

# INTRODUÇÃO AO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

## 1 Introdução

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é uma filosofia de controle de pragas que procura preservar e incrementar os fatores de mortalidade natural, através do uso integrado de todas as técnicas de combate possíveis (Figura 8), selecionadas com base nos parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos.

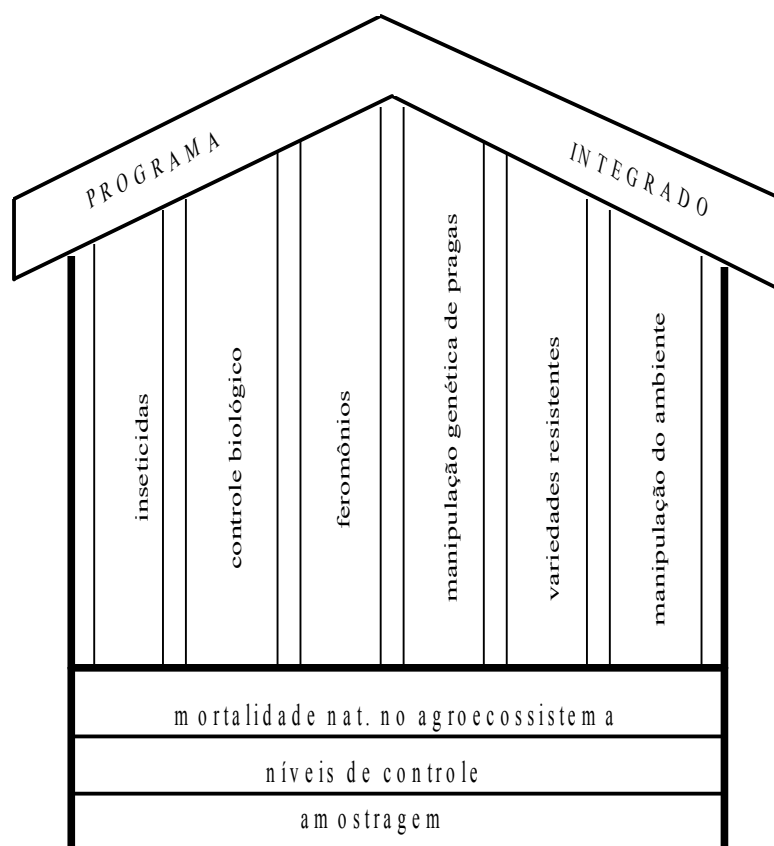


Figura 8. Filosofia do Manejo Integrado de Pragas. Fonte: Gallo *et al.*, 1988).

- Praga - é qualquer organismo que causa um dano econômico.

\* Dano Econômico (D) - é qualquer perda econômica decorrente de uma injúria.

\* Injúria (I) - é qualquer alteração deletéria decorrente da ação de um organismo.

\* Nível de Dano Econômico (ND) - é a densidade populacional de uma praga capaz de causar um prejuízo de igual valor ao seu custo de controle.

\* Nível de Ação ou de Controle (NA ou NC) - é a densidade populacional de uma praga em que devem ser tomadas as medidas de controle, para que não cause danos econômicos. A diferença entre os valores do ND e do NC é igual a velocidade de ação dos métodos de controle.

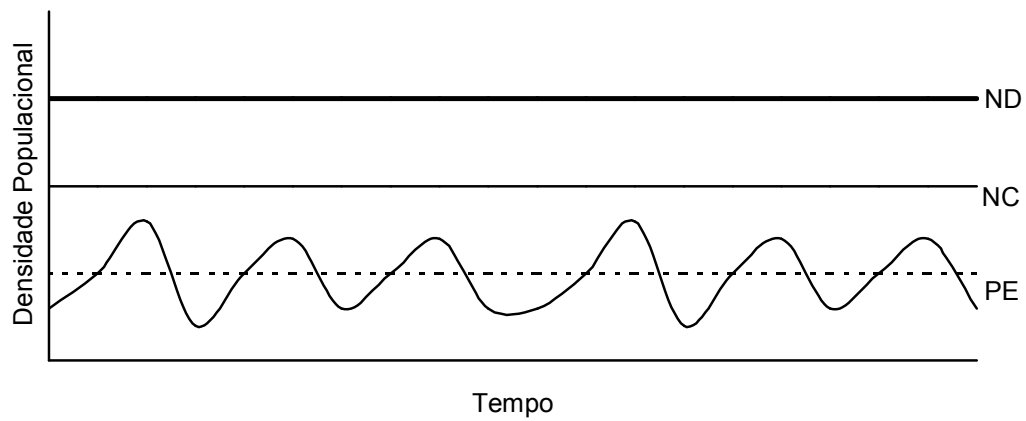
\* Nível de Não-Ação (NNA) - é a densidade populacional do inimigo natural capaz de controlar a população da praga.

- Combate - é a aplicação direta de qualquer técnica para exterminar a praga no agroecossistema.

\* Controle - é a manutenção da densidade populacional de uma praga abaixo do nível de dano econômico.

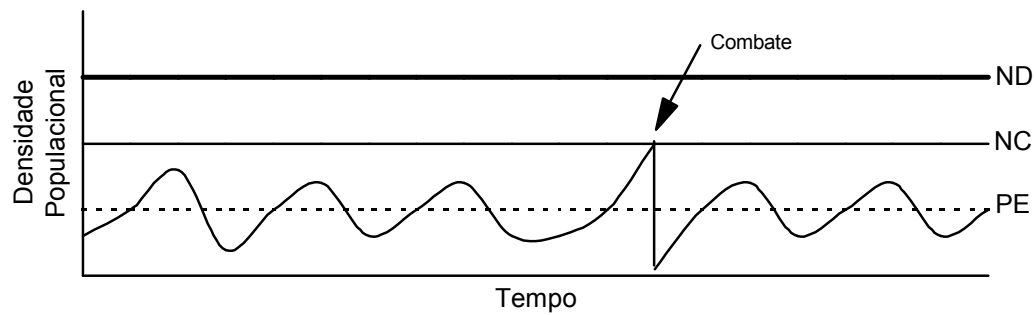
## 1.1 Tipos de Pragas

**a) Organismos não-praga:** são aqueles cuja densidade populacional nunca atinge o nível de controle.

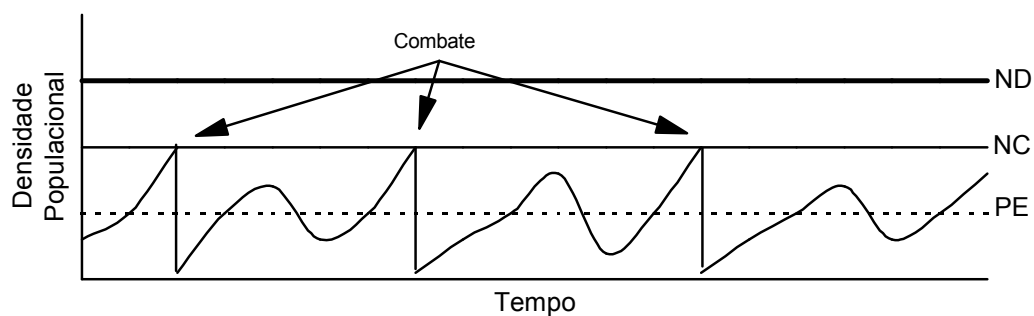


(PE = ponto de equilíbrio)

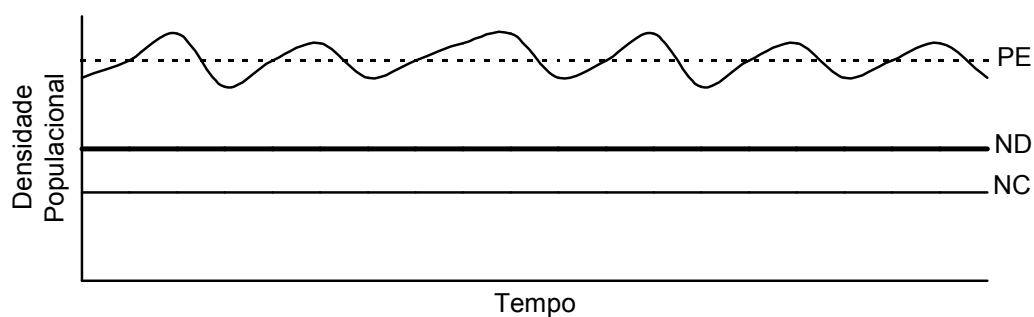
**b) Pragas secundárias:** são aquelas que raramente atingem o nível de controle.



**c) Pragas freqüentes (Praga-chave):** são aquelas que freqüentemente atingem o nível de controle.



**d) Pragas Severas (Praga-chave):** são aquelas cujo ponto de equilíbrio é sempre maior que o nível de dano econômico.



## 1.2 Componentes do MIP

Qualquer tomada de decisão com relação a problemas ocasionados por insetos-praga, deve ser baseada em determinados procedimentos básicos, como:

### a) Avaliação do agroecossistema

- avaliação da população da praga: amostrar sua densidade populacional;

- avaliação da população dos inimigos naturais: amostrar sua densidade populacional;
- avaliação do estágio fisiológico da planta: verificar se a planta está no estágio mais suscetível;
- avaliação das condições climáticas: verificar se o clima está favorável à praga.

#### **b) Tomada de decisão**

Com base na avaliação do agroecossistema combate-se a praga, em casos de:

- a densidade populacional da praga estiver acima do nível de controle;
- a densidade populacional dos inimigos naturais estiver abaixo do nível de não-ação;
- a planta estiver no estágio suscetível;
- as condições climáticas estiverem favoráveis à praga.

#### **c) Escolha do método de controle**

Deve-se ter um bom conhecimento de todas as técnicas de controle e escolher a mais adequada levando-se em consideração os fatores técnicos, econômicos, ecológicos e sociológicos. Antes de se utilizar qualquer medida de controle contra alguma praga, é necessário que se faça uma boa revisão de literatura sobre a praga em questão; boas observações de campo; colher informações de pessoas que lidam diretamente com o problema e um bom planejamento das ações.

### 1.3 Métodos de controle usados no MIP

**1.3.1 Método Legislativo** - é um método de controle que se baseia em leis, decretos e portarias, quer federais ou estaduais, que obrigam o cumprimento de medidas de controle como:

- **Serviço quarentenário:** previne a entrada de pragas exóticas e impede sua disseminação. Este serviço é executado pelo Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, órgão do Ministério da Agricultura, cujos técnicos inspecionam portos, aeroportos e fronteiras, procurando tratar, destruir ou impedir a entrada de vegetais e animais atacados, através da quarentena. Este serviço atua, também, em casos de exportação de produtos agrícolas e florestais contendo pragas. Ex: Exigência de Laudo Fitossanitário para exportação e importação de animais ou forrageiras.

- **Medidas obrigatórias:** são medidas legais que obrigam ao produtor o controle de determinadas pragas consideradas importantes para região.

- **Fiscalização da fabricação, comércio e uso de inseticidas:** lei nº 7802/90 (lei dos agrotóxicos) que tem por finalidade controlar a fabricação, formulação, comércio e uso adequado, em termos de toxicidade, segurança, eficiência e idoneidade dos inseticidas, além de obrigar o uso do Receituário Agrônomo para qualquer atividade envolvendo o uso destes produtos. O Receituário Agrônomo é um parecer técnico sobre a situação fitossanitária da cultura e que tem a finalidade de instituir o uso adequado dos agrotóxicos. Tem por objetivo maximizar a eficiência no controle com o uso mais racional de produtos fitossanitários.

**1.3.2 Método Mecânico** - consiste na utilização de medidas de controle que causem a destruição direta dos insetos ou que impeçam ou dificultem seu acesso à planta, tais como:

- **Catação manual:** consiste na coleta e destruição direta dos insetos que estão causando prejuízos. Pode ser utilizada em pequenas áreas e quando a mão-de-obra é barata.

- **Barreiras:** consiste no uso de qualquer prática que impeça ou dificulte o acesso dos insetos à planta.

**1.3.3 Método Físico** - este método consiste na aplicação de métodos de origem física para o controle de insetos, tais como:

- **Temperatura:** consiste na manipulação da temperatura do ambiente, tornando-a letal aos insetos. Ex. uso de câmaras refrigeradas para proteger sementes.

- **Luminosidade:** consiste em se utilizar uma faixa de radiação luminosa (300 a 770 nm) para atrair e capturar insetos adultos de hábito noturno. Ex: Armadilhas luminosas para capturar insetos, uso de armadilhas coloridas.

### **1.3.3 Método Cultural**

Consiste no emprego de certas práticas culturais, normalmente utilizadas para o cultivo das plantas, visando controlar pragas.

- a) **Época de plantio:** visa dessincronizar a fase suscetível da cultura com o pico de ocorrência da praga. Ex: plantio no início da época chuvosa reduz os danos de cupins e formigas.

**b) Preparo de solo:** a aração e gradagem promovem um ressecamento da camada superficial do solo, matando algumas pragas que passam algum estágio no solo. Ex: gradagem para matar ninfas e adultos do percevejo castanho.

**c) Adubação:** planta bem nutrida é mais resistente ao ataque de pragas.

**d) Plantio direto:** favorece os inimigos naturais das pragas, entretanto favorece algumas pragas de solo, como formigas cortadeiras.