

Controlo de Pragas

A wide-angle photograph of a lush green field, possibly a pasture or agricultural land, stretching towards a distant horizon under a cloudy sky. The field is covered in dense, vibrant green grass, and the horizon line is visible in the upper third of the image.

Anilton
Ashley
Cláudia
Luís

Prof.
Ricardo Diz

Luta Química

Pesticidas

Um pesticida, é um produto químico utilizado no controlo de pragas ou até mesmo como reguladores de crescimento.



Luta Química

Principais Pesticidas

- Herbicidas
- Inseticidas
- Fungicidas
- Rodenticidas
- Bactericidas
- Acaricidas
- Nematicidas
- Moluscicidas



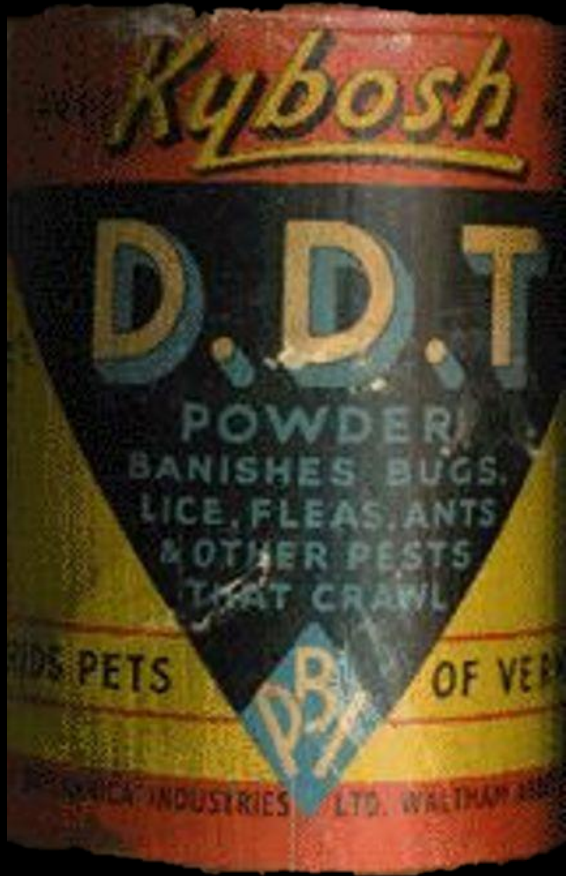
Luta Química

Caraterização dos Pesticidas

- **Espectro de ação:** Relaciona-se com a quantidade de espécies para as quais é tóxico. Quanto mais largo o espectro de ação maior é o número de espécies sensíveis aos seus efeitos. Neste caso, designa-se o pesticida por biocida.
- **Persistência:** Corresponde ao intervalo de tempo que um pesticida permanece activo.



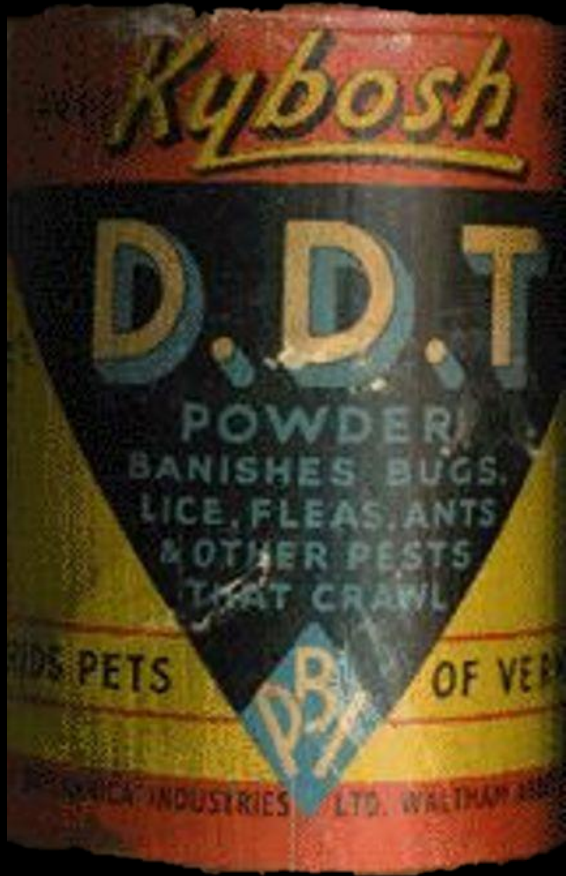
Luta Química



DDT

É o primeiro pesticida moderno, tendo sido largamente usado após a WW II para o combate dos mosquitos vetores da malária e do tifo.

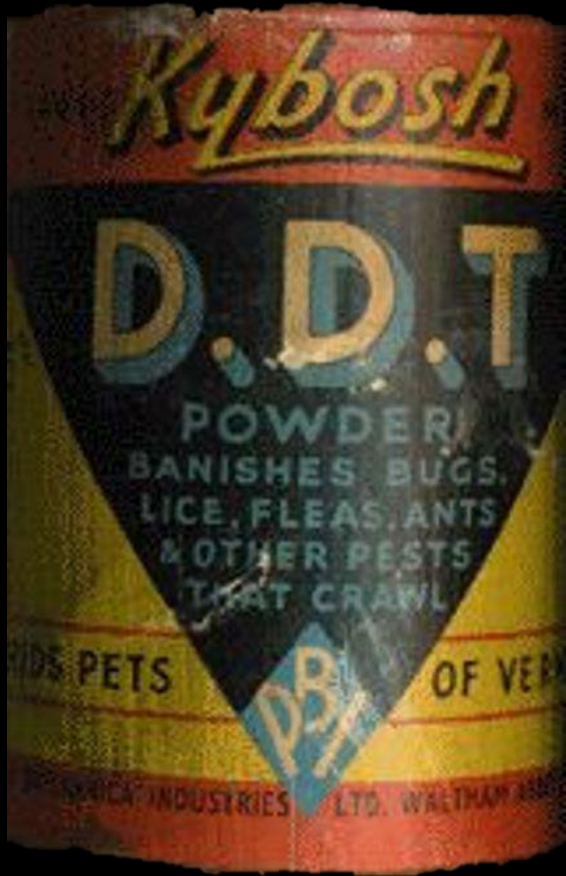
Luta Química



DDT

O DDT encontra-se no estado sólido a temperaturas compreendidas entre 0° a 40 °C. É insolúvel em água, mas solúvel em compostos orgânicos.

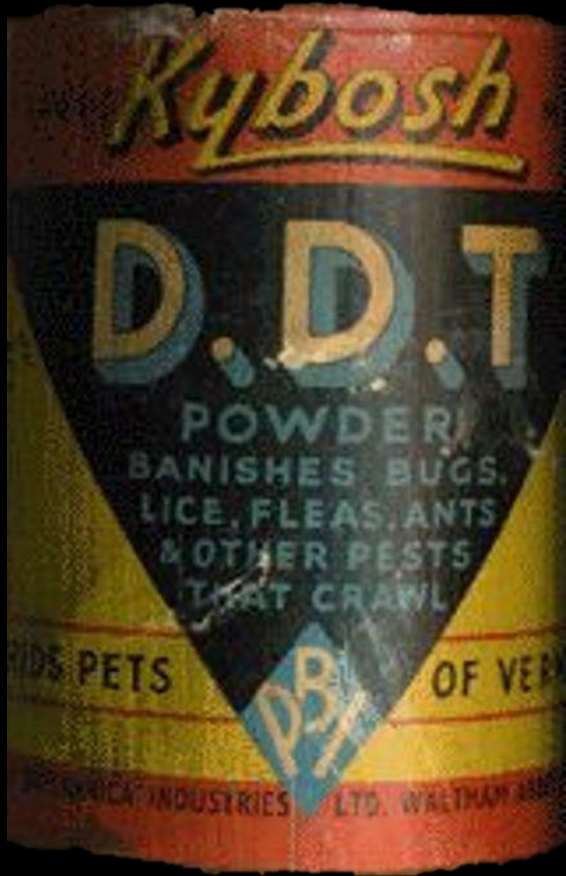
Luta Química



DDT

É um inseticida barato e altamente eficiente a curto prazo, mas a longo prazo tem efeitos prejudiciais para saúde humana e para o próprio controlo da praga.

Luta Química

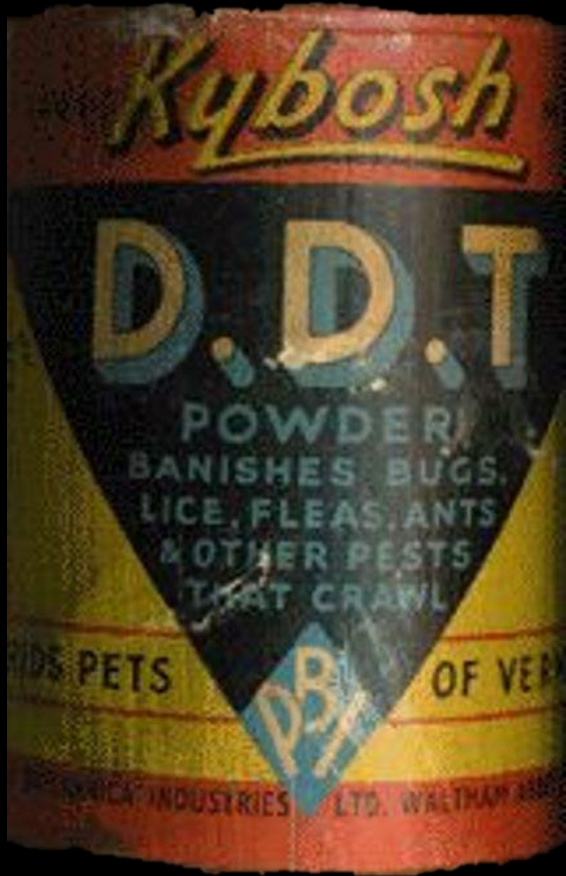


DDT

- É facilmente transportado pelo ar e pela chuva;
- Tem uma semi-vida de vários dias em lagos e rios;
- A acumulação de DDT na cadeia alimentar causa uma mortalidade maior do que o habitual nos predadores naturais das pragas, tornando questionável a utilidade do inseticida a longo prazo.

Luta Química

DDT



- O DDT apresenta uma grande eficiência no combate a mosquitos.
- Com a ajuda do DDT, a malária foi erradicada da:
 - Flórida;
 - Itália;
 - Espanha.

9

A foca, por sua vez, fará as delícias de um urso-branco (x 3 000 000 000).



8

Uma truta? Que boa refeição para uma foca (x 384 000 000).



7

Dois anos mais tarde, o salmão juvenil é vítima de uma truta do mar nas águas frias do Ártico (x 2 800 000).



10

Três dias mais tarde o urso é caçado por um esquimô. A gordura do urso está condimentada com o pesticida, porque o urso come muitas focas e elas comem muito peixe e assim sucessivamente.



A viagem de um veneno

1

Viagem hipotética de um pesticida persistente (POP) que intoxicou os esquimôs do Grande Norte Canadano. A concentração do pesticida em relação à concentração inicial está indicada a vermelho.



POP = pesticida organopersistente



2

Moléculas do pesticida lançadas por uma fábrica no Sudoeste dos Estados Unidos são levadas para a alta atmosfera até à zona do Atlântico canadiano, ao nível de S. Lourenço.

3

Por arrefecimento há condensação e as moléculas caem no oceano. Podem ser captadas por uma alga do fitoplâncton (x 250).



5

O crustáceo é devorado por um camarão (x 45 000).



4

Crustáceo minúsculo do zooplâncton come fitoplâncton e com ele moléculas do pesticida considerado que acumula nos tecidos gordos (x 500).



Fig. 64

Luta Biológica

Estratégias utilizadas na luta biológica

- Recurso a organismos auxiliares;
- Uso de feromonas;
- Esterilização de pragas.



Luta Biológica

Organismos Auxiliares

- Asseguram a redução das populações de pragas. Na luta biológica clássica, procura-se combater uma praga exótica que causa prejuízo numa cultura de uma região através da introdução de auxiliares provenientes, normalmente, da região de origem dessa espécie. O tratamento biológico pretende aumentar a proporção de inimigos naturais.



Luta Biológica

Feromonas

- São substâncias químicas que, captadas por animais de uma mesma espécie (intraespecífica), permitem o reconhecimento mútuo e sexual dos indivíduos.
- São excreções capazes de suscitar reações específicas do tipo fisiológico e/ou comportamental em outros membros que estejam num determinado raio do espaço físico ocupado pelo excretor.
- Existem vários tipos de feromonas: sexuais, de alarme...



Luta Biológica

Esterilização de Pragas

- Machos esterilizados em laboratório são libertados. Ao acasalarem não produzem descendência e a população da praga diminui.



Luta Integrada

- Não tem como objetivo a erradicação das pragas, mas a sua redução e manutenção – gestão controlada – em níveis economicamente aceitáveis.
- Os programas de controlo integrado de pragas baseiam-se no conhecimento e na avaliação do sistema ecológico formado pela cultura, pragas que a atacam, inimigos naturais, condições ambientais e outras.



Luta Integrada

- Associam diferentes métodos com o objetivo de conjugar a produtividade das culturas com a redução dos riscos ambientais.
- A aplicação destes programas é complexa e demorada.



Luta Integrada

Vantagens

- Reduz o uso de pesticidas e os custos no controlo de pragas;
- Aumenta os lucros das colheitas;
- Reduz o desenvolvimento de resistência genética;
- Reduz a utilização de fertilizantes e de água para rega.





Resistência Genética?

Luta Integrada

Resistência Genética

- A resistência é uma característica genética.
- Aumenta na população em função do uso de inseticidas. Ou seja, quanto maior for a sua utilização, mais rápida e mais eficazmente ocorrerá a seleção de moscas resistentes na população e, conseqüentemente, maior será o nível de resistência atingido.



Luta Integrada

Desvantagens

- Requer um conhecimento rigoroso de cada situação de praga;
- É um processo mais lento do que o da aplicação dos pesticidas convencionais;
- O método desenvolvido para uma colheita numa determinada área pode não ser aplicável em áreas diferentes, com diferentes condições de desenvolvimento.



Luta Integrada

Desvantagens

- Embora a longo prazo os custos sejam mais baixos do que os custos com a aplicação de pesticidas convencionais, os custos iniciais podem ser mais altos.



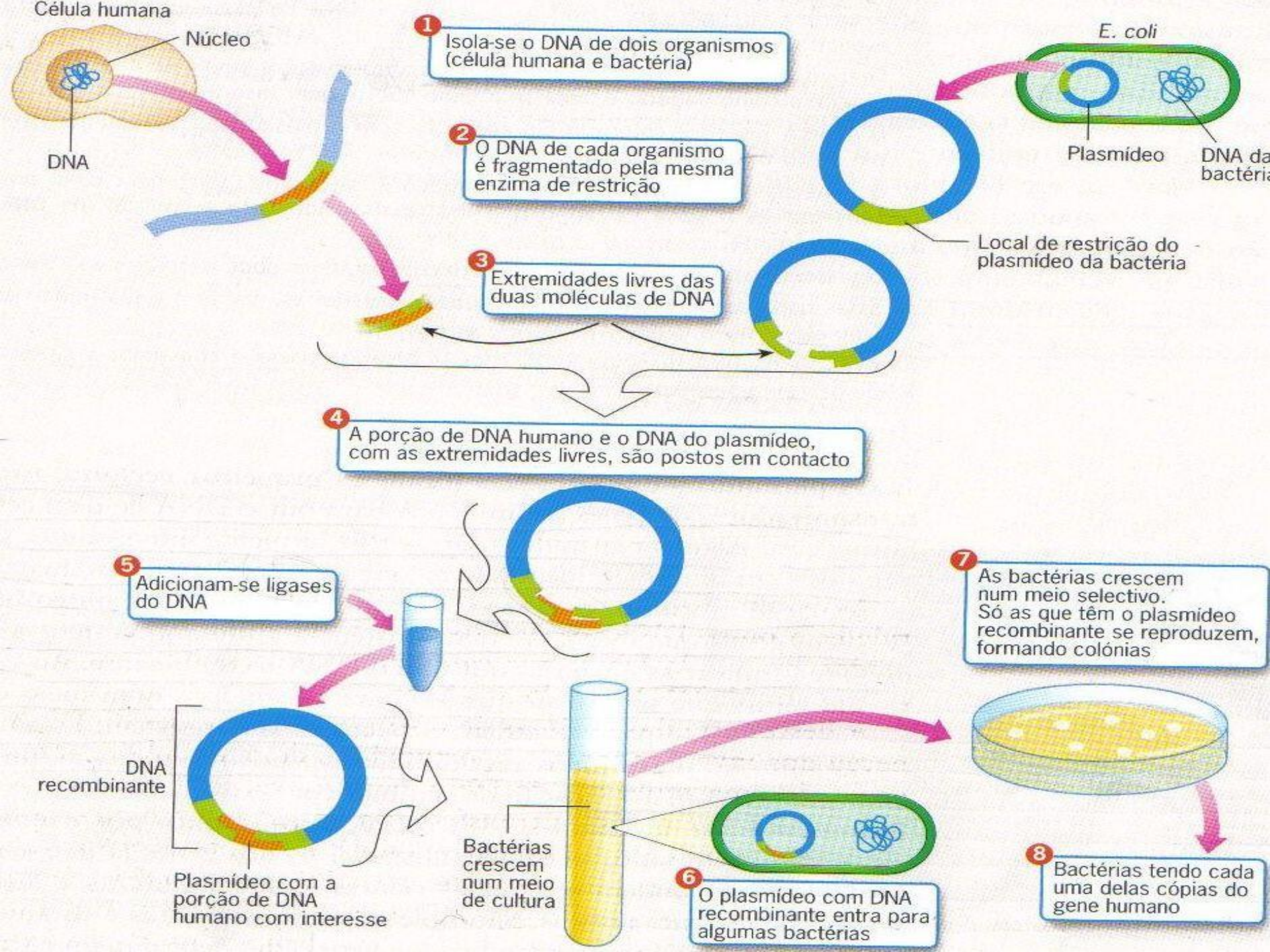
Controlo Genético

- A tecnologia do DNA recombinante pode ser usada para a introdução nas plantas de genes que codificam a produção de biopesticidas. Quitinases e lisoзима são algumas dessas substâncias.
- A transformação genética permite aumentar a especificidade, eficiência e estabilidade dos biopesticidas e já foi testada em várias espécies de plantas, como o tomateira, o milho e o algodão.





DNA Recombinante?



Controlo Genético

- A criação de plantas transgénicas permite:
 - Aumentar a produtividade das culturas;
 - Reduzir o impacto ambiental da aplicação de pesticidas sintéticos;
- Contudo, a transferência de genes estranhos para espécies selvagens pode introduzir desequilíbrios nos ecossistemas.

