

Sílvia Renate Ziller

Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas  
e da Auto-sustentabilidade (Ideas)PR



# Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica

A introdução de espécies de plantas –agrícolas, florestais ou ornamentais– vindas de outras regiões em qualquer ecossistema pode ter impactos desastrosos sobre o ambiente e afetar atividades econômicas ali realizadas. O problema já é uma das maiores ameaças à biodiversidade, mas ainda não foi dimensionado nem está sendo tratado adequadamente em muitos países, entre eles o Brasil.

O processo de invasão de um ecossistema por uma planta exótica – a contaminação biológica – se dá quando qualquer espécie não natural de um ecossistema é introduzida nele e se naturaliza, passando a se dispersar e a alterar esse ecossistema. A invasão por plantas exóticas afeta o funcionamento natural do ecossistema e tira espaço das plantas nativas.

O potencial de espécies exóticas de alterar sistemas naturais é tamanho que as plantas invasoras são hoje a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade – só perdem para a destruição de habitats pela exploração humana direta. A maior parte dos problemas ambientais é absorvida e seus impactos são amenizados com o tempo, mas isso não ocorre com os pro-

cessos de invasão. Ao contrário, eles agravam-se à medida que as plantas exóticas ocupam o espaço das nativas. As conseqüências principais são a perda da biodiversidade e a modificação dos ciclos e características naturais dos ecossistemas atingidos, além da alteração fisiológica da paisagem natural, com vultosos prejuízos econômicos.

Essa ameaça levou a Organização das Nações Unidas (ONU) – através do Comitê Científico para Problemas Ambientais (SCOPE) e do Programa de Meio Ambiente (UNEP) – e outros órgãos internacionais a criarem, em 1997, o Programa Global de Espécies Invasoras (GISP). Os quatro primeiros anos foram dedicados à elaboração de diagnósticos e diretrizes. Com a colaboração dos países formadores da ONU

(inclusive o Brasil), o programa já apontou algumas linhas de ação: a definição de estratégias (nacionais e regionais) nesse campo, bastante novo na maioria dos países; a capacitação técnica e humana para controle e erradicação de plantas invasoras; a implementação em campo a partir de pesquisa; a construção de sistemas de informação de acesso geral; e a conscientização através de *workshops* feitos em todo o mundo.

Em outubro, o Ministério do Meio Ambiente e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária promoveram, em Brasília, uma reunião com representantes dos ministérios da Agricultura e do Meio Ambiente de toda a América Latina, com o apoio de especialistas na área e recursos da embaixada dos Estados Unidos. ▶

## As plantas invasoras são hoje a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade – só perdem para a destruição de habitats

A contaminação biológica foi o tema principal da conferência da ONU sobre biodiversidade, realizada em Montreal (Canadá) em março último. O encontro deu seqüência à elaboração e implementação do programa global, além de consolidar 15 princípios a serem seguidos para o tratamento do problema (que constam do *site* da União Internacional para a Conservação da Natureza: [www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesSp.htm](http://www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesSp.htm)).

As primeiras transferências de espécies vegetais de uma região do planeta para outra tiveram a finalidade de suprir necessidades agrícolas, florestais e outras de uso direto. Em épocas mais recentes, a introdução de espécies está associada de modo significativo ao comércio de plantas ornamentais. Do total de espécies ornamentais introduzidas em outros ambientes, em todo o mundo, quase a metade tornou-se invasora com o tempo.

O naturalista inglês Charles Darwin (1809-1882) foi um dos primeiros a manifestar preocupação com o problema. Ele registrou, em meados do século 19, a densa ocupação dos pampas, na Argentina e no Chile, pelo cardo (*Cynara cardunculus*, arbusto espinhento, com 1,5 m de altura, originário do Marrocos), que impedia a passagem de cavalos e pessoas. Em 1865, um visitante solicitou que o Parque Nacional Yosemite, nos Estados Unidos, fosse protegido da crescente ocupação por plantas daninhas europeias. Em 1860, a África do Sul tratou como 'praga', pela primeira

vez, uma espécie vegetal invasora, considerando o fato um sinal de deterioração dos campos nativos.

Estima-se que a metade das 491 espécies exóticas presentes hoje na África do Sul tenha sido introduzida para fins ornamentais. As demais foram usadas, por ordem de importância, em barreiras (quebra-ventos), no florescimento, em culturas agrícolas, na forragem animal (pastos) e na produção florestal. Quando usadas para mais de um fim, maior tende a ser sua disseminação e seu potencial de invasão.

Na Austrália, calcula-se que 65% das plantas ali naturalizadas nos últimos 25 anos seriam de uso ornamental. A Nova Zelândia contabiliza cerca de 24 mil espécies introduzidas, mais de 70% para fins ornamentais – dessas, em torno de 240 plantas tornaram-se invasoras e prevê-se que isso ocorrerá, a cada ano, com outras quatro. Hoje, o número de espécies exóticas naquele país já supera o de nativas, e estima-se que cerca de 575 mil hectares (ha) de áreas naturais protegidas sofrerão invasões biológicas nos próximos 10 a 15 anos.

Nos Estados Unidos, a introdução de espécies é estimada em mais de 4,6 mil nas ilhas havaianas, 1.045 na Califórnia e 1.180 na Flórida. Nesses estados, os mais afetados, as condições climáticas mais amenas facilitam o estabelecimento de invasoras. Cerca de um terço dos parques nacionais do país tem parte de sua área invadida por espécies exóticas, totalizando cerca de 3,5 milhões de ha. Os custos de contenção do problema em todos esses países chegam a milhões de dólares por ano.

**C**ertos ambientes parecem mais suscetíveis à invasão que outros. Algumas hipóteses procuram explicar essas tendências: 1. quanto menores a diversidade e a riqueza naturais de um ecossistema, mais suscetível à invasão ele seria, por apresentar funções ecológicas ain-

da não supridas (o que será feito pelas espécies exóticas); 2. as espécies invasoras, livres dos competidores, predadores e parasitas de suas áreas de origem, teriam vantagens competitivas em relação às nativas; 3. quanto maior o grau de perturbação do ecossistema, mais fácil seria a dispersão e o estabelecimento de exóticas, em especial quando há redução da diversidade natural pela extinção de espécies ou exploração excessiva.

A última hipótese, embora intimamente associada às outras, é essencial para a compreender os processos de invasão biológica. Práticas erradas de manejo, como retirada de florestas, queimadas para preparo da terra, erosão e pastoreio excessivo contribuem para a perda de diversidade natural e fragilidade do meio a invasões. Qualquer processo de invasão precisa ser avaliado de forma abrangente, levando em conta todas as variáveis que tenham algum tipo de influência ambiental.

Ambientes abertos, como campos e cerrados, tendem a ser mais facilmente invadidos por espécies arbóreas que áreas florestais. Certas espécies, chamadas de 'pioneiras', invadem rapidamente áreas abertas, mas outras, de porte arbóreo, arbustivo ou herbáceo, preferem se estabelecer em florestas já existentes.

Além de ambientes mais suscetíveis, existem espécies cujas características facilitam o estabelecimento em outras áreas. Muitas pesquisas vêm tentando identificar características comuns a espécies invasoras, para antecipar os problemas e definir medidas de controle e restrição. Mas são poucos os resultados concretos, devido ao grande número de variáveis, e o melhor indicador talvez seja o fato de a espécie já ser invasora em algum lugar do planeta. Daí a importância de criar centros de informação em nível mundial.

Entre as características que ampliam o potencial de invasão

de uma planta estão a produção de sementes pequenas e em grande quantidade, com dispersão eficiente (em especial pelo vento) e alta longevidade no solo. Outros fatores favoráveis são crescimento rápido, maturação precoce, reprodução também por brotação, floração e frutificação mais longas, pioneirismo, adaptação a áreas degradadas, eficiência reprodutiva e liberação de toxinas capazes de impedir o crescimento de outras plantas nas imediações (alelopatia).

Espécies invasoras tendem a se adaptar com maior facilidade a ambientes similares à sua região de origem. Isso explica a rápida adaptação de seus ciclos de germinação e ocupação em ambientes que sofrem perturbações naturais ou induzidas.

A situação em várias áreas invadidas e a falta de políticas de prevenção fazem com que a contaminação biológica seja um dos importantes agentes de mudança global decorrente de ações humanas, junto com o efeito estufa e a conversão de áreas naturais para atividades produtivas. Além disso, as mesmas espécies invadem diversos países e sua dominância tende a homogeneizar a flora mundial.

Em ilhas isoladas, as espécies invasoras constituem a maior causa atual de degradação ambiental, provocando perda de diversidade em áreas onde é grande o número de plantas endêmicas (que só ocorrem no local). O problema, de âmbito mundial, não pode ser tratado isoladamente, sem uma estratégia comum, proposta a partir das conferências da ONU sobre biodiversidade.

As invasões por plantas exóticas tendem a alterar propriedades ecológicas essenciais, como ciclo de nutrientes, produtividade, cadeias tróficas, estrutura da comunidade vegetal (distribuição, densidade, dominância, funções de espécies), distribuição de

biomassa, acúmulo de serrapilheira (o que pode aumentar o risco de incêndios), taxas de decomposição, processos evolutivos e relações entre plantas e polinizadores. Podem modificar o ciclo hidrológico e o regime de incêndios, levando à seleção das espécies e, em geral, ao empobrecimento do ecossistema. Há risco de gerar híbridos com as espécies nativas, talvez com potencial invasor maior. Essas mudanças ameaça atividades econômicas ligadas ao uso de recursos naturais em ambientes estabilizados, pela alteração da matriz de produção pretendida, o que em geral tem impactos negativos.

Plantas invasoras de maior porte que as nativas causam maiores impactos, como na invasão de formações herbáceo-arbustivas por espécies arbóreas. Nesses casos, além das relações de dominância, é alterada a fisionomia da vegetação, levando à acelerada perda da diversidade.

Entre as espécies de árvores consagradas como invasoras no Brasil estão alguns pinheiros (*Pinus elliottii*, *P. taeda*), a casuarina (*Casuarina equisetifolia*), o cinamomo (*Melia azedarach*), a uva-do-japão (*Hovenia dulcis*), o amaralinho (*Tecoma stans*), a goiabeira (*Psidium guajava*), a vassouravermelha (*Dodonaea viscosa*), o alfeneiro (*Ligustrum japonicum*). Entre as plantas menores, os gêneros *Brachiaria*, *Eragrostis* e *Melinis*, de capins africanos introduzidos para pastagens, são dos mais problemáticos.

No Rio Grande do Sul, o capim-annoni (*Eragrostis* spp.) ameaça os sistemas de produção de gado estabelecidos nos campos naturais em função da perda da cobertura vegetal nativa, composta por grande número de espécies de gramíneas, leguminosas e outras famílias importantes do ponto de vista alimentar. A gradativa perda em frequência e quali-

## Do total de espécies ornamentais introduzidas em outros ambientes, em todo o mundo, quase a metade tornou-se invasora com o tempo

dade das espécies nativas é prejudicial ao modelo de pecuária sustentável adotado há séculos na região e exige medidas de controle (lavração e uso de herbicidas). Estima-se que, dos 15 milhões de ha de campos naturais, 2 milhões estejam sob invasão, implicando grande perdas na produção, pois o gado bovino não pasta esse capim. O capim-annoni também já invadiu os campos naturais de Santa Catarina e do Paraná.

O capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e várias espécies do gênero *Brachiaria* ameaçam a diversidade natural do cerrado no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, no planalto central, além de outras regiões. Entre as ornamentais, estão amplamente estabelecidas a maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana*) e o lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), para citar algumas.

Os países com os melhores registros de invasões biológicas são África do Sul, Nova Zelândia, Austrália e Estados Unidos, que provavelmente são também os maiores detentores de espécies invasoras. O problema tem a mesma magnitude e gravidade em inúmeros países que não despertaram para a questão e ainda não têm registros confiáveis nem medidas de prevenção, controle e erradicação. Tais países precisam de estudos que retratem a situação atual e permitam previsões. Este é, sem dúvida, o caso do Brasil, onde o capital verde é provavelmente o último grande trunfo nacional. ■