

*"A Guerra Química oferecerá às Nações mais cultas, no sentido Técnico e Científico da palavra, uma arma superior, que, como tal, conferirá ao povo que a saiba manejar com mais habilidade, uma Supremacia Mundial e numa palavra o Império do Mundo".*

HANSLIAN

# O Cloro e os Agentes Químicos

Cap Inf  
**FERNANDO JOAQUIM LOURENÇO**  
Instrutor de Guerra QBN  
Escola de Instrução Especializada

## 1. INTRODUÇÃO

A Guerra "QBN", ou seja Química, Biológica e Nuclear, apesar de proibida por tratados internacionais, não deixa de ser uma terrível ameaça que paira sobre os povos.

Suas Possibilidades de emprego são cada vez maiores, como ocorreu no Vietname, na sua forma mais branda, representada pela Guerra Química e Biológica.

## 2. A OBTENÇÃO DO CLORO

No século XVIII, Helmont verificara o desprendimento de gás amarelo-esverdeado aquecendo água régia, e em 1810, Davy lhe dá o nome de Cloro em virtude de sua cor.

O Cloro é dotado de grande atividade química e não se encontra livre na natureza. Seus compostos são numerosos e entre eles destacamos o cloreto de sódio, fazendo parte da composição da água do mar, dos tecidos animais ou então, constituindo camadas no seio da terra (depósitos de sal-gema), numerosas nas cidades de Cardona (Espanha), Stanfurt (Alemanha) e Maceió, no Estado de Alagoas; cloreto de potássio, etc. . . .

A obtenção do cloro em laboratório, de um modo geral, se faz pela oxidação do ácido clorídrico.

Na indústria é obtido através de eletrólise do cloreto de sódio, além de outros processos.

### 3. EMPREGO DO CLORO

Os empregos do cloro são inúmeros, tais como: descorante, na indústria para alvejar tecidos e também destinado ao fabrico de papel; desinfetante, utilizado em estado gasoso ou em solução; antídoto no envenenamento pelo ácido sulfídrico; obtenção de combinações orgânicas cloradas como o ácido cloracético, usado na síntese do anil; na obtenção de cloretos metálicos; na extração do bromo e do iodo; desinfetante de água que abastece as cidades e na arte militar.

### 4. O CLORO NA ARTE MILITAR

Na arte militar, faz parte de numerosos gases de combate, contribuindo grandemente para que a Guerra Química se consagrasse como uma das mais eficientes formas de guerra moderna.

#### a. Agentes Sufocantes

No grupo dos Agentes Sufocantes, o cloro se faz representar em todos os seus componentes: fosgênio, difosgênio, cloropicrina e que têm os seguintes nomes químicos: cloreto de carbonila, clorofornato de triclorometila e tricloro nitro metana, respectivamente, além do cloro puro.

#### b. Agentes Vesicantes

No grupo dos Agentes Vesicantes tipo mostarda, temos a mostarda destilada, sulfureto de etila-bi-clorado; as nitrogênio-mostardas, cloroetil-bi-etilamina, cloroetil-bi-metilamina e cloroetil-tri-amina; mistura HT, com 60% de mostarda destilada e 40% de T (composto de enxofre e cloro); fosgênio-oxime, dicloroformaxina.

Por ocasião da I Guerra Mundial, em meados de 1917, houve um quase equilíbrio entre os meios de ataque e defesa em Guerra Química, quando foi empregada a mostarda, produzindo um grande número de baixas. Entretanto, nenhum processo de defesa eficiente foi usado até o fim da guerra. A Cruz Vermelha Internacional, oferecia um prêmio a quem descobrisse um neutralizante eficaz para a mostarda.

No grupo dos agentes vesicantes tipo arsenicais, temos a Lewisita, beta-clorvinildiclorarsina; mistura mostarda-lewisita, que não tem nome químico; etilclorarsina, que os alemães chamavam

de "Cruz-Amarela-1", "Cruz-Verde-3" e finalmente "Dick"; metildiclorarsina, que os alemães chamaram de Metildick; fenildiclorarsina, que os franceses chamaram de Sternite.

São gases causadores de baixas de ação retardada, inquietantes, de ação rápida e além de vesicante, agem como sufocantes e vomitivos.

### c. Agentes Tóxicos do Sangue

No grupo dos tóxicos do sangue temos o cloreto de clonogênio, considerado taticamente um causador de baixas de ação rápida, com a propriedade de atravessar os filtros das máscaras comuns. Coube aos franceses seu uso pela primeira vez, em outubro de 1916.

### d. Agentes Lacrimogêneos

No grupo dos lacrimogêneos, a cloracetofenona (CN), ortoclorobenzilmalononitrilo (CS), as soluções lacrimogêneas CNC, CNS e CNB são gases compostos de cloro.

No controle de motins tem sido largamente empregado, principalmente em granadas de mão. Não menos amplo tem sido o seu emprego na instrução prática de defesa contra gases.

### e. Agentes Vomitivos

Finalmente, agentes vomitivos, difenildiclorarsina, difenilcianarsina e difenilaminaclorarsina (adamsita).

Os agentes vomitivos, designados pelos alemães pelo nome de "Cruz Azul", têm seu emprego normalmente associado a outros agentes, com o objetivo de forçar a retirada da máscara quando das crises de vômitos, ocasião em que o gás a ele associado penetra no organismo.

## 5. O ATAQUE ALEMÃO

A existência da Guerra Química dentro das concepções da guerra moderna, prevista teoricamente pelas conferências da Cruz Vermelha, a partir de 1899 e pelas de Haia de 1899 e 1907 que, puseram-na fora do direito internacional, só foi confirmada com o ataque alemão às tropas franco-britânicas, no setor de Yprés, na Bélgica. As 17 horas do dia 22 de abril de 1915, os alemães lan-

çaram o cloro, sobre a junção das tropas franco-britânicas, utilizando cilindros contendo cloro líquido, sendo simplesmente abertos e deixados ao sabor do vento que se encarregou de conduzi-los até às linhas aliadas.

A expansão gasosa durou cerca de oito minutos, provocando, pela surpresa do ataque, no espaço de uma hora, 15.000 baixas dentre as quais cerca de 5.000 mortes.

Se os alemães soubessem aproveitar o sucesso obtido pelos ataques realizados com este agente, outra teria sido a história da I Guerra Mundial.

## 6. CONCLUSÃO

No emprego de gases, uma das três grandes aplicações da Guerra Química, somente não se enquadram como agentes químicos compostos de cloro, os neurotóxicos.

O cloro, por si só, produziu grande êxito. Atualmente é considerado obsoleto seu emprego isolado. Entretanto, a Guerra Química se desenvolveu totalmente calcada em seus compostos e cerca de 85% dos agentes químicos de guerra contém, em sua composição, o cloro.

*"Não tenhas apreensões; não sabes o que o futuro te reserva; e, quase sempre os nossos maus pressentimentos são, justamente, os que nunca se realizam."*

THOMAS JEFFERSON