



Laboratório de Ecotoxicologia

Integrado no Departamento de Protecção das Plantas e de Fitoecologia (DPPF)



**Utilização Sustentável de Pesticidas:
Protecção das Plantas, da Saúde Humana, dos Recursos Naturais e da Biodiversidade**



**Gestão do Risco de Pesticidas através de
Sistemas de Apoio à Decisão**

O Laboratório de Ecotoxicologia é constituído por duas Unidades:



Unidade I:

⇒ **Análise de Resíduos de Pesticidas**

Unidade II:

⇒ **Avaliação de Efeitos Tóxicos**



Unidade I: Análise de Resíduos de Pesticidas

Avaliação da exposição de água a pesticidas, com ênfase para as substâncias consideradas prioritárias. Desenvolvimento de metodologias para a análise de pesticidas com maior potencial de contaminação ambiental no ecossistema

Campo



Amostragem



Análise



Exemplos dos Pesticidas em análise de rotina por SPME / GC-MS

alaclo

atrazina

desetilatra

desisopropilatra

cianazina

clorfenvinfos

clorpirifos

diclobenil

dimetoato



etofumesato

lindano

metolaclo

metribuzina

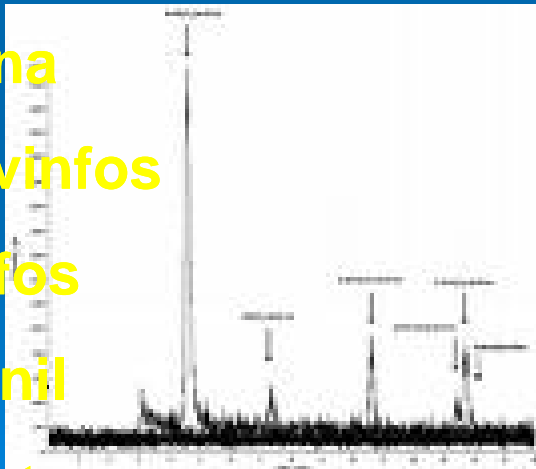
molinato

oxadiazão

pendimetalina

pirimicarbe

prometrina



propanil

3,4-dicloroanilina

propazina

simazina

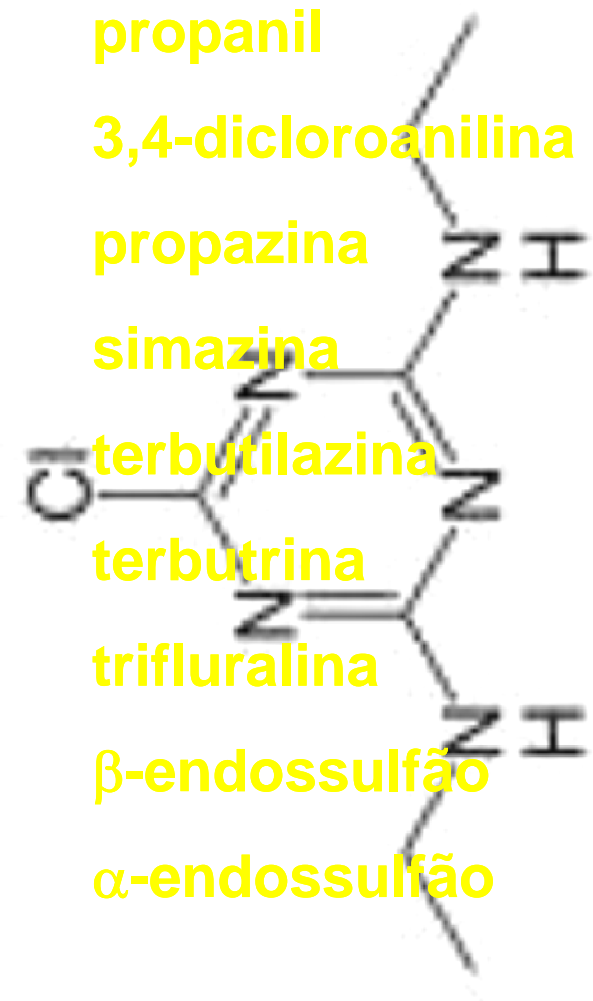
terbutilazina

terbutrina

trifluralina

β -endossulfão

α -endossulfão



Unidade II: Avaliação de Efeitos Tóxicos



Daphnia magna

✓ Determinação de efeitos tóxicos em:

• **Água**

Pseudokirchneriella subcapitata



• **Sedimento/solo**

Heterocypris incongruens



✓ Determinação de EC50 para substâncias activas e produtos formulados

Campo



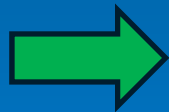
Amostragem



Ensaio biológico



Avaliação de efeitos



Produto formulado

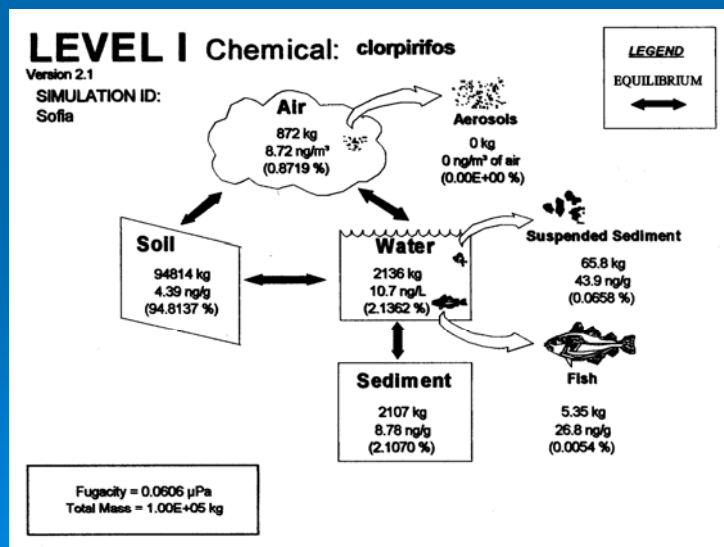


LINHAS DE TRABALHO

✓ Avaliação do impacto ambiental de pesticidas sobre a qualidade da água e solo em ecossistemas agrícolas, baseada em estudos de:

1. Modelação para previsão do:

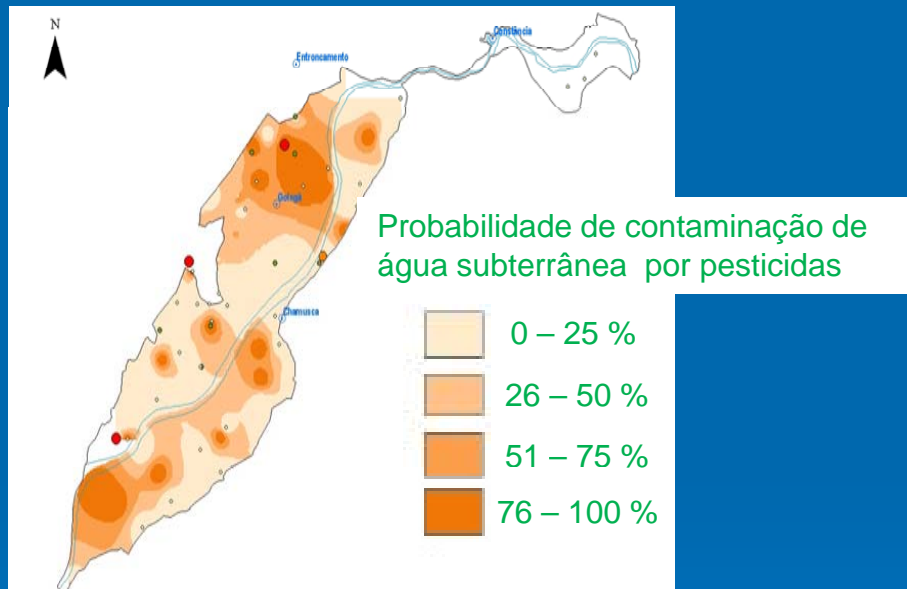
- Destino e comportamento ambiental (modelos de análise multicompartimental, índices de lixiviação)
- Perigo potencial de pesticidas (indicadores ambientais) com base nas suas propriedades físico-químicas e efeitos tóxicos em diferentes organismos representativos de sistemas ambientais



2. Planeamento e amostragem de matrizes ambientais no campo

LINHAS DE TRABALHO

✓ **Elaboração de estudos para o desenvolvimento de Sistemas de Apoio à Decisão, nomeadamente através de uma adequada selecção de pesticidas e cartografia de risco à poluição**



Este conhecimento constitui um contributo para o apoio à tomada de decisão na selecção dos pesticidas a aplicar para a utilização sustentável de pesticidas, considerando as suas características intrínsecas e as condições ambientais locais

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

✓ **Nas Licenciaturas (L) e Mestrados (M) do ISA**

Eng^a Agronómica

- Protecção das Plantas (L)
- Pesticidas e Ambiente (M)
- Estratégias de Protecção Integrada (M)
- Protecção de Culturas (M)

Eng^a Ambiente

- Poluição Ambiental (L)
- Monitorização Ambiental (L)
- Química Aplicada (M)
- Ecologia Aplicada e Conservação da Natureza (M)

Eng^a Alimentar

- Nutrição e Toxicologia Alimentar (M)

Eng^a Zootécnica

- Técnicas Laboratoriais em Química e Bioquímica (M)

Biologia

- Técnicas Laboratoriais em Biologia (L)

✓ **Formação académica e profissional:**

- Estágios **de Fim de Curso e Profissionais**
- Mestrados
- Doutoramentos

Actividade I&D - Projectos de Investigação

Os estudos recentes no Laboratório de Ecotoxicologia do DPPF/ISA têm estado inseridos no âmbito de Projectos nacionais, como o “Plano de intervenção e desenvolvimento de um Sistema de Apoio à Decisão para o Norte da Zona Aluvionar do Tejo” (AGRO 530), e internacionais, como o **Sixth FrameWork Programme Priority “Water Resource Strategies and Drought Alleviation in Western Balkan Agriculture” (WATERWEB).**



SERVIÇOS À COMUNIDADE



- ✓ *Análises de resíduos de pesticidas em água*
- ✓ *Análises de efeitos tóxicos em água e solo/sedimento*
- ✓ *Consultadoria na selecção de produtos fitofarmacêuticos em várias culturas e na gestão ambiental de pesticidas*
- ✓ *Estudos de I&D em consórcio com instituições e empresas de diversos sectores.*
- ✓ *Formação avançada para quadros técnicos superiores de instituições e empresas.*
- ✓ *Plano Integrado de Divulgação Institucional do ISA junto de Escolas Secundárias – “Do Laboratório de Ecotoxicologia ao Ecosystema”*

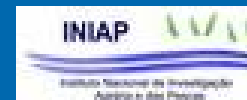


RELAÇÕES EXTERNAS

Universidades



Instituições públicas



Direcções Regionais de Agricultura



DRARO
DRABL
DRAAL
DGADR

EQUIPA

- ✓ Prof.^a Maria José Cerejeira (Coordenadora; mcerejeira@isa.utl.pt)
- ✓ Doutor Michiel Daam (Investigador Auxiliar; mdaam@isa.utl.pt)
- ✓ Eng.^a Emília Silva (Doutoranda FCT; emiliasilva@isa.utl.pt)
“Integrated approach on the risk assessment of realistic pesticide mixtures for water protection”
- ✓ Dr.^a Sara Leitão (Doutoranda FCT; saraleitao@isa.utl.pt)
“New improvements on pesticide ecological risk assessment on the soil-water interface”

Instituto Superior de Agronomia - UTL
DPPF/SAPI - Laboratório de Ecotoxicologia
Tapada da Ajuda
1349-017 Lisboa
TEL: 21 365 3219/ 3224 / 3429/ 3222
<http://www.isa.utl.pt/home/node/820>