

AMEAÇAS DE NATUREZA BIOLÓGICA

As ameaças de natureza biológica têm recebido maior atenção nas últimas décadas, não só devido à **grande diversidade de ameaças** identificadas e setores afetados, como também pelo aumento dos **impactes negativos reportados**, com fortes repercussões nos sistemas naturais, nos sistemas produtivos ou mesmo na saúde humana.

DIVERSIDADE DE AMEAÇAS

Há uma grande diversidade de organismos que podem representar impactes negativos para a atividade económica ou para os sistemas naturais e semi-naturais. Esses impactes resultam de **interações biológicas inter-específicas** entre organismos de natureza diversa (exemplo: fungo-planta; inseto-planta; animal-animal; planta-planta), que frequentemente se traduzem em efeitos negativos para um dos organismos, como é o caso da ação dos parasitas (ex. carraças no caso de mamíferos ou afídeos nas plantas), predação (ex.: pragas de gafanhotos), competição por habitat (ex. espécies invasoras), ou doenças provocadas por fungos ou bactérias (Figura 1).



Figura 1. Exemplo de doenças fúngicas e organismos nocivos responsáveis

Tanto a diversidade de interações e organismos envolvidos, como a multiplicidade de efeitos negativos, constituem fatores que limitam a implementação de **medidas de controlo ou prevenção**, até pelos custos associados. Neste contexto, é necessário uma avaliação do **risco para cada território**, no sentido de identificar os que representam ameaças mais importantes, considerando as condições biofísicas e as atividades económicas mais relevantes.

A divulgação de informação, nomeadamente de natureza científica, tem permitido uma resposta mais adequada perante a identificação destas ameaças de natureza biológica, no sentido de implementar medidas que tornem os sistemas, naturais ou económicos, mais resilientes, tanto ao nível da prevenção como em termos de controlo.

FATORES QUE AUMENTAM A SUSCETIBILIDADE A

AMEAÇAS BIOLÓGICAS

Enquanto a **intensificação dos sistemas de produção**, nomeadamente os ligados à agricultura e pecuária, tem sido identificado como um fator que tem promovido o aumento da suscetibilidade destas atividades económicas a ameaças de natureza biológica, por outro lado, o aumento das trocas comerciais e fluxos de pessoas tem criado novas vias de **introdução de organismos nocivos** responsáveis por impactes negativos em diferentes áreas do globo, alterando mesmo o padrão conhecido em termos de distribuição e áreas afetadas. Assim, além dos organismos nocivos já presentes, tem-se assistido à entrada de novos organismos nocivos (plantas, animais, fungos, bactérias), de forma intencional ou acidental, aumentando a suscetibilidade tanto dos **sistemas naturais** como dos **sistemas produtivos**. Desde árvores introduzidas pelo interesse ornamental ou económico, como é o caso em Portugal da mimosa (*Acacia dealbata*), uma árvore com grande capacidade para invadir áreas florestais ou áreas agrícolas abandonadas, a insetos, como a vespa das galhas dos castanheiros (*Driocosmus kuriphilus*), um inseto que promove perdas avultadas na produção de castanha, até bactérias, como é o caso da xilela (*Xylella fastidiosa*), responsável por doenças que podem acabar por matar a planta hospedeira (arbustos aromáticos ou fruteiras) (Figura 2), grande é a diversidade de organismos introduzidos que provocam perdas económicas avultadas. Além das introduções intencionais de organismos pelo interesse económico, uma percentagem significativa das introduções ocorre de forma acidental, como é o caso de sementes distribuídas pelo comércio internacional de cereais não processados, fungos ou bactérias introduzidos em produtos contaminados, moluscos presos no casco de barcos, entre outros. O que aponta para uma multiplicidade de vias difícil de monitorizar.



Figura 2. Exemplos dos efeitos negativos associados à ação da bactéria *Xylella fastidiosa*

No caso da **atividade agrícola**, as pragas e as doenças provocadas por organismos desde sempre exigiram vigilância, medidas de prevenção ou a aplicação de produtos para controlo, desde pragas animais responsáveis pela destruição de culturas, proliferação de plantas não-nativas ou doenças associadas a fungos ou bactérias. A vulnerabilidade a estas ameaças parece estar reforçada em territórios associados a monoculturas em regime intensivo em grandes extensões, tendo em conta que alguns organismos responsáveis pelo controlo estão ausentes por falta de habitat, que está muitas vezes associado a espaços naturais e semi-naturais, o que se torna este um dos maiores desafios para a agricultura moderna de precisão. Também as alterações fenológicas associadas a mudanças climáticas, ou a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos ou fora do padrão esperado, reforçam a suscetibilidade a estas ameaças, pelos efeitos que provocam nas condições fitosanitárias das plantas.

BIBLIOGRAFIA

Figueiredo, A.; Costa, J. & Marchante, E. (2020). Riscos biológicos: diversidade e padrões geográficos. In L. Lourenço (Ed.), Catástrofes naturais.

Uma abordagem global (pp. 169 - 246). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
