

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IPADES**

**BIOTA: CONHECIMENTO, CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL**

**Francisco Barbosa**

Sócio Presidente – IPADES

*Tudo o que descobrimos até aqui é bem pouco em comparação com o que está  
escondido na vasta tesouraria da natureza*

Antoine Van Leeuwenhock

Entende-se por **Biota** o conjunto dos organismos (animais, vegetais e microrganismos) existentes em uma determinada região (Enciclopédia, 1995; Botkin & Keller, 2011). Uma das maiores descobertas da ecologia foi que os ecossistemas apresentam freqüentemente uma considerável resiliência; podem ser severamente perturbados e ainda assim retornar para algo parecido à sua condição original, ao longo de certo período. Esse processo previsível de recuperação posterior à perturbação foi denominado de **sucessão**. Ele tornou-se o elemento primário da teoria ecológica (Raven & Zedler, 2011). Trata-se da extraordinária capacidade da natureza em manter a incrível variedade de vida na Terra, por pelo menos, 3,5 bilhões de anos. Biota pode ser primária ou secundária. Primária é aquela que não sofreu perturbação; secundária é aquela que sofreu perturbação, mas pode ser recuperada ou se estabelecer uso sustentável no seu ambiente.

Evidências de organismos do passado e estudo de culturas antigas sugerem que a forma atual de nossa espécie, *Homo sapiens sapiens*, tem vivido sobre a Terra por cerca de 200.000 anos – menos do que um piscar de olhos quando comparado com os 3,5 bilhões de anos de vida na Terra. Todavia, a interferência humana, com sua pegada ecológica – quantidade de solo e água biologicamente produtivas necessárias para abastecer uma população com os recursos renováveis que ela usa e

para absorver ou eliminar os resíduos do uso de tais recursos – tem modificado em escala crescente as biotas que dão suporte às populações.

Até cerca de 12.000 anos atrás nossa espécie era **caçadora e coletora**, desde então três grandes mudanças culturais ocorreram. A primeira foi a **Revolução Agrícola** quando o homem começou a cultivar plantas e criar animais para alimentação, roupas e outros fins. A segunda, a **Revolução Industrial** iniciada na segunda metade do século XVIII que começou a produção em larga escala de mercadorias, e concomitante a ela os avanços da medicina, que permitiram que um crescente número de pessoas vivesse mais e melhor. Finalmente, a **Revolução da Globalização-Informação** iniciada na segunda metade do século XX, quando desenvolvemos novas tecnologias para acesso rápido à informação e ao uso de muito mais recursos em escala global.

Essas mudanças culturais forneceram mais energia novas tecnologias com as quais alteramos e controlamos ainda mais o planeta para satisfazer nossas necessidades e crescentes vontades. Também permitiram a expansão da população humana, com maior longevidade e a necessidade de aumento da produção de alimentos. Além disso, cada uma dessas mudanças resultou em maior uso de recursos naturais, poluição e degradação ambiental, aumentando nossa pegada ecológica. No século XXI chegamos a quarta grande mudança cultural, uma **Revolução de Sustentabilidade**.

A revolução da sustentabilidade começa pelo conhecimento da biota que nos abastece com recursos naturais e serviços ambientais, para que possamos reduzir nossa pegada ecológica. No Brasil já temos exemplo dessa busca. A Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) lançou em 1999 o Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (Biota FAPESP), cujo objetivo é conhecer, mapear, analisar a biodiversidade do Estado de São Paulo, incluindo flora, fauna e microrganismos, mas, também, avaliar as possibilidades de exploração sustentável de plantas e/ou animais com potencial econômico, e subsidiar a formulação de políticas de conservação de remanescentes florestais.

Já foram finalizados 145 projetos de pesquisa e 77 estão em andamento. O programa também edita uma revista, Biota Neotrópica, com acesso *on line*. Este ano o programa lançou o ciclo de conferências “Compromisso com o Aperfeiçoamento do Ensino da Biodiversidade no Brasil”. É uma contribuição para melhoria da qualidade

da educação científica e ambiental no Brasil. São oito palestras, que tratarão dos principais biomas do Brasil: pampa, pantanal, cerrado, caatinga, mata atlântica, Amazônia, ambientes marinhos e costeiros e a biodiversidade em ambientes antrópicos urbanos e rurais.

As florestas tropicais primárias estão entre os ecossistemas mais ricos em espécies do planeta. Daí a importância em se conservar os fragmentos de floresta primária ainda existente, pois estes consistem na condição mais promissora para o futuro recrescimento florestal. A regeneração natural irá acontecer mais rapidamente e terá uma composição maior de espécies primárias em áreas adjacentes a matas primárias e em regiões onde a flora e a fauna estejam protegidas da colheita e da caça (Chazdon *et al.*, 2009).

Mas, as florestas secundárias devem merecer atenção quanto ao seu conhecimento e uso sustentável. Sua importância vem crescendo não somente pelo aumento de sua extensão, mas também pelo reconhecimento dos serviços ambientais que propiciam ao homem e ao meio ambiente (Brown & Lugo, 1990; Chazdon *et al.*, 2009; Guarigata & Ostentag, 2001; Lugo, 2009).

Além de absorverem grandes quantidades de carbono atmosférico fixando-o como biomassa durante o crescimento da vegetação, florestas secundárias desempenham papel fundamental na conservação da *habitats* abrigando grande diversidade de fauna e flora (Barlow *et al.*, 2007).

Em escala regional, florestas secundárias compõem matrizes permeáveis conectando remanescentes e fragmentos florestais, amenizando os efeitos de borda sobre esses ambientes (Mesquita *et al.*, 1999) e permitindo o deslocamento e a sobrevivência da fauna (Barlow *et al.*, 2007). Além disso, protegem os solos da degradação, lixiviação erosão, contribuindo com a regulação dos ciclos hidrológicos e a qualidade da água nas bacias hidrográficas (Klemick, 2011).

A importância cada vez maior das florestas secundárias em todo o mundo alerta para a necessidade urgente de se entender os fatores biofísicos e sociais subjacentes que afetam sua regeneração após o abandono de práticas agrícolas e distúrbios naturais.

Dessa forma é premente que se invista mais na proteção e manejo de remanescentes de florestas secundárias, por menores e mais degradadas que sejam,

para assegurar a persistência da biodiversidade e a melhoria do provimento de serviços ambientais, cada vez mais demandados pela sociedade.

Florestas primárias ou secundárias, ambas constituem biota e devem ser estudadas conservadas e terem seus respectivos usos de forma sustentável. Para tanto, é importante que os estados brasileiros a exemplo de São Paulo passem a dar importância a esse tema. Não é mais possível que a sociedade utilize esse capital natural de maneira predatória, pois ele oferta à população, além dos recursos cujo uso impulsiona a economia, os serviços ambientais. Estes últimos de importância vital para a vida na Terra.

## REFERÊNCIAS

BOTKIN, D. B. & KELLER, E. A. **Ciência Ambiental: Terra, um planeta vivo**. Rio de Janeiro: LCT, 2011. 7ª Edição.

BROWN, S. & LUGO, A. E. Tropical secondary forests. **Journal of Tropical Ecology** 6 (1): 1-32, 1990.

BARLOW, J.; GARDNER, J. S.; ARAUJO, I. S.; ÁVILA-PIRES, T. C.; BONALDP, A. B.; COSTA, J. E.; ESPOSITO, M. C.; FERREIRA, L. V.; HAWES, J.; HERNANDEZ, I. M.; HOOGMOED, M. S.; LEITE, R. N.; LO-MAN-HUNG, N. F.; MALCON, J. R.; MARTINS, M. B.; MESTRE, L. A. M.; MIRANDA-SANTOS, R.; NUNES-GUTJAHR, A. L.; OVERAL, W. L.; PARRY, L.; PETERS, S. L.; RIBEIRO-JUNIOR, M. A.; SILVA, M. N.; SILVA MOTTA, C.; PERES, C. A. Quantifying the biodiversity value of tropical primary, secondary, and plantation forest. **Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America** 104 (47): 18555-18560, 2007.

CHAZDON, R. L.; PERES, C. A.; DENT, D.; SHEL, D.; LUGO, A. E.; LAMB, D.; STORK, N. E.; MILLER, S. E. The potential for species conservation in tropical secondary forests. **Conservation Biology** 23 (6): 1406-1417, 2009.

ENCICLOPÉDIA AGRÍCOLA BRASILEIRA/ESALQ. **Biota**. São Paulo: Edusp, v. 1, p. 435, 1995.

GUARIGATA, M. R. & OSTERTAG, R. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. **Forest Ecology and Management** 148 (1): 185-206, 2001.

KLEMICK, H. Shifting cultivation, forest fallow, and externalities in ecosystem services: evidence from the Eastern Amazon. **Journal of Environmental and Management** 61 (1): 95-106, 2011.

LUGO, A. E. The emerging era of novel tropical forests. **Biotropica** 41 (5): 589-591, 2009.

MESQUITA, R. C. G.; DELAMONICA, P.; LAURANCE, W. F. Effect of surrounding vegetation on edge-related tree mortality in Amazonian forest fragments. **Biological Conservation** 91 (2-3): 129-134, 1999.

RAVEN, P. H. & ZEDLER, P. H. A dinâmica de comunidades e ecossistemas. In: RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 31, 2011. 7ª Edição.