

CATÁSTROFES INERENTES AO USO DE ARMAS QUÍMICAS



João Santos¹ e Mário Talaia^{1,2}

Licenciatura em Segurança Comunitária

¹ ISCIA – Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração, Aveiro

² Departamento de Física, Universidade de Aveiro

João Santos & Mário Talaia

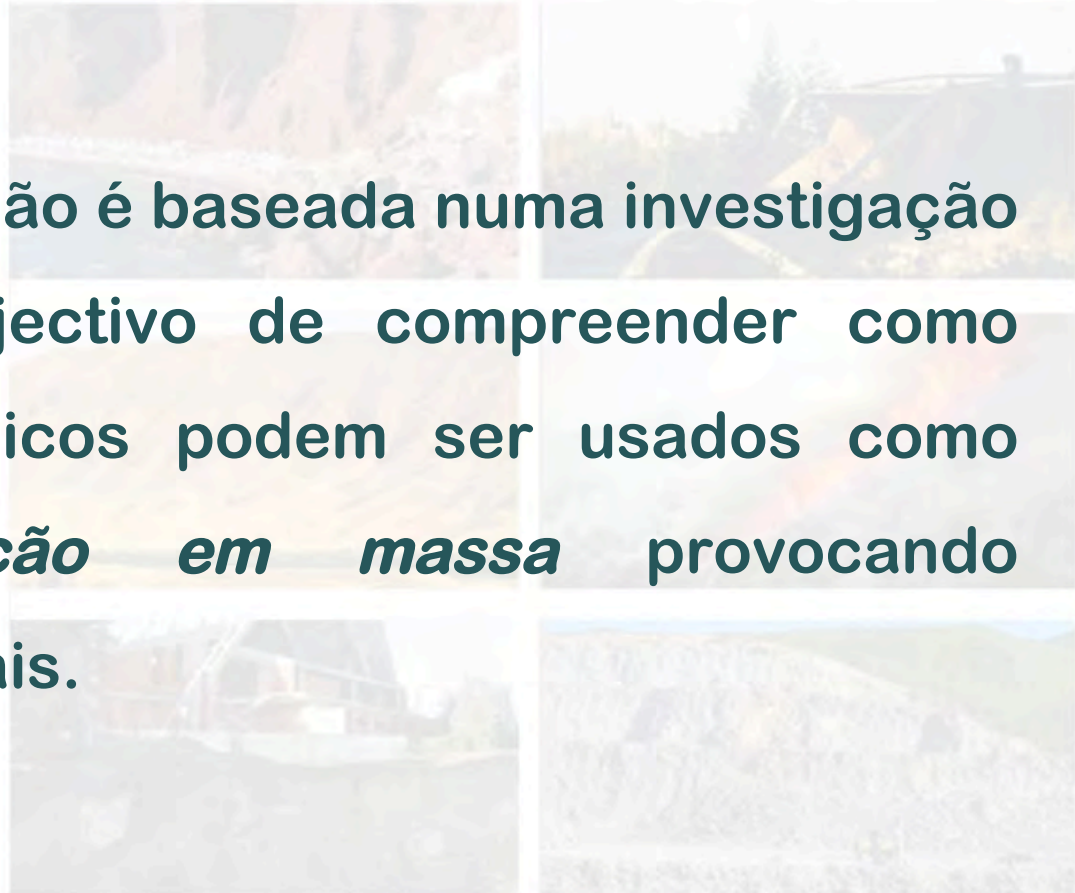
Coimbra, 29, 30 e 31 de Maio

a5980@iscia.edu.pt & mta@iscia.edu.pt



MOTIVAÇÃO

A presente comunicação é baseada numa investigação realizada com o objectivo de compreender como alguns agentes químicos podem ser usados como *armas de destruição em massa* provocando catástrofes não naturais.



NOTAS CRONOLÓGICAS ^{1/2}

Império Romano

Índia (2000 a.C.)

Guerra do Peloponeso: Atenas *versus* Esparta (431-404 a.C)

Guerras Anglo - Boers, África do Sul (1899 – 1902)

1ª Guerra Mundial (1914-1918): marcou a entrada da química na guerra

2ª batalha de Ypres (1915): emprego de gás clorídrico

batalha de Verdun (1916): emprego de gás mostarda

Guerra da Etiópia (1935 – 1936)

NOTAS CRONOLÓGICAS 2/2

China invadida pelo Japão (1937 e 1945)

2ª Guerra Mundial (1941 e 1945)

Guerra Civil no Egipto (1963 e 1967)

Intervenções dos EUA no Sudeste da Ásia (1961-1972)

Guerra Irão – Iraque (1983 -1988)

Iraque (1988.03.17): ataca à aldeia de Halabja

Protocolo de Genebra de 1925

Ataques terroristas *vg* *Metro de Tóquio* em 20 de Março de 1995, por seita religiosa

CONVENÇÃO DE PARIS

Convenção sobre:

- a) Proibição do Desenvolvimento, Produção, Armazenagem e Utilização de Armas Químicas
- b) sua Destruição

Adoptada e aberta à assinatura em Paris, a 13 de Janeiro de 1993, pela Conferência de Desarmamento das Nações Unidas.

Entrada em vigor na ordem internacional: 29 de Abril de 1997.

PORTUGAL e a CONVENÇÃO ^{1/4}

Assinatura por Portugal a 13 de Janeiro de 1993

Aprovação para ratificação: Resolução da Assembleia da República n.º 25-A/96, de 23 de Julho, publicada no Diário da República, I Série-A, n.º 169/96, 1.º Suplemento

Ratificação: Decreto do Presidente da República n.º 64/99, de 28 de Janeiro, publicado no Diário da República, I Série-A, n.º 169/96, 1.º Suplemento;

PORTUGAL e a CONVENÇÃO 2/4

Pela resolução do Conselho de Ministros n.º 171/97, de 13 de Outubro, publicada no Diário da República, I Série-B, n.º 237/97, foi criada a Autoridade Nacional (AN) que, nos termos do artigo VII, n.º 4 da Convenção, assegura a ligação com os Estados Partes e a estrutura organizativa da Convenção e é responsável pela coordenação dos aspectos políticos relacionados com a participação de Portugal na referida Convenção, bem como com os interesses sectoriais e da indústria.

PORTUGAL e a CONVENÇÃO ^{3/4}

Assinatura por Portugal a 13 de Janeiro de 1993

Aprovação para ratificação: Resolução da Assembleia da República n.º 25-A/96, de 23 de Julho, publicada no Diário da República, I Série-A, n.º 169/96, 1.º Suplemento

Ratificação: Decreto do Presidente da República n.º 64/99, de 28 de Janeiro, publicado no Diário da República, I Série-A, n.º 169/96, 1.º Suplemento;

PORTUGAL e a CONVENÇÃO 4/4

Declaração de Portugal no momento da assinatura e confirmada no momento da ratificação:

Como Estado Membro da Comunidade Europeia, o Governo de Portugal irá aplicar as disposições da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, Produção, Armazenagem e Utilização de Armas Químicas e sobre a sua Destruição em conformidade com as suas obrigações resultantes das normas dos Tratados constitutivos das Comunidades Europeias na medida em que tais normas se apliquem.

Entrada em vigor na ordem jurídica portuguesa: 29 de Abril de 1997.

TIPO DE ARMAS QUÍMICAS

2

•2,4,5-T

A

ácido diclorofenoxiacético

croleína

gas laranja

arma de destruição em

massa

C

cianureto

F

fosfênio

G

gás Mostarda

gás lacrimogêneo

N

R

ricina

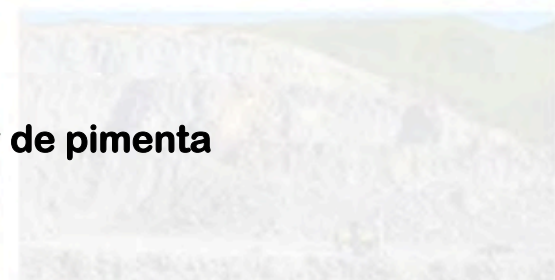
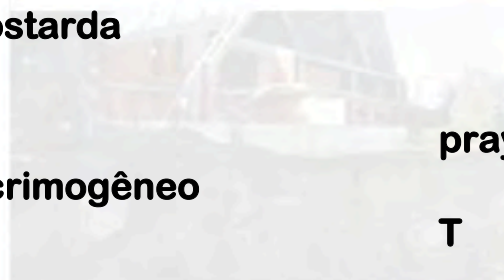
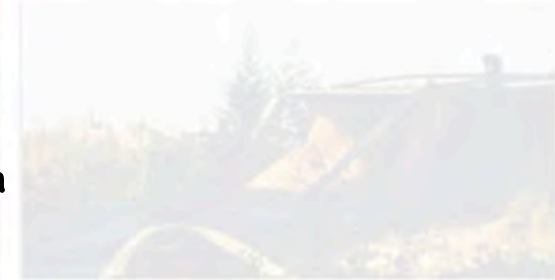
S

sarin

tabun

tear gas de pimenta

T



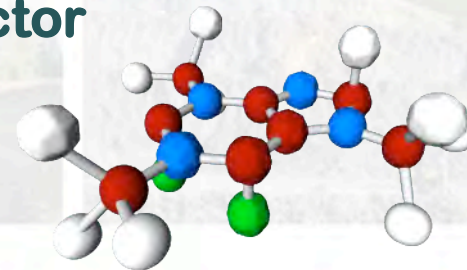
ALGUNS ASPECTOS DAS ARMAS QUÍMICAS

Odor : feno, milho, frutado, amêndoas, alho

Taxa de acção: na sua maioria imediata ou muito rápida

Lesões: danos nos pulmões, dificuldade respiratória, morte, irritações, intoxicações, bolhas na pele

Exige: Máscara de gás e vestuário protector



OS VÁRIOS AGENTES DAS ARMAS QUÍMICAS

Agentes neurotóxicos	Agente VX, <u>Sarin</u> , Tabun
Agentes vesicantes	Gás mostarda
Agentes sanguíneos	Gás cianídrico e o cianureto de hidrogénio
Agentes asfixiantes	Gás cloro, fosfogénio
Agentes desfolhantes	agentes químicos agrícolas que envenenam ou secam as folhas das plantas
Agente laranja	mistura de dois <u>herbicidas</u> : o <u>2,4-D</u> e o <u>2,4,5-T</u>

SARIN

a bomba atômica dos pobres

Propriedades físicas

temperatura de fusão: -57 °C; temperatura de ebulição: 147 °C; densidade: 1,10 g/mL

substância líquida, muito tóxica, solúvel em água e com odor adocicado

fórmula molecular: $C_4H_{10}FO_2P$

altamente tóxico, pode ser absorvido pela pele, pelos olhos, ingerido ou inalado

minutos após a sua exposição uma pessoa pode morrer

não tem cor ou cheiro

uma dose de 0,5 mg é suficiente para matar um adulto (*dose letal*).

SINTOMAS PROVOCADOS PELO SARIN

Vómito, sudorese (*suor excessivo*), dificuldade respiratória (*asfixia*), náuseas, dores de cabeça, fraqueza, espasmos musculares e perda de visão

A morte dá-se pelo ataque à musculatura

Em caso de contaminação, a medida mais adequada a ser tomada é a remoção das roupas e lavagem do local contaminado

Algumas substâncias são conhecidas como inibidoras da acção do Sarin. A atropina é a que apresenta acção mais eficaz no momento

PROCEDIMENTOS ^{1/2}

Proporção e avaliação do incidente

Controlo e criação de perímetro de segurança

Identificação do produto químico/biológico e recolha informações

Pré-análise e determinação entrada. Definição do uso de vestuário e equipamentos de protecção adequados

Criação de uma zona descontaminação;

Entrada de planeamento e preparação do equipamento

Entrada na área contaminada e salvamento de vítimas (conforme necessidade)

Contenção e neutralização

PROCEDIMENTOS ^{2/2}

Descontaminação das vítimas, pacientes e equipas de salvamento

Fazer triagem dos feridos

Tratamento com antídotos específicos e transporte de pacientes para hospitais adequados

Estabilização do incidente e recolha de provas

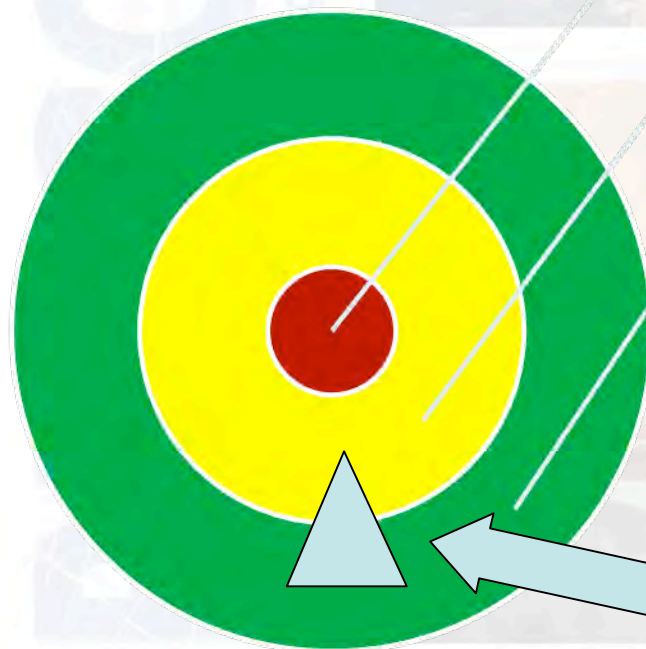
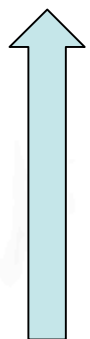
Operações de limpeza e descontaminação da área afectada

Elaboração de relatórios

Análise completa de acções e / ou recomendações ao plano de acção executado

ZONAS

DIRECÇÃO
DO
VENTO



VERMELHA

AMARELA

VERDE

CORREDOR
DE
DESCONTAMINAÇÃO

ZONA VERMELHA – ZONA DE PROTECÇÃO



1. Capuz selado com viseira
2. Máscara respiratória com capacete
3. Válvula de pressão
4. Válvula
5. Luvas
6. Fecho selado
7. Botas de preferência que se encaixem no próprio fato

ZONA AMARELA – ZONA DE DESCONTAMINAÇÃO



João Santos & Mário Talaia

Coimbra, 29, 30 e 31 de Maio

ISCIA
Instituto Superior de Ciências da
Informação e da Administração

V Encontro Nacional,
I Congresso Internacional
de **RISCOS**
Audifórum da Faculdade
Universidade de Coimbra
29, 30 e 31 de Maio de 2009

ZONA VERDE- ZONA DE SUPORTE

1. ASSEGURAR QUE AS VÍTIMAS ESTÃO DESCONTAMINADAS
2. AS VÍTIMAS DESCONTAMINADAS QUE NÃO APRESENTEM IRRITAÇÕES DE PELE OU OCULARES, GERALMENTE NÃO REPRESENTAM RISCO

<http://www.comciencia.br/reportagens/guerra/guerra03.htm>

<http://getpaidforum.com.br/lofiversion/index.php/t33002.html>

<http://alquimistascom.blogspot.com/2008/04/armas-quimicas-e-biolgicas.html>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Arma_qu%C3%ADmica

<http://www.libertylib.com/lang/pt/chemical-warfare.shtml>

<http://pt.oboulo.com/armas-de-destruicao-em-massa-perigo-para-a-vida-na-22044.html>

<http://www.fas.org/programs/ssp/bio/factsheets/sarinfactsheet.html>

Miguel A. Medeiros, 10 de Outubro de 2004

<http://www.quiprocura.net/armasq/sarin.htm>

<http://epoca.globo.com/edic/254/armas.gif>

<http://www.gddc.pt/direitos-humanos/textos-internacionais-dh/tiduniversais/dih-conv-armas-quimicas.html>

www.want2race.net/hper/Chemical Weapons of Mass Destruction.ppt

www.mcgill.ca/files/emergency/ChemicalWeapon.ppt