



Biodiversidade

Karina Rébulla Laitart & Milena Delatorre Nunes

Biodiversidade geralmente é confundida com "diversidade de espécies" de uma região, sendo que apenas espécies de médio e grande porte, mais perceptíveis, como árvores exuberantes e os vertebrados mais populares, como certos mamíferos, peixes e aves, costumam ser lembrados. Entretanto, biodiversidade ou diversidade biológica é um conceito amplo que se refere à diversidade de organismos numa área local ou região, incluindo-se, além do *conjunto completo de espécies dos cinco reinos*, a *variação genética* (os genes existentes na natureza, que são as unidades que compõem o patrimônio genético), suas *respostas ao meio* e, também, *os ecossistemas*. A biodiversidade abrange, portanto, todos os grupos de seres vivos, sejam eles macro ou microscópicos, seus ambientes, bem como as respostas adaptativas desses seres ao meio.

Presentes em todos os seres vivos, certos genes (macromoléculas responsáveis pela construção e organização da matéria viva e fundamentais à perpetuação das espécies) podem ser exclusivos de uma determinada espécie ou de poucas espécies. Com a extinção de apenas uma espécie possuidora de um conjunto de genes de interesse especial, por mais simples que ela possa parecer, este patrimônio genético peculiar também seria eliminado da natureza, tendo como consequência um efeito negativo muito superior ao efeito aparente, visto que a ação dos genes no organismo nem sempre é perceptível aos nossos olhos. Assim, incluído o patrimônio genético ao conceito de biodiversidade, conclui-se que, ao se extinguir uma espécie qualquer, a natureza perde-a como componente ambiental, mas acima de tudo, perde os milhares de genes que esta espécie possuía, muitos dos quais talvez exclusivos da espécie, obtidos após milhões de anos de evolução. A história evolutiva de uma espécie (ou conjunto de espécies) pode, portanto, ser considerada um componente indissociável da biodiversidade.

A interação das espécies entre si e com o meio físico, a ação coordenada dos genes no interior do próprio organismo e frente aos estímulos ambientais são processos "aprendidos" ao longo da evolução e, portanto, considerados e incluídos no conceito de biodiversidade. Estas formas de "comunicação interna e externa" em resposta ao meio – às vezes desconhecidas – provavelmente seriam também perdidas com a extinção de uma determinada espécie.

Por que incluir, também, os ecossistemas ao conceito biodiversidade? É que os ecossistemas não existem por si, como "ambientes inertes, não dinâmicos". Mais que um conjunto de comunidades vegetais, animais e a microbiota, são também o resultado das interações das espécies entre si e destas com os fatores abióticos, como temperatura, umidade e solo. São



dinâmicos, portanto, e a perda de um ecossistema pode significar a extinção de diversas espécies.

Pode-se perceber que existe diversidade de espécies em todos os tipos ecossistemas: desertos, florestas, mares, rios, etc., mas sua composição varia bastante. As espécies de plantas encontradas no deserto do Saara, na África, por exemplo, são diferentes das espécies de plantas presentes no Pantanal Mato-grossense, tanto nos aspectos morfofisiológicos, quanto nas respostas adaptativas ao meio. As plantas encontradas em um deserto estão acostumadas a viver em climas secos e solos arenosos ao contrário da vegetação de ambientes úmidos. Percebemos com isto que as condições naturais do ambiente são determinantes para que a biodiversidade do local seja mantida, e que tenha características próprias, às vezes exclusivas.

O estudo sobre a biodiversidade local e a interação dos seres vivos com o meio são de grande importância quando se pensa em preservação ou conservação de alguma espécie, em particular. Sem conhecer sua vida como um todo, torna-se impossível preservá-la. Por exemplo, se um grupo de pesquisadores estiver interessado em preservar a arara-azul encontrada no Pantanal, é importante que as populações de manduvi e angico-branco (árvores onde as araras constroem seus ninhos), de acuri e bocaiúva (palmeiras que fornecem alimento para essa espécie), também sejam conservadas.

Muitos fatores colocam em risco a biodiversidade do planeta: a poluição, o uso excessivo dos recursos naturais, a expansão da fronteira agrícola em detrimento dos habitats naturais, a expansão urbana e industrial, o que leva muitas espécies vegetais e animais à extinção. Essa situação tende a piorar se a população mundial não se conscientizar do tamanho do problema.

O uso inadequado dos recursos naturais e a exploração excessiva de algumas espécies, como a produção elevada de papel e o uso medicinal de chifres de rinocerontes africanos são exemplos de ameaças à diversidade biológica.

A introdução de animais e vegetais em ambientes onde antes não eram encontrados (conhecidos como exóticos) também pode causar graves prejuízos à biodiversidade local. Muitas populações nativas podem ser extintas com a chegada das espécies vindas de outras regiões. Essas espécies podem trazer doenças desconhecidas, com as quais as espécies nativas não tinham contato e por isso também não possuíam resistência alguma. Além disso, podem causar competição por alimento, por abrigo e espaço. Tais espécies também podem não ter um agente regulador para seu crescimento populacional no local em que foi introduzida – como um predador ou um parasita específico – podendo assim, se estabelecer muito rapidamente.

Pode-se, portanto, perceber a importância do conhecimento da diversidade biológica dos ambientes em que se pretende preservar.

* * *



Um dos objetivos do Projeto “Pé na Água” é a conservação da biodiversidade da bacia do Apa, rio localizado no Mato Grosso do Sul, na fronteira Brasil–Paraguai, pertencente à grande Bacia do Alto Paraguai. Para tanto, tornou-se necessário proceder ao reconhecimento das espécies existentes nessa bacia.

Para isso foi realizado, em fevereiro de 2007, um levantamento florístico rápido em matas ciliares de três pontos extremos do rio Apa e seus tributários: nascentes (coletas feitas no município de Antônio João), médio curso (Bela Vista) e foz (coletas em Porto Murtinho).

Os resultados completos desse trabalho, bem como contribuições de especialistas que fizeram outros levantamentos na região (fauna), são apresentados no livro **Pé na Água** (Editora UFMS, 2008) e respectivo Cd-rom encartado.

Nesses quatro municípios foram encontradas as seguintes famílias botânicas/espécies:

| Família | Número de espécies | Cidade (MS) |
|-----------------|---|--------------|
| Asclepiadaceae | <i>Asclepias curassavica</i> L. | Antônio João |
| Malvaceae | <i>Luehea divaricata</i> Mart. | Antônio João |
| Leguminosae | <i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Reis | Antônio João |
| | <i>Senna sylvestris</i> (Vell.) H. I. Irwin & Barneby | Antônio João |
| Asteraceae | <i>Eupatorium</i> sp. | Antônio João |
| | <i>Vernonia rubricaulis</i> Bonpl. | Antônio João |
| | <i>Vernonia</i> sp. | Antônio João |
| | <i>Vernonia chamaedrys</i> Less. | |
| Verbenaceae | <i>Lantana trifolia</i> L. | Antônio João |
| Bignoniaceae | | Antônio João |
| Euphorbiaceae | <i>Croton</i> sp. | Antônio João |
| Rubiaceae | <i>Psychotria cartagenensis</i> Jacq. | Antônio João |
| | <i>Ruellia</i> cf. <i>grandiflora</i> Poir. | Antônio João |
| Portulacaceae | <i>Portulaca</i> cf. <i>pilosa</i> L. | Antônio João |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea</i> sp. | Antônio João |
| Apocinaceae | <i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims | Antônio João |
| Rutaceae | <i>Helietta apiculata</i> Benth. | Antônio João |
| Selaginellaceae | <i>Selaginella convoluta</i> (Arn.) Spring | Antônio João |
| Meliaceae | <i>Trichilia hirta</i> L. | Antônio João |
| Orobanchaceae | <i>Esterhazia</i> sp. | Antônio João |
| Apiaceae | <i>Eryngium ebracteatum</i> Lan. | Antônio João |
| Poaceae | <i>Panicum parvifolium</i> Lam. | Antônio João |
| | <i>Andropogon hypogynus</i> Hack. | Antônio João |
| Arecaceae | <i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc. | Antônio João |
| Marantaceae | <i>Maranta</i> sp. | Antônio João |
| Gesneriaceae | | Antônio João |



| | | |
|------------------|---|------------|
| Verbenaceae | <i>Stachytarpheta cayenensis</i> (Rich.) Vahl | Bela Vista |
| Malvaceae | <i>Luehea divaricata</i> Mart. | Bela Vista |
| Acanthaceae | <i>Ruellia grandiflora</i> Poir. | Bela Vista |
| | <i>Ruellia hygrophila</i> Mart. | Bela Vista |
| Thelypteridaceae | <i>Thelypteris</i> sp. | Bela Vista |
| Rubiaceae | <i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq. | Bela Vista |
| | <i>Borreria</i> sp. | Bela Vista |
| Piperaceae | <i>Pipersp.</i> | Bela Vista |

| | | |
|------------------|--|---------------|
| Gesneriaceae | <i>Seemania</i> sp. | Bela Vista |
| Cyperaceae | <i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth | Bela Vista |
| | <i>Cyperus</i> sp. | Bela Vista |
| Mimosoideae | | Bela Vista |
| Smilacaceae | <i>Smilax</i> sp. | Bela Vista |
| Asteraceae | <i>Partenium hysterophorus</i> L. | Bela Vista |
| | <i>Eupatorium maximiliani</i> Schrader | Bela Vista |
| | <i>Elephantopus mollis</i> Kunth | Bela Vista |
| Malvaceae | <i>Sida</i> sp. | Bela Vista |
| Lythraceae | <i>Cuphea</i> cf. <i>carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr. | Bela Vista |
| Lamiaceae | <i>Hypenia</i> sp. | Bela Vista |
| Rubiaceae | | Bela Vista |
| Annonaceae | <i>Unonopsis lindmanii</i> R.E. Fr. | Bela Vista |
| Leguminosae | <i>Arachis</i> sp. | Bela Vista |
| | <i>Desmodium incanum</i> DC. | Bela Vista |
| | <i>Senna sylvestris</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby | Bela Vista |
| | <i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby | Bela Vista |
| | <i>Cassia occidentalis</i> L. | Bela Vista |
| Apocynaceae | <i>Schubertia grandiflora</i> Mart. & Zucc. | Bela Vista |
| Amaranthaceae | <i>Gomphrena celosioides</i> Mart. | Bela Vista |
| Marsiliaceae | <i>Marsilea</i> sp. | Bela Vista |
| | | |
| Celtidaceae | <i>Celtis</i> sp. | Porto Murinho |
| Leguminosae | <i>Crotalaria</i> cf. <i>incana</i> L. | Porto Murinho |
| | <i>Prosopis rubriflora</i> Hassl. | Porto Murinho |
| Aristolochiaceae | | Porto Murinho |
| Lamiaceae | <i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br. | Porto Murinho |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium</i> sp. | Porto Murinho |
| Malpighiaceae | | Porto Murinho |
| Rubiaceae | | Porto Murinho |
| Pontederiaceae | <i>Pontederia cordata</i> var. <i>lancifolia</i> (Muhl.) Torr. | Porto Murinho |
| Cyperaceae | <i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult. | Porto Murinho |
| Commelinaceae | <i>Tripogandria</i> sp. | Porto Murinho |



Projeto Água e Cidadania
na Bacia do Apa - uma
Abordagem Sistêmica e
Transfronteiriça na Década
Brasileira da Água
CT-HIDRO/MCT/CNPQ

| | | |
|-----------------|---|----------------|
| Asteraceae | <i>Praxelis sp.</i> | Porto Murtinho |
| Portulacaceae | <i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn. | Porto Murtinho |
| Annonaceae | <i>Annona sp.</i> | Porto Murtinho |
| Plantaginaceae | <i>Monopera perennis</i> (Hassl.) Barringer | Porto Murtinho |
| Rubiaceae | <i>Thymoedes sp.</i> | Porto Murtinho |
| | <i>Randia nitida</i> (Kunth) DC. | Porto Murtinho |
| Boraginaceae | <i>Cordia sp.</i> | Porto Murtinho |
| Seleginellaceae | <i>Selaginella sp.</i> | Porto Murtinho |
| Schizaeaceae | <i>Anemia sp.</i> | Porto Murtinho |
| Cyatheaceae | | Porto Murtinho |

Mais levantamentos e estudos são necessários para que a biodiversidade da região do rio Apa seja melhor conhecida. Pois essa região, única no Brasil responsável por parte da biodiversidade do Bioma Chaco, está gradativamente sendo destruído pelas ações antrópicas, antes mesmo do seu total conhecimento.

[Veja a lista completa de espécies e nomes populares no link Projeto deste Cd-rom]

FONTES

RICKLEFS, R. 2003. **A Economia da Natureza**. Editora Guanabara Koogan S.A. 503p.

SOUZA, P.R. 2005. **O que é biodiversidade**. Artigo disponível em www.usinadeletras.com.br