação deve ser efetuada através do rótulo e da ficha de dados de segurança.

B. Ficha de Dados de Segurança

As informações disponibilizadas no rótulo não dispensam a consulta da Ficha de Dados de Segurança, que apresenta a informação de uma forma mais pormenorizada e informações adicionais.

**DISPONIBILIZAR AS FICHAS DE SEGURANÇA
EM PORTUGUÊS!**



Manuseamento de Substâncias Perigosas - Identificação

Ficha de dados de segurança:
o instrumento fundamental na gestão de risco



Leio-a

Equipo-me

**Eu manuseio
produtos químicos**





Sistemas de proteção e prevenção

Para combater os riscos de acidente e de doença profissional, deverão ser aplicadas **prioritariamente medidas técnicas organizativas** destinadas a **eliminar os riscos** ou, não sendo tal possível, a **proceder ao seu controlo**.

1º - Eliminação do Risco



2º - Isolamento do Risco



3º - Isolamento do Trabalhador
(Protecção colectiva)



4º - Protecção do Trabalhador
(Protecção Individual)



Complementar medidas
para minimizar risco



Sistemas de proteção e prevenção

O Laboratório de análises físico-químicas encontra-se equipado com um sistema de climatização/renovação de ar.

Para além deste sistema de climatização, de forma a existir uma eficiente extração de reagentes nocivos, existem hottes de extracção de gases (ácidos, bases e solventes orgânicos) e poeiras e sistemas pontuais de extração de gases, nomeadamente sobre os espectrofotómetros, sistemas de extração com solventes, evaporador rotativo, etc.





Sistemas de proteção e prevenção

Outros Equipamentos de Proteção Coletiva...



Sistemas de proteção e prevenção

Equipamentos de Proteção Individual - Luvas



Nitrilo



Neopreno



Kevlar



Borracha butílica



Vinil



Viton



PVA



PVC



Sistemas de proteção e prevenção

Equipamentos de Proteção Individual - Luvas

TIPO	USO
Borracha butílica	Bom para cetonas e ésteres, mau para os demais solventes
Latex	Bom para ácidos e bases diluídas, péssimo para solventes orgânicos
Neopreno	Bom para ácidos e bases, peróxidos, hidrocarbonetos, álcoois, fenóis. Mau para solventes halogenados e aromáticos
PVC	Bom para ácidos e bases, mau para a maioria dos solvente orgânicos
PVA	Bom para solventes aromáticos e halogenados. Mau para soluções aquosas
Nitrilo	Bom para uma grande variedade de solventes orgânicos e ácidos e bases
Viton	Excepcional resistência a solventes aromáticos e halogenados



Sistemas de proteção e prevenção

Equipamentos de Proteção Individual - Máscara





Sistemas de proteção e prevenção

Equipamentos de Proteção Individual - Vestuário

Devem utilizar-se sempre capas, batas ou fatos nos trabalhos de laboratório.



Sistemas de proteção e prevenção

Equipamentos de Proteção Individual – Óculos e Calçado



Calçado: Não usar Sapatos de salto alto, sandálias, sapatos de tecido.





Sistemas de proteção e prevenção

Exemplos de informação no manual de HST:

O manuseamento de substâncias que geram vapores ou a preparação de soluções que provocam reações exotérmicas deve ser realizado nas hottes.

Ao iniciar um trabalho numa hotte deve-se observar se:

1. o sistema de exaustão está a funcionar;
2. os pisos e janelas estão limpos;
3. as janelas estão a funcionar perfeitamente;
4. nunca se deve iniciar trabalho que exija aquecimento, sem antes remover os produtos inflamáveis.



Sistemas de proteção e prevenção

Exemplos de informação no manual de HST:

Ao fazer operações na hotte deve-se:

1. manter as janelas com o mínimo de abertura possível
2. deixar na hotte apenas o material analisado;
3. o sistema de exaustão da hotte deve ser desligado após 10 a 15 minutos do término dos trabalhos.

**COMPLEMENTAR COM A UTILIZAÇÃO
DOS
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL!**





Sistemas de proteção e prevenção Exemplos de informação no manual de HST:

Utilização de *dispensettes*:

1. Fazer a adição de ácidos na hotte;
2. A adição deve ser efetuada muito devagar e sempre para as paredes do frasco;
3. Identificadas;
4. Após a utilização colocar a tampa e fechar.



Segurança dos Equipamentos

Se um aparelho não for utilizado corretamente, podem ocorrer danos no equipamento que não sejam visíveis, mas que façam com que este deixe de funcionar devidamente, podendo provocar acidentes:

INSPECIONAR O EQUIPAMENTO ANTES DE O UTILIZAR.

Os manuais dos fabricantes, em português, devem estar disponíveis junto dos equipamentos

NÃO UTILIZAR OS EQUIPAMENTO SE NÃO

CONHECER O SEU MODO DE FUNCIONAMENTO!





Segurança dos Equipamentos É Riscos elétricos

Exemplos de informação no manual de HST:

Os efeitos principais da passagem da corrente elétrica pelo corpo humano são:

1. Queimaduras,
2. Tetanização (contração muscular involuntária);
3. Paragem respiratória;
4. Fibrilação ventricular (alteração do ritmo cardíaco).

Se estes efeitos não forem parados a tempo, podem levar à morte ou a danos cerebrais irreversíveis.



Segurança dos Equipamentos É Riscos elétricos

Exemplos de informação no manual de HST:

A corrente elétrica pode originar este tipo de acidentes devido a:

1. sobreaquecimentos devidos à deterioração do material isolante dos condutores elétricos;
2. arco elétrico produzido por equipamentos;
3. eletricidade estática;
4. efeitos dos equipamentos que podem provocar faíscas susceptíveis de provocarem explosões (em atmosferas explosivas).





Outros riscos existentes no laboratório

EQUIPAMENTO	RISCO	PREVENÇÃO	PROTECÇÃO
Material de Vidro	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cortes ou feridas produzidos pela rotura do material 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Examinar as peças antes de usar ▶ Não usar material com defeitos, sensibilizado ou com fracturas ▶ Não submeter o material a variações bruscas de temperatura ▶ Manusear com cuidado 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Luvas
Bico de Bunsen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Incêndio ou explosão ▶ Queimaduras ▶ Intoxicação por fuga de gás 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Não ter substâncias inflamáveis próximas ▶ Garantir uma boa ventilação ▶ Fechar sempre a torneira de segurança após o uso ▶ Verificar com frequência a instalação de gás ▶ Usar pinças para colocar os objectos na chama ▶ Garantir que a superfície de apoio é plana 	
Banho de água	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emissão de vapores tóxicos por quebra de material ▶ Queimaduras térmicas ▶ Geração de humidade e calor para o ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ter a altura da água do banho dentro dos limites recomendáveis ▶ Assegurar que os objectos dentro do banho estão bem seguros ▶ Evitar contactar com a água do banho ou com os vapores produzidos ▶ Usar fechado ou assegurar que a ventilação é adequada 	



Outros riscos existentes no laboratório

EQUIPAMENTO	RISCO	PREVENÇÃO	PROTECÇÃO
Estufas e Muflas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Incêndio ou explosão ▶ Queimaduras térmicas ▶ Geração de vapores tóxicos ou aerossóis 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Não colocar substâncias explosivas ou inflamáveis ▶ Não colocar objectos no fundo 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Luvas ou pinças
Autoclave	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Explosão com projecção de partículas e emissão de vapores ou aerossóis tóxicos ▶ Queimaduras térmicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Não pôr a funcionar sem verificar se existe água, ar comprimido e vapor ▶ Não abrir sem verificar se a pressão está normalizada ▶ Ao retirar o material, atenção à temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Luvas
Centrifugas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rotura do Rotor ▶ Riscos Biológicos ▶ Derrames 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Antes de usar, verificar se a centrífuga não apresenta sinais de corrosão, fissuras ou danos mecânicos ▶ Introduzir o material em tubos ou recipientes próprios e em bom estado ▶ Carregar o rotor simetricamente, os tubos opostos devem ser iguais e enchidos igualmente ▶ Caso a luz falhe, aguardar 3 minutos para que o rotor pare ▶ Não mover a centrífuga em funcionamento ▶ A utilização incorrecta de uma centrífuga pode levar à expulsão de partículas infecciosas para o ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Luvas
Agitador magnético	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Salpicos ou derrames ▶ Queimaduras térmicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Não introduzir a barra magnética no recipiente com a agitação ligada, para evitar derrames ou salpicos ▶ Não tocar com as mãos na placa 	



Outros riscos existente no laboratório

EQUIPAMENTO	RISCO	PREVENÇÃO	PROTECÇÃO
Balança electrónica		<ul style="list-style-type: none"> Ao pesar substâncias químicas, verificar se o tampo está bem limpo, para evitar reacções inesperadas 	
Compressor e Bomba de vácuo	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio ou explosão Queimaduras (o tubo de saída pode atingir altas temperaturas) Projecção de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> Não usar com líquidos inflamáveis Evitar o contacto com o tubo de saída; Não direccionar a saída/entrada de ar para as pessoas; 	
Congelador	<ul style="list-style-type: none"> Queimaduras 	<ul style="list-style-type: none"> Não ar no gelo ou nos congelados directamente com as mãos 	<ul style="list-style-type: none"> Luvas
Máquina lavar	<ul style="list-style-type: none"> Queimaduras térmicas Intoxicações com o detergente Cortes com objectos afiados ou material partido 	<ul style="list-style-type: none"> Não ar nas resistências quentes da máquina; Cuidado ao retirar a louça quente da máquina; Tratar os detergentes como substâncias perigosas 	<ul style="list-style-type: none"> Luvas
Microondas	<ul style="list-style-type: none"> Irradiação com microondas Queimaduras térmicas Incêndio 	<ul style="list-style-type: none"> Não usar com a porta aberta, pode provocar uma exposição excessiva a microondas; Depois de aquecer, aguardar que arrefeça ou usar luvas Não aquecer em recipientes herméticos ou metálicos; Não usar sem o prato; Não colocar papel reciclado (podem conter impurezas que provoquem faíscas); Não por a funcionar vazio 	<ul style="list-style-type: none"> Luvas
Multímetro		<ul style="list-style-type: none"> Não efectuar medidas no microondas 	



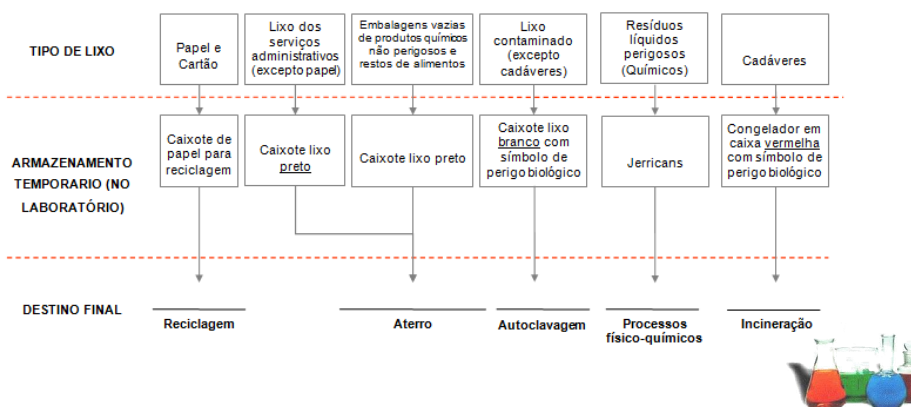
Outros riscos existente no laboratório

EQUIPAMENTO	RISCO	PREVENÇÃO	PROTECÇÃO
Purificador		<ul style="list-style-type: none"> Quando trocar os consumíveis, desligar sempre o aparelho 	
Frigorífico	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio ou explosão Riscos químicos e biológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Não armazenar substâncias inflamáveis ou explosivas; Identificar todos os recipientes; Fechar convenientemente os recipientes com organismos patogénicos; Usar sempre luvas para manipular o conteúdo 	<ul style="list-style-type: none"> Luvas
Microscópio	<ul style="list-style-type: none"> Absorção de radiações Incêndio Queimaduras Riscos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> Não olhar directamente para a lâmpada Antes de abrir a caixa da lâmpada, deixar arrefecer Não ar na caixa da lâmpada com o aparelho ligado Afastar objectos inflamáveis da caixa da lâmpada Tratar o óleo de imersão como substância perigosa 	<ul style="list-style-type: none"> Usar luvas e óculos para trocar a lâmpada
Balança electrónica		<ul style="list-style-type: none"> Ao pesar substâncias químicas, verificar se o tampo está bem limpo, para evitar reacções inesperadas 	<ul style="list-style-type: none"> Luvas
Banhos de areia	<ul style="list-style-type: none"> Queimaduras Incêndio 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar luvas térmicas ou pinças na colocação/remoção de frascos 	<ul style="list-style-type: none"> Luvas Pinça
Banho de ultra-sons	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio Ruído incómodo 	<ul style="list-style-type: none"> Não permanecer na sala enquanto o banho se encontra em funcionamento. 	



Condições Ambientais - Gestão de Resíduos

Nos laboratórios, os resíduos devem ser devidamente acondicionados de modo a permitir uma identificação da sua origem e do seu grupo.



Condições Ambientais É Ruído, Iluminação, Radiação e Qualidade do Ar.

Nos laboratórios, devem ser realizadas avaliações aos agentes físicos:

1. Ruído
2. Iluminação
3. Radiação
4. Qualidade do Ar

**AVALIAR SE ADEQUADAS
À TAREFAS A REALIZAR!**

Se necessário adotar medidas de proteção e prevenção.





Vigilância Médica.

A saúde dos trabalhadores do laboratório deve ser avaliada regularmente, através de exames de saúde de admissão, periódicos e ocasionais.

A vigilância da saúde dos trabalhadores inclui os seguintes procedimentos:

1. Registo da história clínica e profissional do trabalhador;
2. Avaliação individual do estado de saúde do trabalhador;
3. Vigilância biológica, sempre que necessária;
4. Rastreio de efeitos precoces e reversíveis.



Procedimentos de Emergência

Exemplos de informação no Manual de Procedimentos de Emergência:

CAIXA DE PRIMEIROS SOCORROS

Ligaduras		Soro fisiológico
Colírio		Pensos rápidos
Álcool		Algodão
Compressas		Dedeiras
Betadine		Pomada para
Eosina		queimaduras

**A SUA LOCALIZAÇÃO DEVE SER
CONHECIDA POR TODOS!**





Procedimentos de Emergência

Exemplos de informação no Manual de Procedimentos de Emergência:

ACTUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA

PE 10 | Inalação de fumo, gás ou produtos químicos

Não se coloque em perigo! Se for resgatar alguém que esteja a inalar fumo (de um qualquer incêndio), gás (resultante de uma fuga) ou vapores químicos, peça ajuda.

1. Antes de entrar no local de onde vai resgatar a vítima, respire profundamente várias vezes no ar fresco. Ao entrar inspire e prenda a respiração.



Procedimentos de Emergência

Exemplos de informação no Manual de Procedimentos de Emergência:

ACTUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA

2. Normalmente o fumo ou gás, encontram-se na parte superior da divisão, mantenha-se abaixo dele.
3. Retire a pessoa do local e não tente prestar-lhe qualquer ajuda, antes de chegar a um local seguro.
4. Verifique a respiração da vítima. Desaperte as roupas em torno do pescoço, de forma a ela poder respirar melhor (no caso da intoxicação ser por vapores de solvente, retirar a roupa contaminada). Se parou de respirar, faça-lhe o suporte básico de vida **(se tiver conhecimentos de primeiros socorros!)**.



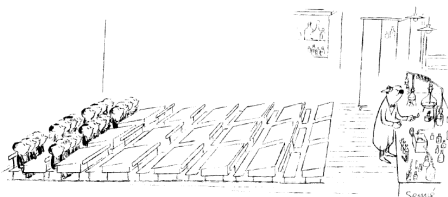
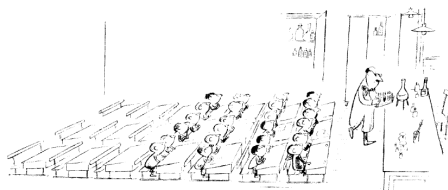


Procedimentos de Emergência

Exemplos de informação no Manual de Procedimentos de Emergência:

ACTUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA

5. Veja se na pele e olhos da vítima encontra alguma queimadura química. Se existir alguma, lave bem as áreas em questão e siga o procedimento relativo a queimaduras químicas.
6. Chame a assistência médica, mesmo se a vítima estiver, aparentemente, recuperada.
7. Enquanto espera a chegada da assistência médica, cubra a vítima para mantê-la aquecida.
8. Se a vítima estiver inconsciente mas a respirar, coloque-a na posição lateral de segurança. Se estiver consciente, a respirar e não estiver a vomitar, deite-a de costas com as pernas elevadas cerca de 30 cm.



MUITO OBRIGADO

