

# A RELEVÂNCIA DO PATRIMÓNIO NATURAL

por

Jorge Paiva\*

## INTRODUÇÃO

A espécie humana possui características morfológicas, estruturais, genéticas e de comportamento únicas, isto é, não presentes nos outros seres vivos. Uma dessas características é guardarmos objectos (Património Material). Todos nós, logo desde crianças, gostamos de guardar e preservar as nossas coisas. Mesmo em épocas pré-históricas, o homem já tinha preocupações com o Património Material quando, por exemplo, guardava os objectos de sílex. É, pois, uma característica inerente à espécie humana. Quando um chacal ou uma raposa enterra o resto de uma presa que não conseguiu comer de uma só vez, ou quando um esquilo esconde as castanhas ou as bolotas para comer mais tarde, na época de menor abundância na floresta, não estão a guardar Património Material, mas sim a preservar Património Biológico. A espécie humana (*Homo sapiens*), por ser inteligente, foi desenvolvendo qualidades e, a partir de certa altura, quando possuía já um certo discernimento, iniciou actividades culturais. As figuras rupestres não são mais que manifestações culturais do Homem Pré-Histórico. Mas a preocupação com o Património Cultural não nasce connosco. Só com algum discernimento e cultura é que começamos a preocuparmo-nos com o Património Cultural. Assim, só nos últimos 3-4 séculos nos estamos a preocupar com a preservação deste valioso Património. Porém, apenas neste século, particularmente nas últimas dezenas de anos, é que começamos a preocuparmo-nos com a preservação do Património Biológico, o único relevante para a sobrevivência da espécie humana. Sem bens materiais e sem cultura pode-se sobreviver, mas sem as outras espécies, isso não é possível. Há povos que vivem praticamente nus. Também há muita gente sem cultura nenhuma e que sobrevive. Os outros seres vivos não são apenas as nossas

---

\* Biólogo. Instituto Botânico, Universidade de Coimbra.

fontes alimentares, fornecem-nos muito mais do que isso, como, por exemplo, substâncias salutaras (mais de 70% dos medicamentos são extraídos de plantas e cerca de 90% são de origem biológica), vestuário (praticamente tudo que vestimos é de origem animal ou vegetal), energia (lenha, petróleo, cera, resinas, etc.), materiais de construção (madeiras), etc. Até grande parte da energia eléctrica que consumimos não seria possível sem a contribuição do Património Biológico pois, embora possa estar a ser produzida pela água de uma albufeira, esta tem de passar pelas turbinas da barragem e as turbinas precisam de óleos lubrificantes. Estes óleos são extraídos do crude, que é de origem biológica. Enfim, sem o Património Biológico não comíamos, não nos vestíamos, não tínhamos medicamentos, não tínhamos luz eléctrica, não tínhamos energia, etc. Sem os outros seres vivos não sobreviveremos!...

Dos três Patrimónios (Material, Cultural e Biológico) o único essencial para a nossa sobrevivência, é o Património Biológico, sendo, porém, aquele a que temos dado menos atenção e o que mais tardiamente tem merecido cuidados de preservação. Foi um descuido tremendo, e continua-se a laborar no mesmo erro, pois a maioria dos governantes de todos os países ignora, quase em absoluto, a extraordinária importância que os outros seres vivos têm para nós.

## **A BIODIVERSIDADE**

A maioria da Diversidade Biológica (Biodiversidade) ainda não é conhecida e, da que está inventariada (cerca de 3 milhões de espécies), grande parte não está suficientemente estudada. Durante a década de oitenta, o biólogo americano Terry L. Erwin, utilizando várias técnicas actuais, após vários estudos nas florestas tropicais de chuva (pluvissilva) da América do Sul e Central, calculou que só nessas florestas havia 30 milhões de espécies. Como conhecemos apenas 3 milhões (inventariadas e com nomes científicos), do total da Biodiversidade do Globo (incluídos os oceanos), nem sequer 10% da Diversidade Biológica global conhecemos. Assim deve ser, pois muitos autores consideram que nos meios aquáticos (marítimos, fluviais e lacustres) há maior Biodiversidade do que na parte continental do Globo. Realmente, calcula-se que há mais espécies de copépodes (animais do grupo dos caranguejos) do que dos outros grupos todos dos seres vivos. Na realidade, também é do conhecimento geral que os oceanos constituem um imenso volume de água com uma enorme acção reguladora dos climas, influenciando fortemente na distribuição e manutenção dos diversos ecossistemas terrestres. Portanto, toda a Biodiversidade (aquática, terrestre e aérea) do Globo Terrestre está dependente da grande massa de água oceânica. Porém, não devemos esquecer os insectos, dos quais se conhecem cerca de 1 milhão

de espécies. T. L. Erwin, em 1982, após ter estudado os coleópteros (insectos do grupo dos escaravelhos e joaninhas) que colheira com o seu colega J. C. Scott na pluvisilva do Panamá, admitiu que deviam existir no Globo cerca de 30 milhões de espécies de insectos. Isto sem falarmos no enorme grupo dos fungos e dos seres microscópicos, como as bactérias, portanto, invisíveis à vista desarmada, que são um bom exemplo dos valores da Biodiversidade desconhecida. Até ao momento, estão inventariadas cerca de 4 mil espécies de bactérias, mas os bacteriologistas descobriram que cada espécie de insecto tem, no seu organismo, pelo menos uma espécie de bactéria endémica (vive única e exclusivamente no corpo de uma espécie de insecto). Ora, como há um milhão de espécies de insectos, tem de haver, pelo menos, um milhão de espécies de bactérias. Isto é, nem 0,4% das espécies de bactérias conhecemos ainda!...

Geralmente, quando se refere que conhecemos menos de 10% da Biodiversidade do Globo, muita gente pensa que as espécies que ainda não foram descobertas pelos cientistas são de reduzidas dimensões. Infelizmente, não é assim. Talvez haja mais microbiodiversidade desconhecida (ex.: bactérias), mas, muito recentemente, foram descritas, pelos cientistas, novas espécies de macrofauna e macroflora. Dos animais citamos, para exemplo, a descoberta, em 1994, na pluvisilva do Laos, do munciaco gigante (*Muntiacus vuquangensis*), um antílope maior do que uma cabra, e, em 1995, nessa mesma área (Montanhas de Annamite) de floresta fronteira entre o Laos e o Vietname, a descoberta de uma outra espécie de munciaco. Muito recentemente (1999), foi descoberta uma nova espécie de munciaco (*Muntiacus putaoensis*), a norte da região de Myanmar (China, Yunnan). Das plantas citamos, como exemplo, a descoberta, em 1997, de uma grande árvore com 25 m de altura (*Labramia mayottensis*), nas Ilhas Comores e, mais recentemente (1998) de um género de leguminosa (família dos feijoeiros, alfarrobeiras, acácias, etc.), novo para a ciência (*Sylvichadsia*), em Madagascar, com apenas 4 espécies endémicas (existem unicamente nesta ilha). Para que não se pense que novidades deste tipo só aparecem nos trópicos, apresentamos o exemplo de um animal (*Symbion pandora*) que foi descoberto na armadura bucal de um lagostim (*Nephrops norvegicus*) das costas do Oceano Atlântico Norte. É um animal tão estranho, que quando foi descrito (1995), se tornou necessário criar uma divisão nova (filo *Cycliophora*) para ele, pois não tem lugar em qualquer dos grandes grupos (filos) de animais que se conhecem.

Como já se referiu, estão inventariadas 3 milhões de espécies (Biodiversidade conhecida), das quais 2,5 milhões são animais e 0,5 milhão são plantas. A Zoodiversidade é, pois, muito mais elevada do que a Fitodiversidade, mas há muitas mais plantas e de maior volume do que animais. Na realidade, há mais espécies de animais do que de plantas, porque estas não se deslocam para ocuparem nichos ecológicos novos, onde as populações de animais se diversificam,

depois de isoladas das outras populações originais. As plantas, para ocuparem novos nichos ecológicos, como não têm possibilidades de se deslocarem, têm, intercalado no seu ciclo biológico, um processo de reprodução assexuada por esporulação. Os esporos, tal como sementes e alguns frutos, são transportados pelo vento ou por animais ou pela água (correntes fluviais ou marítimas). Assim, ocupam rapidamente a área com muitos indivíduos, embora pouco heterogêneos. Há, portanto, menor Fitodiversidade mas maior número de plantas. Por outro lado, os seres vivos de maior volume (maior biomassa) são plantas. Os maiores seres vivos são as sequóias da Califórnia (U.S.A.), pois a célebre “Coast Redwood” (*Sequoia sempervirens*) tem 120 m de altura e 13 m de diâmetro e a “Sierra Redwood” (*Sequoiadendron giganteum*) tem 100 m de altura, 12 m de diâmetro e 2000 toneladas de biomassa, enquanto o animal de maior biomassa é a baleia azul (*Balenoptera musculus*) com cerca de 35 m de comprimento e 130 toneladas. Assim, da biomassa do Globo Terrestre, 89-90% é vegetal e apenas 10-11% é animal. Por outro lado, as plantas são a base das cadeias alimentares, pois os animais não são autotróficos, isto é, não são capazes de produzir matéria orgânica a partir de compostos inorgânicos, como as plantas conseguem através da fotossíntese. Por isso, as plantas são autênticas fábricas de biomassa e de oxigénio e, simultaneamente, despoluidoras por utilizarem o dióxido de carbónico e produzirem oxigénio na fotossíntese. Assim, é fácil deduzir que a conservação da diversidade das plantas (Fitodiversidade) é fundamental e premente, visto que o declínio dessa diversidade pode ter efeitos catastróficos na vitalidade dos ecossistemas e dos animais. Muitos autores consideram a preservação da Fitodiversidade como um pré-requisito, não só para a manutenção da Zoodiversidade, como para a respectiva evolução.

## A RELEVÂNCIA DA BIODIVERSIDADE

Inconscientemente pode julgar-se que não é necessário preocuparmo-nos com a preservação de todas as espécies, mas apenas com aquelas que nos são úteis.

Há muitos exemplos que nos obrigam a actuar no sentido de preservar todas as espécies indistintamente, pois nem as que estão inventariadas (3 milhões) estão suficientemente estudadas. Salientamos como exemplos, um feijão da Papuásia (*Psophocarpus tetragonolobus*) que, no início desta década, se descobriu ser um alimento com um teor de proteínas muito superior a qualquer dos outros alimentos conhecidos, e o teixo (*Taxus baccata*), uma planta da nossa flora, em vias de extinção, que se pensava não ter, actualmente, qualquer utilidade. Foi uma árvore relativamente frequente nas nossas florestas, tanto que há não só vários topónimos relativos ao teixo, tais como Teixe, Teixeda, Teixedas, Teixedo, Teixeira, Teixei-

ras, Teixeiró, Teixelo, Teixinho, Teixo, Teixoeira, Teixogueira e Teixoso, como também patronímicos como, por exemplo, Teixeira e Teixeirainha. É uma planta extremamente venenosa, pois produz uma mistura de alcalóides (taxina), letal para todos os animais, de crescimento lento (os adultos crescem escassos centímetros por decénio) e utilizada pela espécie humana desde tempos remotos (madeira, arcos e flechas, ornamentação de jardins, igrejas e cemitérios, como abortiva, matando, muitas vezes, além do feto, também a mãe). Revelou-se, a partir de 1993, de valor inestimável. Da taxina isolou-se um produto (taxol = placlitaxel), que mostrou ser uma poderosa droga no tratamento de alguns tipos de cancro (ex.: pulmão e mama), alguns dos quais anteriormente refractários à quimioterapia (ex.: cancro do ovário). Este composto é um inibidor de mitoses (divisão do núcleo celular), por incrementar a polimerização da tubulina, com a consequente estabilização dos microtúbulos. Assim, não há proliferação das células cancerosas. Infelizmente, um teixo centenário fornece apenas 300 mg de taxol, sendo necessária a casca de 6 teixos centenários para produzir taxol suficiente para tratar um só doente. Por outro lado, há cada vez menos teixos, não só porque se derrubam e não se semeiam, como também porque se caçam os dispersores das respectivas sementes [aves, como os tordos e o pombo-torcaz: digerem o arilo (açucarado e comestível), mas não a semente (tóxica e letal)]. Felizmente, em Fevereiro de 1994, foi anunciada a síntese laboratorial do taxol (taxotere), estando já a ser produzido e comercializado pela indústria farmacêutica. Portanto, se não tivesse havido o cuidado de preservar os teixos, eles teriam desaparecido e, assim, não teria havido solução para muitos doentes que ainda vivem graças a uma espécie de planta; e até eles próprios poderiam ter considerado idealistas todos aqueles que lutavam pela sua preservação.

## O DECLÍNIO DA BIODIVERSIDADE

Como já referimos, a floresta tropical de chuva (*pluvissilva*) é o ecossistema terrestre com a Biodiversidade mais elevada (talvez só ultrapassada pelos Oceanos), pois vivem ali mais seres vivos que em todos os outros ecossistemas terrestres. Presentemente, com a avançada tecnologia actual, ganância desmedida e a falta de escrúpulos das grandes companhias (multinacionais) a velocidade do derrube dessas florestas é tal que a superfície desarborizada é equivalente à área de relvado de um campo de futebol por segundo. A continuar este ritmo diabólico, calcula-se que no primeiro quarto do próximo século não haverá florestas tropicais de chuva no Globo.

Então, não é apenas o desaparecimento de imensas espécies que nem sequer ficámos a conhecer (quanto mais saber se nos seriam úteis!...) que nos preocupa; é

também a drástica diminuição das maiores fábricas (as árvores) de biomassa, despoluidoras, por fixarem o gás carbónico, e purificadoras, por produzirem oxigénio.

Para preservar a Biodiversidade são necessárias Reservas Naturais. Porém, é preciso não esquecer que a espécie humana também faz parte da Natureza. Não se deve fazer com as populações o que os Estados Unidos fizeram quando criaram os primeiros grandes Parques Nacionais (ex.: Yellowstone) no século passado: expulsaram os índios dessas áreas, como se eles não fizessem parte da Natureza. As populações rurais são extremamente importantes, pois vivem perfeitamente integradas nos respectivos ecossistemas, não os degradando. Os nossos camponeses nunca precisaram que lhes ensinassem a técnica dos três RRR (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Eles faziam a menor quantidade de lixo possível (não havia lixeiras nas nossas aldeias), eles reutilizavam todo o material orgânico (estrupe, restos de comida) para adubar as terras, efectuando, assim, a reciclagem. Eles contribuía também para a manutenção ou aumento da Biodiversidade quando, por exemplo, utilizavam as toijas das urzes para fazer carvão. Assim, faziam com que as urzes, plantas muito competitivas, não ocupassem completamente os montes, fazendo desaparecer as giestas. Por outro lado, as giestas, sendo leguminosas, vivem em simbiose com uma bactéria nas raízes, que fixa o azoto atmosférico, enriquecendo o solo com substâncias azotadas tão necessárias às plantas. Aliás, o nosso agricultor sabe bem dessa característica das leguminosas, pois, muitas vezes, semeia tremoceiros (leguminosas) e, depois de lhes colher os frutos, enterra-os para, assim, enriquecer o solo com nitratos. Não precisava dos adubos químicos nem de outros agroquímicos que, actualmente usam em excesso, envenenando os campos, envenenando muitos animais, envenenando-nos também a nós, embora indirectamente, contribuindo-se, assim, para a drástica diminuição da Biodiversidade.

## **O DECLINIO DA BIODIVERSIDADE ALIMENTAR**

A Humanidade vive, actualmente, numa sociedade de economia de mercado, cuja preocupação predominante é produzir cada vez mais, com maior rapidez e o mais barato possível, de modo a conseguir-se o máximo lucro.

Assim também acontece com os produtos alimentares que, por isso, são de pior qualidade, menos diversificados e mais poluídos.

Com a designada “Revolução Verde”, iniciada há cerca de meio século, como a panaceia que resolveria o problema da fome, através de processos de monocultura e de cultivo intensivo e industrializado, a espécie humana, actualmente, explora somente 1% das espécies de plantas que ocorrem na Natureza. Na alimentação foram já utilizadas 7 mil espécies de plantas mas, devido aos processos e interesses actuais, a alimentação humana utiliza, hoje em dia, pratica-

mente 20 espécies de plantas. A alimentação básica diária da população mundial depende fundamentalmente de 8 cereais: trigo, cevada, milho, arroz, centeio, milho-miúdo, aveia e sorgo. Mas a superprodução destes cereais está, actualmente, tão altamente seleccionada e é, portanto, tão uniforme sob o ponto de vista genético que catástrofes, devidas ao aparecimento de qualquer nova doença ou a variações das condições climáticas, podem levar a Humanidade à fome de um momento para o outro.

Com a referida “Revolução Verde”, o mesmo está a acontecer com a produção animal. Hoje em dia, a pecuária intensiva e industrializada baseia-se em algumas espécies de ruminantes (bovinos, ovinos e caprinos), na suinicultura, na avicultura e na piscicultura. Aqui também os animais estão tão altamente seleccionados, que muitas raças e espécies correm sérios riscos de extinção com a consequente uniformidade genética, o que, também, constitui um elevadíssimo risco para a sobrevivência da Humanidade.

Estamos, actualmente, em plena “Revolução Biotecnológica” com os designados seres transgénicos. Tal como com a “Revolução Verde”, a “Revolução Biotecnológica” está a ser propagandeada com a panaceia de poder resolver o problema da fome, parecendo não haver contra-partidas. Com a “Revolução Verde” não só se abarrotou a Biosfera de produtos altamente tóxicos (agroquímicos e pesticidas) de tal modo que, praticamente, a água e todos os alimentos estão “envenenados”, em todo o Globo, como também não se resolveu o problema da fome. Apenas lucraram as grandes companhias de produtos químicos e de produtos alimentares.

Com a “Revolução Biotecnológica” já aconteceram intoxicações e até mortes com substâncias químicas produzidas por seres transgénicos, particularmente bactérias. Não sabemos ainda o que resultará da “fuga” de genes desses seres para os seres vivos selvagens. Podem ocorrer transformações genéticas com resultados drásticos e irreversíveis nos ecossistemas naturais. No entanto, tal como aconteceu com a “Revolução Verde”, minimizam-se as consequências, propagandeia-se que resolverá o problema da fome e o que está já a acontecer, na realidade, é o enorme lucro económico das referidas multinacionais da alimentação.

Com uma produção alimentar e uma sociedade assim, não só não é possível preservar o Ambiente e a Natureza, como também a vida se torna menos saudável, com elevados riscos para a sobrevivência da Humanidade.

## **EDUCACÃO AMBIENTAL**

É fundamental que toda a gente saiba e perceba porque temos necessidade de conservar a Natureza e proteger o Ambiente. Por isso, é urgente que toda a

gente se capacite de que não só vivemos numa “gaiola” (Globo Terrestre), que não podemos continuar a emporcalhar tão intensa e inadvertidamente, como também somos extraordinariamente dependentes dos outros seres vivos que habitam a mesma “gaiola”. Para não tornarmos essa “gaiola” inabitável, temos que reduzir o lixo que produzimos e, simultaneamente, reciclá-lo, reutilizá-lo e rentabilizá-lo no máximo possível. Por outro lado, é necessário lembrar constantemente a toda a gente que são outros seres vivos que nos alimentam e que nos vestem; que são as plantas que nos fornecem o oxigénio e despoluem o Ambiente através da fotossíntese; que a maioria dos medicamentos (90%) são de origem vegetal ou animal; que os fundamentais carburantes que utilizamos (lenha, petróleo, etc.) são de origem biológica; etc. Isto é, sem as outras espécies não conseguiremos sobreviver e num Globo Terrestre imundo, com a água impotável, não será possível a existência de vida.

Ora, tudo isso só é possível através de uma educação ambiental globalizante. Assim, devia haver uma disciplina de educação ambiental, pelo menos no ensino básico e secundário, embora considere que essa educação se deva fazer já no ensino pré-escolar. Ao mesmo tempo parece inacreditável que tenhamos 3 estações emissoras públicas de rádio (Antena 1, 2 e 3), em que numa delas temos um programa diário de desporto (95% é futebol), de hora a hora, desde as 6h e 35m, muito ampliado aos fins de semana, e não tenhamos em qualquer dessas estações 1 minuto sequer de educação ambiental. É urgentíssimo que se façam programas de educação ambiental, nas horas nobres de audiência, não só nas estações públicas de rádio, como também nas de televisão. Actualmente há na televisão um programa (Eco-man) com alguma educação ambiental, que é pago pelo IPAMB e patrocinadores. Um programa de educação ambiental tem de ser emitido obrigatoriamente pelas emissoras públicas de rádio e de televisão, sem estar sujeito a patrocínios, muitas vezes de empresas altamente poluentes ou demolidoras da Biodiversidade.

**É, pois, extremamente necessária e urgente educação ambiental nas Escolas e na Imprensa (escrita, falada e televisiva) pública.**