

III.3.1b. Introdução de Espécies Exóticas

A introdução de espécies em locais fora de sua distribuição natural é uma preocupação importante na conservação de espécies e comunidades e, sendo assim, também nas áreas protegidas. “Exóticas”, “invasoras”, “estranhas”, “não indígenas” e “não nativas” são vários dos nomes pelos quais essas espécies que produziram exemplos desastrosos para a conservação de habitats naturais são conhecidas. Vários são os casos da perda de espécies nativas, mudanças na estrutura de comunidades e, até mesmo, alterações na estrutura física de ecossistemas que foram causadas por introduções (Meffe & Carroll, 1997). Essas introduções representam uma ameaça para as comunidades e a biodiversidade do planeta, pois têm causado uma homogeneização da biota terrestre (Lodge, 1993).

A crescente preocupação quanto aos efeitos danosos da introdução de espécies é justificada. Entre as espécies classificadas como em perigo de extinção, aproximadamente 18% são consideradas ameaçadas por espécies invasoras (Price, 1990). As introduções também representam em algumas regiões um perigo à descaracterização de comunidades bióticas inteiras. Na África do Sul, por exemplo, a vegetação dos *fynbos* é atualmente composta por cerca de 31% de exóticas, enquanto que na flora do Havaí e Nova Zelândia, a porcentagem de introduzidas é de 50% (Price, 1990). Apesar disso, nem todas as introduções resultam em desastres, o que é uma grande sorte, já que há pouquíssimas áreas completamente livres dessas espécies (Meffe & Carroll, 1997), o que é verdadeiro também em relação a Parques e reservas. Atualmente, é praticamente impossível encontrar qualquer área protegida sem espécies exóticas, já que a simples declaração de uma área como protegida não impede o processo de introduções de forma não intencional (Lonsdale, 1992; Lonsdale & Lane, 1994).

Muitas introduções, mesmo que intencionais, falharam por razões às vezes inexplicáveis. Em outros casos, a invasão teve sucesso, porém os efeitos em outros membros ou na comunidade como um todo são negligenciáveis. Mas existem casos desastrosos. Ilhas, por exemplo, são ambientes em que efeitos danosos de introduções são muito conhecidos (Beeby, 1993). Quais são, portanto, as razões de base que determinam essas diferenças?

Embora exista um número crescente de estudos da dinâmica envolvida com a invasão de espécies¹, não existem respostas conclusivas para a maior parte das características desse processo

¹ A dinâmica do processo de invasão de espécies passou a ser melhor conhecida principalmente após os trabalhos do SCOPE (Scientific Committee on Problems of the Environment). As principais questões endereçadas pelo SCOPE foram: 1)

(Lodge, 1993). Apesar disso, o efeito das invasões depende, em grande medida, das espécies e comunidades que estão envolvidas. Algumas espécies têm maior chance de tornarem-se invasoras e certas comunidades de serem invadidas (Meffe & Carroll, 1997).

Certas características parecem favorecer uma espécie como invasora, as quais são resumidas na tabela III.2.

Esses atributos têm sido elaborados a partir da teoria ecológica e da observação das invasões que tiveram sucesso. No entanto, muitas análises quantitativas em relação a esses padrões têm rejeitado essas hipóteses (Lodge, 1993). O que parece é que o acaso tem grande importância, já que em alguns casos de introduções intencionais com a mesma espécie e em um mesmo local, foram necessárias várias tentativas para alcançar sucesso (Meffe & Carroll, 1997). Além disso, alguns grupos parecem estar super-representados. Predadores, por exemplo, são reconhecidos como uma guilda importante de invasores, especialmente no contexto das ilhas, além do que são causadores de grandes impactos. No entanto, o aparente “sucesso” dos predadores pode advir da dificuldade de documentar relações menos visíveis e/ou mais complexas, como por exemplo a competição entre espécies (Lodge, 1993).

O papel da competição entre espécies em determinar quais aquelas que poderão tornar-se invasoras é objeto de estudos há muito tempo (Meffe & Carroll, 1997). Espécies semelhantes em características morfológicas e funcionais serão mais facilmente competidores. Dessa forma, quanto maior o número de espécies em uma comunidade, maior é a chance de que exista um “competidor” para a espécie invasora e, dessa forma, menor a probabilidade que essa se estabeleça.

TABELA III.2. Características usuais das invasoras de sucesso

quais fatores afetam o sucesso da invasão?; 2) quais características fazem de um lugar sujeito ou resistente às invasões?; 3) após responder às questões anteriores, como devem ser manejados os ambientes? (Smallwood, 1994).

- Altas taxas reprodutivas, espécies pioneiras, gerações curtas
- Período longo de vida
- Altas taxas de dispersão
- Reprodução vegetativa ou clonal
- Grande variabilidade genética
- Plasticidade fenotípica
- Distribuição ampla na natureza
- Generalista (em função do habitat)
- Dieta ampla
- Comensal com o homem

(Fontes: Lodge, 1993; Meffe & Carroll, 1997)

Além das características de invasora, a invasão depende da comunidade-alvo e, sendo assim, quais são as características daquelas mais suscetíveis? As características principais são resumidas na Tabela III.3.

TABELA III.3. Características das comunidades suscetíveis à invasão

- Características climáticas são semelhantes àquelas do habitat original do invasor
- Estágios iniciais de sucessão
- Ausência de predadores para as espécies invasoras
- Ausência de espécies nativas semelhantes morfológicamente ou ecologicamente aos invasores
- Ausência de predadores ou pastadores na história evolutiva
- Ausência de fogo na história evolutiva
- Alterada por ação antrópica

(Fonte: Transformado de Meffe & Carroll, 1997).

Alguns autores sugerem que, geralmente, as características da comunidade distinguem melhor a possibilidade de invasão do que os atributos da espécie invasora. Essa comunidade “invasível” pode estar tanto empobrecida na riqueza de espécies, quanto em espécies relacionadas funcionalmente ou taxonomicamente à invasora (Lodge, 1993; Smallwood, 1994). Ou seja, como visto anteriormente, guardadas outras diferenças, uma espécie tem maiores chances de invadir uma comunidade pobre em espécies do que uma rica (Lodge, 1993). Comunidades mais “sofisticadas”, com uma maior saturação de espécies adaptadas a um grande número de competidores e predadores, teriam menores chances de serem invadidas e maiores de proverem espécies invasoras.

Outra característica que pode determinar a possibilidade de invasão é o grau de distúrbio sofrido pela comunidade. A idéia geral é que comunidades que sofreram distúrbios têm maiores chances de sofrerem introduções (Smallwood, 1994). No entanto, nem sempre isso é verdade. Em vários casos, os distúrbios não predispõem à invasão, podendo, inclusive, evitá-las. Queimadas, por exemplo, podem muitas vezes impedir a invasão de certas espécies (Lodge, 1993).

A falência em encontrar respostas definitivas para os fatores que determinam a invasão das espécies tem levado à conclusão de que as características tanto da espécie como da comunidade são importantes e, além disso, que muito nesse processo é aleatório. Após muito esforço de procurar as características que melhor distinguem uma espécie como boa invasora e uma comunidade como invasível, os trabalhos atuais de pesquisa têm tentado concentrar-se nas interações críticas entre invasor e comunidade-alvo. Ainda não se pode prever com confiança o resultado que terá a ocorrência de introdução de certa espécie, muito embora já possam ser feitas previsões fortes e abrangentes, que no entanto necessitam de muito trabalho de pesquisa. A complexidade da interação entre espécie e comunidade - cada uma das quais é difícil de caracterizar - é a razão central dessa dificuldade de previsão (Lodge, 1993).