

Homens e onças: competidores ou predadores?

Marina Xavier da Silva

*Where there are sheep, the wolves are never very far away (Titus
Plautus, 254 – 184 BC)*

As interações entre espécies e das espécies com o meio ambiente determinam fortemente a dinâmica das populações na natureza. Competição e predação configuram como as principais interações estruturantes de comunidades ecológicas (Chase et al. 2002). A competição talvez seja a interação mais influente em ecologia, muitas vezes referenciada como responsável pela distribuição das espécies na natureza (Connell, 1961). Em sua essência a competição gera redução na fecundidade, crescimento ou sobrevivência entre os indivíduos competidores (Begon et al. 2007). A predação, por sua vez, interfere na diversidade local ao prevenir a monopolização dos principais requisitos ecológicos por uma única espécie (Paine, 1966) e, portanto, atua de forma a diminuir a intensidade das interações competitivas (Gurevitch et al. 2000). Ao contrario da competição interespecífica onde há efeitos negativos recíprocos entre as espécies envolvidas, na predação, apenas o predador é beneficiado diretamente (Chase et al. 2002).

As conseqüências da interação biológica entre predadores e presas podem ser tanto diretas como resultado da interação física e do ato de consumir ou danificar a espécie presa, bem como, indiretas, provocando mudanças adaptativas no comportamento ou na alocação energética na história de vida das espécies de presa (Wootton, 1994; Schimitz et al. 1996). O efeito direto da predação é mais intuitivo e uma das conseqüências óbvias resulta na redução do tamanho populacional das presas. O efeito indireto, por sua vez, resulta em diversos mecanismos plásticos de trade-offs que levam a alterações comportamentais, morfológicas, fisiológicas e ontogenéticas (Harvel, 1990; Relyea, 2001), com efeitos aditivos na comunidade e independentes da remoção do indivíduo consumido (Werner & Peacor,

2003). Distinguir entre estes dois tipos de efeito é de fundamental importância para predição de resposta dos organismos no ambiente (Wootton, 1994).

Neste ensaio, apresento um contexto pouco trivial, admito, na aplicação dos conceitos de ecologia de comunidades, motivada por constantes questionamentos a respeito da sobrevivência da população de grandes predadores de topo em uma paisagem dominada por um forte competidor: o homem. Baseada em vivências experimentadas ao longo de 9 anos de trabalho no Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná, inúmeras indagações a respeito dos processos que permitem coexistência entre onças e homem, surgiram. Quais são as condições gerais que permitem coexistência entre estes competidores e que circunstâncias levam à exclusão competitiva? Que ações de conservação minimizam a eliminação do competidor onça? Qual o efeito da predação de animais domésticos pela onça?

A relação competitiva entre homem e onça se dá de maneira eventual quando o homem caça presas silvestres que servem de base alimentar para a onça e esta, por sua vez, quando abate animais domésticos que servem de alimento e renda para os seres humanos. Tecnicamente este tipo de relação é definido, conforme Begon et al. (2007) por competição por exploração, onde os indivíduos interagem entre si indiretamente, respondendo a um nível de recurso que foi reduzido pela atividade dos competidores. No caso específico deste ensaio; o consumo de presas comuns.

Ao se alimentar de “comida do homem”, onças tornam-se vulneráveis a ações de retaliação e influenciam diretamente, em maior ou menor grau, na fonte de renda e no *modus operandi* de uma dada propriedade, com conseqüências diretas na qualidade de vida de todos os moradores da região. Assim, garantir a convivência entre estes dois competidores tem sido um grande desafio em todo o mundo. A maioria das pessoas não tolera a simples presença da onça nas imediações, mesmo sem terem sofrido nenhum dano com a presença da espécie.

Ironicamente, é a similaridade entre nós e as onças que tornam a intolerância um sentimento tão proeminente. Ambas as espécies são predadores formidáveis.

Embora pouco considerado nos estudos de conservação, tanto o efeito direto (mediado por densidade) quanto o efeito indireto (mediado por plasticidade fenotípica) tem múltiplas conseqüências para o ecossistema em se tratando de predadores de topo (Ordiz et al. 2013). Provavelmente a razão mais antiga por trás da perseguição aos carnívoros seja devido ao medo que os predadores exercem em nós, como o fazem para as suas presas (Gross, 2008).

A ecologia da predação é bastante complexa. Onças controlam numericamente e influenciam o investimento de mecanismos anti-predação das presas silvestres, mas também exercem efeito indireto sobre seu competidor; o homem. O efeito do risco e do medo que este animal exerce nas pessoas, com ou sem experiência passada de conflito direto com o predador, reflete-se por toda a vizinhança aumentando a predisposição para perseguição. Como conseqüência, homens matam mais onças reduzindo o papel destes predadores em seu ambiente natural, bem como, a competição entre eles. Além disso, o balanço entre disponibilidade de presas silvestres e domésticas, agravadas ou não por interferência humana, pode pressionar a preferência dos predadores por animais domésticos, repercutindo posteriormente em toda cadeia trófica. Assim, quanto maior o consumo de presas domésticas, mais conseqüências negativas ocorrerão às onças, repercutindo nas relações tróficas abaixo dela. (Figura 01).

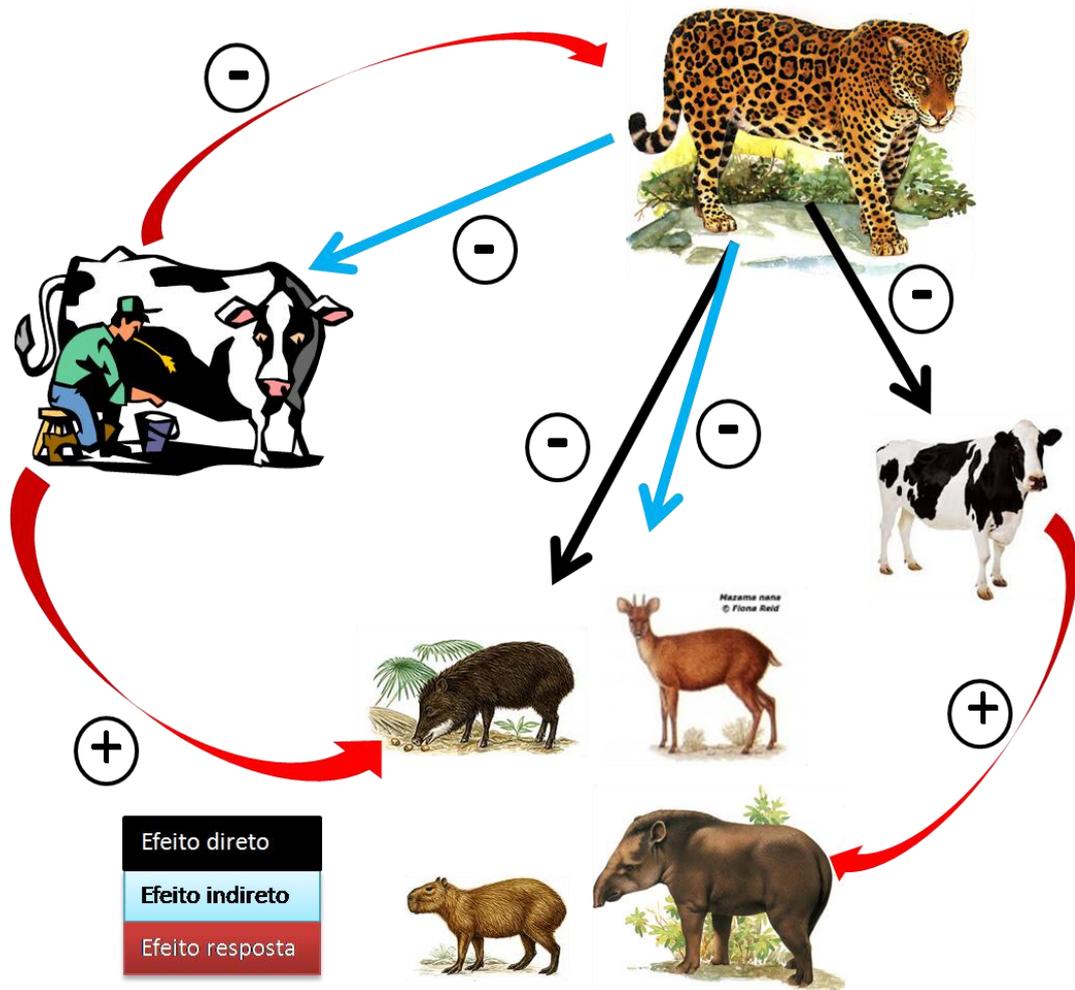


Figura 01: Diagrama conceitual mostrando efeitos diretos (setas pretas) e indiretos (setas azuis) sobre presas silvestres e domésticas da onça-pintada e sobre seu competidor, o homem. Setas vermelhas representam o efeito resposta da relação indicada pelas setas pretas e azuis na onça e na população de presas silvestres. O diagrama não ilustra o efeito negativo direto da caça de presas silvestres pelo homem.

Ações de conservação devem considerar os efeitos destas interações e interferir quando possível para permitir coexistência entre seres humanos e animais silvestres. A relação homem *versus* onça tem componentes ecológicos, mas é fortemente influenciada por questões de cunho social, econômico, cultural e político o que dificulta ainda mais as ações de conservação. Uma possível interpretação de coexistência se revela pela relação entre tolerância e prejuízo econômico, como ilustrado na Figura 2. Neste exemplo, coexistência é mediada pela intensidade do prejuízo econômico e do nível de tolerância do homem.

As figuras 2A e 2B, representam o cenário usual e o ideal, respectivamente. Se adicionarmos o efeito indireto do predador (raramente considerado nos programas de conservação), ou seja, diminuirmos a tolerância; reduzimos as chances de coexistência (Figura 2C). O efeito indireto tem implicações fortes de manejo, pois reduz as chances de coexistência mesmo se o prejuízo econômico for baixo ou constante no tempo (Figura 2D). Uma das implicações diretas dessa relação serve como justificativa para a ineficiência dos programas de ressarcimento por prejuízos causados por onça.

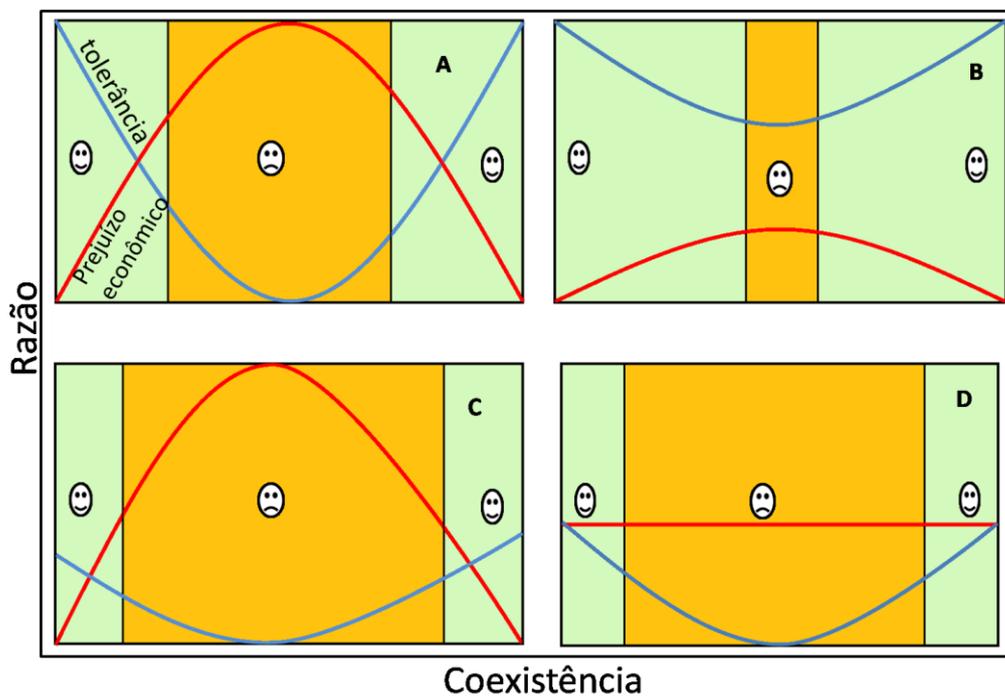


Figura 02: Proposta de coexistência entre predadores e seres humanos. Razão entre tolerância e prejuízo econômico, dita coexistência representada pelas áreas verdes dos diagramas. A e B) Quanto maior a tolerância e menor o prejuízo econômico, maior serão as chances de coexistência. C e D) Relação existente considerando o efeito indireto do predador. Os cenários laranja são os mais prejudiciais para a relação e devem ser trabalhados para fins de conservação.

De acordo com o acima exposto, embora haja incorporação de elementos sócio-econômicos na abordagem ecológica, fica cada vez mais evidente a importância dos estudos de interação para compreensão da estruturação de comunidades. As interações entre homem e onças determinam a dinâmica entre estas duas espécies diferentemente ao

longo de escalas espaciais e, por conseqüência, definem distintas ações de manejo em cada uma delas. O esquema, representado pela Figura 3, plagia Vellend (2010) e como tal, organiza as informações aqui desenvolvidas.

No esquema (Figura 3) observamos que homens e onças possuem habitats distintos na natureza e, portanto, há pouca interação, permitindo coexistência. Neste cenário global, poucas ações de manejo são necessárias e se resumem a ações que melhorem a integridade dos espaços naturais e do homem. Na escala local, ou seja, no nível da propriedade rural lesada, predomina a interação competitiva e as ações de manejo devem ser imediatas e se traduzem basicamente na identificação do problema e na orientação de práticas de manejo que afugentem o predador. A maior intervenção, todavia, ocorre no nível regional, quando a situação foge do controle da(s) propriedade(s) que sofreu o ataque e o efeito indireto do predador se adiciona ao efeito competitivo. Neste cenário diversas ações de manejo são necessárias e representam grande investimento técnico e de tempo por parte dos conservacionistas.

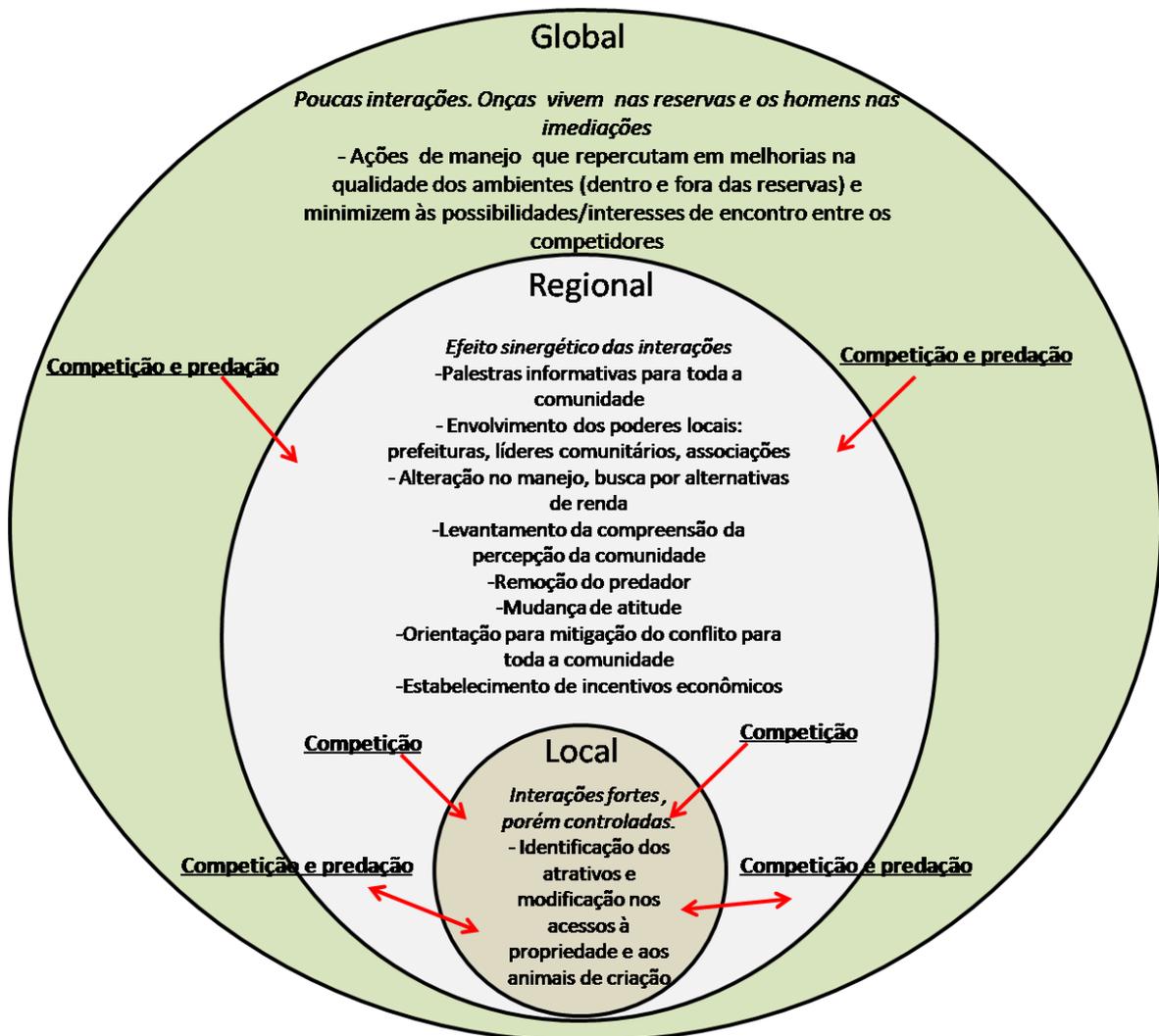


Figura 03: Demonstração das ações de conservação e da ação interativa entre homens e onças em diferentes escalas espaciais.

Conflitos podem ocorrer em qualquer lugar ao longo de um contínuo espacial. A minimização do problema deve ser direcionada de acordo com a contextualização geral do problema que deve abordar tanto a relação ecológica evidente quanto a econômica e social. De toda forma, o balanço ideal parece permear entre promoção de mudanças de atitudes, comprometimento e melhorias de renda que tornem a perda econômica menos impactante para os proprietários rurais.

REFERÊNCIAS

Begon, M.; Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. Ed. Artmed. 740 pp.

- Chase, J.M.; Abrams, P.A.; Grover J.P.; Diehl, S.; Chesson, P.; Richards, S.A.; Nisbet R.M. & Case, T.J. 2002. The interaction between predation and competition: a review and synthesis. *Ecology Letters* (5): 302-315.
- Connell J.H. 1961. The influence of interspecific competition and other factors on the distribution of the barnacle *Chthamalus stellatus*. *Ecology* 42(4): 710-723.
- Gross, L. 2008. No place for predators? *PLOS Biology* 6 (2):40.
- Gurevitch, J.J., Morrison, A. & Hedges, L.V. 2000. The interaction between competition and predation: a meta-analysis of field experiments. *American Naturalist* 155: 435-453.
- Harvell, C. D. 1990. The ecology and evolution of inducible defenses. *Quarterly Review of Biology* 65:323-340.
- Ordiz, A.; Bischof, R. & Swenson, J.E. 2013. Saving large carnivores, but losing the apex predator? *Biological Conservation* 168: 128-133.
- Paine, R. T. 1966. Food web complexity and species diversity. *American Naturalist* 100: 65-75.
- Relyea, R.A. 2001. The relationship between predation risk and antipredator responses in larval anurans. *Ecology* 82(2): 541-554.
- Schmitz, O.J.; Beckerman, A.P. & O'Brien, M. 1997. Behaviorally Mediated trophic cascades: effects of predation risk on food web interactions. *Ecology* 78(5): 1388-1399.
- Vellend, M. 2010. Conceptual synthesis in community ecology. *The Quarterly Review of Biology* 85: 183-206.
- Werner, E.E. & Peacor, S.D. A review of trait-mediated indirect interactions in ecological communities. *Ecology* 84(5): 1083-1100.
- Wootton, J.T. 1994. The nature and consequences of indirect effects in ecological communities. *Annual Review of Ecology System* 25:443-466.