

PRAGUICIDAS

---

**CAPÍTULO I**

# 1 PRAGUICIDAS

---

## 1.1 DEFINIÇÃO E APLICAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE

Agrotóxicos, defensivos agrícolas, agroquímicos, praguicidas, pesticidas, desinfestantes, biocidas são denominações dadas às **substâncias ou misturas de substâncias, naturais ou sintéticas, destinadas a repelir ou combater pragas**, organismos que podem: a) consumir ou deteriorar materiais usados pelo homem, incluindo-se aí os alimentos; b) causar ou transmitir doenças ao homem ou a animais domésticos. Portanto, bactérias, fungos, erva daninhas, artrópodos, moluscos, roedores e quaisquer formas de vida danosas ao ambiente ou à saúde e bem-estar do homem.

A legislação brasileira, através do Decreto n.º 98.816 de 11/01/1990 do Ministério da Agricultura, que regulamentou a Lei n.º 7.802 de 11/07/89, aborda os termos “agrotóxicos e componentes” no Capítulo I, Artigo 2.º, incisos XX e XXI como:

- **XX - agrotóxicos: Os produtos químicos destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;**
- **XXI - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins;**

Mais especificamente para a área da Saúde, o mesmo decreto tem como objeto o termo “afins”, que é definido no inciso XXII, como:

- **XXII - afins: os produtos e os agentes de processos físicos e biológicos que tenham a mesma finalidade dos agrotóxicos,**

**bem como outros produtos químicos, físicos e biológicos utilizados na defesa fitossanitária, domissanitária e ambiental, não enquadrados no inciso XX.**

O termo “agrotóxico” ao invés de “defensivo agrícola” passou a ser utilizado no Brasil, após grande mobilização da sociedade civil. Mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos ao ambiente e à saúde.

A OMS define “pesticide” ou “plaguicida” toda **substância capaz de controlar uma praga em seu sentido amplo, que possa oferecer risco ou incômodo às populações e ambiente.**

A denominação “pesticida” (do inglês “pesticide”), muito difundida entre nós, parece inadequada à nossa língua. Literalmente, significa “o que mata peste”<sup>1</sup>, e peste, segundo os dicionários da língua portuguesa, é “qualquer doença epidêmica grave, de grande mobilidade e mortalidade”. Portanto, tem o sentido de uma doença e não de uma praga, o que torna o anglicismo errôneo para o significado que se deseja exprimir. Assim, no presente será adotada a denominação **praguicida** (do espanhol “plaguicida”), ainda que discutível, pelo sentido literal.

Calcula-se que atualmente existam cerca de 1500 substâncias diferentes com ação praguicida (ingredientes ativos) em todo o mundo, a partir das quais são produzidas inúmeras formulações.

No Brasil, mais de 300 princípios ativos incluídos em mais de 2000 produtos comerciais diferentes são registrados para o uso agrícola, em sua maioria, uso domissanitário e uns poucos em Saúde Pública.

Em campanhas de Saúde Pública, os praguicidas são usados no controle de vetores e hospedeiros intermediários de agentes causadores de doenças como dengue, febre amarela, malária, doença de Chagas, leishmaniose, esquistossomose. Também são úteis no combate a roedores, animais peçonhentos ou incômodos em geral.

As formulações empregadas na área da Saúde são aprovadas para este uso pela OMS e pelo Ministério da Saúde após uma série de processos de avaliação, ao fim dos quais são tidos como adequados ou não para uso. No Brasil, a Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) do Ministério da Saúde e a Secretaria de Defesa Vegetal (SDV) do Ministério da Agricultura regulam e fiscalizam a distribuição e comercialização dos praguicidas.

---

<sup>1</sup> latim: *pestis* = peste; *cedere* = matar

## 1.2 UM POUCO DE HISTÓRIA

### 1.2.1 A ORIGEM DOS PRAGUICIDAS

Os praguicidas são empregados desde a antiguidade e surgiram com a necessidade de se protegerem as colheitas dos ataques dos insetos, que a cada ano comprometiam uma parcela maior da produção. Com o passar do tempo, foram se tornando mais necessários, a fim de atender à demanda crescente de alimentos.

Com a evolução da ciência, surgiram os primeiros produtos sintéticos. A partir da década de 40, apareceria uma primeira classe de praguicidas reunindo características consideradas fantásticas. Em baixas doses, resultavam em ação rápida e longo efeito residual, com a vantagem de serem menos tóxicos para o homem do que os demais praguicidas disponíveis. O lançamento do DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) significava para muitos uma revolução no controle de pragas e seria responsável, juntamente com os adubos químicos, pelo suposto milagre da agricultura com safras recordes e produção em solos praticamente estéreis.

Além do uso nos campos, o DDT mostrou-se eficaz nas cidades para o controle de insetos vetores ou incômodos, sendo aplicado pelo governo de vários países da Europa e Américas. Surgia, então, o termo DEDETIZAÇÃO, que viria a tornar-se popular, anos mais tarde, com empresas particulares oferecendo este serviço. O impacto inicial desse produto na área da Saúde e na da Agricultura proporcionou, inclusive, ao descobridor das propriedades inseticidas do DDT, Paul Müller, pesquisador da companhia suíça Geigy, o Prêmio Nobel de Química em 1948.

Enquanto por todo o mundo ampliava-se o uso do DDT, surgiam outros praguicidas organoclorados cada vez mais eficientes, de longo efeito residual e com doses ainda menores de aplicação.

### 1.2.2 OS SINAIS DE ADVERTÊNCIA

Já a partir da década de 50, surgiram novas classes de praguicidas que passariam a ocupar, nos anos seguintes, o lugar dos organoclorados, pois pesadas doses destes já não conseguiam controlar os insetos em diversas partes do mundo, configurando o que viria a ser chamado de **resistência**. Estudos posteriores demonstrariam que, em uma população natural, existem indivíduos cuja suscetibilidade a substâncias tóxicas varia em diferentes níveis. A continuidade do uso dos praguicidas

seleciona os indivíduos mais tolerantes, promovendo o fracasso da ação tóxica do produto<sup>2</sup>.

Outro problema que começava a ser discutido era o da persistência dos organoclorados nos organismos vivos; descobriu-se que estes praguicidas não eram metabolizados pelos animais, ficando acumulados por anos nos tecidos. Vestígios de DDT foram encontrados em animais que viviam em locais onde o produto nunca foi aplicado, como na Região Ártica, mostrando que o mesmo entra na cadeia alimentar, contaminando a fauna de maneira irreversível a curto prazo.

### **1.2.3 EM BUSCA DA MODERNIDADE**

As pesquisas continuavam e novos compostos surgiram a cada ano. Na década de 70 nasciam os piretróides, produtos sintéticos análogos aos componentes obtidos a partir de substâncias vegetais. Estudavam-se também métodos de aplicação mais apropriados e uma política de uso racional dos praguicidas que respeitasse o ambiente. Foram desenvolvidos métodos e equipamentos específicos, bem como produtos que atendessem às exigências do uso urbano, onde se aplicam praguicidas em áreas fechadas freqüentadas por pessoas com altos níveis de suscetibilidade, como crianças e alérgicos.

Os praguicidas urbanos tinham agora que atender a maiores exigências quanto à segurança e persistência no ambiente. As leis especificavam quais produtos poderiam ser aplicados nas cidades, exigindo-se na sua composição uma maior pureza dos componentes ativos e solventes, diferentes dos usados na agricultura, já que estes eram específicos para aplicação em áreas abertas e ventiladas.

Um fato interessante é que, apesar de parecer óbvio, apenas nos anos 70 passaram a ser adotadas práticas que visavam a preservar o ambiente e a saúde das pessoas expostas a praguicidas.

Com todos estes aperfeiçoamentos e novos conceitos se popularizando, desponta nos consumidores tendência à opção por empresas qualificadas, que fossem além da simples “pulverização de rodapés”. Surge, então, o termo DESINSETIZAÇÃO para designar o controle de insetos, iniciando-se uma nova era, na qual procura-se solucionar os problemas de maneira mais ampla, levando em conta outros fatores além do tamanho da área a ser tratada.

---

<sup>2</sup> Atualmente, a OMS empenha-se em registrar a ocorrência de espécies resistentes e define metodologias para a sua detecção. A resistência, sendo um fator genético, é reversível e a suspensão de um produto por um determinado tempo recompõe a população atingida, que pode tornar-se novamente suscetível ao produto. Por tais razões, os praguicidas devem ser usados em suas menores concentrações letais e devem-se adotar medidas preventivas que dificultem o uso desnecessário. A resistência é definida como a capacidade de uma população superar o efeito tóxico de uma substância, geralmente letal a gerações precedentes. É uma característica hereditária apresentada apenas por populações já dotadas dos fatores de resistência e não, como se supunha no passado, por habitat ou por ação mutagênica.