

ESCOLA SECUNDÁRIA

# CAMILO CASTELO BRANCO

Largo dos Freitas • 5000-528 Vila Real

[Departamento de Ciências Experimentais]

NOVEMBRO 2023

## MANUAL DE SEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS

[Procedimentos de Emergência & Gestão de Resíduos]

Laboratório de Química - Novembro de 2023



Escola Secundária Camilo Castelo Branco  
[Departamento]  
Ciências Experimentais

MEC/DGEstE • 401079  
NIF 600016536



# MANUAL DE SEGURANÇA

## PARA LABORATÓRIOS

[Procedimentos de Emergência & Gestão de Resíduos]



Ciências Experimentais [DEP]

MSL | Manual de Segurança para Laboratórios • Versão 1.15 [b] • NOV/23

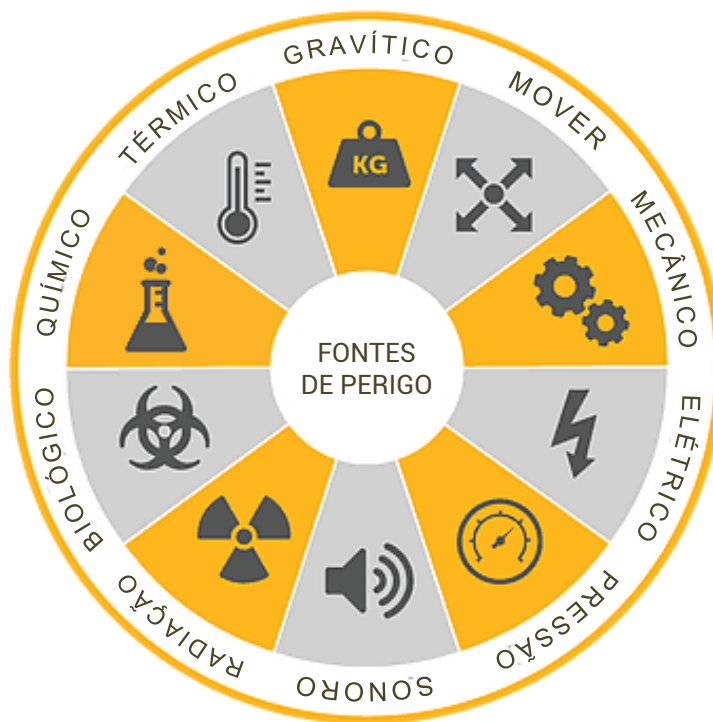
Escola Secundária Camilo Castelo Branco • 259 309 430 • secretaria@escbvr.pt • N 41° 17' W 7° 44'  
Largo dos Freitas, 5000 - 528 Vila Real

Página 2  
[ 74 ]

## [ Índice ]

•	MOTIVOS	04
1	ENQUADRAMENTO	05
2	CONTACTOS DE EMERGÊNCIA	07
3	REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA	08
	3.1. Instalações e Medidas de Segurança	11
	3.2. Equipamentos de Segurança	14
	3.3. Preparação Prévia do Trabalho Experimental	15
	3.4. Regras Gerais de Segurança	15
	3.5. Regras Gerais de Comportamento dos Alunos	16
	3.6. Manuseamento de Produtos Químicos	17
	3.7. Manuseamento de Equipamentos	19
	3.8. Sinalização de Segurança	20
4	ACIDENTES	26
	4.1. Quando em Risco está a Integridade Física de Indivíduos	26
	4.2. Quando em Risco está a Integridade do Edifício e/ou dos seus Ocupantes	27
5	INCÊNDIOS	28
	5.1. Classes de Fogo e Agentes Extintores	29
6	PRODUTOS QUÍMICOS: RISCO E SEGURANÇA	37
	6.1. Identificação/Rotulagem e Sinais/Símbolos de Aviso	37
	6.2. Armazenamento de Substâncias Químicas	46
	6.3. Reagentes Incompatíveis	47
	6.4. Advertências de Perigo (H) e Recomendações de Prudência (P)	50
	6.5. Ficha de Dados de Segurança (FDS Ou MSDS)	52
	6.6. Gases	54
7	RISCOS FÍSICOS	56
8	AGENTES BIOLÓGICOS	57
9	EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL	59
10	RESÍDUOS	62
11	PRECURSORES DE EXPLOSIVOS	68
•	ANEXOS	71





In 'Green Jakobsen - Hazard  
Identification, Module 3 • 2023'

## [●] Motivos

Este *manual de segurança para laboratórios* é um guia de referência para a definição de **normas de manuseamento e descarte** de agentes químicos, biológicos e físicos nas instalações da **Escola Secundária Camilo Castelo Branco - [ Vila Real ]**, que resultam do desenvolvimento das atividades pedagógicas e curriculares em ambiente laboratorial.

Safety Labs • NFPA/(UN) Procedures



[ **CAPÍTULO 1** ] • ENQUADRAMENTO

A **segurança** e **saúde** no trabalho de todos os utilizadores dos **laboratórios** e das **salas adaptadas à prática laboratorial** na **Escola Secundária Camilo Castelo Branco** deve constituir-se como preocupação central dos docentes e demais responsáveis da **Escola** quanto à ocupação e manutenção destes espaços, pois os riscos existentes nestes locais são diversos e quase sempre associados ao manuseamento de **equipamentos, produtos químicos e agentes biológicos**.

Para prevenir e minimizar os riscos referidos, é necessário adotar uma **cultura de segurança**, que necessariamente engloba o conhecimento dos riscos a que se pode estar exposto. Para isso é essencial a preparação antecipada e cuidada de todo o trabalho **laboratorial/experimental** que deve envolver o conhecimento dos riscos e segurança associados à manipulação dos **reagentes, dos produtos intermédios e finais**, assim como dos **equipamentos**.

A segurança nos laboratórios é essencial para garantir um trabalho de qualidade e a saúde dos utilizadores, pois a mais pequena distração pode colocar em risco a segurança não só dos próprios, mas também de terceiros.

São aspetos fundamentais relacionados com a segurança:

- *A segurança deve ser encarada como uma atitude;*
- *As regras de segurança estabelecem-se para todos, mas dependem do comportamento individual;*
- *A prevenção deve ser sinónimo de segurança;*
- *Todos devem estar conscientes/sensibilizados e intervir nas questões da segurança.*

Na organização deste manual pretende-se abordar os temas mais significativos relacionados com a **segurança nos laboratórios** em ambiente escolar (ensinos básico e secundário), no sentido de fornecer aos utilizadores da **Escola Secundária Camilo Castelo Branco - ESCCB**, quanto à utilização destes espaços e recursos, não apenas uma ferramenta útil, como ainda um **guia de gestão uniformizado**. Em razão disto, optou-se por conceber um



texto que reunisse a informação mais pertinente, ao qual se juntaram os anexos necessários ao enquadramento das estratégias preconizadas no quadro da **segurança, saúde e ambiente**, muito em particular quanto à gestão/recolha dos **resíduos produzidos em resultado da atividade laboratorial**. Algumas das informações respeitam ao conjunto dos laboratórios da **Escola**, outras são de carácter específico de **cada local**, como é o caso das **fichas de segurança dos produtos utilizados**, e/ou das **fichas de prevenção de riscos**, bem como das **instruções de segurança para manuseamento dos equipamentos**.

O presente **manual de segurança** deve ser lido (e essa leitura deve ser registada) por todos os utilizadores dos laboratórios e/ou salas adaptadas a laboratórios da **Escola Secundária Camilo Castelo Branco**, (**Anexo 1**). A responsabilidade da manutenção do registo é do **Coordenador de Departamento**. O manual deverá ficar disponível na página da internet da **Escola**.

## 6 CONSELHOS PARA PROTEÇÃO INDIVIDUAL E SEGURANÇA



1. Ao trabalhar com equipamentos ou materiais perigosos utilizar protetores faciais ou óculos de segurança.
2. Ao manusear qualquer agente tóxico ou perigoso, fazer uso de luvas adequadas.
3. Ao realizar experiências no laboratório, fazer uso de uma bata de proteção corporal.
4. Antes de sair do laboratório ou comer, lavar sempre as mãos.
5. Depois de realizar atividades experimentais, lavar as mãos com água e sabão.
6. Ao usar equipamentos de laboratório ou produtos químicos, manter as mãos longe do corpo, boca, olhos e rosto.



[ **CAPÍTULO 2** ] • CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

Os **procedimentos** em **casos de acidente/emergência** são aqueles que constam do **Capítulo 4** do presente manual, sendo de considerar os seguintes contactos, [Afixar nos laboratórios da **Escola Secundária Camilo Castelo Branco**, (**Anexo 2 e Anexo 3**)]:

Número Europeu de Emergência	<b>112</b>
Centro de Informação Antivenenos	<b>808 250 143</b>
Polícia de Segurança Pública	<b>259 330 240</b>
Bombeiros (Cruz Branca)	<b>259 340 900</b>
Proteção Civil	<b>259 308 100</b>

EM CASO DE EMERGÊNCIA LIGUE:

# 112

## NÚMERO EUROPEU DE EMERGÊNCIA



**Nota** - Para a generalidade das situações, contactar o **Número Europeu de Emergência: 112**.



[ **CAPÍTULO 3** ] • REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA

Ambientes laboratoriais são locais que podem expor os seus utentes ou aqueles que ali circulam a **riscos de origens diversas**. As **salas de aula adaptadas à prática laboratorial** e os **laboratórios** destinados ao ensino têm características específicas e muito diferentes dos tradicionais laboratórios de investigação, devido à grande **rotatividade de professores e alunos** que ocupam aqueles espaços e à imensa **variabilidade de atividades desenvolvidas**. Acresce a estas dificuldades a circunstância de muitas atividades que envolvem a exploração experimental, terem lugar nas salas **adaptadas à prática laboratorial**. Os riscos estão relacionados com o ambiente de trabalho e compreendem, no seu essencial, agentes **físicos, químicos e biológicos**.



■ **RISCOS FÍSICOS:**

São aqueles gerados por equipamentos e condições físicas características do local de trabalho, que podem causar danos à saúde.

■ **RISCOS QUÍMICOS:**

São aqueles representados pelas substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, gasosa ou sólida, e quando absorvidos pelo organismo, podem produzir reações tóxicas e danos à saúde.

■ **RISCOS BIOLÓGICOS:**

São aqueles causados por micro-organismos como bactérias, fungos, vírus e outros. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação.



O contacto com agentes químicos perigosos pode produzir lesões de forma imediata ou quase imediata, ou provocar danos que aparecem lentamente. Na planificação das suas atividades, o professor deve identificar os agentes químicos potencialmente perigosos e avaliar os seus riscos atentos a natureza [Inflamáveis, Oxidantes, Reativos, Pirofóricos, Tóxicos] e modos/regras de utilização dos mesmos nos termos das FDS/MSDS aplicáveis [Ficha de Dados de Segurança].



Em qualquer caso, no quadro do desenvolvimento das estratégias pedagógicas e a minimização do risco, atenta a situação de realização de trabalhos experimentais em salas/laboratórios da Escola, recaem sobre o professor as seguintes responsabilidades:

- [01] • Anteriormente ao início dos trabalhos devem ser verificadas as condições gerais de segurança do local de trabalho, e delas informado o **Coordenador de Departamento**. Esta informação deve ser prestada por escrito.
- [02] • Antes de realizar uma experiência na sala de aula como demonstração ou de dar aos alunos instruções para a sua realização, o professor deve previamente ensaiá-la em condições semelhantes e anotar possíveis riscos. Os alunos devem ser alertados para estes riscos potenciais, nomeadamente devem ser dadas instruções sobre a segurança cada vez que o trabalho é iniciado.



- [03] • Todos os acidentes ou ocorrências que envolvem falhas de segurança devem ser relatados, mediante preenchimento da **declaração de ocorrências**, (**Anexo 4**).
- [04] • Todas as condições e/ou práticas que venham a ser consideradas como **comportando riscos devem ser corrigidas**.
- [05] • Anualmente, **em sede de relatório de coordenação curricular**, devem ser avaliadas as condições de segurança dos laboratórios da **Escola** e, se necessário, desenvolvido um **programa de intervenção**.
- [06] • Em todos os laboratórios e/ou salas adaptadas, devem estar afixadas as **normas de funcionamento** - direitos e deveres, (**Anexo 5**) - bem como **as ações a desenvolver em caso de emergência**, (**Anexo 6**).
- [07] • O **Coordenador de Departamento** é o responsável pela **revisão/atualização do presente manual**, (plano geral de segurança para os laboratórios da **Escola**).
- [08] • As **atitudes a desenvolver relativamente à segurança são imperativas**. Os alunos não devem recear realizar experiências, manusear ou utilizar equipamentos, mas devem **obrigatoriamente respeitar as normas** destinadas a reduzir ao mínimo os riscos potenciais dessas atividades.
- [09] • Os **professores devem dar bom exemplo** cumprindo as regras de segurança sempre que realizem demonstrações ou experiências.
- [10] • O professor deve ter presente que muitos dos alunos dos **Ensinos Básico e Secundário** não têm, em geral, grande experiência de laboratório e de utilização de equipamento. Termos correntes como **«gobelet», «erlenmeyer», «pipeta»**, etc., parecer-lhes-ão confusos. O **conhecimento do material de laboratório constitui um passo fundamental na iniciação dos alunos**, assim como a identificação de técnicas correntes como **pesar, lavar material** de laboratório, separar um precipitado, etc.
- [11] • Os alunos devem ser conduzidos de tal forma que **não sejam tolerados quaisquer tipo de brincadeiras ou partidas no laboratório**. O laboratório é um local de trabalho que envolve grande responsabilidade de todos os utentes.
- [12] • Durante o trabalho laboratorial deve ser permanente, por parte do professor, a **vigilância e supervisão das atividades realizadas pelos alunos**.
- [13] • Na realização de qualquer trabalho deve ser **prevista a presença de meios de intervenção a utilizar em situação de acidente**.



- [14] • Os alunos **não devem ser autorizados a aproximar-se mais de que 2 metros do local onde o professor realiza uma demonstração**, (e sempre que necessário devem usar-se óculos de proteção).
- [15] • No caso de ocorrer algum acidente no decurso de uma aula, **a primeira ação do professor deve ser socorrer o(s) aluno(s) afetado(s)** atuando diretamente na sala ou solicitando auxílio exterior por meio do pessoal auxiliar disponível ou de outro aluno e, eventualmente, evacuar a sala.

### [ 3.1 ] • INSTALAÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

As instalações da **Escola Secundária Camilo Castelo Branco** contam com os seguintes espaços destinados às **atividades de carácter laboratorial**:

Laboratório de Química 1 [LQ1]

Laboratório de Química 2 [LQ2]

Laboratório de Ciências 1 [LC1]

Laboratório de Ciências 2 [LC2]

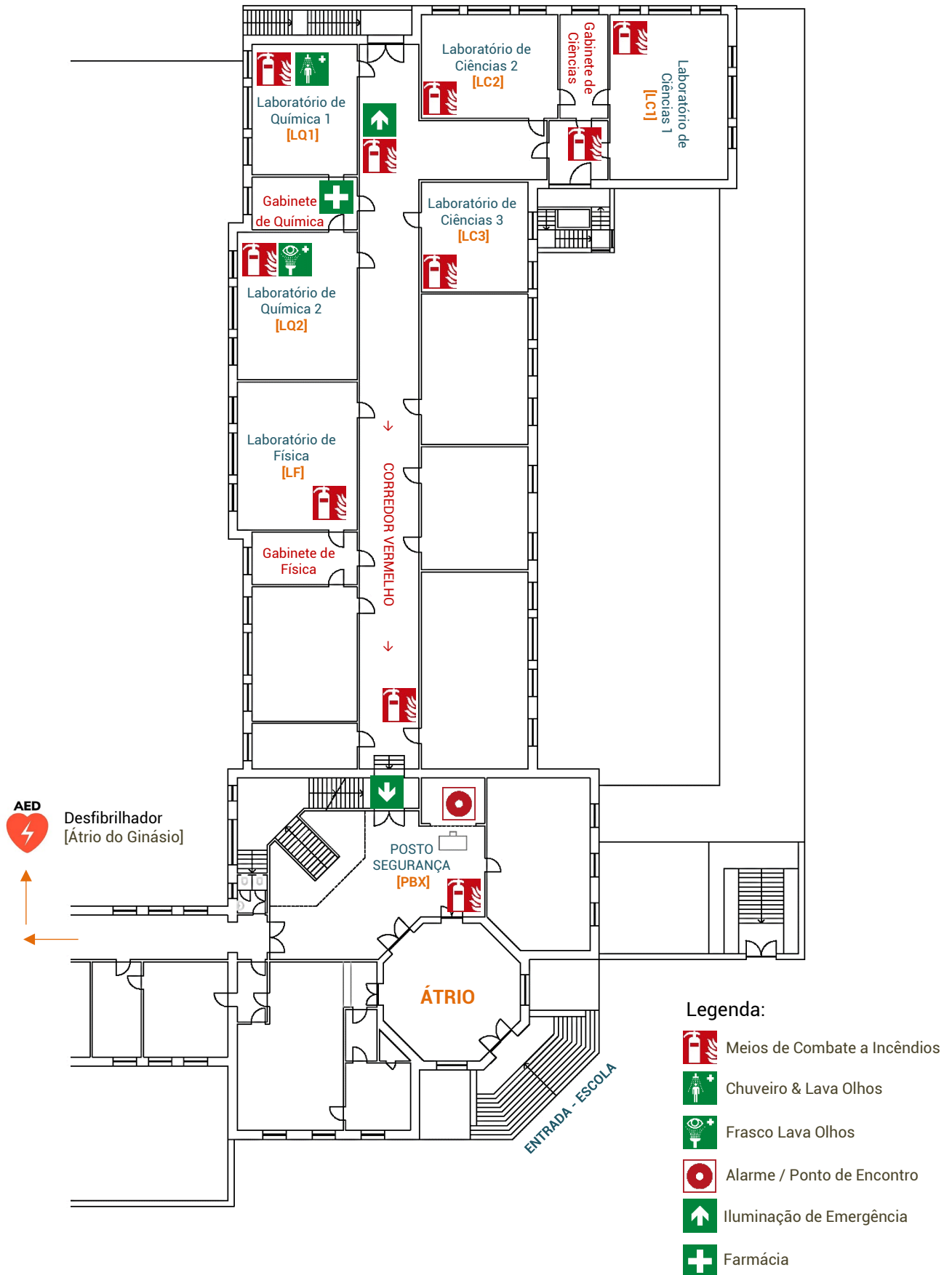
Laboratório de Ciências 3 [LC3]

Laboratório de Física [LF]

(Salas adaptadas)

As salas acima identificadas como **salas adaptadas**, são espaços onde a liberdade na organização da sala quanto às funções previstas para um laboratório é mais restritiva (menor), isto é, onde as condições existentes naqueles locais obrigaram a adaptações quanto aos meios a afetar para a realização de **atividades de carácter prático, experimental ou laboratorial**. São espaços sem o mobiliário típico de laboratório, onde existem mesas de salas de aula e que, em razão disto, não são de utilização exclusiva das áreas disciplinares de **Química, Física, Biologia** ou **Ciências**. Nestas salas existem **meios limitados** de acesso à **água canalizada** e/ou bancadas, ou **pias de laboratório com esgoto**, bem como de acesso a tomadas de **eletricidade** ou de **meios de emergência**, entre outros, (que são próprios de um laboratório dedicado).





Contíguo aos laboratórios de **Química 1 [LQ1]** e de **Química 2 [LQ2]**, com ligação independente ao corredor de acesso, existe um **Gabinete de Química [GQ]** no qual, com **armários próprios ventilados**, é efetuado o **armazenamento dos reagentes e dos produtos químicos**. É ainda neste espaço que estão localizados os primeiros socorros [**Farmácia**].

O laboratório de **Física [LF]** tem na sua dependência um **Gabinete de Física [GF]**, e os laboratórios de ciências [**LC1**] e [**LC2**] partilham um **Gabinete de Ciências [GC]** com acesso ao corredor a partir de um espaço que serve de circulação e passagem ao piso inferior.

Quanto a estes espaços, atenta a necessidade de articular a sua gestão no quadro dos demais recursos e plano de segurança da **Escola**, são de considerar as seguintes orientações:

- [16] • As **plantas do plano de evacuação** das instalações em caso de acidente grave, (objeto de exercícios de simulação), devem estar afixadas nas proximidades das vias e meios de emergência.
- [17] • Nas atividades laboratoriais, sempre que possível, **o uso de gás deve ser substituído por sistemas de aquecimento elétricos**.
- [18] • Os professores só devem fazer **experiências envolvendo produtos químicos** perigosos ou reações químicas em que haja formação de produtos potencialmente perigosos nos laboratórios supra elencados e **nunca nas salas de aula**.
- [19] • Nas atividades que envolvam a produção/emissão de gás **é obrigatório** o uso da **Hote** existente no **Laboratório de Química 1 [LQ1]** por ser o único meio com ventilação eficiente.
- [20] • As salas **adaptadas à prática laboratorial** devem preferencialmente ser reservadas para a execução de trabalhos experimentais, **devendo evitar-se a sua utilização para lecionar outras disciplinas**. O **Laboratório de Química 1 [LQ1]** é de uso exclusivo da área disciplinar.
- [21] • Os **produtos químicos/reagentes** devem ser armazenados no **Gabinete de Química (Sala de Apoio)** nos armários próprios, conforme as **regras e indicações de armazenamento**.
- [22] • Para a realização das atividades práticas de laboratório, compete ao professor identificar os **equipamentos de proteção a serem utilizados pelos alunos**.



- [23] • Aos laboratórios devem estar afetos assistentes operacionais com funções de **auxiliares de laboratório**.
- [24] • Compete ao **Coordenador de Departamento** e ao **Diretor de Instalações**, sem prejuízo dos procedimentos previstos neste manual quanto ao posterior descarte, (no quadro da gestão de resíduos da **Escola**), a **identificação de reagentes ou de produtos químicos deteriorados, não rotulados ou que suscitem dúvidas quanto à sua segurança**.

### [ 3.2 ] • EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Os **Laboratórios de Química [LQ1 e LQ2]** devem estar munidos ou terem nas suas dependências, ou espaços conexos, os seguintes materiais de segurança:

- a) *Manta Apaga-Fogos;*
- b) *Extintor portátil de incêndios;*
- c) *Areia ou dispositivos para derrames de líquidos;*
- d) *Chuveiro [Apenas no LQ1];*
- e) *Lava-olhos [Portátil/Garrafa no LQ2];*
- f) *Caixa de primeiros socorros [Farmácia];*
- g) *Equipamentos de proteção individual (EPI).*

O **Laboratório de Física [LF]** e os **Laboratórios de Ciência [LC1, LC2 e LC3]** devem estar munidos ou terem nas suas dependências os seguintes materiais de segurança:

- a) *Extintor portátil de incêndios;*
- b) *Areia ou dispositivos para derrames de líquidos;*
- c) *Caixa de primeiros socorros;*
- d) *Equipamentos de proteção individual (EPI).*

Antes de se iniciar qualquer atividade nos laboratórios os utilizadores devem certificar-se da sua **existência, localização e boas condições de funcionamento**. Se algum destes meios



não existir ou não estiver em boas condições deve ser informado o **Coordenador de Departamento** ou o **Diretor de Instalações**. Na **caixa de primeiros socorros [Farmácia]** do **Gabinete de Química [GQ]** devem constar os produtos e materiais fixados nos procedimentos que respeitam à utilização e manutenção da **Farmácia, (Anexo 7)**.

### [ 3.3 ] • PREPARAÇÃO PRÉVIA DO TRABALHO EXPERIMENTAL

Em sede de preparação prévia do trabalho experimental, ou quanto às diligências que venham a determinar a adoção de técnicas e/ou procedimentos experimentais, **o professor deve garantir:**

- ✓ Preparar antecipadamente qualquer trabalho experimental e informar-se sobre os **riscos e a segurança que envolvem o manuseamento de reagentes e/ou produtos químicos (reagentes iniciais, produtos intermédios e produtos finais)**, consultando para esse efeito as informações disponíveis (símbolos e avisos de perigo, palavra-sinal, **advertências de perigo (H)**, **recomendações de prudência (P)** existentes nos rótulos, catálogos e **Fichas de Dados de Segurança [FDS]** dos produtos que vão ser utilizados);
- ✓ Conhecer antecipadamente os **riscos e segurança envolvidos nas técnicas a utilizar;**
- ✓ Cumprir as normas e procedimentos deste manual quanto à **eliminação dos resíduos químicos** e/ou do armazenamento temporário das preparações ou dos produtos finais ou intermédios, objetos de conservação;
- ✓ Antes de utilizar um equipamento pela primeira vez, ler o **respetivo manual de instruções**.

### [ 3.4 ] • REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

- ✓ Consultar o **Manual de Segurança para Laboratórios (MSL)**;
- ✓ Nunca **trabalhar sozinho** no laboratório;
- ✓ Conhecer os **caminhos de evacuação e a localização das saídas de emergência**, assim como dos **equipamentos de segurança** e sua forma de utilização;



- ✓ Cumprir os procedimentos adequados para **eliminação de resíduos**;
- ✓ Verificar que o **laboratório fica em segurança** sempre que sair. Verificar se existem torneiras de água abertas, ou equipamentos indevidamente ligados;
- ✓ **Lavar sempre as mãos** e se for necessário a face ao sair do laboratório;
- ✓ Não sair do laboratório com os **Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)**.

### [ 3.5 ] • REGRAS GERAIS DE COMPORTAMENTO DOS ALUNOS

Na lista que se segue, constam as **regras gerais de segurança** que devem ser objeto de afixação em todos os laboratórios, em local bem visível, (**Anexo 5**):

- ✓ Só entrar no laboratório após **autorização do professor**;
- ✓ Usar material de laboratório **apenas quando autorizado pelo professor**;
- ✓ Nunca retirar nada do laboratório **sem permissão**;
- ✓ Seguir rigorosamente as **instruções fornecidas pelo professor**;
- ✓ Ler cuidadosamente os **rótulos dos reagentes** e as **instruções dos equipamentos**;
- ✓ Não **comer** nem **beber** no laboratório;
- ✓ Não **brincar** com os colegas no laboratório, **assumir uma postura responsável**;
- ✓ Usar equipamentos de proteção pessoal adequados (**óculos de segurança, bata, luvas e máscara**);
- ✓ O corpo deve **estar o mais protegido possível**. É proibido utilizar sandálias, chinelos, sapatos abertos e/ou tecidos altamente inflamáveis (deve ser utilizado sapato adequado fechado e antiderrapante). Caso tenha o cabelo comprido, **manter o mesmo preso** durante a execução das experiências, de modo a evitar o contacto com reagentes ou outro material/equipamento;
- ✓ Evitar usar anéis no laboratório, pois sob eles poderão **alojar-se produtos irritantes**;
- ✓ Não utilizar **colares**, gravatas, lenços de pescoço, etc.;
- ✓ Utilizar **luvas adequadas** sempre que necessário (ao manusear substâncias agressivas para a pele ou que sejam absorvidas por via cutânea). As luvas devem ser retiradas antes de tocar em portas, maçanetas, telefones, cadernos, teclados de computador, etc.;



- ✓ Não utilizar **lentes de contacto** no laboratório. As lentes de contacto são difíceis de remover em caso de salpico ou de entrada de corpo estranho no olho;
- ✓ Quando necessário utilizar uma **viseira de proteção**. Se existir risco de projeção de produtos químicos/partículas evitar trabalhar com a face exposta;
- ✓ Não **ingerir** nem **cheirar** os reagentes;
- ✓ Não mexer nos reagentes **com as mãos**, usar luvas ou espátulas;
- ✓ Evitar o **contacto de qualquer substância** com a pele;
- ✓ Não usar a **bata** fora do laboratório;
- ✓ **Ler os protocolos até ao final** antes de iniciar a atividade experimental;
- ✓ Com os suportes de altura regulável deve ser **garantido uma estrutura estável** evitando apertar em excesso o material de vidro seguro por meio de grampos, garras ou pinças;
- ✓ Guardar as pastas, os livros e os objetos pessoais em **local apropriado** e **não em cima das bancadas**;
- ✓ Manter a área de trabalho **limpa, arrumada** e com as **circulações desobstruídas**;
- ✓ Não colocar recipientes pesados ou contendo líquidos perigosos a um **nível superior ao da cabeça** ou em locais de acesso difícil;
- ✓ Não colocar **material sólido** dentro das pias ou ralos. Colocá-los num recipiente adequado de acordo com as **instruções do professor**;
- ✓ Não colocar **solventes e/ou resíduos de solventes nas pias ou ralos**. Devem ser utilizados os recipientes destinados para o efeito, (devidamente identificados);
- ✓ Não colocar **vidro partido no lixo**, (utilizar o recipiente de recolha destinado para o efeito);
- ✓ **Lavar frequentemente as mãos ou as luvas**, e lavar cuidadosamente depois de trabalhar com produtos químicos ou matéria animal ou vegetal.

### [ 3.6 ] • MANUSEAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

- ✓ Utilizar as substâncias apenas para **fins pedagógicos**;
- ✓ Nunca **pipetar** com a boca;
- ✓ Nunca **ingerir, inalar** ou **tocar** com as mãos num produto químico;



- ✓ Evitar a **abertura simultânea de vários frascos** do mesmo produto;
- ✓ Fechar as embalagens **após o seu uso**;
- ✓ Não reutilizar as embalagens que **armazenaram substâncias**;
- ✓ Nunca deixar **próximos de chamas** ou **expostos ao sol** frascos contendo **solventes voláteis** e **inflamáveis** (acetona, álcool, éter, ...);
- ✓ Identificar claramente os recipientes a utilizar, respeitando as **normas de rotulagem** previstas no **Capítulo 6** do presente manual;
- ✓ Nunca utilizar uma embalagem, um frasco ou um recipiente **sobre o qual se tenham dúvidas** quanto ao seu conteúdo;
- ✓ Efetuar sempre a **adição lenta de qualquer reagente** e nunca de uma vez apenas. Observar o que acontece quando se adiciona uma pequena quantidade inicial de reagente e **aguardar alguns segundos antes de adicionar mais reagente**, (Algumas reações levam algum tempo a iniciar);
- ✓ Ao preparar **soluções aquosas diluídas de um ácido**, colocar **o ácido concentrado sobre a água**, nunca o contrário;
- ✓ Adicionar sempre lentamente soluções concentradas sobre soluções mais diluídas, ou sobre a água, para **evitar reações violentas**;
- ✓ Nunca aquecer um tubo de ensaio, **apontando a extremidade aberta** para si próprio ou para os alunos;
- ✓ Se puder ocorrer libertação de gases e/ou de vapores tóxicos, a experiência deve ser **obrigatoriamente efetuada na hote do Laboratório de Química 1 [LQ1]**;
- ✓ Os **reagentes e equipamentos** após utilização devem ser **arrumados e colocados no devido lugar**;
- ✓ Nunca exceder a **quantidade de reagente necessária** para a experiência. Caso exceda a quantidade, nunca voltar a colocar no frasco original, colocar em embalagem com características idênticas e **devidamente rotulado**;
- ✓ Não armazenar **substâncias oxidantes próximas de líquidos voláteis** e inflamáveis;
- ✓ Não aquecer líquidos inflamáveis com **chama direta**;
- ✓ Em caso de **derrame de produto químico**, deve-se lavar o local imediatamente, atendendo aos métodos e materiais de **contenção** e limpeza e às **precauções com o meio ambiente**, podendo, igualmente, serem utilizados kits para absorção do derrame;



- ✓ A realização de experiências, assim como a execução de procedimentos e a utilização de equipamentos que envolvam **precursores de explosivos** deve ser do conhecimento prévio da **Direção da Escola**, (intenção/informação a ser **prestada por escrito** pelo docente), exceto no caso em que essas experiências ou procedimentos **decorram do cumprimento dos planos curriculares** (planificações), aprovados no início de cada ano letivo. Esta medida abrange qualquer das tipologias de precursor de explosivos estabelecidas no **regulamento (EU) 2019/1148**, de 20 de junho de 2019, [**precursor regulamentado** (anexo I ou II), ou **precursor objeto de restrições** (anexo I) - **Circular Interna n.º 2/2022 da DGEstE - Direção Geral dos Estabelecimentos Escolares**];
- ✓ Com a realização de **ensaios laboratoriais** (preparação de atividades experimentais) em que sejam utilizados **precursores de explosivos**, o docente deve dar conhecimento da sua presença no laboratório ao **Assistente Operacional** ou ao responsável pela segurança, (**Delegado de Segurança - Plano de Segurança Interno da Escola**).

### [ 3.7 ] • MANUSEAMENTO DE EQUIPAMENTOS

- ✓ O **Coordenador de Departamento** e o **Diretor de Instalações** devem manter um arquivo físico e/ou digital dos **manuals/instruções de utilização** dos equipamentos existentes nos laboratórios ou suas dependências;
- ✓ O **Coordenador de Departamento** deve procurar garantir que todos os utilizadores têm acesso à **informação necessária** à utilização dos equipamentos;
- ✓ Ao utilizar-se um equipamento devem ser cumpridas todas as normas ou **recomendações de segurança** constantes do **respetivo manual de instruções**, mormente o uso de **EPI's**;
- ✓ Garantir que o equipamento está em **boas condições de funcionamento** e de segurança;
- ✓ Nas situações aplicáveis, verificar que o equipamento tem em dia a **manutenção preventiva aconselhada pelo fabricante**;
- ✓ Não retirar **proteções de segurança** existentes nos equipamentos, pois tal pode dar origem a acidentes graves.



### [ 3.8 ] • SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A  **sinalização de segurança**  tem por objetivo informar e chamar a atenção, de uma forma eficiente e inequívoca, para  **objetos e situações suscetíveis de provocarem perigo** , assim como recordar as  **instruções**  e os  **procedimentos**  adequados em situações específicas. A  **sinalização de segurança**  está associada a  **pictogramas** , sendo que os sinais podem ser  **redondos, triangulares, retangulares**  ou  **quadrados**  e, dependendo da sua cor, têm diferentes mensagens a passar.



#### Sinalização de perigo:

*Os sinais de perigo são triangulares com fundo negro sobre o amarelo. Pretendem chamar a atenção dos trabalhadores para os  **perigos existentes**  levando a que estes tomem os  **cuidados necessários** .*



#### Sinalização de obrigação:

*Os sinais de obrigação são redondos e azuis. Esta sinalização tem como objetivo indicar que  **comportamentos e procedimentos**  são obrigatórios, nomeadamente no que diz respeito ao uso de EPI's.*



#### Sinalização de emergência:

*A sinalização de emergência é retangular ou quadrada e tem um símbolo branco sobre fundo verde. Esta sinalização indica as  **saídas de emergência, direções de fuga**  ou localização de algum  **equipamento de emergência** .*



#### Sinalização de proibição:

*A sinalização de proibição é redonda, com fundo branco, pictograma negro e uma faixa vermelha. Estes sinais  **proibem determinados comportamentos, passagens, etc.***



#### Sinalização de combate a incêndios:

*A sinalização de combate a incêndios é retangular ou quadrada e contém um símbolo branco sobre fundo vermelho. Esta sinalização pretende localizar facilmente  **equipamentos de combate a incêndio, extintores, etc.***



EXEMPLOS DE SINAIS DE PERIGO/AVISO  
Forma triangular, contorno e pictograma a preto e fundo amarelo



Substâncias inflamáveis



Substâncias explosivas



Substâncias tóxicas



Substâncias corrosivas



Substâncias radioativas



Cargas suspensas



Movimento de cargas



Perigo de eletrocussão



Perigos vários



Raios laser



Substâncias comburentes



Radiações não ionizantes



Forte campo magnético



Tropeçamento



Queda com desnível



Risco biológico



Baixa temperatura



Substâncias nocivas ou irritantes



EXEMPLOS DE SINAIS DE OBRIGAÇÃO

Forma redonda e fundo azul



Proteção obrigatória dos olhos



Proteção obrigatória da cabeça



Proteção obrigatória do rosto



Proteção obrigatória dos ouvidos



Proteção obrigatória das vias  
respiratórias



Proteção obrigatória dos pés



Proteção obrigatória das mãos



Proteção obrigatória do corpo



Proteção individual obrigatória contra  
quedas



Obrigações de manter fechado



Obrigações de lavar as mãos

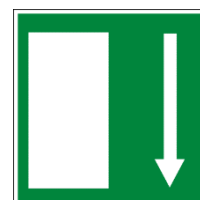
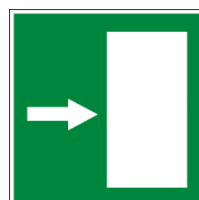


Obrigações várias (acompanhada  
eventualmente de uma placa adicional)



EXEMPLOS DE SINAIS DE EMERGÊNCIA

Forma quadrada ou retangular e fundo verde



Via/Saída de emergência



Direção a seguir  
(sinal de indicação adicional a outros sinais de emergência)



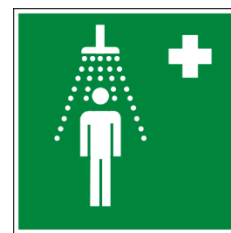
Primeiros socorros



Telefone para salvamento e primeiros socorros



Maca



Duche de segurança



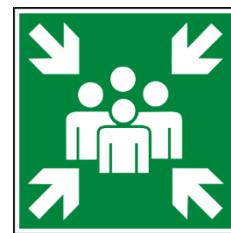
Lavagem dos olhos



Ajuda Médica



Alarme de incêndio



Ponto de encontro em caso de emergência



EXEMPLOS DE SINAIS DE PROIBIÇÃO

Forma redonda, com fundo branco, pictograma negro e uma faixa vermelha



Proibição de fazer lume e de fumar



Proibição de fumar



Passagem proibida a peões



Proibição de apagar com água



Água não potável



Proibida entrada a pessoas não autorizadas



Passagem proibida a veículos de movimento de cargas



Não tocar



Proibição de uso de água



Proibir armazenar



Proibição de tocar (risco de eletrocussão)

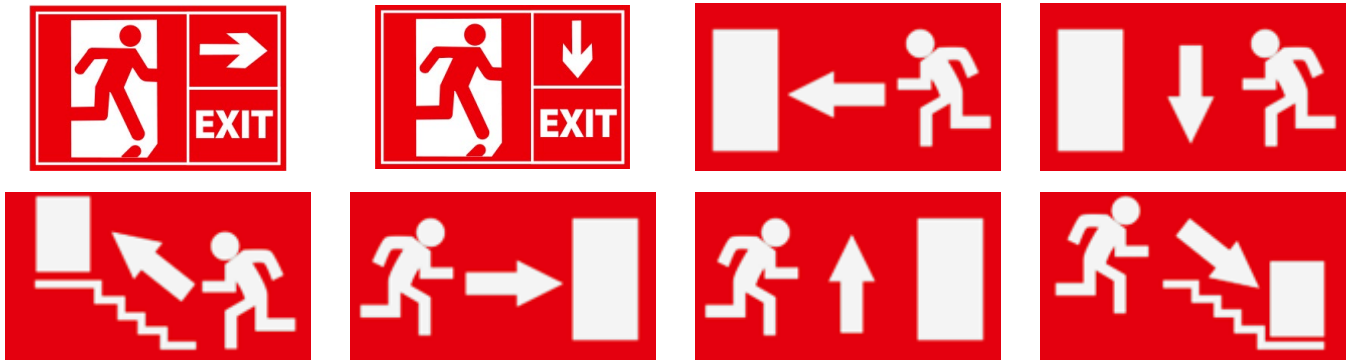


Proibição de uso de equipamentos que produzam radiação



EXEMPLOS DE SINAIS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Forma retangular ou quadrada contendo um símbolo branco sobre fundo vermelho



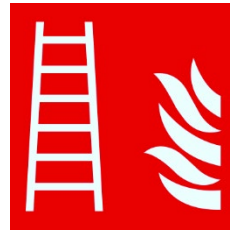
Via/Saída de emergência em caso de incêndio  
(Direção a seguir)



Extintor



Telefone a utilizar em caso de emergência



Escada



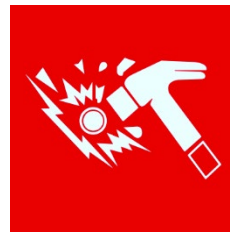
Manta apaga fogos



Agulheta de incêndio



Botão de alarme em caso de incêndio



Quebrar o vidro (alarme de emergência)



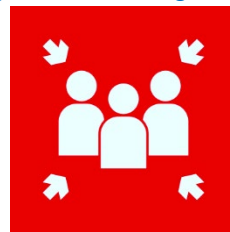
Sistema de extinção de incêndios



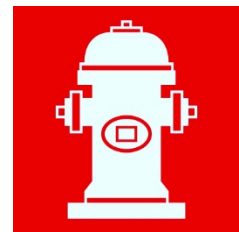
Alarme de incêndio



Hidrante



Ponto de encontro em caso de incêndio



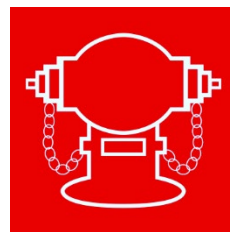
Boca de incêndio (hidrante isolado)



Hidrante (boca de incêndio)



Machado de incêndio



Boca de incêndio



Cabeça de aspersão de incêndio



[ **CAPÍTULO 4** ] • ACIDENTES

Os **laboratórios** são **locais de risco** pelo que o conhecimento e cumprimento das regras de segurança podem não ser o suficiente para impedir a **ocorrência de acidentes**. A maioria dos acidentes de laboratório são devidos a **deficiências de informação** sobre as fontes de perigo bem como a negligência no respeito por **normas de segurança**, pelo que a única maneira de evitar os perigos associados ao trabalho químico é conhecê-los bem.

Para qualquer **acidente** que ocorra nos laboratórios deve ser preenchido o **Anexo 4 (Declaração de Ocorrências)**, disponível na sua versão digital na página da internet da **Escola**, e remetido para registo e análise à **Direção da Escola**, (e demais entidades nas situações aplicáveis, mormente as previstas no **Plano de Segurança Interno**).

TODOS OS ACIDENTES ENVOLVENDO DANOS PESSOAIS SÃO DE  
**COMUNICAÇÃO OBRIGATÓRIA**

[ **4.1** ] • QUANDO EM RISCO ESTÁ A INTEGRIDADE FÍSICA DE INDIVÍDUOS

- ✓ Em caso de **acidente** deve-se **não movimentar o sinistrado** até a presença dos **serviços de emergência médica**, exceto quando estritamente necessário, quando este possa correr ainda mais perigo por **inalação** ou **exposição prolongada da pele**. No entanto, pequenos acidentes (feridas/lacerações ou queimaduras) devem ser tratados imediatamente, de acordo com as instruções básicas referidas no **Anexo 6 (Acidentes que podem ocorrer no laboratório e procedimentos a adotar)**;
- ✓ Os utilizadores devem certificar-se permanentemente da localização e funcionalidade dos **equipamentos de segurança** existentes nos laboratórios ou nas suas dependências e/ou proximidades, [**Capítulo 3.2** do presente manual];



- ✓ Em caso de utilização da **Caixa de Primeiros Socorros [Farmácia]** deve ser preenchido o registo de utilização (**Anexo 8**) e informado o responsável (**Delegado de Segurança - Plano de Segurança Interno** da Escola Secundária Camilo Castelo Branco) que os produtos da caixa foram utilizados, de forma a serem repostos;
- ✓ Nos casos em que a gravidade do acidente o justifique deve ser efetuada a chamada para o **Número Europeu de Emergência [112]** (**Anexo 2**);
- ✓ Outros **contactos de emergência** estão apresentados no **Capítulo 2**;
- ✓ Em acidentes que envolvam o **contacto de produtos químicos** com a vítima deve ser contactado o **Centro de Informação Antivenenos (808 250 143)** e solicitar informações de como proceder;
- ✓ Quando aplicável, deve ser acionado o **Seguro Escolar** ou a(s) entidade(s) competente(s) quanto a **acidentes em serviço**.

[ 4.2 ] • QUANDO EM RISCO ESTÁ A INTEGRIDADE DO EDIFÍCIO E/OU DOS SEUS OCUPANTES

Caso ocorra um acidente de grandes proporções que ponha em risco a **integridade do edifício** e/ou dos seus **ocupantes**, como por exemplo, um **incêndio**, um **derrame químico grave**, **explosão** ou **libertação de um gás perigoso**, todo o edifício deverá ser evacuado, respeitando as seguintes regras, (sem prejuízo das normas e procedimentos constantes do **Plano de Segurança Interno**):

- ✓ Dar o **Alarme** (pressionar o botão de **alarme** localizado na **Portaria/PBX** ou contactar o **Delegado de Segurança** para este efeito);
- ✓ Contactar o **Número Europeu de Emergência [112]** (**Anexo 2**);
- ✓ Contactar o **Delegado de Segurança/Portaria** (para solicitar auxílio para o **112** ou para informar que as **entidades de emergência** vão entrar na **Escola** e necessitam de ser encaminhados para o local);
- ✓ Abandonar o edifício.



[ **CAPÍTULO 5** ] • INCÊNDIOS

Os **incêndios** são dos acidentes mais comuns nos edifícios, pelo que a preocupação com os mesmos é muito grande, pois o desenvolvimento de um acidente deste género é normalmente muito rápido e **coloca em perigo vidas humanas**, bens e os próprios edifícios. Na maioria dos casos os **gases e fumos** são o principal inimigo das pessoas, porque expandem-se muito rapidamente desde as zonas mais baixas dos edifícios, **irritando as vias respiratórias e dificultando a visibilidade**.

Assim, é de extrema importância a **prevenção contra os incêndios**. A prevenção passa pela existência de um sistema de **deteção de incêndios**, de **meios de combate a incêndio** e pelo cumprimento das **regras de segurança** que evitem a ocorrência de incêndios.

## O QUE FAZER EM CASO DE INCÊNDIO



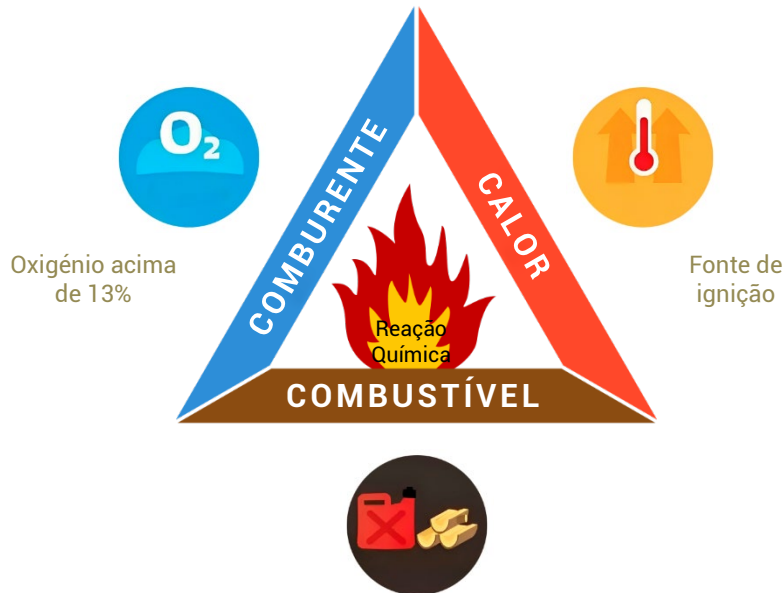
O **Plano de Segurança Interno** da Escola Secundária Camilo Castelo Branco estabelece um conjunto de **medidas de autoproteção** aprovadas pela **Autoridade Nacional de Proteção**



**Civil - ANPC.** Destas medidas constam um **plano de prevenção** e um **plano de emergência** tendentes a evitar a ocorrência de incêndios e limitar as suas consequências. Deste modo, sem prejuízo do constante no presente manual, devem os utilizadores dos laboratórios dar ao cumprimento das especificações constantes do referido plano, muito em particular, quanto às disposições estabelecidas para este espaço, (**Anexo D1 - Laboratório, Plano de Segurança Interno** da Escola Secundária Camilo Castelo Branco).

### [ 5.1 ] • CLASSES DE FOGO E AGENTES EXTINTORES

O **fogo** é uma **reação química exotérmica**, isto é, que **liberta energia como calor**, entre uma substância combustível e um comburente. Para que o fogo tenha lugar é necessário a combinação simultânea destes três elementos: **combustível**, **comburente (oxigénio)** e uma **energia de ativação (fonte de ignição)**.



A **reação química (combustão)** é uma **reação em cadeia** que ocorre durante o **fogo**, produzindo a sua própria **energia de ativação (calor)**, pelo que uma vez iniciado, dá-se continuidade à combustão enquanto há comburente e combustível para queimar.





Para efetuar a **extinção de um fogo** é necessário anular um dos lados do **Triângulo do Fogo**, [COMBUSTÍVEL - COMBURENTE - CALOR], ou seja:

- **Por supressão do combustível** - retirando a matéria combustível próxima ou isolando o objeto em chama;
- **Por abafamento** - impedindo o contacto do oxigénio com a matéria em chama;
- **Por arrefecimento** - fazendo baixar a temperatura do combustível.

No entanto, tendo-se já iniciado a combustão, existe uma quarta forma de extingui-la, que é através da **inibição**, intervindo na **Reação em Cadeia**, através da utilização de **pós químicos**. Nos laboratórios ou na proximidade dos mesmos estão localizados **extintores portáteis**, os quais são adequados à **classe de fogo** que pode surgir. O conhecimento da **classe de fogo** na maioria dos casos leva a uma **extinção adequada**.

**Classe A:** Quando o combustível é sólido [madeira, papel, plástico, etc.]

**Classe B:** Quando o combustível é líquido (inflamável) [tintas, gasolina, etc.]



**Classe C:** Quando o combustível é maioritariamente um gás [butano, propano, etc.]

**Classe D:** (Raros) - Quando o combustível é o metal em pó, [pó de magnésio, sódio e alumínio]

**Classe E:** Originados em equipamentos ou instalações elétricas, ou com presença de tensão

**Classe F:** Incêndios derivados de óleos e gorduras alimentares (de origem animal)



Classe	Tipo de Combustão	Combustíveis	Símbolo
<b>A</b>	Combustão de materiais sólidos, geralmente de natureza orgânica, em que a combustão se faz normalmente com formação de brasa.	Madeira, carvão, papel, tecidos, ...	
<b>B</b>	Combustão de líquidos ou sólidos liquidificáveis.	Óleos, gasolina, gasóleo, petróleo, álcool, tintas, ceras, plásticos, parafina, vernizes, ...	
<b>C</b>	Combustão de gases.	Butano, propano, gás natural, acetileno, hidrogénio, ...	
<b>D</b>	Combustão de metais leves e outros metais.	Sódio, magnésio, titânio, alumínio, lítio, urânio, ...	
<b>E</b>	Combustão envolvendo equipamentos elétricos em tensão.	Equipamentos de computador, aparelhos elétricos, ...	
<b>F</b>	Combustão que envolve produtos para cozinhar.	Óleos e gorduras vegetais ou animais	

Quando já se conhecem os **materiais combustíveis** que nos rodeiam, ou que possam vir a constituir-se como elementos de um incêndio nos diversos espaços da **Escola**, o passo seguinte deve ser a escolha e/ou disponibilização dos **agentes extintores** apropriados para os **tipos de fogos** em causa, (ou suscetíveis de ocorrerem). Os agentes extintores são elementos capazes de quebrar a **Reação em Cadeia**.

No quadro seguinte, exemplifica-se a forma de atuação na **extinção de um fogo** e o conjunto dos agentes extintores mais adequados para este efeito.



Agente Extintor	Forma de atuação
Água	Arrefecimento
CO <sub>2</sub> Espuma Manta apaga-fogos Areia	Abafamento
Pó Químico (Halon)	Inibição
Carência (Limitação do Combustível)	Supressão/Carência de combustível

Fotografias - Escola Nacional de Bombeiros

Antes de combater um **foco de incêndio** com um extintor de incêndio portátil, a pessoa (**professor e/ou funcionário/responsável**) **deve-se sentir segura para o fazer**. Para tal, deve estar no pleno conhecimento das instruções e **estar familiarizado com a forma de usar os extintores**, não deixando isso até ao momento em que ocorra um incêndio.

## Instruções de utilização prática de extintores



Deve ainda ser garantido que o agente extintor se adequa ao **tipo de incêndio**, para que não existam **riscos de segurança na sua utilização**. Algumas situações podem sair fora de controlo, pelo que **importa saber (depreender) quando se consegue combater o incêndio** com um extintor e **quando abandonar esse combate e sair para o exterior (evacuação)**.

AGENTE EXTINTOR	Classe de incêndio			
	A	B	C	D
ÁGUA EM JATO	✳	●	●	●
ÁGUA EM NEVOEIRO	✳	■	●	●
DIÓXIDO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> )	●	■	■	●
PÓ-QUÍMICO POLIVALENTE (ABC)	▲	▲	▲	●
PÓ QUÍMICO NORMAL (BC)	●	✳	▲	●
PÓ QUÍMICO ESPECIAL (D)	●	●	●	■
ESPUMA	■	▲	●	●
HALON / ALTERNATIVOS	■	▲	▲	●

Legenda:



Muito Bom



Bom



Satisfaz



Não Adequado

## COMO UTILIZAR UM EXTINTOR



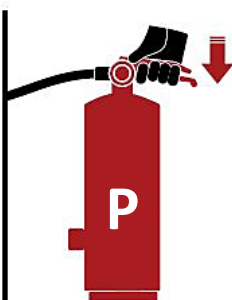
**Puxar**

o Lacre/(Trave)



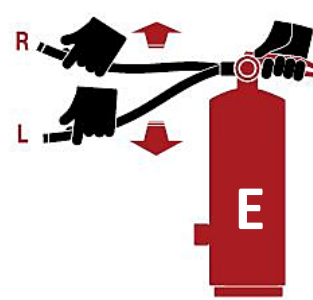
**Apontar**

para a base do fogo



**Premir**

a alavanca



**Espalhar**

de um lado para o outro



A correta sinalização de um extintor faz-se através de **dois sinais**: um para **indicar a sua exata localização** e outro para **identificar o agente extintor**, ou **“tipo de extintor”** (visto que o agente extintor é o produto existente no seu interior). A **sinalética mais comum** (espaços laboratoriais) [cujas figuras se listam abaixo] diz respeito aos seguintes meios:

- *Extintor de Água*
- *Extintor de água pulverizada com aditivo*
- *Extintor de espuma*
- *Extintor de Pó ABC*
- *Extintor de CO<sub>2</sub>*
- *Extintor de Pó BC*
- *Extintor de solução aquosa ABF*
- *Extintor de Pó D*
- *Extintor de solução aquosa F*

### Extintor de água



**Usar em:**



Papel, têxteis e madeira

**Não usar em:**



Líquidos inflamáveis



Gases inflamáveis



Metais inflamáveis



Equipamentos eléctricos

### Extintor de água pulverizada com aditivo



**Usar em:**



Papel, têxteis e madeira



Líquidos inflamáveis

**Não usar em:**



Gases inflamáveis



Metais inflamáveis



Equipamentos eléctricos



## Extintor de espuma



Usar em:



Papel, têxteis e madeira



Líquidos inflamáveis

Não usar em:



Gases inflamáveis



Metais inflamáveis



Equipamentos elétricos

## Extintor de pó ABC



Usar em:



Papel, têxteis e madeira



Líquidos inflamáveis



Gases inflamáveis



Equipamentos elétricos

## Extintor de CO2



Usar em:



Líquidos inflamáveis



Gases inflamáveis



Equipamentos elétricos

Não usar em:



Metais inflamáveis

## Extintor de pó BC



Usar em:



Líquidos inflamáveis



Gases inflamáveis

Não usar em:



Papel, têxteis e madeira



Metais inflamáveis



Equipamentos elétricos



## Extintor de solução aquosa ABF



Usar em:



Papel, têxteis e madeira



Líquidos inflamáveis



Óleos e gorduras alimentares



Equipamentos elétricos de baixa tensão

Não usar em:



Gases inflamáveis

## Extintor de pó D



Usar em:



Metais inflamáveis

Não usar em:



Papel, têxteis e madeira



Líquidos inflamáveis



Gases inflamáveis



Equipamentos elétricos

## Extintor de solução aquosa F



Usar em:



Papel, têxteis e madeira



Óleos e gorduras alimentares

Não usar em:



Líquidos inflamáveis



Gases inflamáveis



Equipamentos elétricos



[ **CAPÍTULO 6** ] • PRODUTOS QUÍMICOS: RISCO E SEGURANÇA

A **manipulação** dos **produtos químicos** em segurança nos laboratórios implica, obrigatoriamente o cumprimento das regras enunciadas anteriormente, nomeadamente a identificação dos **riscos/perigos inerentes** a cada um dos produtos. As características físico-químicas e toxicológicas são características intrínsecas dos agentes químicos com perigo potencial. Assim, o **risco inerente** a um produto químico é a **probabilidade de que esse perigo potencial se concretize nas condições de utilização ou de exposição**. As fontes de informação sobre os perigos/riscos químicos incluem: os **rótulos das embalagens** (nomeadamente os **pictogramas de indicação dos perigos**, a **palavra sinal**, as **advertências de perigo** e as **recomendações de prudência**), as **fichas de dados de segurança** [**FDS - Fichas de Dados de Segurança** ou **MSDS - Material Safety Data Sheet**] fornecidas pelos fabricantes, a **literatura científica e técnica**, os **guias publicados** pelas **entidades** e a **legislação**.

[ **6.1** ] • IDENTIFICAÇÃO/ROTULAGEM E SINAIS/SÍMBOLOS DE AVISO

A correta **identificação** de uma **substância** ou **produto químico** é **obrigatória**, pois apenas desta forma se consegue identificar **quais os perigos e os riscos** a que o utilizador pode estar sujeito no manuseamento e assim prevenir o acidente. Todos **os produtos devem estar corretamente identificados**, cumprindo os regulamentos e legislação existente. Assim os rótulos devem conter os **pictogramas**, bem como as seguintes informações:

- 1 *Designação Comercial*
- 2 *Palavra de Advertência*
- 3 *Nº CE da Substância*
- 4 *Nº ONU de Informação de Transporte (quando aplicável)*
- 5 *Frases H e P*
- 6 *Informação sobre a Empresa (Fabricante/Vendedor) [Nome/Contactos]*
- 7 *Quantidade Nominal (Estado Físico / Composição)*



Exemplos de Rotulagem: Monóxido de Carbono & Oxigénio (garrafa pressurizada)

**PERIGOSO**

**MONÓXIDO DE CARBONO**

H220: Gás extremamente inflamável • H331: Tóxico por inalação • H360: Pode afetar a fertilidade ou o nascituro • H372: Afeta os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

Manter o recipiente fechado. Evitar inalar os vapores. Se inalado: Remover a vítima do local e adotar a posição lateral de segurança para garantir a permeabilização das vias aéreas (respiração) - Contactar o Centro de Informação Antivenenos. Armazenar em local ventilado.

UN 1016 30.0 L

3630-06-0 006-001-00-2 SVA - Companhia  
211-128-3 #1016 123 Rua Central  
1495-131 Algés

**OXIGÉNIO**  
O<sub>2</sub>

AIR LIQUIDE

UN 1072

**OXIGÉNIO COMPRIMIDO**

2 5.1

PERIGOSO

CE 231-956-9

• Pode causar ou intensificar o fogo. Comburente  
• Contém gás sob pressão, pode explodir se aquecido  
• Manter todas as válvulas, acessórios e equipamentos isentos de óleos e gorduras que possam entrar em contacto com gases combustíveis.  
• Armazenar afastado de materiais combustíveis.  
• Em caso de incêndio: elimine a fuga se for seguro faz-lo.  
• Conservar em local bem ventilado.

S.P.A. L. "ARLIQUIDO" Lda. Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º  
F3000013; 02.10  
Tel (Emergência): +351 800 209 802 - Centro Inf. Antivenenos: +351 808 950 143

Devolver com pressão residual. Usar de acordo com a ficha de dados de segurança da Air Liquide.

Fechar a válvula após utilização.

Sempre que se verifique que o rótulo está a ficar ilegível o mesmo deverá ser:

**REPRODUZIDO COM TODA A INFORMAÇÃO ORIGINAL**





*O rótulo permite que o consumidor ou utilizador de uma substância ou mistura seja alertado para os perigos e receba a informação necessária para um uso seguro. Terá ainda a possibilidade de optar, em consciência, por produtos de menor perigosidade e/ou impacte na saúde humana e no ambiente.*

**(Nome Comercial) Produto de limpeza** ← **Identificador de produto**  
Nome comercial ou de designação da mistura

**INSTRUÇÕES DE USO**

Aplicar em superfícies usando uma esponja ou pano húmido, e, em seguida, basta limpar e enxaguar suavemente ← **Informação suplementar não obrigatória**  
Neste caso: utilizações identificadas

**(Nome Comercial) contém, entre outros Ingredientes**

5-15% surfactantes aniónicos. Menos de 5% surfactantes não-iónicos Contém: Perfumes (Limonene, Hexyl Cinnamyl), 2-Bromo-2-Nitropropane-1-3-Diol ← **Identificador de produto**  
**Identificação das substâncias que contribuem para a classificação**  
Código UFI

UFI: VDUI - 4147-1003-1862 ← **Identificador de produto**

**Produto de limpeza**

**ATENÇÃO** ← **Palavra-sinal**  
**Provoca irritação ocular grave** ← **Advertência de perigo**  
← **Pictograma de perigo**

Manter fora do alcance das crianças.  
Ler o rótulo antes da utilização.  
Lavar as mãos cuidadosamente após manuseamento.  
**SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS:** enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.  
Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.  
Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. ← **Recomendações de prudência**

(Nome da empresa):  
Anytown, Somewhere  
Telefone:

Para informação adicional visite:  
[www.companyname.com](http://www.companyname.com)

500ml ← **Quantidade nominal**

← **Informação suplementar não obrigatória**

Fonte:

Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA)  
<https://echa.europa.eu/pt>  
<https://chemicalsinourlife.echa.europa.eu/pt/pictograms-infographic>



Ciências Experimentais [DEP]

MSL | Manual de Segurança para Laboratórios • Versão 1.15 [b] • NOV/23

Escola Secundária Camilo Castelo Branco • 259 309 430 • secretaria@esccbvr.pt • N 41° 17' W 7° 44'  
Largo dos Freitas, 5000 - 528 Vila Real

Os pictogramas **GHS** (**Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos**) são símbolos gráficos utilizados para comunicar informações sobre os perigos dos **produtos químicos**. O **GHS** é um **sistema internacional** que padroniza a classificação e rotulagem de produtos químicos para garantir uma compreensão harmonizada em todo o mundo.

Por isso, estes pictogramas são projetados para serem compreendidos independentemente do idioma, facilitando a comunicação global sobre os perigos associados aos produtos químicos. Além dos pictogramas, o **GHS** também inclui outros elementos de rotulagem, como palavras de advertência, frases de perigo e frases de precaução, para fornecer informações detalhadas sobre o manuseio seguro dos produtos químicos.



## EXPLOSIVO

*Explosivo instável. Perigo de explosão em massa.*

Precauções Gerais:



Manter  
distância



Usar equipamento de  
proteção



Manter afastado de  
fontes de calor



Não fumar



## INFLAMÁVEL

*Gás, aerossol, líquido e vapor facilmente ou extremamente inflamáveis.*

Precauções Gerais:



Manter afastado de  
fontes de calor



Não pulverizar sobre  
chama/fontes de ignição



Utilizar ferramentas  
antifaisca



Manter o recipiente  
fechado





## PERIGOSO PARA A SAÚDE

*Pode provocar uma reação alérgica cutânea ou uma irritação ocular grave; pode ser nocivo por ingestão ou inalação; pode provocar danos ao ambiente.*

Precauções Gerais:



Evitar contacto  
com os olhos



Evitar contacto  
com a pele



Evitar libertação  
para o ambiente



Usar equipamento de  
proteção



## COMBURENTE

*Pode provocar (ou agravar) incêndio ou explosão.*

Precauções Gerais:



Manter afastado de  
fontes de calor



Usar equipamento de  
proteção



Em caso de contacto,  
enxaguar



## PERIGOSO PARA O AMBIENTE

*Tóxico para os organismos aquáticos.*

Precauções Gerais:



Evitar a libertação  
para o ambiente



Recolher o produto  
derramado





## PERIGO GRAVE PARA A SAÚDE

*Pode afetar a fertilidade ou o nascituro, provocar cancro, sintomas de alergia ou de asma, afetar os órgãos.*

Precauções Gerais:



Ler as precauções de segurança



Evitar respirar as poeiras ou fumos



Armazenar em local fechado à chave



Em caso de sintomas contactar um centro antivenenos/médico



Usar equipamento de proteção



## GÁS SOB PRESSÃO

*Risco de explosão sob a ação do calor, pode provocar queimaduras ou lesões.*

Precauções Gerais:



Manter afastado de fontes de calor



Em caso de exposição consultar de imediato um médico



Usar equipamento de proteção



Guardar fechado à chave



## TOXICIDADE AGUDA

*Pode ser nocivo ou mortal por ingestão, inalação ou em contacto com a pele.*

Precauções Gerais:



Manusear com cuidado



Não comer, beber ou fumar



Usar equipamento de proteção



Em caso de ingestão contactar um centro antivenenos/médico



Evitar contacto com a pele



Armazenar em local fechado à chave





## CORROSIVO

*Pode corroer metais, provocar queimaduras na pele e lesões oculares.*

Precauções Gerais:



Conservar no recipiente de origem



Lavar cuidadosamente as mãos após manuseamento



Usar equipamento de proteção



Guardar fechado à chave

O **REACH** (**Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals**) é um regulamento da **União Europeia** adotado para melhorar a proteção da **saúde humana** e do **ambiente** face aos **riscos que podem resultar dos produtos químicos**, contribuindo ao mesmo tempo para reforçar a competitividade da indústria química da **União Europeia**. Neste quadro surge ainda o regulamento **CLP** (**Classification, Labelling and Packaging**) relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, (informando os utilizadores/terceiros sobre os perigos das substâncias e misturas químicas).

# REGULAMENTOS REACH E CLP

OS REGULAMENTOS REACH E CLP SÃO ESSENCIAIS PARA O USO SEGURO DOS PRODUTOS QUÍMICOS E ASSEGURAM UM ELEVADO NÍVEL DE PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA E DO AMBIENTE.



### NO DATA NO MARKET

Uma empresa que pretenda colocar um produto químico no mercado terá de garantir a existência de informação sobre os perigos, a comunicação desses perigos, e a identificação e gestão dos riscos associados.



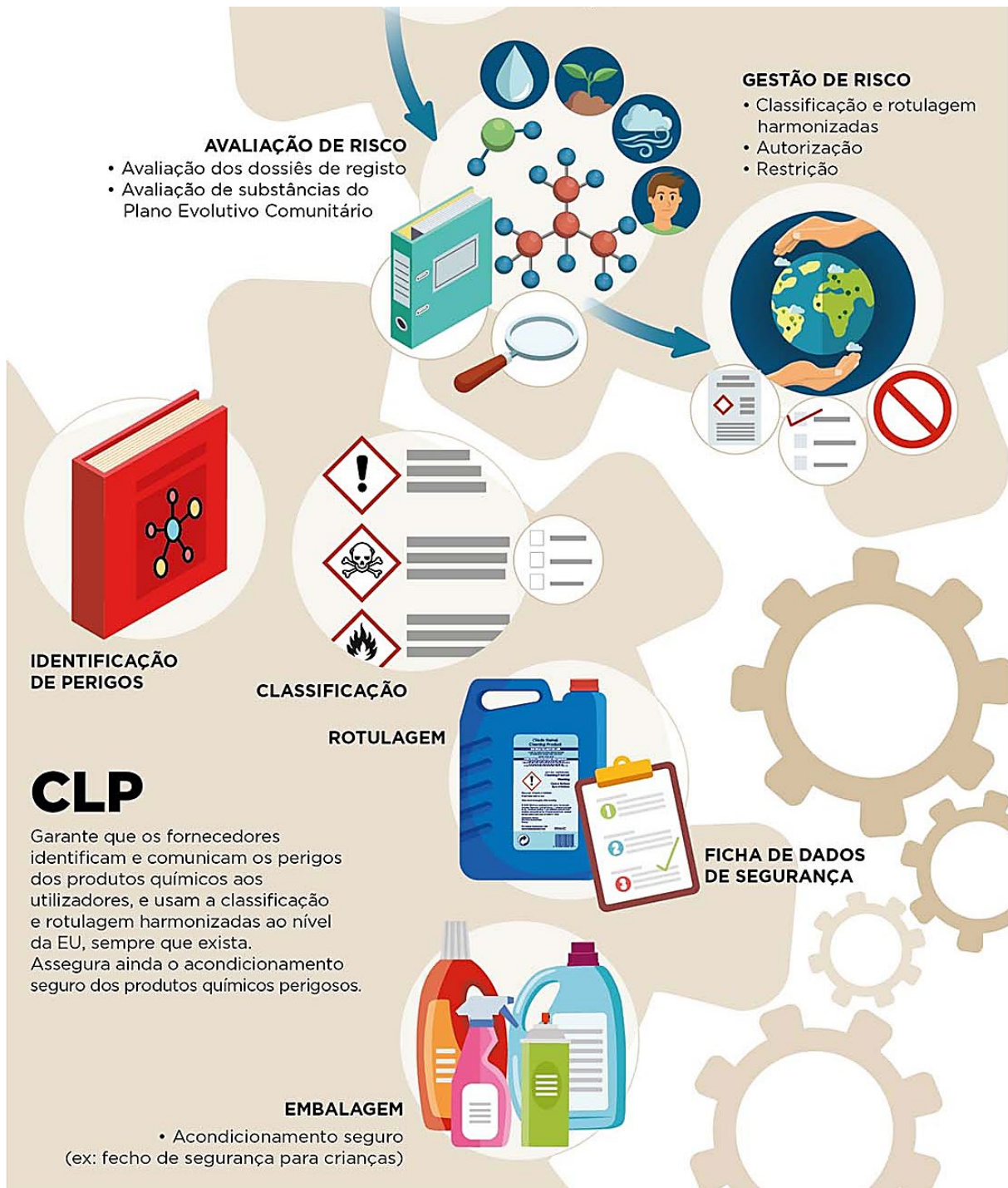
## REACH

Garante a identificação de substâncias que suscitam preocupação e a implementação de medidas de gestão de risco adequadas à escala da EU, tais como a classificação e rotulagem harmonizada, a autorização e a substituição progressiva por substâncias ou tecnologias menos perigosas e, no limite, a restrição da colocação no mercado ou uso.

### RECOLHA DE INFORMAÇÃO

•Registo








Fonte:

Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA)

<https://echa.europa.eu/pt>

<https://chemicalsinourlife.echa.europa.eu/pt/pictograms-infographic>



Símbolo		Significado	Precauções	
	Explosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substâncias auto-reativas;</li> <li>Peróxidos orgânicos que podem provocar explosões sob a ação do calor.</li> </ul>	→ Evitar os choques, as fricções, as faíscas e o calor.	
	Oxidante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substâncias comburentes, que podem provocar ou intensificar incêndios e explosões.</li> </ul>	→ Manter afastado das substâncias combustíveis.	
	Inflamável	<b>Perigos Físicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Substâncias e misturas suscetíveis de auto-aquecimento;</li> <li>Líquidos e sólidos pirofóricos, que podem incendiar-se em contacto com o ar;</li> <li>Substâncias e misturas que, em contacto com a água, emitem gases inflamáveis;</li> <li>Substâncias auto-reativas ou peróxidos orgânicos que podem provocar incêndios sob a ação do calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Evitar qualquer contacto com fontes de ignição (chamas, calor, faíscas, ...);</li> <li>→ Evitar a formação de misturas ar-gás perigosas.</li> </ul>	
	Gás sob pressão		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gás sob pressão, risco de explosão sob a ação do calor;</li> <li>Gás refrigerado, pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas;</li> <li>Gases dissolvidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Não expor ao calor ou fontes de ignição;</li> <li>→ Manusear com cuidado se necessário recorrer a Equipamentos de Proteção Individual.</li> </ul>
	Toxicidade aguda		<ul style="list-style-type: none"> <li>Substâncias altamente tóxicas em contacto com a pele, e que poderão ser fatais se inaladas ou ingeridas.</li> </ul>	→ Evitar qualquer contacto com o corpo e inalação de vapores. Em caso de acidente, consultar um médico.
	Perigo para a saúde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Extremamente tóxico (nocivo);</li> <li>Provoca a sensibilização cutânea e irritação cutânea e ocular;</li> <li>Irritante para as vias respiratórias;</li> <li>Narcótico, provoca sonolência ou tonturas.</li> </ul>	→ Evitar o contacto com o corpo e a inalação de vapores. Em caso de acidente consultar um médico.
	Corrosivo	<b>Perigos para a saúde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Substância que é corrosiva e que pode provocar queimaduras graves na pele e danos nos olhos. Também é corrosiva para metais.</li> </ul>	→ Não respirar os vapores e evitar qualquer contacto com a pele e o vestuário.	
	Perigo grave para a saúde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Substância cancerígena;</li> <li>Afeta a fertilidade e o nascituro;</li> <li>Provoca mutações;</li> <li>Sensibilizante respiratório, podendo provocar alergias, asma ou dificuldades respiratórias quando inalado;</li> <li>Tóxica para órgãos específicos;</li> <li>Perigos de aspiração, pode ser fatal ou nociva por ingestão ou penetração nas vias respiratórias.</li> </ul>	→ Evitar o contacto com o corpo e a inalação de vapores. Em caso de acidente consultar um médico.
	Perigoso para o ambiente		<ul style="list-style-type: none"> <li>Substâncias perigosas para o ambiente e que provocam toxicidade aquática.</li> </ul>	→ Estas substâncias não devem ser libertadas para o ambiente. Devem ser devidamente acondicionadas e sujeitas a tratamento adequado.



## [ 6.2 ] • ARMAZENAMENTO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

O **armazenamento seguro de produtos químicos** é de extrema importância de forma a evitar possíveis acidentes. Para isso são necessárias **instalações apropriadas, equipamento e hábitos de trabalho adequados**. Para se promover um armazenamento seguro de produtos químicos são necessários quatro elementos-chave:

- Manter um **inventário** dos produtos existentes no(s) laboratório(s);
- Os produtos devem estar todos devidamente **etiquetados/rotulados**;
- Separar os produtos químicos **incompatíveis**;
- Ter um ambiente adequado, incluindo **ventilação, iluminação, temperatura e armários adequados com prateleiras próprias / retenção de derrames**.

A **armazenagem** dos produtos químicos deve obedecer às seguintes **regras**:

- ✓ Não armazenar produtos químicos **incompatíveis** juntos;
- ✓ Manter os **inflamáveis** em embalagens seguras aprovadas e armazenar separadamente dos restantes produtos químicos (em armários destinados a inflamáveis);
- ✓ Separar **ácidos** fortes de **bases** concentradas;
- ✓ Manter os **oxidantes** sozinhos e, sobretudo, **afastados dos inflamáveis**;
- ✓ Manter os **corrosivos** afastados de substâncias que podem exalar, por contacto, fumos corrosivos, **tóxicos** ou **inflamáveis**;
- ✓ Todos os produtos especialmente **tóxicos**, carcinogéneos e teratogénicos devem estar armazenados em **recipientes inquebráveis** e em locais de **acesso restrito**;
- ✓ Separar os produtos químicos de acordo com as categorias seguintes:
  - **Sólidos**: oxidantes/ sólidos inflamáveis/ reativos a água/ outros;
  - **Líquidos**: ácidos/ bases/ oxidantes/ inflamáveis e combustíveis/ ácido perclórico;
  - **Gases**: tóxicos/ oxidantes e inertes/ inflamáveis;
- ✓ Reduzir a aquisição e armazenar os produtos químicos a uma quantidade que possa ser utilizada num **período de tempo razoavelmente curto**;



- ✓ Todos os produtos devem estar devidamente **identificados/rotulados**, com o rótulo em boas condições e legível;
- ✓ Os **recipientes** não devem estar muito próximos do **limite das prateleiras**;
- ✓ **Recipientes grandes** e que contenham substâncias tóxicas, corrosivas ou inflamáveis, devem estar guardados em locais **abaixo do nível dos olhos**;
- ✓ Evitar a armazenagem de produtos nas **bancadas** ou na **hote**;
- ✓ Não armazenar produtos químicos no **chão**;
- ✓ Os recipientes com **ácidos** e **bases** devem estar colocados dentro de **bacias de retenção** ou em prateleiras com tinas de retenção;
- ✓ As substâncias químicas **voláteis** devem ser armazenadas em **armários ventilados**;
- ✓ Os materiais **instáveis** e voláteis devem ser armazenados no frigorífico do **Laboratório de Química 1 [LQ1]**, desde que acondicionados em recipientes **devidamente selados** e identificados. Nunca armazenar no frigorífico **solventes inflamáveis** ou quaisquer outros produtos em recipientes abertos e/ou por identificar;
- ✓ As **amostras refrigeradas** devem conter no **rótulo** as informações relativas ao conteúdo, responsável e data de preparação.

### [ 6.3 ] • REAGENTES INCOMPATÍVEIS

Certas substâncias devem ser mantidas fora do contacto de outras com as quais **possam reagir violentamente**, originando **explosões, incêndios, ou formando produtos tóxicos ou inflamáveis**. Devido a estes factos, e conforme referido no **Capítulo 6.2**, os reagentes **incompatíveis** devem ser armazenados em **locais separados**.

No quadro que se segue, apresentam-se linhas gerais relativas ao **Armazenamento de Produtos Químicos** e regras expeditas na identificação de incompatibilidades. Estas regras não dispensam (no momento do acondicionamento/arrumação) a consulta sistemática da **Ficha FDS [Ficha de Dados de Segurança]** ou **MSDS [Material Safety Data Sheet]** fornecidas pelo fabricante, no sentido de identificar incompatibilidades ou outras orientações de armazenamento e/ou manipulação.





## Linhas Gerais - Armazenamento de Produtos Químicos

Consultar **SEMPRE** as Fichas FDS

### SÓLIDOS

**BAIXA TENDÊNCIA PARA  
REAGIREM, A MAIORIA PODE SER  
ARMAZENADA POR ORDEM ALFABÉTICA.  
EXCEÇÕES:**

**SULFURETOS AFASTADOS DOS ÁCIDOS**

**COMPOSTOS DE CIANETO AFASTADOS  
DOS ÁCIDOS**

**FENÓIS AFASTADOS DOS OXIDANTES**

**METAIS REATIVOS ARMAZENADOS EM  
SEPARADO (ARMÁRIO DE INFLAMÁVEIS)**

### LÍQUIDOS

**TÓXICOS E NÃO INFLAMÁVEIS PODEM  
SER ARMAZENADOS JUNTOS. OS  
RESTANTES SEPARADOS DE ACORDO  
COM OS SEGUINTE GRUPOS:**

**ÁCIDOS ORGÂNICOS**

**ÁCIDOS INORGÂNICOS**

**BASES**

**OXIDANTES**

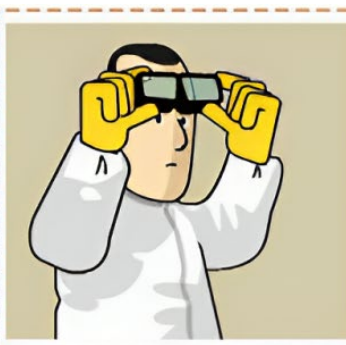
**INFLAMÁVEIS**

## FDS [Ficha de Dados de Segurança]

O instrumento fundamental na gestão de risco



**Ler as informações  
da Ficha FDS**



**Equipar  
em conformidade**



**Manusear de acordo  
com as orientações**



		Corrosivo	Perigo para a saúde	Tóxico	Inflamável	Comburente	Explosivo
Corrosivo		✓	✓	○	✗	✗	✗
Perigo para a saúde		✓	✓	✓	✓	○	✗
Tóxico		○	✓	✓	○	✗	✗
Inflamável		✗	✓	○	✓	✗	✗
Comburente		✗	○	✗	✗	✓	✗
Explosivo		✗	✗	✗	✗	✗	✓

Legenda:



Podem ser armazenados juntos.



Podem ser armazenados juntos, no entanto podem ser necessárias **precauções especiais**/adicionais.



**Não podem** ser armazenados juntos.

No quadro acima, apresentam-se regras de identificação de incompatibilidades em função dos pictogramas do **Sistema Mundial Harmonizado das Nações Unidas (GHS)**, [Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos]. No **Anexo 9**, apresenta-se uma lista específica de alguns produtos **químicos incompatíveis** (a lista apresentada não é exaustiva).



[ 6.4 ] • ADVERTÊNCIAS DE PERIGO (H) E RECOMENDAÇÕES DE PRUDÊNCIA (P)

Para se ter conhecimento dos **potenciais perigos e riscos** dos produtos químicos, bem como dos **procedimentos de segurança** na manipulação, armazenamento e eliminação dos mesmos é necessário recorrer à informação que está nos rótulos e nas **Fichas de Dados de Segurança**. Esta informação é dada por **pictogramas**, **palavra-sinal** e ainda pelas **frases de advertência de perigo (H)** e de **recomendações de prudência (P)**.



As **advertências de perigo [H]** descrevem a **natureza dos perigos** de uma substância ou mistura. Estas advertências abrangem os **perigos físicos**, os **perigos para a saúde** e os **perigos para o ambiente** de acordo com os seguintes códigos/intervalos de numeração:

- **H200 - H299: Perigos físicos**
- **H300 - H399: Perigos para a saúde**
- **H400 - H499: Perigos para o ambiente**



As **recomendações de prudência [P]** descrevem as **medidas recomendadas** para minimizar ou prevenir **efeitos adversos**, fornecem orientações sobre **medidas preventivas**, medidas de resposta de **emergência** como primeiros socorros, e **armazenamento e eliminação com segurança**. Normalmente, o rótulo não deve conter mais do que seis recomendações [P], mas podem ser incluídas recomendações [P] suplementares na **Ficha de Dados de Segurança (FDS/MSDS)** do produto químico. Os códigos compreendem os seguintes conjuntos/intervalos de recomendações de prudência:

- **P100** - Gerais
- **P200** - Prevenção
- **P300** - Resposta
- **P400** - Armazenamento
- **P500** - Eliminação



No **Anexo 10** estão listadas as frases de **Advertências de Perigo [H]** e **Recomendações de Prudência [P]**.



## [ 6.5 ] • FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA (FDS OU MSDS)

As **Fichas de Dados de Segurança** [FDS ou MSDS], são documentos elaborados pelos fabricantes ou fornecedores de **produtos químicos** e são um elemento essencial à **circulação de informação** através da cadeia de abastecimento, onde se inclui o utilizador final. Nelas constam as informações sobre as **propriedades** da substância ou mistura, os seus **perigos**, instruções de **manuseamento, eliminação e transporte**, e ainda medidas relativas aos **primeiros socorros**, ao combate a **incêndios** e ao controlo da **exposição**.

A **Ficha de Dados de Segurança (FDS)** deve ser:

- Fornecida **gratuitamente**, em **papel** ou por **meios eletrónicos**.
- Fornecida o mais tardar à **data do primeiro fornecimento** da substância ou mistura.
- Redigida em **língua portuguesa**.
- Fornecida ao **destinatário**, a pedido deste, no caso de uma mistura que não cumpra os critérios para classificação como perigosa, mas que contenha substâncias com efeitos perigosos para a saúde humana ou para o ambiente, em determinadas concentrações.

A **Ficha de Dados de Segurança (FDS)** é obrigatoriamente **elaborada nos seguintes casos**:

- A substância ou mistura é classificada como **perigosa** segundo o **Regulamento CLP (Classificação, Embalagem e Rotulagem)**; ou
- A substância é **PBT [Persistente, Bioacumulável e Tóxica]** ou **mPmB [muito Persistente e muito Bioacumulável]** segundo o **anexo XIII** do regulamento **REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)**; ou
- A substância está incluída na lista candidata à inclusão no **anexo XIV** do regulamento **REACH** por outros motivos.

As **FDS** não são obrigatórias para substâncias ou misturas perigosas **disponibilizadas ou vendidas ao público**, se **acompanhadas de informações suficientes** para que se possam tomar medidas de **proteção da saúde humana e do ambiente**. As **FDS** são redigidas conforme o **Anexo II** do Regulamento **REACH**, pelo que devem respeitar as 16 secções da seguinte tabela:



SECÇÃO	SUBSECÇÃO
1	Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa
2	Identificação dos perigos
3	Composição/informação sobre os componentes
4	Primeiros socorros
5	Medidas de combate a incêndios
6	Medidas a tomar em caso de fugas acidentais
7	Manuseamento e armazenagem
8	Controlo da exposição/Proteção individual
9	Propriedades físicas e químicas
10	Estabilidade e reatividade
11	Informação toxicológica
12	Informação ecológica
13	Considerações relativas à eliminação
14	Informações relativas ao transporte
15	Informação sobre regulamentação
16	Outras informações



Sem prejuízo da existência destas em formato digital no sítio web da **Escola**, no **Gabinete de Química [GQ]** será mantido um dossier com versão impressa das **Fichas de Dados de Segurança (FDS)** para consulta, (quanto às **substâncias perigosas existentes** e postas à disposição dos docentes para a preparação/desenvolvimento das aulas). Este dossier deverá estar em local facilmente acessível para que em caso de necessidade sejam facilmente analisadas as **FDS**.

Deve ser mantido um arquivo em local rapidamente acessível contendo as

## FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA (SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS)

### [ 6.6 ] • GASES

Os **gases comprimidos** são, por regra, divididos em três grupos: **gases liquefeitos**, **gases não liquefeitos** e **gases dissolvidos**. Existem **potenciais perigos** associados ao uso de gases comprimidos de que se destacam a **pressão** (podem sofrer rotura devido à corrosão ou a um incêndio), e a **inflamabilidade** (quando em causa estão gases inflamáveis). Em razão disso, a utilização de gases comprimidos deve ser totalmente evitada nos laboratórios da **Escola** e, **quando em causa está a necessidade de uma fonte de energia**, sempre que possível, **o uso de gás deve ser substituído por sistemas de aquecimento elétricos**. Quando imprescindível, o uso de bicos **Bunsen** (ou similares) deve ter lugar no **Laboratório de Química 1 [LQ1]**, onde existem meios adequados de segurança e prevenção, (compatíveis com a utilização de gás).

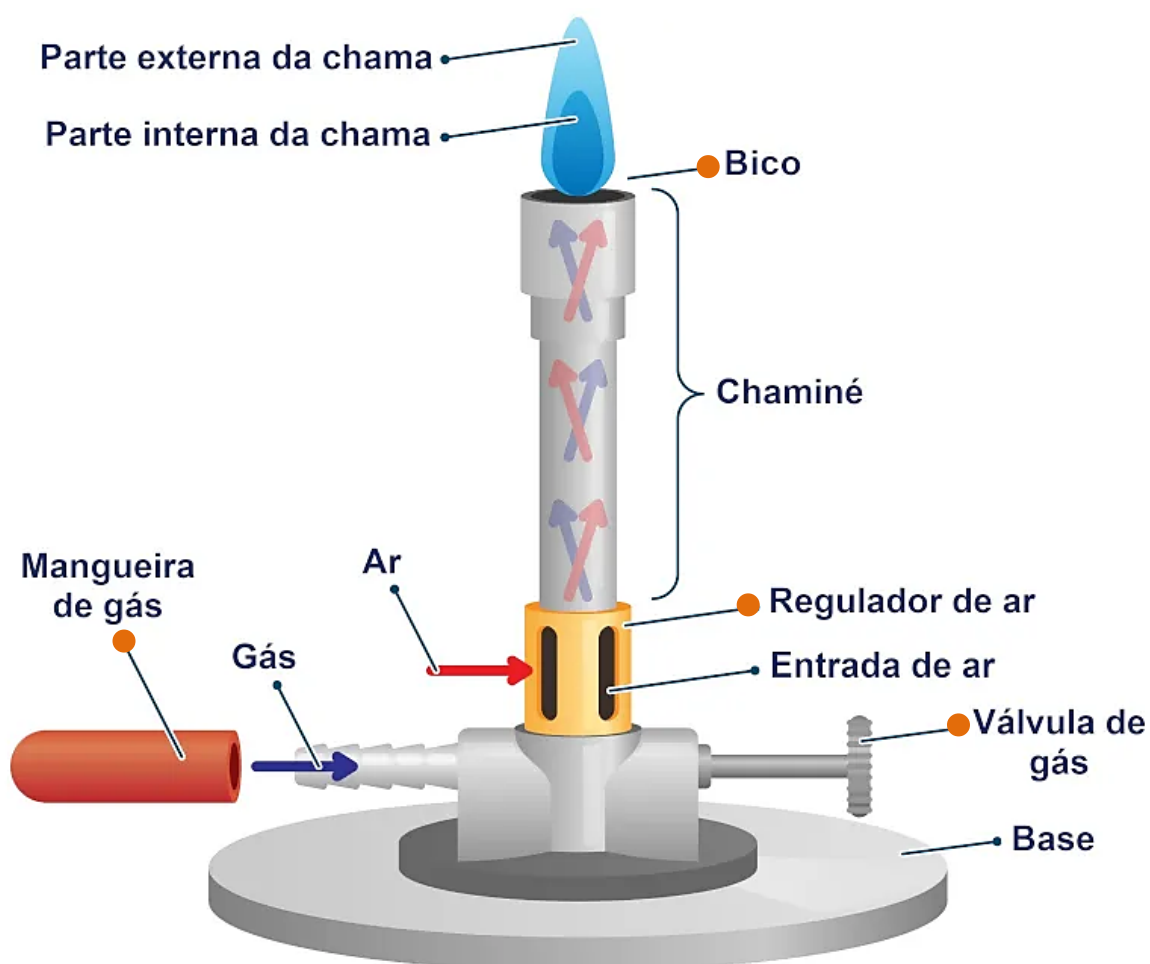
Cuidados quanto ao **armazenamento e utilização de gás**:

- Consultar sempre as respetivas **fichas de dados de segurança**;
- Verificar **fugas periodicamente** (pelo menos de 3 em 3 meses), nomeadamente em ligações flexíveis a bicos de **Bunsen**. Para tal aplicar, com um pincel, uma solução de água e sabão nas juntas a inspecionar;



- Verificar o estado dos bicos de **Bunsen**, dos misturadores de ar ou de outros elementos dos queimadores quanto à presença de oxidação ou de resíduos/incrustações que possam prejudicar a sua correta utilização, (ou colocar **questões de segurança**);
- Fechar sempre as **válvulas**/torneiras após cada utilização.

Características/Elementos a **inspecionar periodicamente** num bico **Bunsen** (assinalados com **ponto laranja** ●):



[ **CAPÍTULO 7** ] • RISCOS FÍSICOS

Os **riscos físicos** são agentes/fatores presentes em qualquer ambiente de trabalho, tais como **ruído, eletricidade, temperaturas extremas, radiações**, equipamentos ou dispositivos de elevação pouco seguros/**inadequados**, chão **escorregadio** e deficiências no posto de trabalho, que constituem **causa real** ou **potencial** de **acidente, lesões, tensão** ou **mal-estar**. O utilizador deve ter sempre um papel ativo na avaliação e verificação das condições de segurança, **identificando os riscos existentes** e comunicando as **medidas corretivas**.

Riscos	Perigos	Medidas de proteção
<b>Elétricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto direto</li> <li>• Contacto indireto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não utilizar equipamentos com cabos danificados;</li> <li>• Não utilizar instalações ou equipamentos elétricos em tensões e intensidades acima das indicadas;</li> <li>• Utilizar de forma segura fichas triplas e extensões de cabos elétricos;</li> <li>• Utilizar ferramentas com isolamento adequado para o trabalho a realizar;</li> <li>• Evitar o sobreaquecimento das instalações elétricas.</li> </ul>
<b>Músculo-Esqueléticos ou Mecânicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posturas incorretas</li> <li>• Esforços excessivos</li> <li>• Movimentos inadequados</li> <li>• Quedas em altura (diferentes níveis)</li> <li>• Quedas no mesmo nível</li> <li>• Quedas de objetos</li> <li>• Choques com estruturas</li> <li>• Manuseamento de objetos cortantes</li> <li>• Contacto com elementos em movimento</li> <li>• Entaladelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar posturas corretas;</li> <li>• Utilizar as ajudas técnicas (meios mecânicos) para o transporte manual de cargas;</li> <li>• Utilizar calçado antiderrapante, com proteção da biqueira e sola;</li> <li>• Não retirar elementos de proteção de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Utilizar luvas de proteção mecânica;</li> <li>• Utilizar óculos de proteção;</li> <li>• Organização do posto de trabalho;</li> <li>• Assegurar a disposição correta dos equipamentos dotados de visor.</li> </ul>
<b>Ruído</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesar órgãos auditivos</li> <li>• Perturbar a comunicação</li> <li>• Provocar irritação</li> <li>• Diminuir o rendimento do trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar protetores/tampões auriculares sempre que haja exposição ao ruído.</li> </ul>
<b>Radiações Não ionizantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laser</li> <li>• Campo eletromagnético</li> <li>• Raios catódicos</li> <li>• Ultravioletas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar óculos/máscaras de proteção (p. ex. soldadura).</li> </ul>



Escorregar



Exposição Agentes



Espaços Confinados



Eletrocussão



Temperaturas



Gases Tóxicos

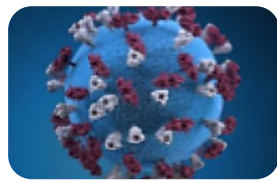


[ **CAPÍTULO 8** ] • AGENTES BIOLÓGICOS

Os **agentes biológicos** são **micro-organismos** (qualquer entidade microbiológica, celular ou não celular, dotada de capacidade de reprodução ou de transferência do material genético - **bactérias, vírus, fungos e parasitas**), incluindo os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitas humanos suscetíveis de provocar **infecções, alergias ou intoxicações**.



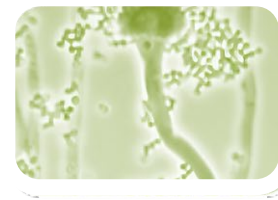
Bactérias



Vírus



Parasitas



Fungos

Nos termos da **legislação portuguesa**, os **agentes biológicos** são classificados em **quatro grupos** consoante o seu **nível infeccioso**:

Grupo	Risco	Risco de Propagação	Profilaxia/Tratamento
1	Probabilidade de causar doenças no ser humano é baixa	<b>Não</b>	Desnecessário
2	Pode causar doenças no ser humano e constituir perigo para os trabalhadores	<b>Escassa probabilidade</b>	Existem, em regra
3	Pode causar doenças graves no ser humano e constituir perigo grave para os trabalhadores	<b>Suscetível de se propagar</b>	Existem
4	Causa doenças graves no ser humano e constitui risco grave para os trabalhadores	<b>Elevado nível</b>	Não existem

São **medidas de prevenção** para reduzir os **riscos associados** à **exposição a agentes biológicos**:

- Estabelecer procedimentos de trabalho adequados e utilizar **medidas técnicas apropriadas** para evitar ou minimizar a libertação de **agentes biológicos**;
- Cumprir as **regras de higiene**: não fumar, não comer nos laboratórios, lavar sempre as mãos após manipulação de **material biológico**;



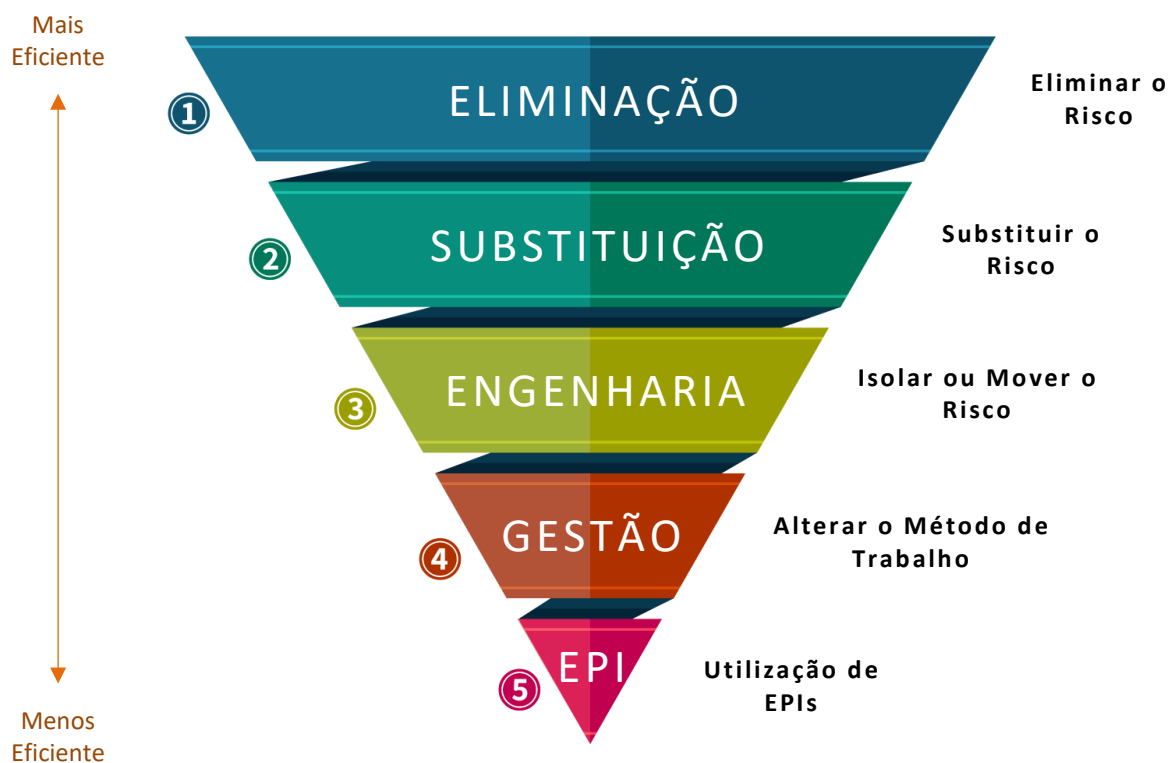
- Utilizar **vestuário de proteção** adequado;
- Assegurar que todos os **equipamentos de proteção** são guardados em local apropriado, verificados e limpos, se possível antes e, obrigatoriamente, após cada utilização, bem como reparados ou substituídos se tiverem defeitos ou estiverem danificados;
- Ter acesso rápido a **colírios** e **antissépticos**, quando se justificar;
- Definir processos para a **recolha, manipulação e tratamento** de **amostras de origem humana ou animal**;
- Assegurar a **destruição**, caso seja necessário, do **vestuário de proteção** contaminados;
- Ter especial atenção na utilização de equipamentos ou objetos **pontiagudos**, como agulhas, que **não devem ser colocados nos resíduos normais**, mas sim em **recipientes adequados**;
- Assegurar a destruição/inativação dos resíduos contaminados com **agentes biológicos**.

Exemplo de recipiente **Coletor de Resíduos Perfuro Cortantes**:



[ **CAPÍTULO 9** ] • EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Os **equipamentos de protecção individual (EPI)** são dispositivos concebidos para protegerem os trabalhadores de possíveis riscos (proximidade de perigos **químicos, físicos, biológicos, elétricos, radiológicos**, etc.), para a sua saúde ou segurança durante o exercício de determinadas atividades. Os **EPI's** incluem equipamentos como **óculos de protecção, viseiras, máscaras, luvas, fatos** de protecção, **calçado** de protecção, **capacetes** e **protetores** auriculares entre outros. Devem ser utilizados sempre que **os riscos existentes não puderem ser evitados**, ou **suficiente limitados**, por meios de protecção coletiva ou por medidas organizacionais, de acordo com as **5 etapas da hierarquia do controlo de riscos**.



As medidas individuais, como a utilização de **EPI's** são sempre as **últimas medidas a serem tomadas**, pois são as que atuam sobre o homem e são geralmente **menos eficazes**. Nos laboratórios a **utilização de bata é obrigatória** pois contribuem para uma maior protecção, do corpo e do vestuário. As batas a utilizar devem ser constituídas por **100% de algodão**. Os



sapatos a serem usados nos laboratórios não podem ser abertos, como forma de proteção da pele. Além disso devem ser **antiderrapantes**. Dependendo das atividades a desenvolver poderão ser necessários outros tipos de equipamentos, como **máscaras** e **filtros respiratórios**, **viseiras**, **fatos** e/ou **sapatos** de segurança com **solas antiderrapantes**. As [Fichas de Dados de Segurança \[FDS\]](#) dos produtos químicos fornecem informação para manuseamento dos produtos e também acerca das **proteções a utilizar**.



**Cabeça e crânio:** Capacetes de segurança e coberturas de proteção da cabeça.

**Riscos:** Impactos, perfurações, ação dos agentes meteorológicos, etc.



**Olhos:** Óculos, viseiras, etc.

**Riscos:** Impactos, estilhaços, limalhas, projeção de líquidos e poeiras, etc.



**Vias respiratórias:** Máscaras de proteção para vapores, poeiras, etc.

**Riscos:** Poeiras, gases, vapores e fumos nocivos.



**Ouvidos:** Protetores auriculares em concha e tampão.

**Riscos:** Ruído.



**Mãos e braços:** Luvas, manguitos, dedeiras, cremes de proteção, etc.

**Riscos:** Irritações cutâneas, choque elétrico, queimaduras, corte, perfuração, abrasão.



**Pernas e pés:** Sapatos e botas com biqueira e palmilha de aço.

**Riscos:** Corte, perfuração, queda, impactos, entalões, ambientes frios e quentes, etc.



**Tronco:** Fatos de macaco, batas, aventais de couro, coletes, casacos, vestuário refletor, etc.

**Riscos:** Salpicos, choque elétrico, queimaduras, agressões climatéricas, exposição a altas temperaturas, exposição a baixas temperaturas.



**Face:** Máscara de soldar, viseiras.

**Riscos:** Projeção de partículas, líquidos e poeiras, radiações, estilhaços, limalhas, etc.

A seleção dos **EPI's** deverá ter em conta:

- Os **riscos** a que está exposto o trabalhador;
- As **condições** em que trabalha;
- A **parte do corpo** a proteger;
- As **características** do próprio trabalhador;
- A **durabilidade**;
- O efeito de **proteção**;



- A **comodidade**;
- A possibilidade de **limpeza**, entre outros.

Na aquisição de **EPI's** deve controlar-se se estes **cumprem** os seguintes requisitos:

- Devem ser selecionados de acordo com o **risco a proteger**;
- Devem ser **cómodos, robustos e leves**;
- **Marcação CE** (Certificação de acordo com os requisitos da **União Europeia**);
- Declaração de **conformidade** do fabricante com as exigências de segurança legalmente estipuladas para o seu **fabrico e comercialização**;
- **Manual de instruções**, normalmente sob a forma de folheto informativo.

**Cuidados** a ter (Utilização dos **EPI's**):

- Os **EPI's** devem ser utilizados **somente para a finalidade** a que se destinam;
- É da responsabilidade dos utilizadores zelar pelo bom estado de **limpeza, higiene e conservação** dos **EPI's**;
- Deve ser dado imediato conhecimento ao responsável pela segurança sempre que os **EPI's** se encontrem danificados, ou **impróprios para utilização e substituídos**;
- Os **EPI's** devem ser limpos e arrumados em **local próprio** após a sua utilização;
- Deve ser respeitada a data ou ao **prazo de validade** dos **EPI's** e dos seus componentes de acordo com as **informações do fabricante**.

**Marcação CE** (Símbolo de conformidade com todos os requisitos a nível da UE):



[ **CAPÍTULO 10** ] • RESÍDUOS

Num laboratório de ensino o **volume de resíduos** é, em geral, **baixo**. Além disso, nas atividades laboratoriais previstas para os ensinos básico e secundário, a maioria dos resíduos não sólidos produzidos, é aquoso e tem **baixos teores de substâncias perigosas**. O **carácter ácido ou básico desses resíduos**, bem como a existência de **alguns metais** em solução são, nestes casos, as **principais fontes de preocupação**.

De acordo com o **quadro legal** (e da regulamentação **UE - União Europeia**), salvo o disposto em legislação especial, a responsabilidade final dos resíduos é de **quem os produz**, sem prejuízo das obrigações de cada um dos operadores na medida da sua intervenção no **circuito de gestão desses resíduos**. Na **Escola**, a quantidade de resíduos químicos e biológicos produzidos **não é muito significativa**. O mesmo já não se poderá dizer em relação às **características** desses mesmos resíduos, atenta a sua variedade considerável e o facto destes **nem sempre serem totalmente compatíveis**. Estes resíduos, de acordo com a sua natureza, e os critérios da **Lista Europeia de Resíduos - [LER]**, (**APA - Agência Portuguesa do Ambiente**), são classificados em **resíduos perigosos** e **resíduos não perigosos**.



Os resíduos podem ainda ser considerados/classificados como **recicláveis** (isto é, com destino que evita a eliminação como disposição final e, por via disso, o seu **aproveitamento**), ou como **não recicláveis** quando os materiais são aqueles para os quais **não se tem processo eficiente** ou de **custo benefício viável** para que seja feita a **reciclagem**. Na **Escola**, são exemplos de **resíduos perigosos** produzidos pela atividade regular da prática letiva (laboratorial ou não), as **pilhas usadas, lâmpadas, óleos usados, tintas e/ou vernizes**, entre outros.





Entre os **resíduos sólidos** comuns encontrados nos laboratórios destacam-se os **papéis**, **luvas** (e/ou **material descartável de uso único**), embalagens de **plástico** e de **papelão**, **frascos vazios de reagentes** e **cacos de vidros**. Os **resíduos químicos/biológicos laboratoriais** fazem parte de **outra classe de materiais**, visto que alguns destes **resíduos** têm grande **impacto sobre o ambiente**, como é o caso dos **metais pesados** que devem ter um **tratamento adequado**. Por este motivo, **constitui-se como regra geral** a **proibição de colocar resíduos químicos e biológicos nas redes de saneamento**, não só devido ao impacto no **ambiente** e na **saúde**, mas também sobre as **infraestruturas**.

É proibido colocar resíduos Químicos e Biológicos (NÃO TRATADOS) na  
**REDE DE SANEAMENTO**



Desta forma, a **Escola** deve implementar um sistema de gestão dos diversos tipos de resíduos que produz, nos quais devem estar englobados os **resíduos Químicos e Biológicos (perigosos)**. A **gestão destes resíduos perigosos** (que resultam da atividade dos laboratórios), obedece aos **procedimentos** constantes no **Anexo 11**.

A **gestão dos resíduos** constitui parte integrante do respetivo **ciclo de vida**, sendo que a responsabilidade do **produtor (Escola)** extingue-se pela **transmissão dos resíduos** ao(s) **operador(es) licenciado de gestão de resíduos** ou pela sua **transferência**, nos termos da lei, para as entidades responsáveis **por sistemas de gestão de fluxos de resíduos**. Deste modo, a **Escola** é responsável pela gestão dos seus resíduos no interior das suas instalações, até ao momento em que os **operadores licenciados** recolhem os resíduos produzidos. Motivo pelo qual ser necessário **existirem regras** para a **gestão dos resíduos**. Em paralelo com esta gestão devem ser implementadas medidas de **otimização na utilização dos recursos** (em particular dos **reagentes químicos**), da **reutilização** dos resíduos produzidos (quando possível), ou da sua **reciclagem**. A **eliminação** é a **disposição final** preconizada para as restantes situações.

Nos protocolos planeados para as atividades laboratoriais dos ensinos básico e secundário, a escolha e o manuseamento adequado dos produtos químicos contribuem para a **otimização** da utilização dos reagentes, **para que estes não se tornem resíduos**. Os atuais programas já demonstrem uma grande preocupação sobre este assunto, introduzindo a utilização da **microescala** e da **Química Verde** nas aulas experimentais que são planeadas no sentido de se reduzir ao máximo possível a escala dos processos laboratoriais, o que permite alcançar benefícios como a redução da **poluição**, o nível de **exposição** aos materiais ou **substâncias perigosas**, o **tempo reacional**, os **riscos** e o **grau de gravidade dos acidentes**, o volume de **resíduos** produzidos e o **custo** das experiências.

No entanto, por razões técnicas e de planeamento didático, continuam presentes nestas atividades laboratoriais alguns produtos que apresentam alta perigosidade, como é o caso do **anidrido acético**, da **benzofenona**, do **cloro**, do **clorofórmio**, do **dicromato de potássio**, do **metanol** ou do **tetracloro de carbono**, bem como de sais contendo **metais pesados**. Desta forma, nos laboratórios da **Escola**, e no decurso das atividades laboratoriais, é incorporado a participação de **substâncias perigosas** com características de **inflamabilidade**, **corrosividade**, **reatividade** ou **toxicidade**. Por outro lado, em resultado destas atividades, estas substâncias podem transformar-se em materiais que, em função de seu **carácter tóxico** e dos potenciais



danos para o ambiente, não devem ser descartados no lixo comum ou em redes de esgoto. Por isso, os resíduos devem ser recuperados para reutilização ou descartados de forma adequada. Todos os materiais e resíduos produzidos devem ser tratados e estes só poderão ser descartados no esgoto ou no lixo comum, caso obedecem a padrões de segurança e estejam de acordo com as condições e exigências dispostas na legislação ambiental.

Esta atividade é muito importante, pois além de ensinar ciências, ajuda a despertar a responsabilidade socioambiental e a promover o desenvolvimento de uma consciência ética. Essas ações contrariam a prática comum e não sustentável de lançar na rede de esgoto ou no lixo qualquer resíduo produzido em aulas experimentais. Por outro lado, a implementação de uma política interna de gestão de resíduos nas escolas é uma das maneiras de despertar no aluno a percepção do seu envolvimento com o tema e promover um comportamento diferenciado e socialmente correto.

*‘ A implementação de um programa de gestão de resíduos exige antes de mais, mudança de atitudes e, por isso, é uma atividade que traz resultados a médio e a longo prazo, além de requerer a reeducação e uma persistência contínuas - Jardim • 1998 ’*

A adequada disposição final de resíduos perigosos pode ser feita por meio de incineração, co-processamento ou envio para aterros industriais que são meios com um custo geralmente elevado atenta a circunstância de serem encaminhados para disposição fora da Escola por meio de empresas que garantem não apenas o transporte, como ainda a documentação e o registo dos movimentos dos resíduos junto da entidade nacional, SILIAMB - Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, plataforma da responsabilidade da APA - Agência Portuguesa do Ambiente.



Os materiais identificados como **pouco poluentes** podem ser dispostos no lixo (**sólido**) ou na rede de esgoto (**soluções**), desde que em **pequenas quantidades**, **baixas concentrações** e **toxicidade** e atendendo aos **limites estabelecidos pela legislação ambiental**. Assim, podem ser descartadas substâncias formadas pela **combinação dos iões** constantes da tabela seguinte:

CATIÕES					ANIÕES				
H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	I <sup>-</sup>	OH <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Sr <sup>2+</sup>	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
Ti <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>				PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	BO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>

*Iões (Catiões & Aniões) de baixa toxicidade para o ambiente  
(podem ser lançados no esgoto quando em pequenas quantidades)*

No caso de esses iões formarem **ácidos** e **bases** deve-se, **antes do descarte**, ajustar o **pH** das soluções para valores compreendidos entre **6,0** e **8,0**.

Algumas **substâncias orgânicas**, desde que em pequenas quantidades, **até 4 átomos de carbono** e **diluídas em água a 10% ou menos**, também **podem ser descartadas no lixo comum ou esgoto**. Entre elas estão os **álcoois**, **cetonas**, **aminas**, **aldeídos**, **éteres**, **nitrilos**, **ésteres** e **ácidos**, além dos **açúcares** como **dextrose**, **frutose**, **glicose** e **sacarose**. Em todos esses casos, impõe-se a necessidade de se **diluir**, **em grande volume de água** antes da sua eliminação.

Existem materiais ou **substâncias** cujas **restrições para lançamento são mais limitativas** pelo seu **elevado carácter tóxico**, e outras que **não podem mesmo ser lançadas na rede de esgoto**, nomeadamente:

<b>Solventes</b> (Inflamáveis)	Acetona, Benzeno, Éter etílico, Tolueno e Xileno
<b>Solventes</b> (Halogenados)	Clorofórmio, Tetracloreto de Carbono e di/tricloroetano
<b>Substâncias Tóxicas</b>	Fenóis, Hidrazinas, Cianetos, Sulfuretos, e Formaldeído
<b>Metais Pesados</b> (Tóxicos)	<b>Berílio (Be)</b> , <b>Mercúrio (Hg)</b> , <b>Cádmio (Cd)</b> , <b>Bário (Ba)</b> , <b>Arsénio (As)</b> , <b>Crómio (Cr)</b> , <b>Chumbo (Pb)</b> , <b>Ósmio (Os)</b> , <b>Selénio (Se)</b> , <b>Tálio (Tl)</b> e <b>Vanádio (V)</b>

*Substâncias que **NÃO PODEM** ser lançados no esgoto*



Uma grande quantidade de **produtos químicos** introduzidos no **meio ambiente** é **gradualmente degradada** e assimilada por processos naturais, uma vez que esses produtos podem ser **diluídos o suficiente** para não causar **riscos ao homem** e ao **meio ambiente**. No entanto, há **duas classes de produtos químicos em que a diluição não funciona**:

- Metais pesados e os seus compostos
- Produtos orgânicos sintéticos não biodegradáveis

Esses produtos, ao serem absorvidos no **meio ambiente**, **concentram-se nos organismos**, incluindo os seres humanos, alcançando, algumas vezes, **efeitos letais**.

Em razão disso, a **gestão dos resíduos perigosos** previstos nos **procedimentos** constantes do **Anexo 11**, incluem, quanto à **disposição final** de **envio para o exterior** (por **empresas certificadas**), os seguintes códigos **LER** (**Lista Europeia de Resíduos**):

<b>06 04 04</b>	RESÍDUOS CONTENDO <b>MERCÚRIO</b>
<b>06 04 05</b>	RESÍDUOS CONTENDO OUTROS <b>METAIS PESADOS</b> (EXCLUINDO MERCÚRIO E ARSÉNIO)
<b>16 05 06</b>	OUTROS RESÍDUOS/PRODUTOS QUÍMICOS CONTENDO OU COMPOSTOS POR <b>SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS</b>
<b>16 05 08</b>	RESÍDUOS/PRODUTOS QUÍMICOS <b>ORGÂNICOS</b> CONTENDO OU COMPOSTOS POR <b>SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS</b>

Para além dos **procedimentos** acima referidos, essencialmente relacionados com a **deposição** e **eliminação** dos resíduos em **locais exteriores** à **Escola**, devem ser cumpridas algumas regras, nomeadamente:

- Conhecer com rigor o **destino dos resíduos produzidos** (**recipientes**/meios de recolha);
- Os resíduos devem ser recolhidos em **recipientes** devidamente identificados;
- Os resíduos **cortantes e perfurantes**, devem ser colocados em **recipientes adequados**;
- Os **resíduos biológicos** devem ser inativados em **autoclave** ou com lixívia;
- Os **resíduos aquosos**, sem características especiais de perigosidade, devem ser **neutralizados** antes de serem enviados para o sistema de saneamento público.



[ **CAPÍTULO 11** ] • PRECURSORES DE EXPLOSIVOS

A utilização de substâncias classificadas como **precursores de explosivos**, constantes dos **anexos 1 e 2** da Circular Interna nº 2/2022 da **DGEstE - Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares** [**REGULAMENTO (UE) 2019/1148 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de junho de 2019**] (**Afixar nas salas/dependências dos laboratórios**), implicam, pelas suas especificidades, um especial dever de cuidado e, portanto, a obrigação de **comunicar quaisquer irregularidades** que sejam detetadas no decorrer da sua utilização, em caso de **desaparecimento** ou de **furto**, através dos meios disponíveis para o efeito, (**PSP/Polícia**).



Para participar **irregularidades** relacionadas com a comercialização e utilização de precursores de explosivos, incluindo **desaparecimentos e furtos**, contactar com a maior brevidade possível, sem nunca exceder as **24h**, o **Ponto de Contacto Nacional da PSP** ou, em caso de emergência, o número de telefone de emergência único europeu (**112**).

**POLÍCIA**  
**96 20 00 482**

**POLÍCIA**  
SEGURANÇA PÚBLICA  
Departamento de Armas e Explosivos

Telemóvel (PFAE): 96 20 00 482  
Email (PFAE): [arquivo.dae@psp.pt](mailto:arquivo.dae@psp.pt)  
...  
Telefone (Geral PSP): 21 811 10 00  
Email (Geral PSP/DAE): [depaex@psp.pt](mailto:depaex@psp.pt)



## ANEXO I - [Circular Interna nº 2/2022 da DGEstE]

REGULAMENTO (UE) 2019/1148 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de junho de 2019

Lista de substâncias que não devem ser disponibilizadas a particulares nem por eles introduzidas, possuídas ou utilizadas, quer isoladamente quer em preparações ou substâncias que as contenham, salvo se a concentração for igual ou inferior aos valores-limite indicados na coluna 2, e em relação às quais devem ser participadas transações suspeitas e desaparecimentos e furtos significativos **no prazo de 24 horas**:

1. Designação da substância e número de registo do <i>Chemical Abstracts Service</i> (nº CAS)	2. Valor-limite	3. Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.º, n.º 3 [REG.2658/87]	4. Código da Nomenclatura Combinada (NC) para compostos de constituição química definida apresentados isoladamente abrangidos pela nota 1 dos capítulos 28 ou 29, respetivamente, da NC <sup>(1)</sup>	5. Código da Nomenclatura Combinada (NC) para preparações sem componentes (por exemplo, mercúrio, metais preciosos, ou das terras raras ou substâncias radioativas) que determinariam a classificação noutra código da NC <sup>(1)</sup>
<b>Ácido nítrico</b> (nº CAS 7697-37-2)	3 % m/m	10 % m/m	ex 2808 00 00	ex 3824 99 96
<b>Peróxido de hidrogénio</b> (nº CAS 7722-84-1)	12 % m/m	35 % m/m	2847 00 00	ex 3824 99 96
<b>Ácido sulfúrico</b> (nº CAS 7664-93-9)	15 % m/m	40 % m/m	ex 2807 00 00	ex 3824 99 96
<b>Nitrometano</b> (nº CAS 75-52-5)	16 % m/m	100 % m/m	ex 2904 20 00	ex 3824 99 92
<b>Nitrato de amónio</b> (nº CAS 6484-52-2)	16 % m/m de azoto sob a forma de nitrato de amónio <sup>(2)</sup>	Não é autorizado o licenciamento	3102 30 10 (em solução aquosa) 3102 30 90 (outro)	ex 3824 99 96
<b>Clorato de potássio</b> (nº CAS 3811-04-9)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	ex 2829 19 00	ex 3824 99 96
<b>Perclorato de potássio</b> (nº CAS 7778-74-7)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	ex 2829 90 10	ex 3824 99 96
<b>Clorato de sódio</b> (nº CAS 7775-09-9)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	2829 11 00	ex 3824 99 96
<b>Perclorato de sódio</b> (nº CAS 7601-89-0)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	2829 90 10	ex 3824 99 96

(1) Regulamento de Execução (EU) 2017/1925 da Comissão <sup>(1)</sup>. Devem consultar-se as alterações subsequentes do anexo I do Regulamento (CEE) n.º 2658/87 do Conselho <sup>(2)</sup> no que diz respeito aos códigos NC atualizados.

(2) 16 % m/m de azoto sob a forma de nitrato de amónio corresponde a 45,7 % de nitrato de amónio, eliminando as impurezas.



## ANEXO II - [Circular Interna nº 2/2022 da DGEstE]

REGULAMENTO (UE) 2019/1148 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de junho de 2019

Lista de substâncias isoladas ou em preparações ou em substâncias, e em relação às quais devem ser participadas transações suspeitas e desaparecimentos e furtos significativos **no prazo de 24 horas**:

1. Designação da substância e número de registo do Chemical Abstracts Service (nº CAS)	2. Código da Nomenclatura Combinada (NC) <sup>(1)</sup>	3. Código da Nomenclatura Combinada (NC) para preparações sem componentes (por exemplo, mercúrio, metais preciosos, ou das terras raras ou substâncias radioativas) que determinariam a classificação noutra código da NC <sup>(1)</sup>
<b>Hexamina</b> (nº CAS 100-97-0)	ex 2933 69 40	ex 3824 99 93
<b>Acetona</b> (nº CAS 67-64-1)	2914 11 00	ex 3824 99 92
<b>Nitrato de potássio</b> (nº CAS 7757-79-1)	2834 21 00	ex 3824 99 96
<b>Nitrato de sódio</b> (nº CAS 7361-99-4)	3102 50 00	ex 3824 99 96
<b>Nitrato de cálcio</b> (nº CAS 10124-37-5)	ex 2834 29 80	ex 3824 99 96
<b>Nitrato de amónio cálcico</b> (nº CAS 15245-12-1)	ex 3102 60 00	ex 3824 99 96
<b>Pós de magnésio</b> (nº CAS 7439-95-4) <sup>(2) (3)</sup>	ex 8104 30 00	
<b>Nitrato de magnésio hexahidratado</b> (nº CAS 13446-18-9)	ex 2834 29 80	ex 3824 99 96
<b>Pós de alumínio</b> (nº CAS 7429-90-5) <sup>(2) (3)</sup>	7603 10 00 ex 7603 20 00	

**(1)** Regulamento de Execução (EU) 2017/1925 da Comissão <sup>(1)</sup>. Devem consultar-se as alterações subsequentes do anexo I do Regulamento (CEE) n.º 2658/87 do Conselho <sup>(2)</sup> no que diz respeito aos códigos NC atualizados.

**(2)** Com granulometria inferior a 200 µm

**(3)** Como substância ou em misturas que contenham 70 % m/m ou mais de alumínio ou magnésio.



**DOCUMENTO:** MSL | Manual de Segurança para Laboratórios  
**VERSÃO:** 1.15 [b] • NOV/23  
**INSTITUIÇÃO:** Escola Secundária Camilo Castelo Branco  
**RESPONSÁVEIS:** Helena Isabel da Costa Correia [Diretora]  
Maria Helena Matias Cunha Fernandes [Coordenadora Departamento]  
**APROVADO:** 24 / 01 / 2024 [Conselho Pedagógico]

#### ALTERAÇÕES:

Revisão/Data	Descrição	Páginas
v1.00 [-] Setembro 2023	Elaboração do Manual [v1.14]	--
v1.13 [a] Outubro 2023	Introdução dos Precursores de Explosivos	68
v1.15 [b] Janeiro 2024	Substituição do Logotipo do Ministério da Educação	--



[ · ] BIBLIOGRAFIA

- *Circular Interna nº 2/2022 da DGEstE - Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares*
- *Manual de Segurança para Laboratórios, 2016, Instituto Superior Técnico de Lisboa*
- *Agência Portuguesa do Ambiente, <https://apambiente.pt>*
- *Manual de Segurança em Laboratórios do Departamento de Química e Bioquímica, 2005, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*
- *Guia de Segurança no laboratório de química, 2006, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra*
- *Castro, Carlos Ferreira de e Abrantes, José Barreira, Manual de segurança contra incêndios em edifícios, 1.ª edição, Escola Nacional de Bombeiros*
- *ECHA, European Chemicals Agency, <http://echa.europa.eu>*



● ANEXOS [LISTAGEM]

Anexo 1:	Tomada de Conhecimento do Manual
Anexo 2:	Contacto 112
Anexo 3:	Outros Contactos
Anexo 4:	Declaração de Ocorrências
Anexo 5:	Regras Gerais de Comportamento
Anexo 6:	Procedimentos de Emergência
Anexo 7:	Caixa de Primeiros Socorros - Farmácia
Anexo 8:	Utilização da Farmácia
Anexo 9:	Produtos Químicos Incompatíveis
Anexo 10:	Frases P e H
Anexo 11:	Gestão de Resíduos
Anexo 12:	Precusores de Explosivos - <i>Anexo I do Regulamento (EU) 2019/1148</i>
Anexo 13:	Produtos Objeto de Participação - <i>Anexo II do Regulamento (EU) 2019/1148</i>
<b>Anexos do Plano de Segurança Interno [SACERTI CONSULTORES]:</b>	
	Instruções Gerais de Segurança
	Utilização dos Meios de 1ª Intervenção
	Instruções de Segurança - Laboratório



# ANEXOS

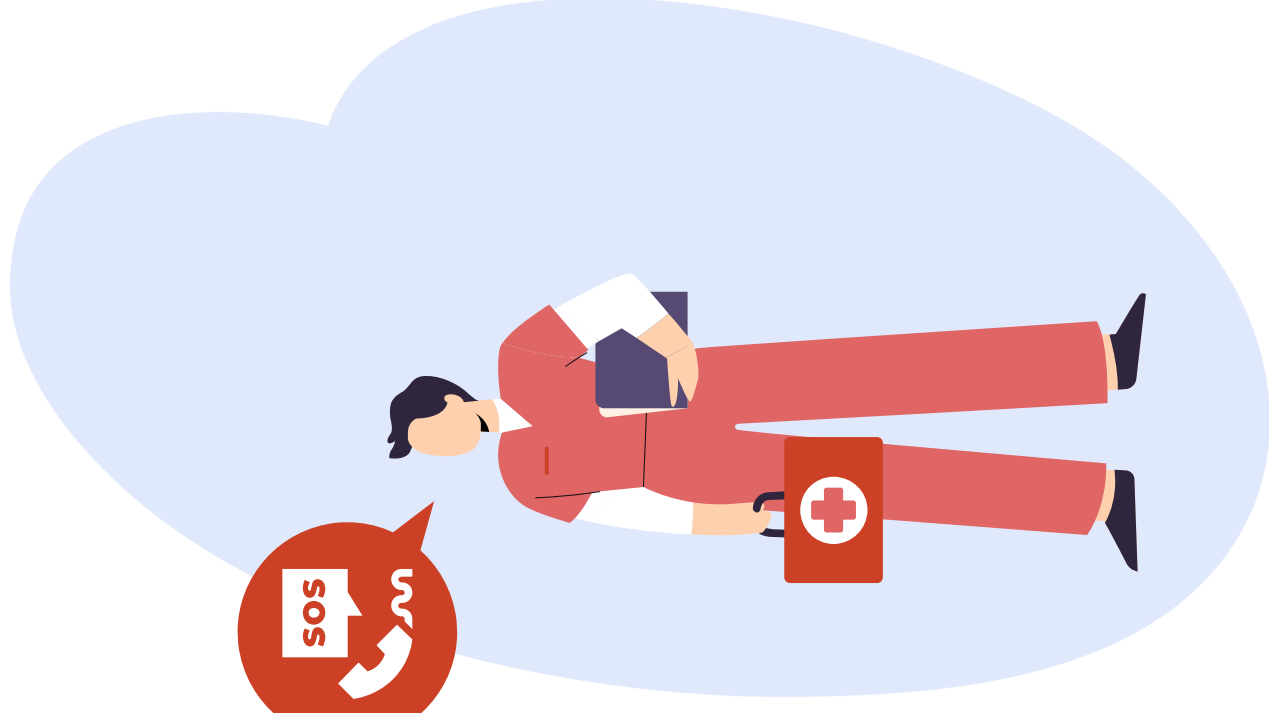
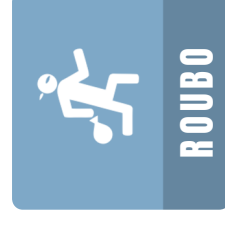




**EM CASO DE EMERGÊNCIA LIGUE:**

# 112

## NÚMERO EUROPEU DE EMERGÊNCIA



## NÚMEROS DE EMERGÊNCIA:



Bombeiros

**259 340 900**



Número Nacional de Emergência

**112**



Centro de Informação Antivenenos

**808 250 143**



Saúde 24

**808 24 24 24**



PSP

**259 330 240**



Cruz Vermelha

**259 309 240**



GNR

**259 303 290**



Proteção Civil

**259 308 100**

<b>DECLARAÇÃO DE OCORRÊNCIAS</b> (Ficha de Registo - Acidentes e/ou Providências de Segurança)	ÁREA DISCIPLINAR
---	------------------

**1- Ocorrência**

Dia: ____ / ____ / ____	Hora: ____ : ____
-------------------------	-------------------

**2- Local da Ocorrência**

Edifício:	Sala:
Durante a Aula de:	Com a Turma:

**3- Natureza da Ocorrência <sup>(1)</sup>**

Danos Materiais: <input type="checkbox"/>	Incêndio: <input type="checkbox"/>	Queimaduras: <input type="checkbox"/>
Salpicos para os Olhos de Produtos Químicos Perigosos: <input type="checkbox"/>	Golpes: <input type="checkbox"/>	
Derrame Produtos Perigosos: <input type="checkbox"/>	Ingestão de Produtos Tóxicos: <input type="checkbox"/>	
Outro: <input type="checkbox"/> Especificar: _____		

**4- Pessoas Envolvidas <sup>(2)</sup>**

Professores: <input type="checkbox"/> ; ____	Alunos: <input type="checkbox"/> ; ____	Funcionários: <input type="checkbox"/> ; ____
--	---	---

**5- Descrição Sumária da Ocorrência**

**6- O que Foi Feito Logo Após a Ocorrência?**

Foram Prestados Primeiros Socorros? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Hora da Prestação: ____ : ____
Quem os Prestou?	
Foi Chamada Ambulância? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Tempo de Chegada: ____ minutos

**7- Danos Visíveis nos Sinistrados e/ou Danos Materiais**

**4- O Responsável**

Em ____ / ____ / ____	O(A) Professor(a) Responsável: _____ <small>Assinatura Manuscrita ou Digital do Responsável</small>
-----------------------	--

**Anotações:**

- (1) - Proceder a tantas indicações quanto as verificadas
- (2) - Indicar o número de pessoas envolvidas à direita do ponto e vírgula

# REGRAS GERAIS DE COMPORTAMENTO

- [01] • Só entrar no laboratório após **autorização do professor**;
- [02] • Usar material de laboratório **apenas quando autorizado pelo professor**;
- [03] • Nunca retirar nada do laboratório **sem permissão**;
- [04] • Seguir rigorosamente as **instruções fornecidas pelo professor**;
- [05] • Ler cuidadosamente os **rótulos dos reagentes** e as **instruções dos equipamentos**;
- [06] • Não **comer** nem **beber** no laboratório;
- [07] • Não **brincar** com os colegas no laboratório, **assumir uma postura responsável**;
- [08] • Usar equipamentos de proteção pessoal adequados (**óculos de segurança, bata, luvas e máscara**);
- [09] • O corpo deve **estar o mais protegido possível**. É proibido utilizar sandálias, chinelos, sapatos abertos e/ou tecidos altamente inflamáveis (deve ser utilizado sapato adequado fechado e antiderrapante). Caso tenha o cabelo comprido, **manter o mesmo preso** durante a execução das experiências, de modo a evitar o contacto com reagentes ou outro material/equipamento;
- [10] • Evitar usar anéis no laboratório, pois sob eles poderão **alojar-se produtos irritantes**;
- [11] • Não utilizar **colares**, gravatas, lenços de pescoço, etc.;
- [12] • Utilizar **luvas adequadas** sempre que necessário (ao manusear substâncias agressivas para a pele ou que sejam absorvidas por via cutânea). As luvas devem ser retiradas antes de tocar em portas, maçanetas, telefones, cadernos, teclados de computador, etc.;
- [13] • Não utilizar **lentes de contacto** no laboratório. As lentes de contacto são difíceis de remover em caso de salpico ou de entrada de corpo estranho no olho;

- [14] • Quando necessário utilizar uma **viseira de proteção**. Se existir risco de projeção de produtos químicos/partículas evitar trabalhar com a face exposta;
- [15] • Não **ingerir** nem **cheirar** os reagentes;
- [16] • Não mexer nos reagentes **com as mãos**, usar luvas ou espátulas;
- [17] • Evitar o **contacto de qualquer substância** com a pele;
- [18] • Não usar a **bata** fora do laboratório;
- [19] • **Ler os protocolos até ao final** antes de iniciar a atividade experimental;
- [20] • Com os suportes de altura regulável deve ser **garantido uma estrutura estável** evitando apertar em excesso o material de vidro seguro por meio de grampos, garras ou pinças;
- [21] • Guardar as pastas, os livros e os objetos pessoais em **local apropriado e não em cima das bancadas**;
- [22] • Manter a área de trabalho **limpa, arrumada** e com as **circulações desobstruídas**;
- [23] • Não colocar recipientes pesados ou contendo líquidos perigosos a um **nível superior ao da cabeça** ou em locais de acesso difícil;
- [24] • Não colocar **material sólido** dentro das pias ou ralos. Colocá-los num recipiente adequado de acordo com as **instruções do professor**;
- [25] • Não colocar **solventes e/ou resíduos de solventes nas pias ou ralos**. Devem ser utilizados os recipientes destinados para o efeito, (devidamente identificados);
- [26] • Não colocar **vidro partido no lixo**, (utilizar o recipiente de recolha destinado para o efeito);
- [27] • **Lavar frequentemente as mãos ou as luvas**, e lavar cuidadosamente depois de trabalhar com produtos químicos ou matéria animal ou vegetal.

# PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

Acidentes que podem ocorrer no laboratório e procedimentos a adotar

Tipo de Acidente	Procedimento
<b>Feridas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se o ferimento não for muito profundo, deixar sangrar alguns segundos;</li> <li>• Remover corpos estranhos pequenos. Objetos cravados profundamente não devem ser removidos;</li> <li>• Lavar a ferida com uma gaze embebida com soro fisiológico;</li> <li>• Desinfetar com antisséptico;</li> <li>• Proteger com uma compressa esterilizada. Cobrir com adesivo ou ligadura ou colocar um penso rápido.</li> </ul>
<b>Golpe profundo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir ajuda;</li> <li>• Parar ou diminuir a hemorragia, aplicando pressão sobre a ferida. Se a ferida for muito grande ou contiver corpos estranhos aplique pressão acima do corte, nunca mais de 5 min;</li> <li>• Encaminhar para assistência médica urgente.</li> </ul>
<b>Pequenas queimaduras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavar abundantemente com água;</li> <li>• Aplicar gaze gorda existente na caixa de primeiros socorros.</li> </ul>
<b>Grandes queimaduras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar ajuda;</li> <li>• Lavar abundantemente a área afetada com água;</li> <li>• Encaminhar para assistência médica urgente.</li> </ul>
<b>Queimaduras químicas (via ocular)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o produto que causou a lesão;</li> <li>• Lavar os olhos com as pálpebras abertas com soro fisiológico ou no lava-olhos;</li> <li>• Cobrir o olho sem pressionar e encaminhar para assistência médica urgente.</li> </ul>
<b>Queimaduras químicas (via cutânea)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o produto que causou a lesão;</li> <li>• Lavar abundantemente a área afetada com água;</li> <li>• Aplicar gaze gorda existente na caixa de primeiros socorros;</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Existem exceções a estas regras. Com alguns ácidos ou bases convém lavar com soluções básicas ou ácidas conforme o caso. Verificar na preparação do trabalho através das FDS;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queimadura de ácidos: lavar com <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> a 5%;</li> <li>- Queimadura de bases: lavar com ácido acético a 5%.</li> </ul>
<b>Inalação de substâncias tóxicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o produto que causou a intoxicação;</li> <li>• Afastar o acidentado do local contaminado;</li> <li>• Se ocorrer inconsciência colocar o acidentado em posição lateral de segurança (face virada para baixo);</li> <li>• Contactar o <b>Centro Antivenenos [808 250 143]</b> para obter informação específica sobre como proceder.</li> </ul>
<b>Desmaio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se achar que vai desmaiar solicitar ajuda imediatamente, de forma a evitar lesões decorrentes da queda;</li> <li>• Encaminhar para assistência médica urgente.</li> </ul>

Tipo de Acidente	Procedimento
Projeção de químicos no corpo ou vestuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir ajuda;</li> <li>• Afastar-se da área onde ocorreu o acidente;</li> <li>• Retirar a roupa;</li> <li>• Lavar abundantemente o corpo com água durante 10 a 15min (chuveiro de emergência).</li> </ul>
Projeção de químicos nos olhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar ajuda;</li> <li>• Caso tenha óculos não os retire. Lavar imediatamente a cara e os olhos no lava-olhos. Retirar os óculos. Lavar novamente a cara.</li> </ul>
Vidro partido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca tocar no vidro com os dedos;</li> <li>• Varrer para um recipiente próprio com a ajuda de pá ou de toalhas de papel.</li> </ul>
Pequeno derrame de produto químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar os salpicos com toalhas de papel e colocar em recipiente próprio;</li> <li>• Lavar a área onde ocorreu o derrame, assegurando-se que todo o produto químico foi removido.</li> </ul>
Grande derrame de produto químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisar todos os presentes;</li> <li>• Caso seja possível utilizar kits de absorção para derrames;</li> <li>• Colocar os absorventes em recipiente próprio e identificar;</li> <li>• Lavar a área onde ocorreu o derrame;</li> <li>• Caso não seja possível controlar o derrame, solicitar ajuda especializada (Bombeiros).</li> </ul>
Pequeno foco de incêndio confinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso se trate de um <b>Fogo</b> num recipiente;</li> <li>• Pedir ajuda;</li> <li>• Procurar algo que possa ser utilizado como tampa, ou usar a manta apaga-fogos.</li> </ul>
Pequeno foco de incêndio não confinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar ajuda;</li> <li>• Utilizar o extintor de incêndios ou manta apaga-fogos.</li> </ul>
Grande foco de incêndio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir ajuda;</li> <li>• Se não for possível controlar o incêndio com extintores, dar o alarme na <b>Escola</b> (botão de emergência) e/ou contactar o <b>Responsável pela Segurança</b>;</li> <li>• Evacuar o edifício.</li> </ul>
Roupa em chamas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não correr, isso apenas aumenta o fogo;</li> <li>• Pedir ajuda;</li> <li>• Parar, atirar-se ao chão e rolar sobre si mesmo;</li> <li>• Caso exista ajuda: Extinguir eventuais chamas sobre o sinistrado com manta apaga-fogo, ou usar o chuveiro de emergência.</li> </ul>
Choque elétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar ou desligar a fonte de energia, mas não tocar na vítima;</li> <li>• Afastar a vítima da fonte elétrica que estava a provocar o choque, usando materiais não condutores e secos como a madeira (cabo de vassoura), o plástico, panos grossos ou borracha;</li> <li>• Chamar o <b>112</b>.</li> </ul>

# CAIXA DE PRIMEIROS SOCORROS

## 1- Regras a Observar:

- i)* A localização da **Caixa de Primeiros Socorros** deve ser conhecida por todos os docentes/utilizadores dos laboratórios da **Escola** e suas dependências e estar devidamente sinalizada e em local acessível;
- ii)* O conteúdo da **Caixa de Primeiros Socorros** deve estar devidamente listado, (e essa lista deve constar do seu interior). A lista deve indicar as datas de validade dos componentes em que seja aplicável;
- iii)* O **Assistente Operacional** afeto ao apoio dos laboratórios é responsável pela verificação da **Caixa de Primeiros Socorros** com uma periodicidade mínima trimestral e após utilização de algum componente;
- iv)* A utilização da **Caixa de Primeiros Socorros** deve ser objeto de registo, [**Anexo 8 do Manual de Segurança para Laboratórios - MSL**];
- v)* Preferencialmente deverão existir junto da **Caixa de Primeiros Socorros** procedimentos escritos relativos à atuação a prestar nas situações de acidente (potencialmente) mais comuns.

## 2- Conteúdo da Caixa de Primeiros Socorros:

- Máscaras de proteção facial;
- Luvas descartáveis (Preferencialmente de nitrilo por motivos de hipersensibilidade);
- Tesoura (de pontas redondas);
- Compressas esterilizadas (de diferentes dimensões incluindo próprias para queimaduras);
- Pensos rápidos de diferentes dimensões;
- Rolo adesivo (ou esparadrapo ou fitas adesivas);
- Ligaduras (elástica e não elástica);
- Solução antisséptica de povidona iodada a 10%;
- Álcool etílico a 70%;
- Soro fisiológico (em quantidades de acordo com potenciais necessidades);
- Termómetro digital;
- Algodão hidrófilo;
- Faixa elástica e faixa triangular (para entorses ou como torniquete);
- Frasco de água oxigenada;
- Cotonetes;
- Lâmina de barbear;
- Pinça hemostática;
- Garrote;
- Caixa de fósforos;
- Alfinetes de fralda;
- Bolsa para água quente;
- Lanterna;
- Sacos plásticos.

# UTILIZAÇÃO DA FARMÁCIA

(Caixa de Primeiros Socorros)

Ficha de Registo Nº \_\_\_\_\_ /de 20\_\_

Utilização	DATA	MOTIVO DA UTILIZAÇÃO	MATERIAL UTILIZADO
01	__/__/__		
02	__/__/__		
03	__/__/__		
04	__/__/__		
05	__/__/__		
06	__/__/__		
07	__/__/__		
08	__/__/__		
09	__/__/__		
10	__/__/__		
11	__/__/__		
12	__/__/__		

# PRODUTOS QUÍMICOS INCOMPATÍVEIS

SUBSTÂNCIA	INCOMPATÍVEL COM: (Não devem ser armazenadas ou misturadas com)
Acetona	Ácido nítrico (concentrado); Ácido sulfúrico (concentrado); Peróxido de hidrogénio;
Acetonitrila	<i>Oxidantes; ácidos;</i>
Ácido Acético	Ácido crómico; Ácido nítrico; Ácido perclórico; Peróxido de hidrogénio; Permanganatos
Ácido clorídrico	Metais mais comuns; Aminas; Óxidos metálicos; Anidrido acético; Acetato de vinil; Sulfato de mercúrio; Fosfato de cálcio; Formaldeído; Carbonatos; Bases fortes; Ácido sulfúrico;
Ácido crómico	Ácido acético; Naftaleno; Cânfora; Glicerina; Álcoois; Papel;
Ácido fluorídrico (anidro)	Amónia (anidra ou aquosa);
Ácido nítrico (concentrado)	Ácido acético; Acetona; Álcoois; Anilina; Ácido crómico;
Ácido oxálico	Prata e seus sais; Mercúrio e seus sais; Peróxidos orgânicos;
Ácido perclórico	Anidrido acético; Álcoois; Papel; Madeira;
Ácido sulfúrico	Cloratos; Percloratos; Permanganatos; Peróxidos orgânicos;
Metais alcalinos e alcalino-terrosos (como o sódio, potássio, lítio, magnésio, cálcio)	Dióxido de carbono; Tetracloro de carbono e outros hidrocarbonetos clorados; Quaisquer ácidos livres; Quaisquer halogénios; Aldeídos; Cetonas;
Álcool amílico, etílico e metílico	Ácido clorídrico; Ácido fluorídrico; Ácido fosfórico;
Amónia anidra	Mercúrio; Cloro; Hipoclorito de cálcio; Iodo; Bromo; Ácido fluorídrico, Prata;
Anidrido acético	Ácido crómico; Ácido nítrico; Ácido perclórico; Compostos hidroxilados; Etilenoglicol; Peróxidos; Permanganatos; Soda cáustica; Potassa cáustica; Aminas;
Anilina	Ácido nítrico; Peróxido de hidrogénio;
Azidas	Ácidos;
Benzeno	Ácido clorídrico; Ácido fluorídrico; Ácido fosfórico; Ácido nítrico concentrado; Peróxidos;
Bromo	Amoníaco; Acetileno; Butadieno; Butano; Metano; Propano; Outros gases derivados do petróleo; Carbonato de sódio; Benzeno; Metais na forma de pó; Hidrogénio;
Carvão ativo	Hipoclorito de cálcio; Todos os agentes oxidantes;
Cianetos	Ácidos;
Cloratos	Sais de amónio; Ácidos; Metais na forma de pó; Enxofre; Materiais orgânicos combustíveis finamente divididos;
Cloreto de mercúrio	Ácidos fortes; Amoníaco; Carbonatos; Sais metálicos; Álcalis fosfatados; Sulfitos; Sulfatos; Bromo; Antimónio;
Cloro	Amoníaco; Acetileno; Butadieno; Butano; Propano; Metano; Outros gases derivados do petróleo; Hidrogénio; Carbonato de sódio; Benzeno; Metais na forma de pó;
Clorofórmio	Bases fortes; Metais alcalinos; Alumínio; Magnésio; Agentes oxidantes fortes;
Cobre metálico	Acetileno; Peróxido de hidrogénio; Azidas;
Éter etílico	Ácido clorídrico; Ácido fluorídrico; Ácido sulfúrico; Ácido fosfórico;
Fenol	Hidróxido de sódio; Hidróxido de potássio; Compostos halogenados; Aldeídos;

Ferrocianeto de potássio	Ácidos fortes;
Flúor	Isolar de tudo;
Formaldeído	Ácidos inorgânicos;
Fósforo (branco)	Ar; Álcalis; Agentes redutores; Oxigénio;
Hidrazina	Peróxido de hidrogénio; Ácido nítrico; Qualquer outro oxidante;
Hidretos	Água; Ar; Dióxido de carbono; Hidrocarbonetos clorados;
Hidrocarbonetos (como o benzeno, butano, propano, gasolina, etc.)	Flúor; Cloro; Bromo; Ácido crómico; Peróxidos;
Hidróxido de amónio	Ácidos fortes; Metais alcalinos; Agentes oxidantes fortes; Bromo; Cloro; Alumínio; Cobre; Bronze; Latão; Mercúrio;
Hidroxilamina	Óxido de bário; Dióxido de chumbo; Pentacloro e tricloro de fósforo; Zinco; Dicromato de potássio;
Hipocloritos	Ácidos; Carvão ativado;
Hipoclorito de sódio	Fenol; Glicerina; Nitrometano; Óxido de ferro; Amoníaco; Carvão ativado;
Iodo	Acetileno; Hidrogénio;
Líquidos Inflamáveis	Nitrato de amónio; Ácido crómico; Peróxido de hidrogénio; Ácido nítrico; Peróxido de sódio; Halogénios;
Mercúrio	Acetileno; ácido fulmínico (produzido em misturas etanol - ácido nítrico); Amónia; Ácido oxálico;
Nitratos	Ácidos; Metais na forma de pó: Líquidos inflamáveis; Cloratos; Enxofre; Materiais orgânicos ou combustíveis finamente divididos; Ácido sulfúrico;
Oxalato de amónio	Ácidos fortes;
Óxido de etileno	Ácidos; Bases; Cobre; Perclorato de magnésio;
Óxido de sódio	Água; qualquer ácido livre;
Pentóxido de fósforo	Álcoois; Bases fortes; Água;
Percloratos	Ácidos;
Perclorato de potássio	Ácidos; ver também em ácido perclórico e cloratos;
Permanganato de potássio	Glicerina; Etileno glicol; qualquer ácido livre; ácido sulfúrico;
Peróxidos (orgânicos)	Ácidos (orgânicos ou minerais); evitar fricção; armazenar a baixa temperatura;
Peróxido de hidrogénio	Cobre; Crómio; Ferro; Maioria dos metais e seus sais; Materiais combustíveis; Materiais orgânicos; Qualquer líquido inflamável; Anilina; Nitrometano; Álcoois; Acetona;
Peróxido de sódio	Qualquer substância oxidável; como etanol; metanol; ácido acético glacial; anidrido acético; glicerina; etileno glicol; acetato de etilo; acetato de metilo; furfuro; álcool etílico; álcool metílico;
Potássio	Tetracloro de carbono; Dióxido de carbono; Água;
Prata e seus sais	Acetileno; Ácido oxálico; Ácido tartárico; Ácido fulmínico; Compostos de amónio;
Sódio	Tetracloro de carbono; Dióxido de carbono; Água; Ver também em metais alcalinos;
Sulfetos	Ácidos;
Sulfeto de hidrogénio	Ácido nítrico fumegante; Gases oxidantes;
Tetracloro de carbono	Sódio;
zinco	Enxofre;
Zircónio	Água; Tetracloro de carbono; Não usar espuma ou extintor de pó químico em fogos que envolvam este elemento;

# Advertências de Perigo (H) e Recomendações de Prudência (P)

(Adaptado de: [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/dds2/SAMANCTA/PT/Safety/HP\\_PT.htm](https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/PT/Safety/HP_PT.htm))

## FRASES H • Advertências de Perigo

H200	Explosivo instável.
H201	Explosivo; perigo de explosão em massa.
H202	Explosivo, perigo grave de projeções.
H203	Explosivo; perigo de incêndio, sopro ou projeções.
H204	Perigo de incêndio ou projeções.
H205	Perigo de explosão em massa em caso de incêndio.
H220	Gás extremamente inflamável.
H221	Gás inflamável.
H222	Aerossol extremamente inflamável.
H223	Aerossol inflamável.
H224	Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
H225	Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H226	Líquido e vapor inflamáveis.
H228	Sólido inflamável.
H240	Risco de explosão sob a ação do calor.
H241	Risco de explosão ou de incêndio sob a ação do calor.
H242	Risco de incêndio sob a ação do calor.
H250	Risco de inflamação espontânea em contacto com o ar.
H251	Suscetível de auto-aquecimento: risco de inflamação.
H252	Suscetível de auto-aquecimento em grandes quantidades: risco de inflamação.
H260	Em contacto com a água liberta gases que se podem inflamar espontaneamente.
H261	Em contacto com a água liberta gases inflamáveis.
H270	Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H271	Risco de incêndio ou de explosão; muito comburente.
H272	Pode agravar incêndios; comburente.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

H281	Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.
H290	Pode ser corrosivo para os metais.
H300	Mortal por ingestão.
H301	Tóxico por ingestão.
H302	Nocivo por ingestão.
H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H310	Mortal em contacto com a pele.
H311	Tóxico em contacto com a pele.
H312	Nocivo em contacto com a pele.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H315	Provoca irritação cutânea.
H317	Pode provocar uma reação alérgica cutânea.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H330	Mortal por inalação.
H331	Tóxico por inalação.
H332	Nocivo por inalação.
H334	Quando inalado, pode provocar sintomas de alergia ou de asma ou dificuldades respiratórias.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.
H340	Pode provocar anomalias genéticas <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
H341	Suspeito de provocar anomalias genéticas <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
H350	Pode provocar cancro <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
H351	Suspeito de provocar cancro <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
H360	Pode afetar a fertilidade ou o nascituro <indicar o efeito específico se este for conhecido> <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
H361	Suspeito de afetar a fertilidade ou o nascituro <indicar o efeito específico se este for conhecido> <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
H362	Pode ser nocivo para as crianças alimentadas com leite materno.
H370	Afeta os órgãos <ou indicar todos os órgãos afetados, se forem conhecidos> <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.

<b>H371</b>	Pode afetar os órgãos <ou indicar todos os órgãos afetados, se forem conhecidos> <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
<b>H372</b>	Afeta os órgãos <ou indicar todos os órgãos afetados, se forem conhecidos> após exposição prolongada ou repetida <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
<b>H373</b>	Pode afetar os órgãos <ou indicar todos os órgãos afetados, se forem conhecidos> após exposição prolongada ou repetida <indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição>.
<b>H400</b>	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
<b>H410</b>	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
<b>H411</b>	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
<b>H412</b>	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
<b>H413</b>	Pode provocar efeitos nocivos duradouros nos organismos aquáticos.
	Informações suplementares sobre os perigos
	<b>Características físicas</b>
<b>EUH 001</b>	Explosivo no estado seco.
<b>EUH 014</b>	Reage violentamente em contacto com a água.
<b>EUH 018</b>	Pode formar mistura vapor-ar explosiva/inflamável durante a utilização.
<b>EUH 019</b>	Pode formar peróxidos explosivos.
<b>EUH 044</b>	Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado.
	<b>Propriedades que afetam a saúde</b>
<b>EUH 029</b>	Em contacto com a água liberta gases tóxicos.
<b>EUH 031</b>	Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos.
<b>EUH 032</b>	Em contacto com ácidos liberta gases muito tóxicos.
<b>EUH 066</b>	Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida.
<b>EUH 070</b>	Tóxico por contacto com os olhos.
<b>EUH 071</b>	Corrosivo para as vias respiratórias.
	<b>Propriedades que afetam o ambiente</b>
	<b>Elementos suplementares do rótulo/informações sobre determinadas substâncias ou misturas</b>
<b>EUH 201</b> <b>EUH 201A</b>	Contém chumbo. Não utilizar em superfícies que possam ser mordidas ou chupadas por crianças. Atenção! Contém chumbo.
<b>EUH 202</b>	Cianoacrilato. Perigo. Cola à pele e aos olhos em poucos segundos. Manter fora do alcance das crianças.
<b>EUH 203</b>	Contém crómio (VI). Pode provocar uma reação alérgica.
<b>EUH 204</b>	Contém isocianatos. Pode provocar uma reação alérgica.
<b>EUH 205</b>	Contém componentes epoxídicos. Pode provocar uma reação alérgica.

<b>EUH 206</b>	Atenção! Não utilizar juntamente com outros produtos. Podem libertar-se gases perigosos (cloro).
<b>EUH 207</b>	Atenção! Contém cádmio. Libertam-se fumos perigosos durante a utilização. Ver as informações fornecidas pelo fabricante. Respeitar as instruções de segurança.
<b>EUH 208</b>	Contém. Pode provocar uma reação alérgica.
<b>EUH 209</b> <b>EUH 209A</b>	Pode tornar-se facilmente inflamável durante o uso. Pode tornar-se inflamável durante o uso.
<b>EUH 210</b>	Ficha de segurança fornecida a pedido.
<b>EUH 401</b>	Para evitar riscos para a saúde humana e para o ambiente, respeitar as instruções de utilização.

<b>FRASES P • Recomendações de Prudência</b>	
<b>P101</b>	Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.
<b>P102</b>	Manter fora do alcance das crianças.
<b>P103</b>	Ler o rótulo antes da utilização.
<b>P201</b>	Pedir instruções específicas antes da utilização.
<b>P202</b>	Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.
<b>P210</b>	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
<b>P211</b>	Não pulverizar sobre chama aberta ou outra fonte de ignição.
<b>P220</b>	Manter afastado da roupa e de outras matérias combustíveis.
<b>P222</b>	Não deixar entrar em contacto com o ar.
<b>P223</b>	Não deixar entrar em contacto com a água.
<b>P230</b>	Manter húmido com...
<b>P231</b>	Manusear e armazenar o conteúdo em atmosfera de gás inerte /...
<b>P232</b>	Manter ao abrigo da humidade.
<b>P233</b>	Manter o recipiente bem fechado.
<b>P234</b>	Mantenha sempre o produto na sua embalagem original.
<b>P235</b>	Conservar em ambiente fresco.
<b>P240</b>	Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor.
<b>P241</b>	Utilizar equipamento [elétrico/de ventilação/de iluminação/...] à prova de explosão.
<b>P242</b>	Utilizar ferramentas anti chispa.
<b>P243</b>	Tomar medidas para evitar acumulação de cargas eletrostáticas.

<b>P244</b>	Manter válvulas e conexões isentas de óleo e gordura.
<b>P250</b>	Não submeter a trituração/choque/fricção/... .
<b>P251</b>	Não furar nem queimar, mesmo após utilização.
<b>P260</b>	Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
<b>P261</b>	Evitar respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
<b>P262</b>	Não pode entrar em contacto com os olhos, a pele ou a roupa.
<b>P263</b>	Evitar o contacto durante a gravidez e o aleitamento.
<b>P264</b>	Lavar ... cuidadosamente após manuseamento.
<b>P270</b>	Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
<b>P271</b>	Utilizar apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
<b>P272</b>	A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho.
<b>P273</b>	Evitar a libertação para o ambiente.
<b>P280</b>	Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial.
<b>P282</b>	Usar luvas de proteção contra o frio e escudo facial ou proteção ocular.
<b>P283</b>	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas.
<b>P284</b>	[Em caso de ventilação inadequada] usar proteção respiratória.
<b>P231 + P232</b>	Manusear e armazenar o conteúdo em atmosfera de gás inerte/.... Manter ao abrigo da humidade.
<b>P301</b>	EM CASO DE INGESTÃO:
<b>P302</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE:
<b>P303</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo):
<b>P304</b>	EM CASO DE INALAÇÃO:
<b>P305</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS:
<b>P306</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA:
<b>P308</b>	EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição:
<b>P310</b>	Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...
<b>P311</b>	Contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...
<b>P312</b>	Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/... .
<b>P313</b>	Consulte um médico.
<b>P314</b>	Em caso de indisposição, consulte um médico.
<b>P315</b>	Consulte imediatamente um médico.
<b>P320</b>	É urgente um tratamento específico (ver ... no presente rótulo).
<b>P321</b>	Tratamento específico (ver ... no presente rótulo).
<b>P330</b>	Enxaguar a boca.

<b>P331</b>	NÃO provocar o vômito.
<b>P332</b>	Em caso de irritação cutânea:
<b>P333</b>	Em caso de irritação ou erupção cutânea:
<b>P334</b>	Mergulhar em água fria [ou aplicar compressas húmidas].
<b>P335</b>	Sacudir da pele as partículas soltas.
<b>P336</b>	Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada.
<b>P337</b>	Caso a irritação ocular persista:
<b>P338</b>	Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
<b>P340</b>	Retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
<b>P342</b>	Em caso de sintomas respiratórios:
<b>P351</b>	Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos.
<b>P352</b>	Lavar abundantemente com água/...
<b>P353</b>	Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche].
<b>P360</b>	Enxaguar imediatamente com muita água a roupa e a pele contaminadas antes de se despir.
<b>P361</b>	Retirar imediatamente toda a roupa contaminada.
<b>P362</b>	Retirar a roupa contaminada.
<b>P363</b>	Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.
<b>P370</b>	Em caso de incêndio:
<b>P371</b>	Em caso de incêndio importante e de grandes quantidades:
<b>P372</b>	Risco de explosão.
<b>P373</b>	Se o fogo atingir os explosivos, NÃO tentar combatê-lo.
<b>P375</b>	Combater o incêndio à distância, devido ao risco de explosão.
<b>P376</b>	Deter a fuga se tal puder ser feito em segurança.
<b>P377</b>	Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
<b>P378</b>	Para extinguir utilizar....
<b>P380</b>	Evacuar a zona.
<b>P381</b>	Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.
<b>P390</b>	Absorver o produto derramado a fim de evitar danos materiais.
<b>P391</b>	Recolher o produto derramado.
<b>P301 + P310</b>	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...
<b>P301 + P312</b>	EM CASO DE INGESTÃO: caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...

<b>P301 + P330 + P331</b>	EM CASO DE INGESTÃO: enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.
<b>P302 + P334</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: mergulhar em água fria ou aplicar compressas húmidas.
<b>P302 + P352</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar abundantemente com água/...
<b>P303 + P361 + P353</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche].
<b>P304 + P340</b>	EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
<b>P305 + P351 + P338</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
<b>P306 + P360</b>	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA: enxaguar imediatamente com muita água a roupa e a pele contaminadas antes de se despir.
<b>P308 + P313</b>	EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.
<b>P332 + P313</b>	Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.
<b>P333 + P313</b>	Em caso de irritação ou erupção cutânea: consulte um médico.
<b>P337 + P313</b>	Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.
<b>P342 + P311</b>	Em caso de sintomas respiratórios: contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...
<b>P370 + P376</b>	Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança.
<b>P370 + P378</b>	Em caso de incêndio: para extinguir utilizar...
<b>P370 + P380 + P375</b>	Em caso de incêndio: evacuar a zona. Combater o incêndio à distância, devido ao risco de explosão.
<b>P371 + P380 + P375</b>	Em caso de incêndio importante e de grandes quantidades: evacuar a zona. Combater o incêndio à distância, devido ao risco de explosão.
<b>P401</b>	Armazenar em conformidade com...
<b>P402</b>	Armazenar em local seco.
<b>P403</b>	Armazenar em local bem ventilado.
<b>P404</b>	Armazenar em recipiente fechado.
<b>P405</b>	Armazenar em local fechado à chave.
<b>P406</b>	Armazenar num recipiente resistente à corrosão/... com um revestimento interior resistente.
<b>P407</b>	Respeitar as distâncias mínimas entre pilhas ou paletes.
<b>P410</b>	Manter ao abrigo da luz solar.
<b>P411</b>	Armazenar a uma temperatura não superior a ... °C/...°F.
<b>P412</b>	Não expor a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.
<b>P413</b>	Armazenar quantidades a granel superiores a ... kg/... lbs a uma temperatura não superior a ... °C/...°F.
<b>P420</b>	Armazenar separadamente.
<b>P402 + P404</b>	Armazenar em local seco. Armazenar em recipiente fechado.

<b>P403 + P233</b>	Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
<b>P403 + P235</b>	Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.
<b>P410 + P403</b>	Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.
<b>P410 + P412</b>	Manter ao abrigo da luz solar. Não expor a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.
<b>P501</b>	Eliminar o conteúdo/recipiente em ...

# GESTÃO DE RESÍDUOS

(Norma/Procedimentos para a Gestão dos Resíduos • NPGR)

Versão: 1.0

Data: 24/01/2024

Revisão Nº: 15 [a]

## 1. OBJETIVO

O presente procedimento tem como objetivo estabelecer regras para os aspetos da gestão dos resíduos produzidos nos laboratórios da **Escola Secundária Camilo Castelo Branco**.

## 2. DESTINATÁRIOS

Todos os docentes, assistentes operacionais e/ou colaboradores da **Escola** que façam uso dos laboratórios e/ou das suas dependências, (de forma sistemática ou pontual).

São atribuídas as seguintes **responsabilidades** no âmbito do respetivo procedimento:

### [TODOS OS UTILIZADORES] - Gestão das salas e espaços/edifício

- Assegurar a triagem/descarte dos resíduos de acordo com os procedimentos da **Escola (Ecopontos)**;
- Assegurar a seleção/separação dos resíduos orgânicos (**Biorresíduos**).

### [DIREÇÃO DA ESCOLA] - Serviços de limpeza & Gestão da recolha

- Assegurar o transporte dos resíduos para os locais de depósito da **Escola**;
- Gerir os meios contratuais para os diversos tipos de resíduos produzidos na **Escola**, nomeadamente: *Resíduos Sólidos Urbanos; Resíduos recicláveis; Resíduos Perigosos; Óleos Usados; Pilhas; Resíduos Elétricos e Eletrónicos; Sucatas e Monos; Resíduos de Construção e Demolição.*

## 3. DEFINIÇÕES

**Eliminação** - a operação que visa dar um destino final adequado aos resíduos nos termos previstos na legislação em vigor.

**Produtor** - qualquer pessoa, singular ou coletiva, agindo em nome próprio ou prestando serviço a terceiro cuja atividade produza resíduos ou que efetue operações de pré-tratamento, de mistura ou outras que alterem a natureza ou a composição de resíduos;

**Reciclagem** - o reprocessamento de resíduos com vista à recuperação e ou regeneração das suas matérias constituintes em novos produtos a afetar ao fim original ou a fim distinto;

**Recolha** - a operação de apanha, seletiva ou indiferenciada, de triagem e ou mistura de resíduos com vista ao seu transporte;

**Resíduo** - qualquer substância ou objeto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na **Lista Europeia de Resíduos**.



**Resíduo de construção e demolição** - o resíduo proveniente de obras de construção, manutenção, alteração, conservação, etc., relativo a edificações;

**Resíduo perigoso** - o resíduo que apresente, pelo menos, uma característica de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, nomeadamente os identificados como tal na **Lista Europeia de Resíduos**;

**Resíduo urbano** - o resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações;

**Triagem** - o ato de separação de resíduos mediante processos manuais ou mecânicos, sem alteração das suas características, com vista à sua valorização ou a outras operações de gestão;

**Valorização** - a operação de reaproveitamento de resíduos prevista na legislação em vigor.

#### 4. DESCRIÇÃO

Nos termos do **n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020**, de 10 de dezembro, na sua redação atual (**DL 11/2023**), a gestão dos resíduos constitui parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade do respetivo produtor. Esta responsabilidade extingue-se pela transmissão dos resíduos a **operador licenciado** de gestão de resíduos ou pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos. Assim, a **Escola** é responsável pela gestão dos seus resíduos no interior das suas instalações, até ao momento em que os operadores licenciados recolhem os resíduos produzidos. Desta forma, é necessário que existam regras para a gestão dos resíduos na **Escola**.

##### 4.1. RESÍDUOS URBANOS

Os resíduos urbanos devem ser separados de forma a tornar possível a sua **reciclagem**. Uma separação criteriosa resulta de numa redução substancial da quantidade de resíduos enviados para aterro. A revalorização dos resíduos acarreta benefícios ecológicos e financeiros.

A recolha dos resíduos é efetuada pela entidade designada pelo município nos dias/horários por este estabelecidos e são do conhecimento da **Administração Escolar/Escola**. Ao efetuar-se a recolha nos locais designados para depósito, deve ser garantida a triagem e/ou separação dos resíduos, de forma a que o **Papel/Cartão**, as embalagens (**Plástico/Metal**) e o **Vidro** sejam colocados nos respetivos **ecopontos**, bem como os **resíduos orgânicos (Biorresíduos)**, [**Contentor Castanho - Vila Real MAIS + Sustentável**].

Os **resíduos urbanos (indiferenciados)** são recolhidos em sacos de cor preta. O encaminhamento dos sacos contendo os resíduos urbanos entre as instalações e os locais de depósito/contentores deve ser efetuado pelos assistentes operacionais, sendo proibido arrastar os sacos pelo pavimento. A tampa do **Contentor Castanho** deve estar sempre fechada, (**bem como a dos restantes contentores**).

##### 4.2. PAPEL, CARTÃO, EMBALAGENS E VIDRO

O **Papel/Cartão** a separar deve ser de boa qualidade, isto é, não pode estar contaminado (com gordura, papel de casas de banho, etc.). O **papel contaminado** é considerado como resíduo urbano e eliminado como tal. As embalagens de **Papel/Cartão** devem ser desmontadas e fechadas antes de serem colocadas nos respetivos ecopontos. As tampas de todos os contentores do **ecoponto** devem estar sempre fechadas.



#### 4.3. REEE - (RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÓNICOS)

Todos os equipamentos elétricos e eletrónicos, com vista à sua reciclagem e/ou descarte), podem ser colocados nos **pontos eletrão**, os quais estão localizados no **Parque de Estacionamento da Escola**. Os **REEE** são recolhidos de acordo com a frequência/horário da entidade **Rede Eletrão**.

#### 4.4. PILHAS E ACUMULADORES

As pilhas e acumuladores podem ser colocados nos recipientes existentes nas diversas salas da **Escola**. Quando se encontram cheios, a recolha das pilhas e acumuladores destes recipientes para o depósito **ecoponto** apropriado é efetuada pelos assistentes operacionais da **Escola**.

#### 4.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

O destino e/ou descarte de resíduos de construção e/ou demolição produzidos na **Escola**, consoante as circunstâncias/situações, deve ser objeto de análise entre a **administração escolar**, os serviços tutelares, mormente os serviços municipais, e, no caso de empreitadas, o produtor/responsável pelos resíduos.

#### 4.6. ÓLEOS USADOS

Os óleos usados deverão ser acondicionados em recipientes de **plástico transparente** (preferencialmente) e armazenados em tina e/ou estante de retenção de derrames até à sua recolha pelo serviço municipalizado no quadro do sistema de recolha dos resíduos (óleos) objeto de **tratamento diferenciado**.

#### 4.7. MADEIRAS E SUCATA

Sempre que existirem madeiras e materiais metálicos para eliminar, compete à **administração escolar** estabelecer os contactos necessários junto dos serviços tutelares e/ou dos serviços municipais, no sentido de determinar o destino e/ou descarte destes resíduos. Estes materiais podem ser armazenados junto dos ecopontos e/ou contentores (até ao seu descarte) desde que não condicionam ou possam obstruir o acesso aos outros contentores.

#### 4.8. RESÍDUOS PERIGOSOS

- Os resíduos de **risco químico** são acondicionados em **recipientes de 5 ou 10 L** armazenados em tina de retenção de derrames situada no **Gabinete de Química [GQ]**. Poderão ainda ser colocados em recipientes de maiores dimensões (**até 25 L**) desde que mantidos na tina de retenção de derrames, [em **PELBD/LLDPE**, e devidamente **certificada**]. Os recipientes deverão ser de plástico resistente, preferencialmente **PEHD/HDPE** com tampa.
- O acondicionamento de resíduos líquidos só pode ocorrer em recipientes de vidro quando estes reajam com o plástico, [e mantidos em tina de retenção de derrames].
- Todos os recipientes devem ser identificados com uma **etiqueta de risco químico**. As etiquetas, em função do código **LER - Lista Europeia de Resíduos**, constam em anexo à presente **Norma (NPGR)**.



- Os recipientes depois de cheios (**máximo até 3/4**), ou sempre que forem utilizados, devem ser **devidamente encerrados**, evitando a libertação de cheiros e aerossóis.
- Para efeito de descarte e/ou **disposição final** de resíduos perigosos **para entidade externa licenciada** deve optar-se por recipientes de **25 L, devidamente encerrados**, que poderão ser mantidos armazenados no local de depósito/reserva do **Gabinete de Química [GQ]**, desde que assegurada a colocação em tina/estante de retenção de derrames, sem prejuízo da sua guarda e vigilância permanente, (**não podendo a entrega/disposição exceder os 3 meses** após o encerramento do recipiente ou **os três anos após a data de início da recolha dos resíduos**, ou, caso exista, **da vida útil constante do certificado do recipiente de recolha**).
- Os vidros de origem laboratorial (frascos de reagentes, quebras/cacos ou outros) são recolhidos separadamente e colocados em recipiente adequado existente no **Gabinete de Química [GQ]**.
- Os **reagentes fora de uso/validade** ou descartados por motivos de contaminação, deverão estar acondicionados nas embalagens de origem, devidamente identificados e acondicionados em caixas devidamente identificadas no local de depósito/reserva do **Gabinete de Química [GQ]**.
- Todos os recipientes de recolha devem ser **homologados** e/ou **certificados** para este efeito, (não podem ser utilizados recipientes de produtos alimentares para acondicionar os resíduos).

#### 4.8.1. RESÍDUOS BIOLÓGICOS

- Os equipamentos ou **objetos pontiagudos**, como agulhas, laminas, etc., de que se pretende descarte/eliminação, não pode ter lugar nos resíduos normais, mas em recipientes adequados, nomeadamente num **Coletor de Resíduos Perfuro Cortantes**.
- A destruição/inativação dos resíduos contaminados com **agentes biológicos** deve ter lugar por **ação térmica** (em autoclave) ou **com lixívia**. O posterior descarte destes resíduos só pode ter lugar no **Contentor Castanho - Vila Real MAIS + Sustentável**, **se a inativação tiver sido efetuada por ação térmica**.

#### 4.8.2. RESÍDUOS QUÍMICOS

- Os materiais identificados como **pouco poluentes** podem ser dispostos no lixo (**sólido**) ou na rede de esgoto (**soluções**), desde que em **pequenas quantidades**, **baixas concentrações** e **toxicidade** e atendendo aos **limites estabelecidos pela legislação ambiental**. Assim, podem ser descartadas substâncias formadas pela combinação dos iões constantes da tabela seguinte:

CATIÕES					ANIÕES				
H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	I <sup>-</sup>	OH <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Sr <sup>2+</sup>	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
Ti <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>				PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	BO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>



- Dado o seu **elevado carácter tóxico**, não podem ser lançadas **na rede de esgoto** os materiais e/ou substâncias contendo ou formadas por:

<b>Solventes</b> (Inflamáveis)	Acetona, Benzeno, Éter etílico, Tolueno e Xileno
<b>Solventes</b> (Halogenados)	Clorofórmio, Tetracloreto de Carbono e di/tricloroetano
<b>Substâncias Tóxicas</b>	Fenóis, Hidrazinas, Cianetos, Sulfuretos, e Formaldeído
<b>Metais Pesados</b> (Tóxicos)	Berílio ( <b>Be</b> ), Mercúrio ( <b>Hg</b> ), Cádmio ( <b>Cd</b> ), Bário ( <b>Ba</b> ), Arsénio ( <b>As</b> ), Crómio ( <b>Cr</b> ), Chumbo ( <b>Pb</b> ), Ósmio ( <b>Os</b> ), Selénio ( <b>Se</b> ), Tálcio ( <b>Tl</b> ) e Vanádio ( <b>V</b> )

#### 4.8.3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS A ENVIAR PARA O EXTERIOR (CÓDIGO LER)

- O **Código LER** a constar das etiquetas dos resíduos perigosos (listadas em anexo), no que respeita aos laboratórios da **Escola** é estabelecido de acordo com:
  - a) **LER: 06 04 04** - “Resíduos contendo **mercúrio**”;
  - b) **LER: 06 04 05** - “Resíduos contendo outros **metais pesados** (excluindo Mercúrio e Arsénio)”;
  - c) **LER: 16 05 06** - “Outros Resíduos/Produtos químicos contendo ou compostos por **substâncias perigosas** (Outros resíduos não especificados)”;
  - d) **LER: 16 05 08** - “Resíduos/Produtos químicos **orgânicos** contendo ou compostos por **substâncias perigosas**”;

## 5. DOCUMENTAÇÃO DE SUPORTE

- Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro (Regime geral da gestão de resíduos);
- Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro (Simplificação dos licenciamentos ambientais);
- Regulamento (EU) 2019/1148 de 20 de junho de 2019;
- Circular Interna n.º 2/2022 da DGEstE;
- Manual de Utilização, Manutenção e Segurança nas Escolas (ME - 2ª Edição 2003);
- Etiquetas Resíduos Tóxicos.

## 6. ALTERAÇÃO AO PROCEDIMENTO

Revisão/Data	Descrição	Páginas
v1.15 [a] Janeiro 2024	Elaboração da Norma NPGR	--









# LIMITE DE ENCHIMENTO

UN 6.1  
UN 9

TOXIC SUBSTANCES  
MISCELLANEOUS DANGEROUS SUBSTANCES

## RESÍDUOS PERIGOSOS (FRASCO DE RECOLHA)

Data de Início da Recolha dos Resíduos:

..... / ..... / .....

Código LER (Lista Europeia de Resíduos):

**16 05 08**

*Resíduos/Produtos químicos orgânicos  
contendo ou compostos por substâncias  
perigosas*



MANIPULAR COM CUIDADO



**CAUTION**

**HAZARDOUS WASTE**



<http://escbvr.pt>

Entidade Responsável pelo Resíduo:

[Escola Secundária Camilo Castelo Branco](#)

Diretor(a): Helena Isabel da Costa Correia  
[secretaria@escbvr.pt](mailto:secretaria@escbvr.pt)

Largo dos Freitas | 5000 - 657 Vila Real  
Tel. 259 309 430

Responsável pela Recolha (CI n.º2/2022):

\_\_\_\_\_  
*[Maria Helena Matias Cunha Fernandes]*

# PRECURSORES DE EXPLOSIVOS

(Anexo I do Regulamento (EU) 2019/1148 de 20 de junho de 2019)

## ANEXO I - [Circular Interna nº 2/2022 da DGEstE]

### REGULAMENTO (UE) 2019/1148 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de junho de 2019

Lista de substâncias que não devem ser disponibilizadas a particulares nem por eles introduzidas, possuídas ou utilizadas, quer isoladamente quer em preparações ou substâncias que as contenham, salvo se a concentração for igual ou inferior aos valores-limite indicados na coluna 2, e em relação às quais devem ser participadas transações suspeitas e desaparecimentos e furtos significativos no prazo de 24 horas:

1. Designação da substância e número de registo do <i>Chemical Abstracts Service</i> (nº CAS)	2. Valor-limite	3. Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.º, n.º 3 [REG.2658/87]	4. Código da Nomenclatura Combinada (NC) para compostos de constituição química definida apresentados isoladamente abrangidos pela nota 1 dos capítulos 28 ou 29, respetivamente, da NC <sup>(1)</sup>	5. Código da Nomenclatura Combinada (NC) para preparações sem componentes (por exemplo, mercúrio, metais preciosos, ou das terras raras ou substâncias radioativas) que determinariam a classificação noutro código da NC <sup>(1)</sup>
<b>Ácido nítrico</b> (nº CAS 7697-37-2)	3 % m/m	10 % m/m	ex 2808 00 00	ex 3824 99 96
<b>Peróxido de hidrogénio</b> (nº CAS 7722-84-1)	12 % m/m	35 % m/m	2847 00 00	ex 3824 99 96
<b>Ácido sulfúrico</b> (nº CAS 7664-93-9)	15 % m/m	40 % m/m	ex 2807 00 00	ex 3824 99 96
<b>Nitrometano</b> (nº CAS 75-52-5)	16 % m/m	100 % m/m	ex 2904 20 00	ex 3824 99 92
<b>Nitrato de amónio</b> (nº CAS 6484-52-2)	16 % m/m de azoto sob a forma de nitrato de amónio <sup>(2)</sup>	Não é autorizado o licenciamento	3102 30 10 (em solução aquosa) 3102 30 90 (outro)	ex 3824 99 96
<b>Clorato de potássio</b> (nº CAS 3811-04-9)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	ex 2829 19 00	ex 3824 99 96
<b>Perclorato de potássio</b> (nº CAS 7778-74-7)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	ex 2829 90 10	ex 3824 99 96
<b>Clorato de sódio</b> (nº CAS 7775-09-9)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	2829 11 00	ex 3824 99 96
<b>Perclorato de sódio</b> (nº CAS 7601-89-0)	40 % m/m	Não é autorizado o licenciamento	2829 90 10	ex 3824 99 96

(1) Regulamento de Execução (EU) 2017/1925 da Comissão <sup>(1)</sup>. Devem consultar-se as alterações subsequentes do anexo I do Regulamento (CEE) n.º 2658/87 do Conselho <sup>(2)</sup> no que diz respeito aos códigos NC atualizados.

(2) 16 % m/m de azoto sob a forma de nitrato de amónio corresponde a 45,7 % de nitrato de amónio, eliminando as impurezas.

# PRODUTOS OBJETO DE PARTICIPAÇÃO

(Anexo II do Regulamento (UE) 2019/1148 de 20 de junho de 2019)

## ANEXO II - [Circular Interna nº 2/2022 da DGEstE]

REGULAMENTO (UE) 2019/1148 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de junho de 2019

Lista de substâncias isoladas ou em preparações ou em substâncias, e em relação às quais devem ser participadas transações suspeitas e desaparecimentos e furtos significativos **no prazo de 24 horas**:

1. Designação da substância e número de registo do Chemical Abstracts Service (nº CAS)	2. Código da Nomenclatura Combinada (NC) <sup>(1)</sup>	3. Código da Nomenclatura Combinada (NC) para preparações sem componentes (por exemplo, mercúrio, metais preciosos, ou das terras raras ou substâncias radioativas) que determinariam a classificação noutra código da NC <sup>(1)</sup>
<b>Hexamina</b> (nº CAS 100-97-0)	ex 2933 69 40	ex 3824 99 93
<b>Acetona</b> (nº CAS 67-64-1)	2914 11 00	ex 3824 99 92
<b>Nitrato de potássio</b> (nº CAS 7757-79-1)	2834 21 00	ex 3824 99 96
<b>Nitrato de sódio</b> (nº CAS 7361-99-4)	3102 50 00	ex 3824 99 96
<b>Nitrato de cálcio</b> (nº CAS 10124-37-5)	ex 2834 29 80	ex 3824 99 96
<b>Nitrato de amónio cálcico</b> (nº CAS 15245-12-1)	ex 3102 60 00	ex 3824 99 96
<b>Pós de magnésio</b> (nº CAS 7439-95-4) <sup>(2) (3)</sup>	ex 8104 30 00	
<b>Nitrato de magnésio hexahidratado</b> (nº CAS 13446-18-9)	ex 2834 29 80	ex 3824 99 96
<b>Pós de alumínio</b> (nº CAS 7429-90-5) <sup>(2) (3)</sup>	7603 10 00 ex 7603 20 00	

**(1)** Regulamento de Execução (EU) 2017/1925 da Comissão <sup>(1)</sup>. Devem consultar-se as alterações subsequentes do anexo I do Regulamento (CEE) n.º 2658/87 do Conselho <sup>(2)</sup> no que diz respeito aos códigos NC atualizados.

**(2)** Com granulometria inferior a 200 µm

**(3)** Como substância ou em misturas que contenham 70 % m/m ou mais de alumínio ou magnésio.

## Regras de comportamento

Não faça lume e evite a existência e utilização de materiais combustíveis

Assegure permanentemente que as saídas e caminhos de evacuação estão desobstruídos e que o acesso aos meios de extinção está livre

Cumpra a sinalização de segurança

Mantenha os locais permanentemente limpos e arrumados  
Não permita armazenamento de materiais ou produtos fora de locais próprios para esse fim

Não permita a colocação de materiais a menos de 30 cm dos dispositivos de iluminação nem dos de aquecimento

Não restabeleça a ligação da corrente elétrica, após atuação dos disjuntores sem que tenha resolvido o defeito

Evite a multiplicidade inadequada de instalações e de equipamentos elétricos

As instalações e equipamentos deverão ser reparados e verificados por técnicos habilitados

Sempre que abandonar um local certifique-se que todos os equipamentos não necessários estão desligados

Coloque os resíduos em local apropriado

## Telefones de emergência



Posto de Segurança ..... 9  
SOS ..... 112  
Bombeiros ..... 259 340 900  
Gás (BP) ..... 213 891 450

## Em caso de incêndio

Mantenha a calma. Não grite nem corra

Assegure que o posto de segurança é informado

Avisar as pessoas presentes para abandonarem o local  
Se possuir competências tente controlar ou eliminar a ocorrência. Caso contrário afaste-se da zona de perigo, não se isole, fique atento a possíveis instruções do coordenador de setor

Perante fumo, proteja a boca e o nariz com um pano

Se o fumo lhe impedir a fuga, anuncie a sua presença e aguarde socorro

Se o fogo se prender às suas roupas, não corra. Atire-se para o chão e role-se sobre si próprio



## Normas de evacuação



Ao ouvir o sinal de alarme para evacuação (**sirene contínuo**), deve seguir as indicações do coordenador de setor/professor e cumprir os seguintes princípios básicos:

- Manter a calma
- Seguir pelos corredores indicados nas Plantas de Emergência
- Descer as escadas encostado às paredes
- Nunca utilizar o elevador
- Movimentar-se em passo rápido, mas sem correr, evitando empurrar outras pessoas e em silêncio
- Não se preocupar com documentos, livros, papéis, vestuário, veículos, etc.
- Encaminhar-se para o Ponto de Encontro
- Depois de sair do edifício, nunca voltar ao seu interior por qualquer motivo
- Caso exista fumo, em quantidade suficiente para dificultar a respiração e a visibilidade, proteger a boca e nariz com um pano e movimentar-se gatinhando

Se estiver isolado, dirija-se para o Ponto de Encontro, seguindo a sinalização, onde encontrará o coordenador de setor que indicará onde permanecer



## Para combater o incêndio

Só pessoas instruídas na utilização dos meios de extinção devem combater o fogo

Efectue o corte de energia e de gás, caso se justifique, e sem correr riscos desnecessários

Tente extinguir o incêndio, com os meios existentes na área mas sem correr riscos

Se não conseguir dominar o incêndio, feche as portas e janelas e abandone o local

## Em caso de inundação



Mantenha a calma.  
Assegure que o posto de segurança é informado  
Avise as pessoas presentes para abandonar o local.  
Efetue os cortes de energia elétrica, caso se justifique. No entanto, não tente desligar os quadros elétricos que tenham sido afetados e que, por isso, não garantam a sua segurança  
Tente desobstruir os ralos/grelhas de pavimento e encaminhar a água para lá

## Em caso de explosão



Atire-se para o chão e proteja a nuca com os braços  
Mantenha a calma.  
Assegure que o posto de segurança é informado

Tente efetuar os cortes de energia elétrica, água e gás, caso seja justificável. No entanto, não tente desligar os quadros elétricos que tenham sido afetados e que, por isso, não garantam a sua segurança  
Não se aproxime das áreas com grandes estragos nem de estruturas danificadas  
Se existirem pessoas soterradas, e se for capaz, sem perigo, de os começar a libertar, tente fazê-lo retirando os escombros um a um, começando pelos de cima. Não se precipite, não agrave a situação dos feridos ou a sua  
Tenha cuidado com vidros partidos ou cabos de eletricidade. Não toque em objetos metálicos que estejam em contacto com fios elétricos

## Em caso de ameaça de bomba



Mantenha a calma  
Informe unicamente o delegado da segurança, transmitindo-lhe os seguintes dados: a sua identificação; hora exata, meio de receção e conteúdo da ameaça

## Em caso de furacão



Mantenha a calma  
Não abra as cortinas, estas servem de protecção contra estilhaços  
Desligue todos os aparelhos dispensáveis e mantenha ligado o rádio a pilhas de modo a receber informação e instruções das autoridades competentes  
Mantenha-se dentro do edifício, no piso mais inferior e se possível numa divisão interior e afastado das janelas  
Feche todas as portas interiores e reforce as exteriores  
Se o vento acalmar, não saia, é provavelmente a passagem do “olho” (centro) do furacão, ventos fortes podem voltar a qualquer momento  
Vigie constantemente o nível de cheia perto do edifício  
No caso do vento se tornar mais violento coloque-se debaixo de uma peça de mobiliário resistente ou de um colchão

## Urgência médica



Mantenha a calma e dirija-se junto ao(s) sinistrado(s)  
Afastе as pessoas que não estejam envolvidas nos socorros e tente acalmar a vítima  
Proceda a um inquérito, muito sumário, do acidente. Proceda a um exame sumário da(s) vítima(s) para detetar as prováveis alterações das funções vitais  
Informe de imediato o posto de segurança, indicando a localização das vítimas e a gravidade dos ferimentos  
Atue de acordo com o estado da vítima:

- Se poder mover o(s) ferido(s), peça ajuda para o(s) deslocar para um local seguro
- Se detetar alguém impossibilitado de se mover, ou bloqueado pela origem do sinistro:
- Comunique de imediato a situação ao posto de segurança, indicando a localização das vítimas e a gravidade dos ferimentos
- Não toque nem tente reanimar vítimas inconscientes e/ou com fraturas ou sinais de lesões na coluna
- Se possível, aguarde no local pela chegada das equipas de socorro e informe das ações efetuadas

## Em caso de sismo



**Durante o abalo:**  
Mantenha a calma e tente acalmar as outras pessoas  
Mantenha-se afastado das janelas, espelhos, estantes e outros objetos que possam cair  
Dirija-se para um canto e encoste-se a um pilar ou parede interior ou proteja-se de baixo de uma secretária, mesa ou vão de uma porta.  
Ajoelhe-se, coloque a cabeça junto aos joelhos, aperte as mãos firmemente atrás do pescoço e proteja os lados da cabeça com os cotovelos  
Não se assuste se durante um sismo faltar a energia elétrica. Estas situações são normais  
Não tente sair do edifício. Permaneça protegido até acabar o abalo  
No exterior, deve afastar-se dos edifícios, muros, vedações, árvores, postes e cabos elétricos e, logo que possível, agachar-se ou deitar-se no solo e proteger a cabeça  
Deve ir observando o que se passa em seu redor, mantendo-se alerta a possíveis perigos que o obriguem a movimentar-se  
**Após o abalo:**  
Mantenha a calma, mas conte com a existência de possíveis réplicas, e não se precipite para as saídas  
Tente efetuar os cortes de energia, de água e de gás. No entanto, não tente desligar os quadros elétricos que não garantam a sua segurança  
Não se aproxime das áreas com grandes estragos nem de estruturas danificadas  
Se existirem pessoas soterradas, e se for capaz, sem perigo, de os começar a libertar, tente fazê-lo retirando os escombros um a um, começando pelos de cima. Não se precipite, não agrave a situação dos feridos ou a sua  
Tenha cuidado com vidros partidos ou cabos de eletricidade. Não toque em objetos metálicos que estejam em contacto com fios elétricos  
Não se debruce ou apoie em estruturas salientes. Estas poderão não suportar o esforço  
No exterior, deve afastar-se dos edifícios, muros, vedações, árvores, postes e cabos elétricos

## Regras de comportamento

Evite a existência e utilização de materiais combustíveis ou inflamáveis

Assegure permanentemente que as saídas e caminhos de evacuação estão desobstruídos e sinalizados, que o acesso aos meios de extinção está livre e que as portas resistentes ao fogo estão fechadas ou desobstruídas (caso sejam portas de fecho automático)

Mantenha este local permanentemente limpo e arrumado, as vias de circulação devem estar sinalizadas

Verifique regularmente que este local se encontre bem ventilado

Limpe regularmente as condutas de extração

Nunca utilize aerossóis perto de chamas

Lave as mãos ao entrar e sair do laboratório e sempre que contacte algum produto químico

Não use o cabelo solto nem lentes de contacto

Retire pulseiras e colares. Não use mangas largas

Evite trabalhar sozinho. Trabalhe sempre sobre a bancada

Verifique regularmente se os produtos químicos estão corretamente rotulados e se estão em bom estado. Nunca reutilize recipientes para outros produtos

Mantenha-se informado quanto aos riscos associados aos produtos, ao funcionamento dos equipamentos e aos procedimentos de trabalho

Não armazene grandes quantidades de produtos químicos

Nunca despeje os produtos químicos no esgoto geral

Não manusear equipamento elétrico com as mãos molhadas

Os materiais devem estar colocados a uma distância mínima de 0.3m dos dispositivos de iluminação, 1m do teto e 0.5m entre si e das paredes

Os materiais nunca devem ser empilhados

Não permita a existência de instalações elétricas provisórias ou fios soltos ligados à corrente. Não sobrecarregue as tomadas

Sempre que abandonar este local certifique-se que todos os equipamentos da sua responsabilidade estão desligados

Utilize a roupa de trabalho e equipamento de proteção individual que lhe tenha sido atribuído

## Em caso de incêndio

Mantenha a calma. Não grite nem corra

Assegure que o posto de segurança é informado

Avise as pessoas presentes para abandonarem o local

Efetue o corte de energia (elétrica e gás), caso se justifique, e sem correr riscos desnecessários

Se possuir competências tente controlar ou eliminar a ocorrência. Caso contrário afaste-se da zona de perigo, não se isole e fique atento a possíveis instruções do coordenador de setor

Perante fumo, proteja a boca e o nariz com um pano.

Se o fumo lhe impedir a fuga, anuncie a sua presença e aguarde socorro

Se o fogo se prender às suas roupas, não corra. Atire-se para o chão e role-se sobre si próprio



## Para combater o incêndio

Só pessoas instruídas na utilização dos meios de extinção devem combater o fogo

Tente extinguir o incêndio, com os meios existentes na área mas sem correr riscos

Se não conseguir dominar o incêndio, feche as portas e janelas e abandone o local



## Telefones prioritários

Posto de Segurança ..... 9

SOS ..... 112

Bombeiros ..... 259 340 900

Gás (BP) ..... 213 891 450

## Em caso de derrame

Mantenha a calma. Não grite nem corra

Assegure que o posto de segurança é informado

Avise as pessoas presentes para abandonarem o local

Se possuir competências e utilizando equipamento de proteção individual adequado, recolha ou neutralize a substância derramada de acordo com as fichas de segurança do produto

Cumpra as regras de primeiros socorros das fichas de segurança Não permita a entrada no local até que a situação esteja normalizada e sinalize-o de forma adequada



## Em caso de fuga de gás combustível

Não fume, não faça lume nem deixe chamas acesas

Não acione interruptores nem outros dispositivos elétricos

Não desligue tomadas elétricas

Não utilize o telefone (fixo ou portátil) no interior do edifício, mesmo que este toque

Feche a válvula de corte geral de gás combustível aos locais afetados, sem correr riscos

Abra portas e janelas

Avise as pessoas presentes para abandonarem o local

Afaste-se do(s) local(is) afetado(s) e avise o posto de segurança

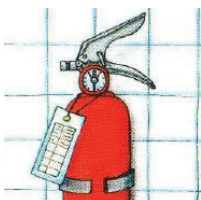
Nunca procure a origem de uma fuga de gás com a ajuda de uma chama. Use um produto espumífero (água com sabão, por exemplo)

Nunca tente fazer qualquer reparação



1. Dê o alarme de fogo antes de o combater

2. Retire o extintor do seu suporte

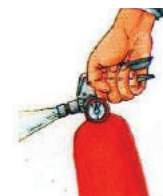


3. Transporte-o na posição vertical segurando no manípulo

4. Retire o selo ou cavilha de segurança

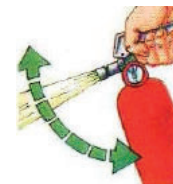


5. Posicione-se a uma distância segura e pressione a alavanca



6. Dirija o jato para a base das chamas

7. Varra, devagar, toda a superfície



Não esquecer que:

Deve aproximar-se do foco de incêndio progressiva e cautelosamente

Deve avançar apenas quando estiver certo de que o fogo não o envolverá pelas costas

Deve atuar no sentido do vento, se estiver ao ar livre

Em combustíveis líquidos não deve lançar o jato com demasiada pressão para evitar que o combustível se espalhe

## Importante:

Cada fogo tem um agente extintor próprio. Essa indicação está inscrita no rótulo do extintor.

Só deve utilizar o extintor de Pó Químico ABC em equipamentos eletrónicos em último recurso

Não contactar diretamente com o CO<sub>2</sub>, dado que este está entre -70°C e -90°C, podendo causar graves queimaduras pelo frio

Mantenha o extintor em perfeito estado de funcionamento e conservação

Cada extintor deve ser vermelho, ter uma etiqueta que indique o mês, ano e responsável de manutenção

Os extintores recarregáveis devem voltar a ser cheios depois de utilizados

As mantas são utilizadas para cobrir a roupa, equipamento e líquidos a arder

Instruções de utilização da manta ignífuga:

1. Desligar a fonte de calor
2. Retirar a manta, puxando cada uma das pegas para baixo e para fora
3. Cobrir as chamas com a manta da melhor maneira possível. Manter a manta aplicada até ao arrefecimento final
4. Se o vestuário estiver em chamas faça a vítima estender-se no chão e envolva-a com a manta, de modo a evitar que as chamas lhe cheguem à cara

