



# NATAL VERDE

**30 ANOS  
DE POSTAIS  
DE JORGE  
PAIVA**

1990-2019

---

Exploratório  
Centro Ciência  
Viva de Coimbra

---

Imprensa  
da Universidade  
de Coimbra

---

Ordem  
dos Biólogos

## FICHA TÉCNICA

### Título

Natal Verde - 30 Anos de Postais de Jorge Paiva  
1990-2019

### Organização

Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra

### Coordenação

Paulo Renato Trincão, Lídia Pereira e Ana Rita Paiva

### Definição do projeto

Paulo Renato Trincão, Catarina Reis e Aurora Moreira

### Edição de conteúdos

Lídia Pereira, Filipa Ladeiras e Sofia Reis

### Design

Filipa Ladeiras e Sofia Reis

### Textos

Legendas, descrições e textos de Jorge Paiva que acompanham os postais. Os textos de Jorge Paiva não estão adaptados ao Novo Acordo Ortográfico. Entrevista de Lídia Pereira.

### Fotografia

Imagens dos postais e da contracapa disponibilizadas por Jorge Paiva. Fotografia da entrevista e de capa de Luís Carregã.

### Edição

Imprensa da Universidade de Coimbra

### Impressão

Lousanense - Artes Gráficas

### 1.ª Edição

Dezembro 2019

### ISBN

978-989-26-1911-8

### E-ISBN

978-989-26-1912-5

### Depósito Legal

463650/19

### Tiragem

5000 exemplares

Reservados todos os direitos

# NATAL VERDE

## 30 ANOS DE POSTAIS DE JORGE PAIVA

1990-2019

—  
Exploratório  
Centro Ciência  
Viva de Coimbra

—  
Imprensa  
da Universidade  
de Coimbra

—  
Ordem  
dos Biólogos

# ÍNDICE

PÁG. 06

## **PREFÁCIO**

LUÍS SIMÕES DA SILVA

Vice-reitor para as áreas da Inovação e Empreendedorismo  
Diretor do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra

PÁG. 08

## **INTRODUÇÃO**

PAULO RENATO TRINCÃO

Presidente da Direção do Exploratório  
Centro Ciência Viva de Coimbra

PÁG. 10

JOSÉ MATOS

Bastonário da Ordem dos Biólogos

PÁG. 12

HELENA FREITAS

Professora Catedrática da Universidade de Coimbra  
Antiga aluna de Jorge Paiva

PÁG. 14

## **CARVALHAIS PORTUGUESES, PARA ONDE VÃO?!...**

1990

PÁG. 18

## **UMA MARAVILHA TROPICAL**

1991

PÁG. 22

## **DESERTO ARBÓREO DO BAIXO MONDEGO**

1992

PÁG. 26

## **QUE O ESPÍRITO DO NATAL ASSEGURE A SOBREVIVÊNCIA DA POMBA-PRETA**

1993

PÁG. 30

## **A ÁGUA É VIDA**

1994

PÁG. 34

## **NO BAIXO MONDEGO (PORTUGAL) O NATAL NÃO TEM ÁRVORES**

1995

PÁG. 38

## **O NATAL E AS ÁRVORES**

1996

PÁG. 42

## **DENDRODIVERSIDADE E NATAL**

1997

PÁG. 46

## **"POSTES" DE NATAL**

1998

PÁG. 50

## **ESPLENDOROSA MADRUGADA COM AVES**

1999

PÁG. 54

## **SEQUÊNCIA DE UMA CADEIA ALIMENTAR**

2000

PÁG. 58

## **BIODIVERSIDADE DO MILHO**

2001

PÁG. 62

## **SOBREVIVÊNCIA NA GAIOLA GLOBAL**

2002

PÁG. 66

## **NATAL... É NASCIMENTO... É VIDA FONTE... É ÁGUA... É VIDA**

2003

PÁG. 70

## **NATAL... É VIDA BIODIVERSIDADE... É VIDA**

2004

PÁG. 74

## **NATAL... É VIDA FOGO FLORESTAL... É MORTE**

2005

PÁG. 78

## **A RELEVÂNCIA DA BIODIVERSIDADE "INVISÍVEL"**

2006

PÁG. 82

## **BOAS FESTAS PORTUGUEAS DE UM JARDIM SINGULAR**

2007

PÁG. 86

## **UMA "HISTÓRIA" PARA CONTAR E MEDITAR NA CEIA NATALÍCIA**

2008

PÁG. 90

## **DERRUBE FLORESTAL, ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E SOBREVIVÊNCIA**

2009

PÁG. 94

## **A BIODIVERSIDADE E A HUMANIDADE**

2010

PÁG. 98

## **AS MARAVILHAS DA NATUREZA E A HUMANIDADE**

2011

PÁG. 102

## **REFLETINDO SOBRE A BIODIVERSIDADE NA ÉPOCA NATALÍCIA**

2012

PÁG. 106

## **BIODIVERSIDADE E ENDEMISMOS**

2013

PÁG. 110

## **BIODIVERSIDADE DAS PRADARIAS MARINHAS**

2014

PÁG. 114

## **LONGEVIDADE: PLANTAS E ANIMAIS**

2015

PÁG. 118

## **FLORESTA E SOBREVIVÊNCIA**

2016

PÁG. 122

## **UMA ÁRVORE DE NATAL ESPECIAL**

2017

PÁG. 126

## **A BIODIVERSIDADE E NÓS**

2018

PÁG. 130

## **A INVERSÃO DAS BIODIVERSIDADES: URBANA E RURAL**

2019

PÁG. 134

## **A COLEÇÃO DE POSTAIS**

PÁG. 136

## **NÃO VAMOS CONSEGUIR SOBREVIVER NA TERRA SEM A FLORESTA** ENTREVISTA

# PREFÁCIO

O Doutor Jorge Paiva é um exemplo de como a Universidade de Coimbra foi capaz de desenvolver e manter formas de comunicação de ciência originais com a sociedade. Os seus magníficos postais de Natal ilustrados com fotografias suas, transmitem sempre as suas preocupações sobre o estado da biodiversidade do planeta, muitas vezes refletindo uma apurada visão prospetiva.

A sua distribuição massiva, perto de três mil exemplares por ano, enviados para todo o mundo – embora, sempre que possível, o Doutor Jorge Paiva fazia e faz questão de os entregar em mão –, foi criando um enorme grupo de admiradores que se identifica com esta forma amigável e cuidadosa de falar dos problemas do planeta Terra.

Estes criativos postais de Natal têm contribuído em muito para a manutenção dos laços de milhares de antigos alunos da Universidade de Coimbra com o local onde se formaram.

E o Doutor Jorge Paiva é, para muitos deles, uma das suas principais referências académicas e cívicas.

Como vice-reitor responsável pela direção do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, encaro este livro como uma importante iniciativa para um merecido reconhecimento público do trabalho do Doutor Jorge Paiva. Esta edição é uma ferramenta muito válida no trabalho educacional e no aprofundamento coletivo da consciência cívica sobre a importância de preservar e de viver em harmonia neste planeta que é o nosso: a Terra.

## LUÍS SIMÕES DA SILVA

Vice-reitor para as áreas da Inovação e Empreendedorismo  
Diretor do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra

# INTRODUÇÃO

Todas as oportunidades para falar do trabalho de Jorge Paiva devem ser aproveitadas como se de uma única e especial se tratasse. De cada conversa, no corredor de uma faculdade, no campo, numa exposição, emana sempre uma áurea verde, um cheiro a seiva fresca que atrai grandes e pequenos. Jorge Paiva fala com a convicção de uma vida cheia da certeza de que todos podemos fazer alguma coisa para a vida na Terra continuar a ser, pelos menos, tão rica em biodiversidade como a que existia quando nascemos.

A sua mensagem chegou a muitos milhares de pessoas, alunos, professores, leitores e fez com que muitos sentissem que poderiam, como ele, contribuir para “salvar o planeta”.

Jorge Paiva sabe como ninguém que esta mensagem, como qualquer planta, tem de ser alimentada. E é com imaginação, carinho e muito trabalho que, desde há 30 anos, quando o verão chega ao fim, começa a pensar o seu próximo postal de Natal.

Sempre a partir de uma foto da sua autoria,

muitas vezes retirada de um dos muitos milhares de diapositivos da sua coleção (que importa preservar!), tem construído textos profundamente atuais e interventivos, onde expõe, com clareza, as suas preocupações sobre os mais variados problemas ambientais.

Passados todos estes anos, ler (ou reler) estes textos, dá-nos a oportunidade de passar em revista muitos dos problemas que os diversos biosistemas mundiais têm vindo a atravessar, sendo fácil verificar que muitos deles continuam por resolver.

Apesar do enorme interesse para a divulgação da ciência e para a promoção da militância esclarecida relativamente à questão ambiental, não foi fácil organizar este livro, porque, para Jorge Paiva, há sempre mais uma ida urgente ao campo, uma montanha para escalar ou uma floresta tropical à espera.

Afortunadamente, desta vez conseguimos o seu entusiasmo para a organização do livro que agora se publica. Basicamente porque, como reconhece e assume, em palavras suas: “Interessa-me

que este livro seja utilizado para a didática que é necessário fazer nas escolas. Por isso é importante que chegue aos professores”. Mesmo que não tenhamos sido os primeiros a pensar na edição deste livro – muitos dos cerca de 3000 que anualmente recebem um dos seus postais, em algum momento, pensaram como seria interessante ter todos os exemplares reunidos –, somos nós que estamos a concretizá-la. Numa parceria estabelecida desde o início com a Ordem dos Biólogos, que a Imprensa da Universidade de Coimbra se prontificou a publicar.

Com o apoio de todos, gostaríamos que este livro chegasse a muitos dos que, um dia, tiveram a sorte de aprender com Jorge Paiva. Mas também a quem não teve essa sorte.

Certo é que, uma vez mais, qual Pai Natal, o seu autor irá distribuir, tantas vezes pessoalmente, como gosta de fazer, o postal que criou para 2019, 30 anos depois de ter dado início a esta que se transformou numa bela tradição natalícia. E que, como sempre, deixará felizes aqueles que recebem o seu postal de Natal.

## PAULO RENATO TRINCÃO

Presidente da Direção do Exploratório Centro Ciência Viva de Coimbra

A obra reunida neste livro é absolutamente indissociável do seu autor, Jorge Américo Rodrigues de Paiva.

O Professor Jorge Paiva é uma referência para a biologia, não apenas em Portugal, mas em todo o mundo, nos locais por onde tem passado e deixado sempre uma profunda marca nas pessoas com quem tem trabalhado ou divulgado a vastíssima e valiosa experiência.

Mais do que enumerar o número de espécies de plantas a que deu nome ou o número de espécies vegetais às quais foi atribuído o seu nome como forma de homenagem; mais do que enumerar as largas centenas de milhares de quilómetros que percorreu em expedições científicas ou as cerca de 2000 palestras que já proferiu; ou ainda os mais de 500 artigos científicos que publicou, importa aqui sublinhar a obra, sempre em construção, de um homem que dedicou toda a sua vida à paixão de ensinar, de partilhar conhecimentos e de transmitir a sua experiência e a sua opinião aos outros, particularmente a professores e a estudantes mais jovens, com uma capacidade de comunicação invejável e uma alegria de ensinar que plenamente justificam que sempre o tratemos por Professor. É comum dizer-se que o curriculum de alguém “fala por si”. É fácil aplicar essa frase ao Professor Jorge Paiva, tal a dimensão e abrangência do seu CV.

Mas se o curriculum fala por si, não fala do Jorge Paiva, o homem que quando pede a palavra em qualquer fórum se apresenta sempre como “Jorge Paiva, biólogo”. Há alguns anos tive o privilégio

de entrevistar o Professor Jorge Paiva para uma rubrica da revista da Ordem dos Biólogos (Biologia & Sociedade), adequadamente intitulada – Vidas. Foi um enorme e doloroso desafio comprimir aquelas maravilhosas horas de conversa nas poucas páginas da revista. Mais tarde, quando pela primeira vez tomei posse como bastonário da Ordem dos Biólogos, tive a máxima honra de poder contar, entre os convidados, com dois homens a quem o mundo da biologia tanto deve, em áreas distintas: O Professor Mário Ruivo (enorme referência na área dos Oceanos e Biologia Marinha) e o Professor Jorge Paiva (Botânica). E referi publicamente nesse dia, e perante eles, que são o exemplo do Biólogo que eu aspiro um dia vir a ser.

O Jorge Paiva é um homem cuja coragem e independência todos invejamos. Sempre incansável defensor do Ambiente e da Biodiversidade, sempre cuidadoso a explicar o verdadeiro significado destas palavras e o profundo impacto que a degradação do primeiro e a perda da segunda têm sobre a nossa própria sobrevivência, nunca se inibiu de manifestar a sua opinião frente a qualquer plateia. Os inúmeros prémios que tem recebido a nível nacional e internacional e ainda aqueles cuja atribuição rejeitou por não reconhecer a essas entidades uma atitude responsável em matéria ambiental, são reveladores do respeito que granjeou entre os seus pares.

Ainda não conheci nenhum professor de Biologia do ensino secundário que não tenha já participado numa formação ou assistido

a uma palestra do Professor Jorge Paiva nem nenhum professor que não fale dele com um enorme sorriso e com carinho nas palavras com que o adjectiva. Acresce a tudo isto, a coleção dos famosos “Postais do Paiva”.

Durante décadas, todos os anos, ininterruptamente, por ocasião do Natal, o Professor Jorge Paiva enviou a cerca de três mil pessoas ou instituições um postal de Natal, com imagens recolhidas por si ao longo das suas viagens e com texto seu, alertando para questões ambientais merecedoras da atenção de todos. Se hoje se torna mais fácil realizar semelhante projeto, reunindo milhares de endereços de *e-mail* e enviando postais digitais, pensemos no esforço necessário despendido quando todos estes postais eram produzidos, impressos graficamente em papel e enviados pelo correio convencional com o trabalho e os custos sempre suportados pelo próprio. O que, aliás, continua a fazer. Muitos daqueles que receberam e continuam a receber estes postais foram seus alunos e são hoje professores que abordam nas suas aulas questões referidas nos famosos “Postais do Paiva”.

É com enorme emoção que vos convido agora a admirarem o conjunto desta obra de uma vida. Apreciem a beleza dos postais, leiam atentamente e aprendam com as suas mensagens. E assim, todos juntos, biólogos ou não, desejemos e acreditemos que poderemos deixar não apenas um planeta melhor para os nossos filhos, mas também filhos “melhores” para o nosso planeta.

Obrigado Jorge Paiva pela obra, pela vida, pelo exemplo e pela amizade.

## JOSÉ MATOS

Bastonário da Ordem dos Biólogos

A publicação do conjunto dos famosos postais de Natal da autoria do Doutor Jorge Paiva, é uma iniciativa muito oportuna. Todos os anos, e ao longo de três décadas, este notável investigador e naturalista, enviava os seus postais a muita gente, uma forma muito particular de nos alertar para as ameaças sobre a natureza, tendo escolhido a época natalícia para este alerta, um período de celebração da vida e favorável a uma maior generosidade humana. A leitura desta primeira compilação acrescenta valor à mensagem inicial e vai certamente interpelar muitas outras pessoas, pela pertinência e pela atualidade dos temas tratados, agora com a consciência das décadas desperdiçadas na conservação da biodiversidade.

O conhecimento que hoje temos sobre a biodiversidade do planeta e sobre a sua importância para a humanidade, coloca esta perda no topo das preocupações ambientais. Assistimos, hoje, à sexta extinção em massa na história da Terra, em consequência de atividades humanas como as alterações no uso do solo, as invasões biológicas, as mudanças climáticas, entre outras.

A perda da diversidade biológica é singular no contexto das maiores alterações promovidas pelo Homem, uma vez que é irreversível.

O Doutor Jorge Paiva é um profundo conhecedor da biodiversidade global, com destaque para o mundo das plantas. A sua extraordinária carreira científica na área da taxonomia vegetal, levou-o a percorrer muitos territórios, numa indomável vontade de conhecer e estudar

a diversidade da vida. Percebeu muito cedo a dimensão das ameaças sobre a biodiversidade e a emergência dos problemas ambientais, e fez da sua defesa uma causa permanente.

São incontáveis as conferências que realizou em escolas de todo o país, para professores e alunos de todas as idades, o apoio e acompanhamento de inúmeros trabalhos científicos, e são famosas as suas expedições científicas.

Pela sua sabedoria e imensa generosidade, o Doutor Jorge Paiva soube desde sempre cativar os alunos, e qualquer audiência que teve o privilégio de o escutar. Não haverá ecossistema que não o fascine e que ele não procure dar a conhecer. O postal de Natal do Doutor Jorge Paiva tornou-se rapidamente uma das ofertas aguardadas com expectativa.

É por isso muito oportuna a decisão de compilar este conjunto de postais de Natal da sua autoria.

Cada postal conta uma história de biodiversidade, de forma distinta, mas sempre com pertinência e desafio, interpelando-nos a agir. Ora apresentando os ecossistemas – as zonas húmidas, as florestas, os desertos – ora destacando os riscos e as ameaças que põem em causa a biodiversidade.

Sempre com a simplicidade dos sábios e a beleza singular de quem conhece e ama a natureza.

## HELENA FREITAS

Professora Catedrática da Universidade de Coimbra  
Antiga aluna de Jorge Paiva

# CARVALHAIS PORTUGUESES, PARA ONDE VÃO?!...

PORTUGUESE OAKS, WHERE ARE YOU GOING?!...

SE OS NOSSOS GOVERNANTES CONTINUAREM, TEIMOSAMENTE, A NÃO QUERER VER O QUE ESTÁ A ACONTECER, CAMINHAREMOS RAPIDAMENTE PARA UM AMPLO DESERTO MONTANHOSO DE PEDRAS, COM A PLANÍCIE E O LITORAL TRANSFORMADOS NUM IMENSO ACACIAL.

IF OUR GOVERNMENTS CONTINUE, STUBBORNLY, CLOSING THEIR EYES TO WHAT IS HAPPENING WE WILL QUICKLY COME TO A CRITICAL SITUATION. IN OUR MOUNTAINS ONLY A DESERT OF STONES WILL REMAIN AND THE PLAINS AND THE COAST AREAS WILL TURN INTO ACACIA AREAS.

## 1990





## CARVALHAIS PORTUGUESES, PARA ONDE VÃO?!...

Portugal Continental, antes da última glaciação (*Würm*), tinha as montanhas cobertas de florestas sempre-verdes (*laurisilva*). Durante o período glacial a *laurisilva* desaparece e instala-se uma cobertura florestal semelhante à actual taiga, que, após o final da glaciação, foi, naturalmente, substituída por florestas temperadas, mistas (*fagosilva*) com árvores caducifólias (maioritariamente carvalhos) e árvores sempre-verdes.

O país, no início da nacionalidade, era, pois, um imenso carvalhal caducifólio (alvarinho e negral) a norte do Tejo e perenifólio (azinheira e sobreiro) para sul. Por derrube destas florestas, particularmente durante a época dos Descobrimentos e respectiva Expansão, as nossas montanhas passaram a estar predominantemente cobertas por matos de urzes, giestas, tojos e carqueja (baldios). A partir dos finais do século XIX, grande parte destes baldios foram arborizados com pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), tendo-se criado amplas áreas de pinhal contínuo.

Durante a segunda metade do século XX, a arborização do país passou a ser feita predominantemente com eucalipto (*Eucalyptus globulus*), tendo-se criado vastíssimas áreas contínuas de eucaliptal.

Com as montanhas arborizadas por ecossistemas mono-específicos e contínuos, com árvores resinosas (pinheiros) e ricas em óleos essenciais voláteis (eucaliptos), os incêndios florestais não só passaram a ser frequentes, particularmente no Verão, como também devastadores, estando já algumas montanhas transformadas em zonas desérticas, plenas de pedregulhos. Se os nossos governantes continuarem, teimosamente, a não querer ver o que está a acontecer, caminharemos rapidamente para um amplo deserto montanhoso de pedras, com a planície e o litoral transformados num imenso acacial (as acácias australianas são terríveis plantas invasoras em Portugal), como, aliás, já acontece em muitas regiões de Portugal.

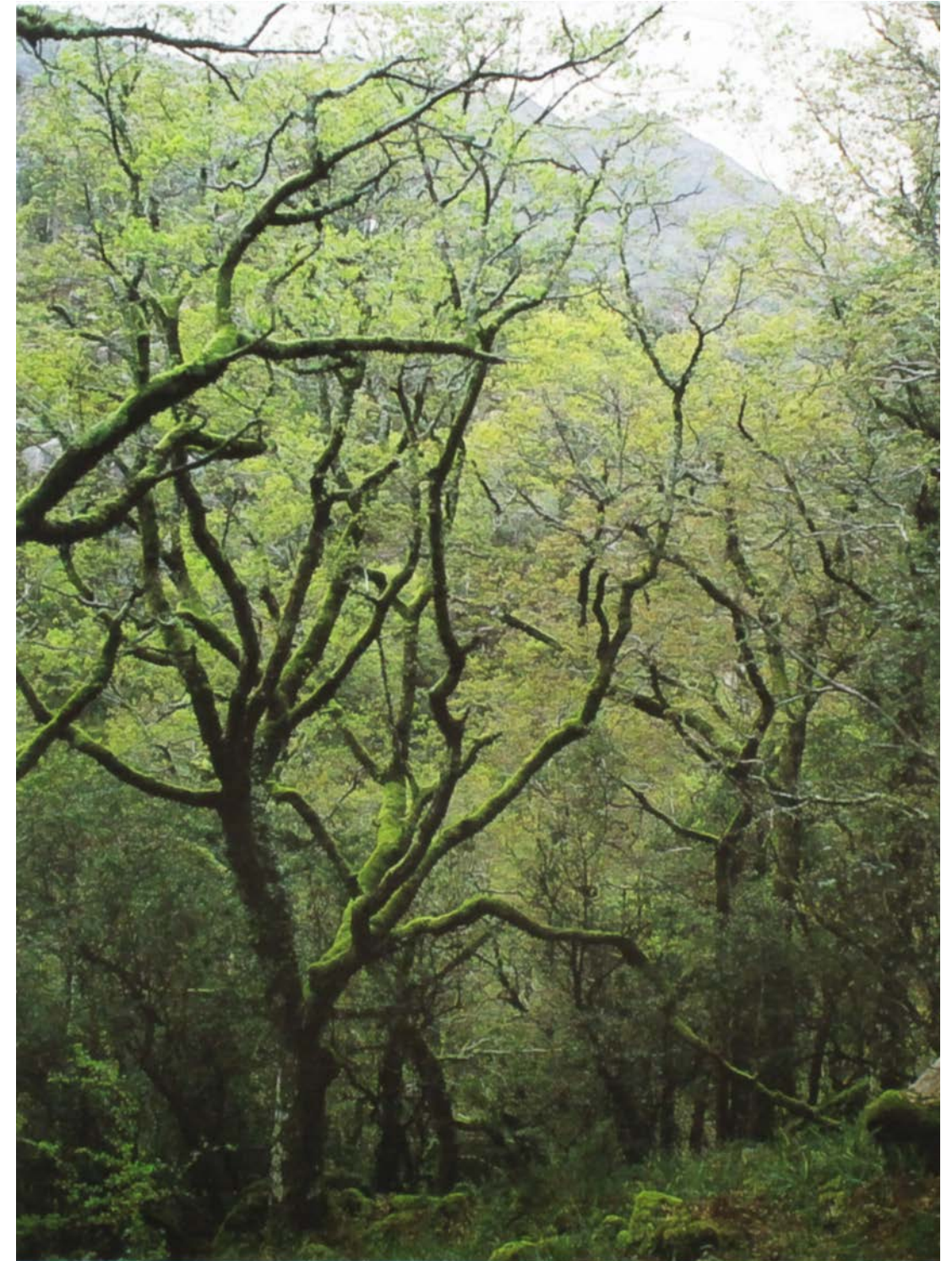
## PORTUGUESE OAKS, WHERE ARE YOU GOING?!...

Before the last glaciation (*Würm*), Portugal's mountains were covered with evergreen forests (*laurisilva*). During the glacial period the *laurisilva* disappeared and the area became covered by a forest similar to the current taiga. When the glaciation period was over, the taiga forest was naturally replaced by temperate forests (*fagosilva*) characterized by the mix of evergreen and deciduous trees.

The country was therefore an immense forest of deciduous oak (pedunculate oak and pyrenean oak) north of the Tagus, and south of it was an evergreen forest (holm oak and cork oak). Because of the overthrow of these forests, particularly during the Portuguese Discoveries and its Expansion, our mountains became to be predominantly covered by thickets of heath, gorse and broom (wasteland). From the late nineteenth century, much of this wasteland were afforested with maritime pine (*Pinus pinaster*). This action created large areas of continuous mono-specific pine plantations.

Adding to this, during the second half of the twentieth century, the afforestation of the remaining wastelands began to be made predominantly with eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), creating very large areas of mono-specific eucalyptus plantations.

With the mountains covered with continuous and mono-specific tree forests, planted with coniferous trees (pine) and trees which are rich in volatile essential oils (eucalyptus), fires not only became common, particularly in summer, but also devastating. Some of the mountains are now transformed into desert areas where only boulders remain. If our governments continue, stubbornly, closing their eyes to what is happening we will quickly come to a critical situation. In our mountains only a desert of stones will remain and the plains and the coast areas will turn into acacia areas (the Australian Acacia are terrible invasive plants in Portugal), like is already happening in many parts of Portugal.



Postal de 1990

Mata da Bouça da Mó - Gerês  
Bouça da Mó woodland - Gerês

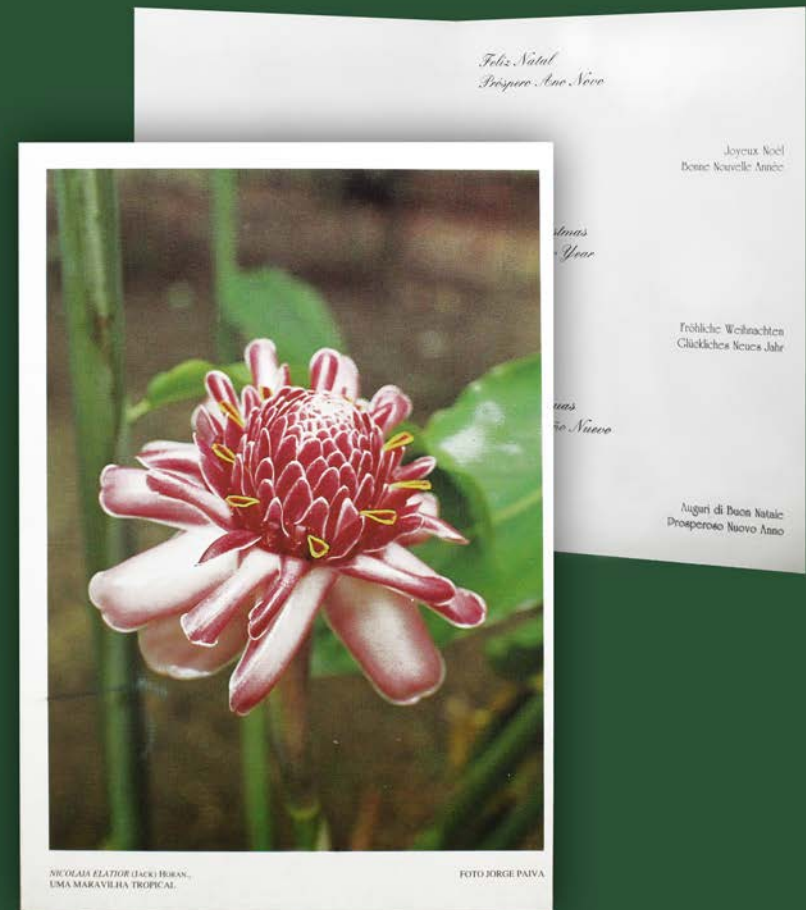
# UMA MARAVILHA TROPICAL

## A TROPICAL WONDER

AS MARAVILHAS DA NATUREZA, COMO ESTA INFLORESCÊNCIA DA “ROSA-DE-PORCELANA” (*ETLINGERA ELATIOR*), NÃO SÃO IMPORTANTES PELA BELEZA, MAS PORQUE A SOBREVIVÊNCIA DA ESPÉCIE HUMANA DEPENDE DA EXISTÊNCIA DAS OUTRAS ESPÉCIES NO GLOBO TERRESTRE. SEM ELAS NÃO TÍNHAMOS COMIDA, NEM MEDICAMENTOS, NEM VESTUÁRIO, NEM MOBILIÁRIO, NEM COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS, ETC.

THE WONDERS OF NATURE, SUCH AS THIS INFLORESCENCE OF THE “PORCELAIN ROSE” (*ETLINGERA ELATIOR*), ARE IMPORTANT NOT FOR THEIR BEAUTY, BUT BECAUSE THE SURVIVAL OF HUMANKIND DEPENDS ON THE EXISTENCE OF OTHER SPECIES ON THE GLOBE. WITHOUT THEM WE WOULD HAVE NO FOOD, NO MEDICINES, NO CLOTHING, NO FURNITURE, NO FOSSIL FUELS, ETC.

# 1991



*ETLINGERA ELATIOR* (JACKI HERAN),  
UMA MARAVILHA TROPICAL

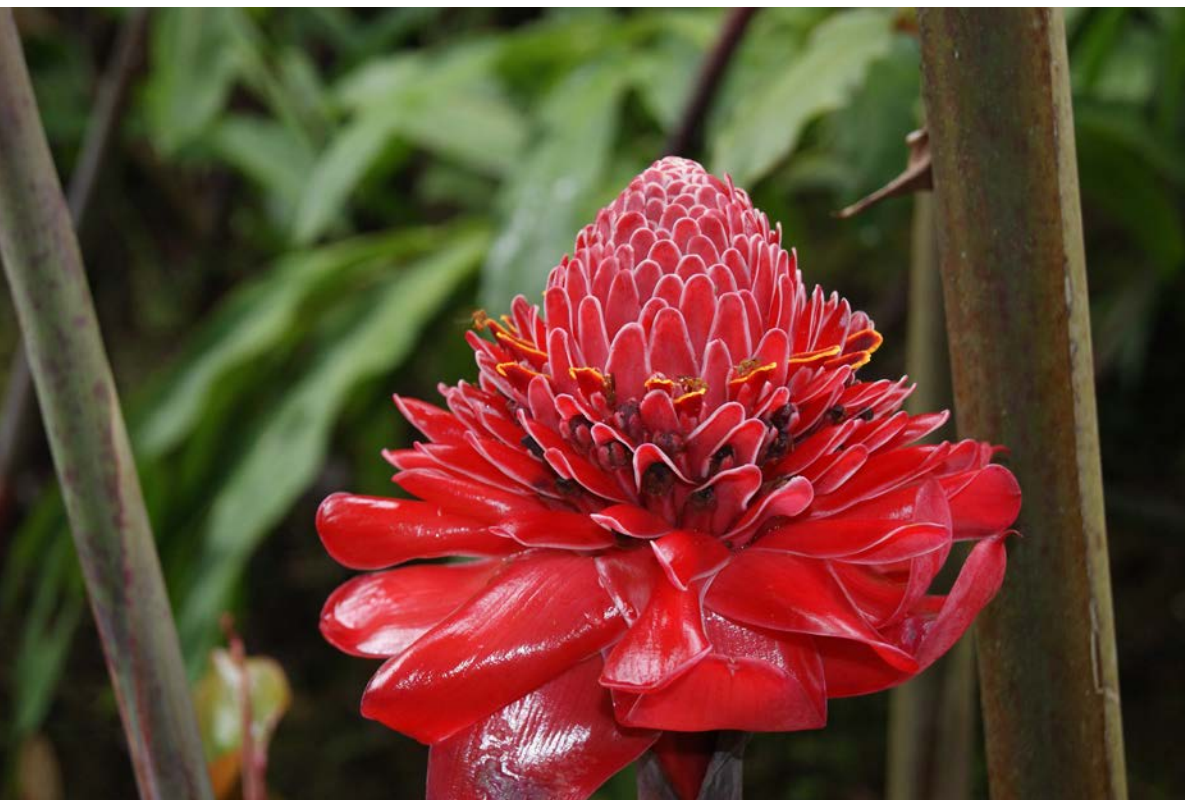
FOTO JORGE PAIVA

## UMA MARAVILHA TROPICAL

A *Etilingera elatior* (bastão-do-imperador, flor-da-redenção, gengibre-tocha, rosa-de-porcelana) pertence a uma família (*Zingiberaceae*) de plantas tropicais muito cultivadas não só como ornamentais, pelas invulgares, volumosas e vistosas inflorescências, como também como condimentares, medicinais e na perfumaria e tinturaria, por terem rizomas e, muitas vezes, os frutos (ou sementes) corados e aromáticos. Entre as aromáticas e condimentares, as mais conhecidas são o gengibre (*Zingiber officinale*), o falso-açafrão ou açafão-das-índias (*Curcuma longa*), a malagueta (*Aframomum melegueta*) e o cardamomo (*Elettaria cardamomum*).

As gemas das inflorescências da *Etilingera elatior* são um ingrediente importante no prato *nonya* ou *laksa* (Malásia) e no prato *arsik ikan mas* (Norte da Sumatra). Na Malásia, onde é conhecida por *bunga kantan*, os pedúnculos da inflorescência são cortados e adicionados a *laksa* (caril ou sopas de macarrão de arroz). Na Indonésia, é conhecida por *bunga kecombrang* ou *honje* e na Tailândia por *kaalaa*.

1991



## A TROPICAL WONDER

*Etilingera elatior* (ginger flower, Indonesian tall ginger, Philippine wax flower, porcelain rose, red ginger lily, torch ginger, torch lily, wild ginger) belongs to a family (*Zingiberaceae*) of tropical plants largely cultivated, not only as ornamental for the unique, large and gaudy inflorescences, but also as food, spice, medicine, perfumery and dyes, for having colourful and aromatic rhizomes and, often, fruits (or seeds). Among the aromatic and condimentar species, the ones most known are the ginger (*Zingiber officinale*), the turmeric (*Curcuma longa*), the alligator pepper (*Aframomum melegueta*) and the true cardamom (*Elettaria cardamomum*).

The *Etilingera elatior* inflorescence buds are an important ingredient in the *nonya* ou *laksa* dish (Malaysia) and in the *arsik ikan mas* dish (North of Sumatra). In Malaysia, where it is known as *bunga kantan*, the stalks of the inflorescence are chopped and added to *laksa* pots (various curries or soups made with rice noodles). In Indonesia, it is known as *bunga kecombrang* or *honje*, and in Thailand as *kaalaa*.



Postal de 1991



Postal de 1991

*Etilingera elatior*  
(jack) r. m. sm.

As maravilhas da natureza, como esta inflorescência da "rosa-de-porcelana" [*etilingera elatior* (jack) r. m. sm.], não são importantes pela beleza, mas porque a sobrevivência da espécie humana depende da existência das outras espécies no globo terrestre. sem elas não tínhamos comida, nem medicamentos, nem vestuários, nem mobiliário, nem combustíveis fósseis, etc.

*Etilingera elatior*  
(jack) r. m. sm.

The wonders of nature, such as this inflorescence of the "porcelain rose" [*etilingera elatior* (jack) r. m. sm.], are not important for its beauty, but because the humankind survival depends on the existence of other species on the globe. without them we had no food, no medicines, no clothing, no furniture, no fossil fuels, etc.

# DESERTO ARBÓREO DO BAIXO MONDEGO

THE TREE DESERT OF BAIXO MONDEGO

QUE O NATAL FAÇA COM QUE OS HOMENS DEIXEM ALGUMAS ÁRVORES  
PARA NÓS...

WHAT WE WISH FOR CHRISTMAS IS THAT MEN LEAVE US WITH SOME  
TREES...

**1992**



*Boas Festas*

vo

as

ar

## DESERTO ARBÓREO DO BAIXO MONDEGO

A fotografia do postal foi tirada em 1992, na planície do Baixo Mondego, entre as povoações de S. João do Campo e Casais, após a regularização do rio e o emparcelamento dos campos, com o consequente derrube das árvores desta planície. Dessa maneira, as cegonhas que frequentam esta planura muito rica em animais da sua dieta alimentar e construíam os ninhos em árvores (nidificavam geralmente em choupos, ulmeiros e amieiros), não tiveram outro remédio senão nidificarem nos postes de alta tensão.

As cegonhas, quando atingem a maturidade, tendencialmente, voltam ao local onde nasceram. Por isso, tem vindo a aumentar o número de ninhos em cada poste. Isto, apesar de terem plantado árvores (choupos) ao longo da estrada rural marginal da planura.

Como as aves preferem nidificar o mais alto possível e quando o espaço livre no poste começa a rarear, as cegonhas chegam a construir os ninhos por cima dos isoladores. Desta maneira, as aves, pelo ninho estar mais próximo dos fios de alta tensão, por vezes eram electrocutadas ou ainda podiam ocorrer descargas eléctricas ao caírem raminhos destes ninhos mais próximos dos referidos fios, provocando, por vezes, os designados apagões. Por isso, a EDP coloca uns pequenos “moinhos de vento” por cima dos isoladores, impedindo, deste modo, as cegonhas de aí construírem os ninhos.

\* Nota do autor - Assim, nas duas fotografias que abrangem vários postes, pode ver-se a diferença do número de ninhos em cada poste entre as fotografias tiradas em 1992 e em 2011.



## THE TREE DESERT OF BAIXO MONDEGO

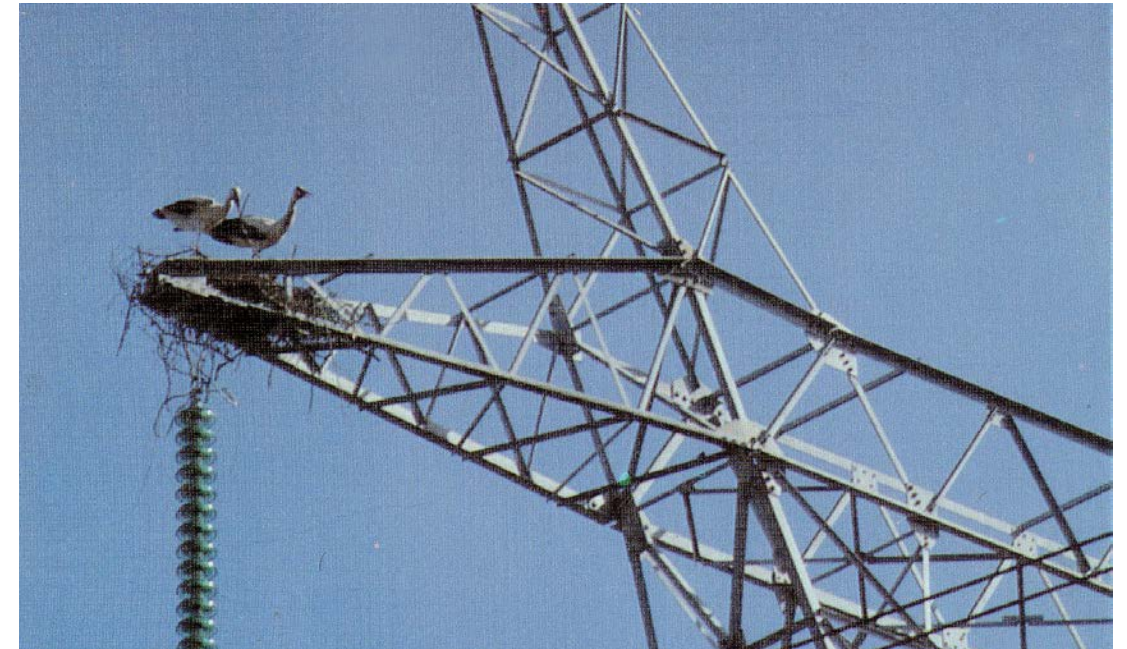
The photograph of the postcard was taken in 1992, in the Lower Mondego plain, between the settlements of S. João do Campo and Casais, after the regularization of the river and reparcelling of the fields, with the consequent felling of the trees of this plain. In this way, the storks that frequent this plain, which is very rich in animals for their diet, and that built the nests in trees (usually nesting in poplars, elm trees and alders), had no other remedy but nesting on the power line poles.

When storks reach maturity they tend to return to the place where they were born. Therefore, the number of nests in each post has increased. This, in spite of trees (poplars) being planted along the marginal rural road of the plain.

As the birds prefer to nest as high as possible, when free space on the pole is scarce the storks even build nests above the insulators. In this way, birds nesting closer to the high voltage wires were sometimes electrocuted or electrical shocks could occur as branches of these nests fell closer to the wires, sometimes causing blackouts. For this reason, EDP places small “windmills” over the insulators, thus preventing the storks from building their nests there.

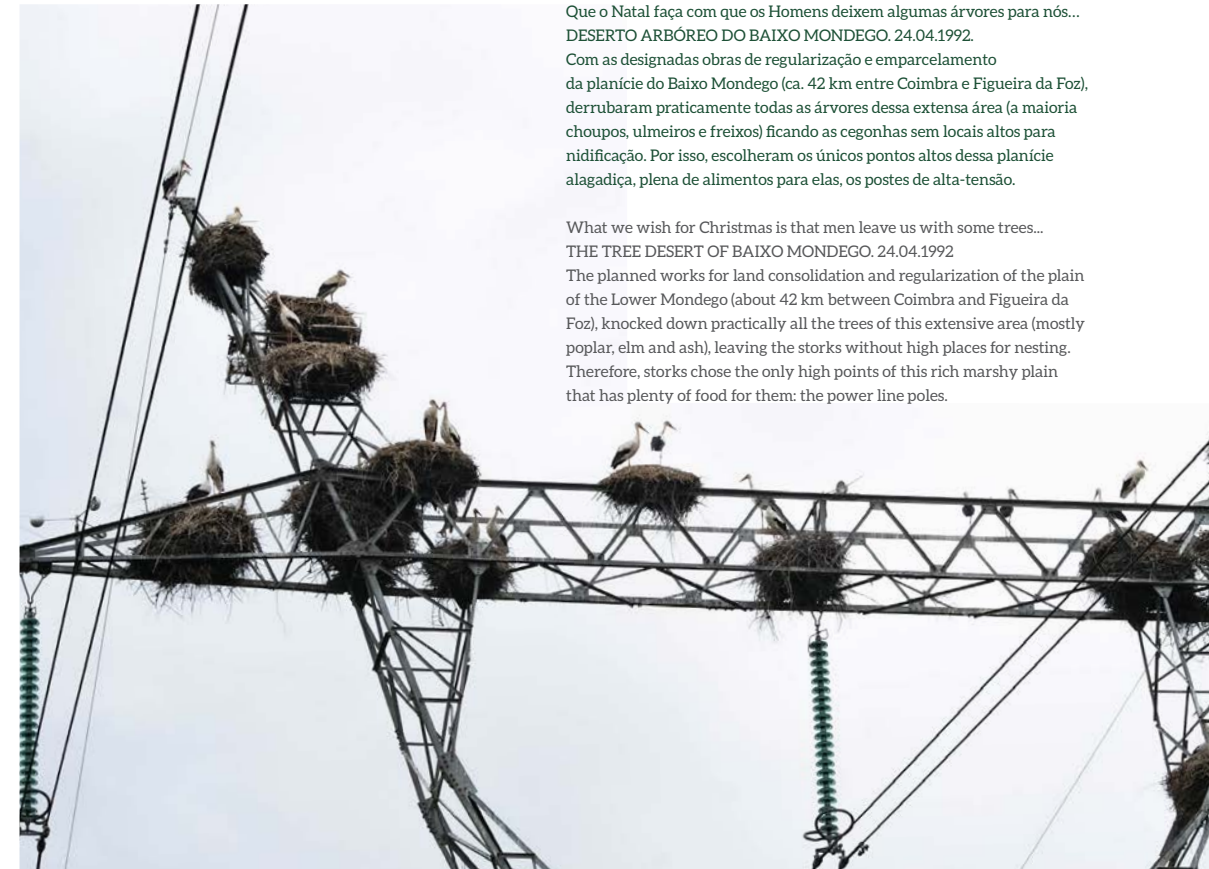
\* Author's note - Thus, in the two photographs showing several poles, one can see the difference in number of nests on each pole between the photographs taken in 1992 and those taken in 2011.

2011\*



Postal de 1992

2011\*



Que o Natal faça com que os Homens deixem algumas árvores para nós...  
DESERTO ARBÓREO DO BAIXO MONDEGO. 24.04.1992.  
Com as designadas obras de regularização e emparcelamento da planície do Baixo Mondego (ca. 42 km entre Coimbra e Figueira da Foz), derrubaram praticamente todas as árvores dessa extensa área (a maioria choupos, ulmeiros e freixos) ficando as cegonhas sem locais altos para nidificação. Por isso, escolheram os únicos pontos altos dessa planície alagadiça, plena de alimentos para elas, os postes de alta-tensão.

What we wish for Christmas is that men leave us with some trees...  
THE TREE DESERT OF BAIXO MONDEGO. 24.04.1992  
The planned works for land consolidation and regularization of the plain of the Lower Mondego (about 42 km between Coimbra and Figueira da Foz), knocked down practically all the trees of this extensive area (mostly poplar, elm and ash), leaving the storks without high places for nesting. Therefore, storks chose the only high points of this rich marshy plain that has plenty of food for them: the power line poles.

# QUE O ESPÍRITO DO NATAL ASSEGURE A SOBREVIVÊNCIA DA POMBA-PRETA

THAT THE SPIRIT OF CHRISTMAS ENSURES THE SURVIVAL OF THE MAROON PIGEON

ESTÁ PROTEGIDA POR LEI DESDE 1955 MAS, INFELIZMENTE SEM RESULTADO, POIS CONTINUA A SER ILEGALMENTE CAÇADA.

THE SPECIES IS PROTECTED BY LAW SINCE 1985 BUT, UNFORTUNATELY, THIS HAS NO EFFECT, SEEING THAT THE OUTLAWED OF MAROON PIGEON STILL CONTINUES.

## 1993

A Pomba Preta [*Columba thomensis* (Bocage) Reichenow] é um endemismo da Ilha de São Tomé e talvez, o pombo bravo mais raro dos existentes na África Ocidental. Este singular pombo das florestas locais, considerado como uma espécie vulnerável no Livro Vermelho das Aves Africanas (The ICBP / IUCN Red Data Book 1: 282-284; 1985).

Está protegido por lei desde 1955 mas, infelizmente sem resultado, pois continua a ser ilegalmente caçada. Por vezes os caçadores acendem fogueiras nas clareiras das florestas para atrair os pombos que, ao posarem nos árvores circundantes, se transformam em alvos fáceis.

Jóiz Natal  
Prospero Ano Novo

Joyeux Noël  
Bonne Nouvelle Année

fröhliche Weihnachten  
Glückliches Neues Jahr

Auguri di Buon Natale  
Prospero Nuovo Anno

Pomba Preta [*Columba thomensis* (Bocage) Reichenow]  
um endemismo em risco de extinção.



ILHA DE S. TOMÉ: S. LUÍS (900 m; 6.10.1992)

Foto: J. PAIVA

## QUE O ESPÍRITO DO NATAL ASSEGURE A SOBREVIVÊNCIA DA POMBA-PRETA

A pomba-preta [*Columba thomensis*] é um endemismo da Ilha de S. Tomé e, talvez, o pombo bravo mais raro dos existentes na África Ocidental.

Este invulgar pombo das florestas está considerado como uma espécie vulnerável no Livro Vermelho das Aves Africanas (The ICBP/IUCN Red Data Book 1: 282-284; 1985).

Está protegido por lei desde 1955 mas, infelizmente sem resultado, pois continua a ser ilegalmente caçado. Por vezes os caçadores acendem fogueiras nas clareiras das florestas para atrair os pombos que, ao pousarem, nas árvores circundantes, se transformam em alvos fáceis.

## THAT THE SPIRIT OF CHRISTMAS ENSURES THE SURVIVAL OF THE MAROON PIGEON

The Maroon Pigeon [*Columba thomensis*] is endemic to São Tomé Island and, possibly, the rarest wild pigeon in existence in West Africa.

This large uncommon forest pigeon is considered a vulnerable species in the Red Book of the African Birds (The ICBP / IUCN Red Data Book of Threatened Birds of Africa and Related Islands 1: 282-284; 1985).

The species is protected by law since 1985 but, unfortunately, this has no effect, seeing that the outlawed of Maroon Pigeon still continues, sometimes through lighting of fires to attract the pigeons to perch in nearby trees as easy targets for the hunters.

Pomba Preta [*Columba thomensis* (Bocage) Reichenow]  
um endemismo em risco de extinção.



ILHA DE S. TOMÉ: S. LUÍS (900 m, 6.10.1992)

Foto: J. PAIVA

Ilha de S. Tomé: S. Luís (900 m)

Pomba-preta  
[*Columba thomensis* (Bocage)  
Reichenow]  
Um endemismo vulnerável

Maroon Pigeon  
[w(Bocage) Reichenow]  
A vulnerable endemic species

Postal de 1993



Postal de 1993

# A ÁGUA É VIDA

WATER IS LIFE

QUE O NATAL FAÇA COM QUE OS GOVERNANTES E OS POLÍTICOS SE CONSCIENCIALIZEM QUE A ÁGUA É UM "PATRIMÔNIO MUNDIAL" QUE A ESPÉCIE HUMANA TEM DE SABER GERIR PARA SOBREVIVER.

MAY CHRISTMAS MAKE RULERS AND POLITICIANS AWARE THAT WATER IS A "WORLD HERITAGE" THAT THE HUMAN RACE MUST MANAGE TO SURVIVE.

# 1994



CASCATA DE LEONTE, GERÉS  
*Uma água ainda não poluída!*

Foto: JORGE PAIXÃO



## A ÁGUA É VIDA

A água da Biosfera é cíclica. A da atmosfera, em determinadas condições, precipita, e, então, a da superfície da Terra volta à atmosfera por evaporação e a do subsolo volta à superfície por exurgência e ou através dos seres vivos (transpiração).

Assim as reservas de água da Biosfera mantiveram-se durante séculos, num regime cíclico («ciclo da água») que engloba a água vaporizada da atmosfera, a líquida da atmosfera, as superficiais (rios, lagos, oceanos, etc.), as subterrâneas e a incorporada nos organismos vivos e não vivos.

Toda a forma de vida é dependente da água. A espécie humana não sobrevive mais que três dias sem beber. Na sociedade actual desperdiçamos cerca de 50% de água destinada ao abastecimento público. Por exemplo, com um duche gastam-se cerca de 60 litros de água, com um banho de imersão gastam-se 150 litros; um campo de golfe necessita de 200 000 litros de água diários, que são suficientes para encher uma piscina, etc., etc.

Por outro lado, a Biosfera está abarrotada de poluentes químicos e à beira da catástrofe ecológica global, o «bioenfarte».

A eutrofização das águas superficiais e subterrâneas é cada vez mais intensa e os regimes pluviais estão grandemente alterados pela devastação florestal. O problema não é local, regional ou nacional: é internacional. A Jordânia, por exemplo, já ameaçou com a guerra se os turcos e israelitas não corrigirem o monopólio da água. A exploração das águas fluviais é tão intensa que há já rios que praticamente já não chegam à foz (ex.: o rio Colorado, que nasce nos Estados Unidos da América e «desaguava» no Golfo do México; os rios Amu Daria e Sir Daria que «desaguavam» no mar Aral). Portugal está ameaçado pela exploração das águas do Douro e do Tejo pelos espanhóis.

## WATER IS LIFE

Biosphere water is cyclic. The water in the atmosphere precipitates under certain conditions, then the water on earth's surface returns to the atmosphere by evaporation and that of the underground returns to the surface by exurgence and/or through living beings (transpiration).

Thus the Biosphere's water reserves have been maintained for centuries in a cyclical regime ('water cycle') that includes vaporized water from the atmosphere, liquid from the atmosphere, surface water (rivers, lakes, oceans, etc.), ground water and water incorporated into living and non-living organisms.

All life is dependent on water. The human species does not survive more than three days without drinking. In today's society we waste about 50% of water for public supply. For example, with a shower about 60 litres of water are consumed, with an immersion bath 150 litres; a golf course needs 200 000 litres of water a day which is enough to fill a pool, etc., etc.

On the other hand, the biosphere is full of chemical pollutants and on the verge of the global ecological catastrophe, the 'biostroke'.

Eutrophication of surface and groundwater is increasingly intense, and rainfall regimes are greatly altered by forest devastation. The problem is not local, regional or national: it is international. Jordan, for example, has already threatened the war if the Turks and Israelis do not correct the water monopoly. The exploitation of river waters is so intense that there are already rivers that are barely reaching the mouth (e.g. the Colorado River, which has its source in the United States of America and "flowed" into the Gulf of Mexico; the Amu Daria and Sir Daria rivers that "drained" into the Aral Sea). Portugal is threatened by the Spanish exploitation of the Douro and Tagus waters.



CASCATA DE LEONTE, GERÊS  
*Uma água ainda não poluída!...*

Foto: JORGE PAIVA

Postal de 1994

Postal de 1994

Cascata de Leonte, Gerês.  
Uma água ainda não poluída

Leonte Cascade, Gerês.  
Still an unpolluted water



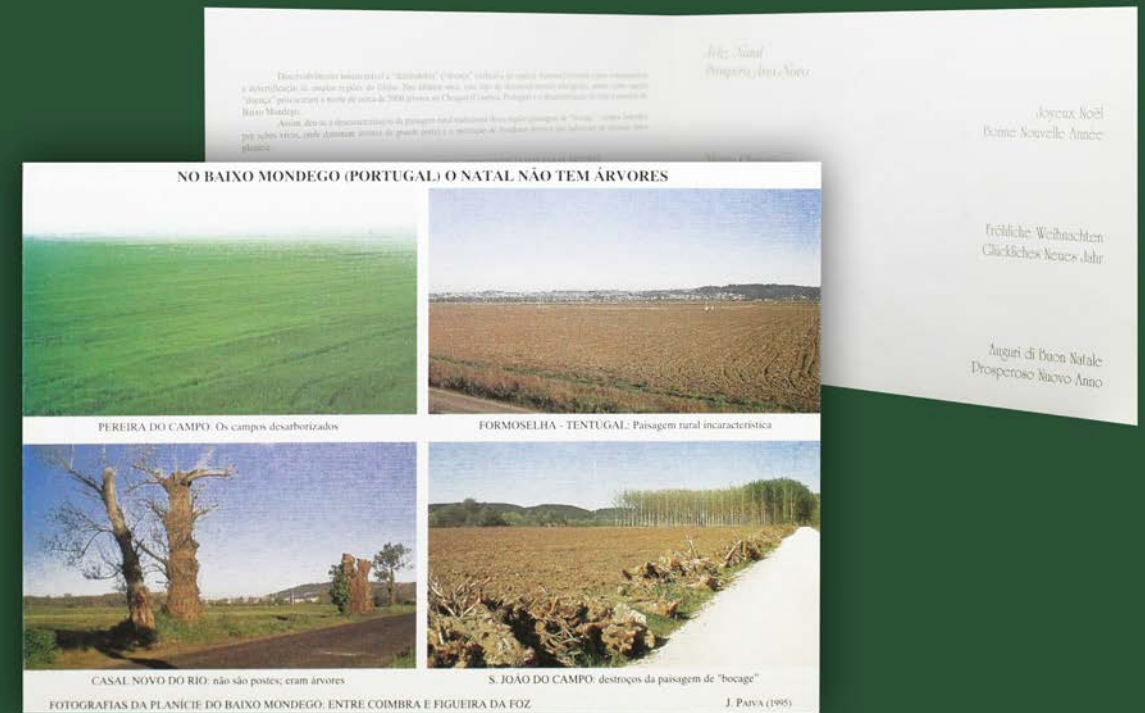
# NO BAIXO MONDEGO (PORTUGAL) O NATAL NÃO TEM ÁRVORES

IN THE BAIXO MONDEGO PLAIN (PORTUGAL)  
CHRISTMAS HAS NO TREES

QUE O ESPÍRITO DO NATAL ASSEGURE A SOBREVIVÊNCIA DAS RARAS  
ÁRVORES QUE AINDA PERSISTEM NA PLANÍCIE DO BAIXO MONDEGO.

THAT THE SPIRIT OF CHRISTMAS ENSURES THE SURVIVAL  
OF THE REMAIN TREES IN BAIXO MONDEGO.

## 1995



## NO BAIXO MONDEGO (PORTUGAL) O NATAL NÃO TEM ÁRVORES

Desenvolvimento insustentável e “dendrofobia” (“doença” exclusiva da espécie humana) tiveram como consequência a desertificação de amplas regiões do Globo. Nos últimos anos, esse tipo de desenvolvimento retrógrado, assim como aquela “doença” provocaram a morte de cerca de 5 000 árvores no Choupal (Coimbra, Portugal) e a desarborização de toda a planície do Baixo Mondego.

Assim, deu-se a descaracterização da paisagem rural tradicional dessa região (paisagem de “bocage”: campos ladeados por sebes vivas, onde dominam árvores de grande porte) e a mutilação de frondosas árvores que ladeavam as estradas dessa planície.

Postal de 1995



Postal de 1995



## IN THE BAIXO MONDEGO PLAIN (PORTUGAL) CHRISTMAS HAS NO TREES

Deforestation and desertification on Earth are a result of the unsustainable development and “dendrophoby” (“disease” exclusive to human kind). Such unfortunate kind of development has lead to the death of 5 000 trees in Choupal Park (Coimbra, Portugal) and the tree devastation in the rice fields of Baixo-Mondego (plain between Coimbra and the Atlantic coast-line, often flooded during Winter).

This way, the traditional landscape of the region (“bocage” landscape: fields bordered by hedges with some trees) has disappeared and the large trees along the roads of this plan were also damaged.



PEREIRA DO CAMPO: Os campos desarborizados



FORMOSELHA - TENTÚGAL: Paisagem rural incaracteristic



Postal de 1995



Postal de 1995



Fotografias da planície do Baixo Mondego entre Coimbra e Figueira da Foz

PEREIRA DO CAMPO: os campos desarborizados  
FORMOSELHA E TENTÚGAL: paisagem rural incaracterística  
CASAL NOVO DO RIO: não são postes; eram árvores  
S. JOÃO DO CAMPO: destroços da paisagem de “bocage”

Landscape casual photographs of Baixo Mondego plain between Coimbra and Figueira da Foz

PEREIRA DO CAMPO: the fields without trees  
FORMOSELHA AND TENTÚGAL: Uncharacteristic landscape  
NOVO DO RIO: they are not poles; were trees  
S. JOÃO DO CAMPO wreckage of “bocage”

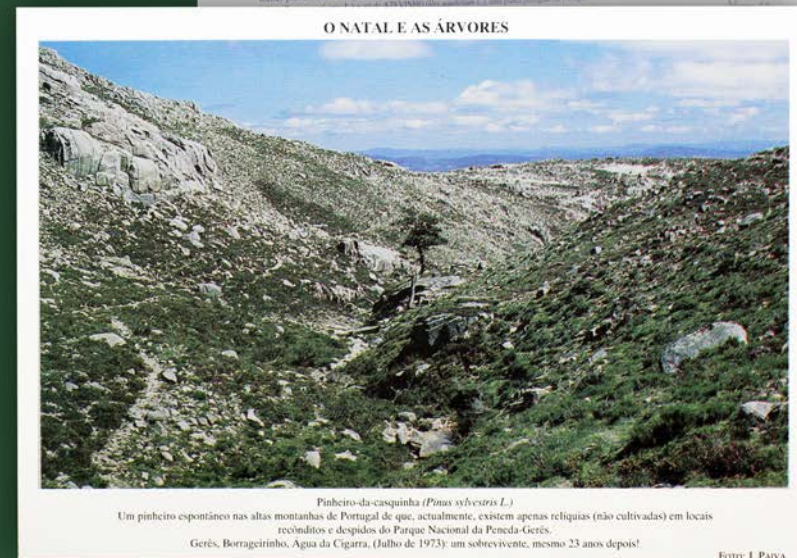
# O NATAL E AS ÁRVORES

## CHRISTMAS AND TREES

NATAL É NASCIMENTO E NÃO MORTE. AS ÁRVORES DEVEM VIVER E NÃO MORRER NA ÉPOCA NATALÍCIA.

CHRISTMAS IS BIRTH AND NOT DEATH. TREES MUST LIVE AND NOT DIE AT CHRISTMAS.

1996



## O NATAL E AS ÁRVORES

A “Árvore de Natal” mais comumente utilizada na Europa é o espruce-europeu [*Picea abies* (L.) Karst] do Norte e Centro europeu. Originalmente, a árvore tradicional era o abeto-branco (*Abies alba* Mill.) das montanhas do Sul e Centro da Europa e que foi popularizada pelo príncipe Alberto (1819-1861), cónjuge da rainha Vitória de Inglaterra. Durante a época natalícia muitas outras espécies de abetos (*Abies* spp.) e espruces (*Picea* spp.) são também utilizadas. Estas árvores nada têm a ver com Portugal, onde a “Árvore de Natal” é geralmente o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton).

Outras plantas, como musgos e fetos, são também utilizadas para fins decorativos no Natal, assim como ramadas de muitas árvores, da gilbardeira (*Ruscus aculeatus* L.) e até de azevinho (*Ilex aquifolium* L.), uma planta protegida em Portugal.

São milhões de árvores que se abatem ou degradam todos os anos, sem qualquer proveito para a Humanidade.

Calcula-se que durante a primeira metade do próximo século, ao ritmo actual de devastação florestal, o Globo terrestre estará sem florestas. Este costume natalício é mais uma contribuição para esse desastre ecológico que se avizinha.

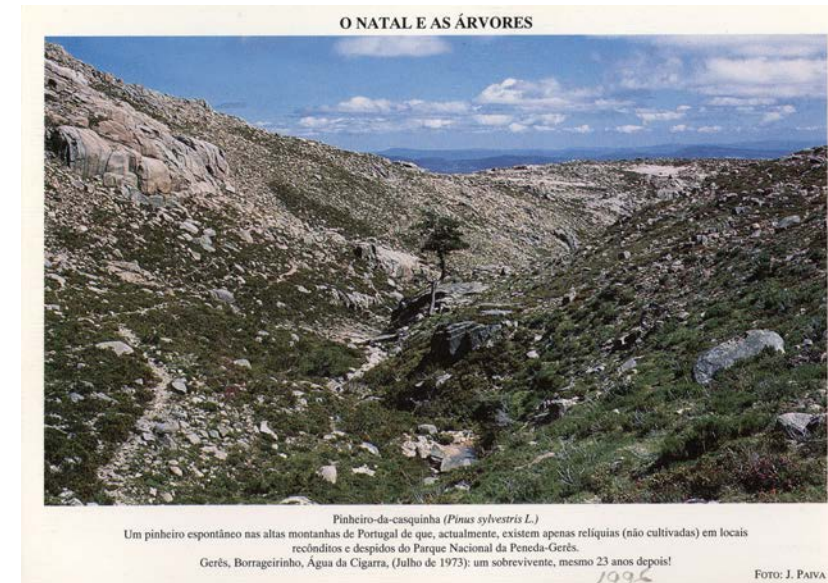
## CHRISTMAS AND TREES

The Norway Spruce [*Picea alba*], from N and C Europe, is commonly known as the “Christmas tree”. The traditional tree was originally the Silver Fir (*Abies alba*) from the mountains of S and C Europe, popularized by Prince Albert (1819 - 1861), the consort of Queen Victoria. During “Christmas time” there are other trees which are cut down, such as many other species of Fir (*Abies*) and Spruce (*Picea*) and, in Portugal, the Maritime Pine (*Pinus pinaster*).

Other plants are also used for decoration, such as mosses and ferns as also the foliage of many other plants, such as the Common Holly (*Ilex aquifolium*) in Portugal, the Common Ivy (*Hedera helix*), another Victorian tradition for indoor decoration and the Mistletoe (*Viscum album*), a parasitic flowering plants sometimes introduced to garden trees for use as a traditional Christmas decoration in the United Kingdom.

Millions of trees are cut down or damaged every year, without any profit for Humanity.

It is calculated that during the first half of the next century, at the present level of forest devastation, there will be no forest in the World, mainly Tropical ones. This Christmas practice is yet another contribution for the coming ecological disaster.



Postal de 1996

Pinheiro-de-casquinha (*Pinus sylvestris* L.)

Um pinheiro espontâneo nas altas montanhas de Portugal de que, actualmente, existem apenas relíquias (não cultivadas) em locais recônditos e despidos do Parque Nacional da Peneda-Gerês Gerês, Borrageirinho, Água da Cigarra (Julho de 1973): um sobrevivente, mesmo 23 anos depois!

Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.)

A wild Pine in the high mountains of Portugal, from which, presently, only relics (not cultivated) exist in recondite and “naked” sites of the National Park of Peneda- Gerês Gerês, Borrageirinho, Água da Cigarra (Julho de 1973): a survivor, even 23 years late!

Postal de 1996



1996

# DENDRODIVERSIDADE E NATAL

## DENDRODIVERSITY AND CHRISTMAS

UM FIM DAS ÁRVORES NUNCA FOI O NATAL: PORÉM, ACTUALMENTE, O NATAL CONTRIBUI PARA O FIM DELAS. NO ENTANTO, CONTINUA-SE A DEVASTAR DRÁSTICAMENTE AS FLORESTAS E A DERRUBAR IMPUNEMENTE MUITAS ÁRVORES, COMO SE FAZ, DESNECESSARIAMENTE, NA ÉPOCA NATALÍCIA.

TREES WERE NOT MADE FOR CHRISTMAS; BUT CHRISTMAS KILLS THEM IN SPITE OF THIS WE CONTINUE TO DEVASTATE FORESTS IN A DRASTIC WAY, AND CUT DOWN MANY TREES WITH IMPUNITY, AS WE USUALLY DO, UNNECESSARILY, DURING CHRISTMAS TIME.

# 1997




**DENDRODIVERSIDADE E NATAL**  
UM FIM DAS ÁRVORES NUNCA FOI O NATAL: PORÉM, ACTUALMENTE, O NATAL CONTRIBUI PARA O FIM DELAS

**DENDRODIVERSITY AND CHRISTMAS**  
TREES WERE NOT MADE FOR CHRISTMAS; BUT CHRISTMAS KILLS THEM

As árvores são seres vivos "seculares", capazes de sobreviver por milhares de anos. No entanto, a maioria das árvores que vemos atualmente são de espécies jovens, pois as antigas foram destruídas. A maioria das árvores que vemos atualmente são de espécies jovens, pois as antigas foram destruídas.

As trees are living beings, capable of surviving for thousands of years. However, most of the trees we see today are young species, as the old ones have been destroyed. Most of the trees we see today are young species, as the old ones have been destroyed.

**DENDRODIVERSIDADE E NATAL**  
UM FIM DAS ÁRVORES NUNCA FOI O NATAL: PORÉM, ACTUALMENTE, O NATAL CONTRIBUI PARA O FIM DELAS

Sementes de teixo acastanhadas e letais, envolvidas por um arilo vermelho e não tóxico.  
Seeds of yew, brownish and lethal, surrounded by a red and non-poisonous aril.

Um teixo, *Taxus baccata* L., algures (por princípio, não indicamos a localização de plantas ou de animais raras ou em extinção).  
A yew, *Taxus baccata* L., somewhere (usually we do not indicate the location of plants, and animals, in extinction should be avoided).

Taxol, composto inibidor de mitoses (divisões nucleares).  
Taxol, an inhibitor compound of eukaryotic cell replication.

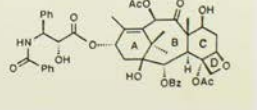


Foto: J. Pavia

Merry Christmas  
Happy New Year  
Auguri di Buon Natale  
Prospero Nuovo Anno

## DENDRODIVERSIDADE E NATAL

As árvores são seres vivos “recordistas”: maiores fornecedores de energia (O<sub>2</sub> produzido e biomassa acumulada); maiores purificadores do ar (CO<sub>2</sub> absorvido); maiores produtores de sombra; maior biomassa [*Sequoiadendron giganteum*, Sierra Nevada, U.S.A. – ca. 6000 toneladas]; maior altura [*Sequoia sempervirens*, Califórnia, U.S.A. – ca. 120 m de altura]; maior espessura de tronco (*Taxodium mucronatum*, Santa Maria del Tule, Mexico – 41x11,5m de diâmetro); maior copa (*Ficus benghalensis* L., Vale de Andhra, Índia – 600 m de perímetro); maior longevidade (*Pinus longaeva*, White Mountains, U.S.A. – ca. 5 000 anos); maior relevância actual na quimioterapia oncológica (*Taxus* L., teixos).

Há cerca de 8 espécies de teixos, distribuídas pela região temperada do Hemisfério Norte. *Taxus mairei* Hu ex Liu é o único teixo tropical (Sudeste asiático).

O teixo (*Taxus baccata* L.) sendo uma árvore muito antiga (o de Fortingall, Reino Unido, tem 4 000 anos), extremamente venenosa (produz uma mistura letal de alcalóides, a taxana), de crescimento extraordinariamente lento (os adultos crescem escassos centímetros por decénio) e utilizada pela espécie humana desde tempos remotos (madeira, arcos e flechas, jardins, igrejas e cemitérios), revelou-se, recentemente, de valor inestimável. Da taxina do teixo-do-Pacífico [*Taxus brevifolia* (Noroeste dos Estados Unidos)] isolou-se um produto (taxol = paclitaxel), que é 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 e cancro testicular). Este composto é um inibidor de mitoses, 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 paclitaxel, sendo necessário a casca de 6 teixos centenários para produzir taxol suficiente para tratar um 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: digerem o arilo (comestível), mas não a semente (tóxica e letal)).

Felizmente, em Fevereiro de 1994, foi anunciada a síntese laboratorial de taxotere = docetaxel estando já a ser produzido e comercializado pela indústria farmacêutica. Atualmente a diversidade das árvores

(dendrodiversidade) é, pois, imprescindível para a nossa sobrevivência. Além disso, acresce também o facto das árvores conhecidas ainda não estarem suficientemente estudadas.

## DENDRODIVERSITY AND CHRISTMAS

Trees are the most remarkable beings: they are the major suppliers of energy (production of O<sub>2</sub> and accumulation of biomass); the major air purifiers (absorption of CO<sub>2</sub>); the shadowest; have the biggest biomass [*Sequoiadendron giganteum*, Sierra Nevada, U.S.A. – about 6000 tons]; are the highest [*Sequoia sempervirens*, Califórnia, U.S.A. – about 120 m tall]; have the widest trunk (*Taxodium mucronatum*, Santa Maria del Tule, Mexico – 41x11,5m de diameter); have the biggest crown (*Ficus benghalensis*, Vale de Andhra, Índia – 600 m in circumference); the oldest (*Pinus longaeva*, White Mountains, U.S.A. – about 5 000 years); and finally they have the most importance in current chemotherapy related to oncology treatments (*Taxus* L., yews).

There are 8 species of yews, widely distributed throughout the temperate zone of the North Hemisphere. *Taxus mairei* (Leemée & Lév.) Hu ex Liu is the only tropical yew (Southeast Asia).

The European yew (*Taxus baccata* L.) can be very old (the 2 ones at Llangernyw and Tisbury, United Kingdom, are estimated to be over 4 000 years), it is the highly poisonous (produces a lethal mixture of alkaloids, known as taxanes), its growth is extremely slow (adult trees add few centimeters per decade), and it has been used for centuries by human beings (as wood, bows and harrows, in gardens, churches and cemeteries) and have been considered, recently, of priceless value. From the taxine of the Pacific yew [*Taxus brevifolia* (NW United States)] it was isolated one substance (taxol = paclitaxel), which is used as an anticancer drug (ex.: lung and breast cancer), even for tumor previously recalcitrant to chemotherapy (ex.: ovarian and testicular cancer). The compound has anticancer activity by inhibiting mitosis enhancement of the polymerization of tubulin and consequent stabilization of microtubules. So there is no cancer-cell replication. Unfortunately, the sacrifice of 100 trees yields about 100 mg of taxol and six times more is needed for the therapy of a single patient. On the other hand, there are fewer trees, not only because they are being cut down and not planted again, but also because of the intense hunting

of dispersal agents [birds: they eat the scarlet aril (edible) and not the seed (poisonous and lethal)].

Luckily, the total synthesis of taxotere = docetaxel. Therefore, dendrodiversity is vital to our survival. Besides most trees have not been well studied yet.



Sementes de teixo, acastanhadas e letais, envolvidas por um arilo vermelho e não tóxico

Seeds of yew, brownish and lethal, surrounded by a red and non poisonous aril

Postal de 1997

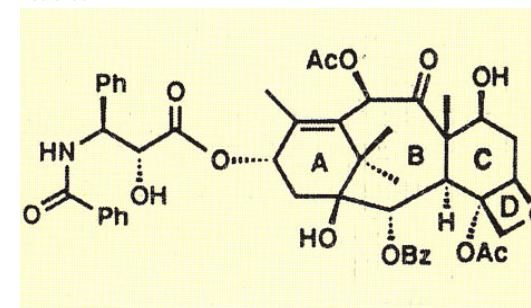


Postal de 1997

Um teixo, *Taxus baccata* L. algures (por princípio, não indicamos a localização de plantas ou de animais raros ou em extinção)

A yew, *Taxus baccata* L. somewhere (exact location of rare plants and animals in extinction should be avoid)

Postal de 1997



Postal de 1997



Paclitaxel, composto inibidor de mitoses (divisões nucleares) Taxol, an inhibitor compound of eukaryotic cell replication

### PACLITAXEL E DOCETAXEL

Cancro do ovário, mama, pulmão, bexiga, cabeça, pescoço e sarcoma de Kaposi (relacionado com a SIDA).

### PACLITAXEL AND DOCETAXEL

Cancer of the ovary, breast, lung, bladder, head, neck and Kaposi's sarcoma (related to AIDS).

### CABAZITAXEL

Cancro da próstata metastático

### CABAZITAXEL

Metastatic prostate cancer

### TESETAXEL

Cancro da mama, carcinoma gástrico e outros tumores “sólidos”

### TESETAXEL

Breast cancer, gastric carcinoma and other “solid” tumors

# "POSTES" DE NATAL

## CHRISTMAS "POLES"

QUE O ESPÍRITO DE NATAL "ILUMINE" AS AUTORIDADES PARA QUE NÃO CONTINUEM A TRANSFORMAR AS ÁRVORES EM POSTES!... E FAÇA COM QUE OS CIDADÃOS DEIXEM DE AS MATAR PARA TEREM ÁRVORES DE NATAL!...

THAT THE SPIRIT OF CHRISTMAS "BRIGHTENS" THE AUTHORITIES FOR NOT CONTINUING TO TRANSFORM THE TREES INTO POLES!... AND MAKES THE CITIZENS NOT KILL THEM IN ORDER TO HAVE CHRISTMAS TREES!...

# 1998





## “POSTES” DE NATAL

Em Portugal há o maldito vício de podar agressivamente e, muitas vezes, derrubar as árvores das artérias urbanas e das estradas. Infelizmente, não as podam, derrotam-nas a tal ponto que as árvores ficam sem ramos, mais parecendo postes do que árvores. Fazem isso todos os anos, como se estivessem afectados por uma doença sazonal (anual), que designo por “podite”. Ainda não se convenceram que as árvores são grandes fábricas de biomassa (matéria viva), energia (ex.: lenha, resina), alimentos (ex.: frutos, folhas, pólen) e purificadoras do ar pelo oxigénio (O<sub>2</sub>) que produzem e pelo gás carbónico (CO<sub>2</sub>) que absorvem. Além disso, a sombra das árvores das ruas e das estradas é-nos muito útil e refrescante. Sem ramos e sem folhas, as árvores não servem para nada.

No entanto, durante a época natalícia, as entidades responsáveis por esses disparates oferecem “Árvores de Natal” ou vendem-nas a preços muito acessíveis.

Por outro lado, muita gente, para ter uma “Árvore de Natal” que lhes caiba em casa, vai aos pinhais e corta as árvores pela copa, matando-as.

## CHRISTMAS “POLES”

In Portugal there is the bad habit of pruning and often cutting down the trees of the streets and roads. Unfortunately, they don't prune them, they ruin them by cutting off all the branches, so that trees look like poles. They do this every year as if they suffer from a seasonal (annual) disease, which I call “prunitis”. They forget that trees are factories of biomass (living material), energy (ex.: firewood, resin), food (ex.: fruits, leaves, pollen) and purifiers of the air by the oxygen (O<sub>2</sub>) they produce and the carbon gas (CO<sub>2</sub>) they absorb. Moreover, the shadow of the trees is useful and refreshing. Without branches and leaves, trees are of no use.

Meanwhile, during Christmastime, the entities responsible of these nonsense, offer “Christmas Trees” or sell them at low prices.

On the other hand, many people, in order to have a suitable “Christmas Trees” at home, cut off the upper part of the tree from the pine-woods, killing them.

Postal de 1998



Casal-Novo-do-Rio  
Montemor-o-Velho,

Choupo  
“podado” em Abril (Primavera)  
*Populus nigra* L.  
“pruned” in April (Spring)

# NÃO SÃO POSTES “FORAM” ÁRVORES!...

THEY ARE NOT POLES “WERE” TREES!...

Postal de 1998



Coimbra, Av. Emídio Navarro

Plátano  
“podado” em Abril (Primavera)  
*Platanus x hispanica* Mill.  
ex Munchh “pruned”  
in April (Spring)

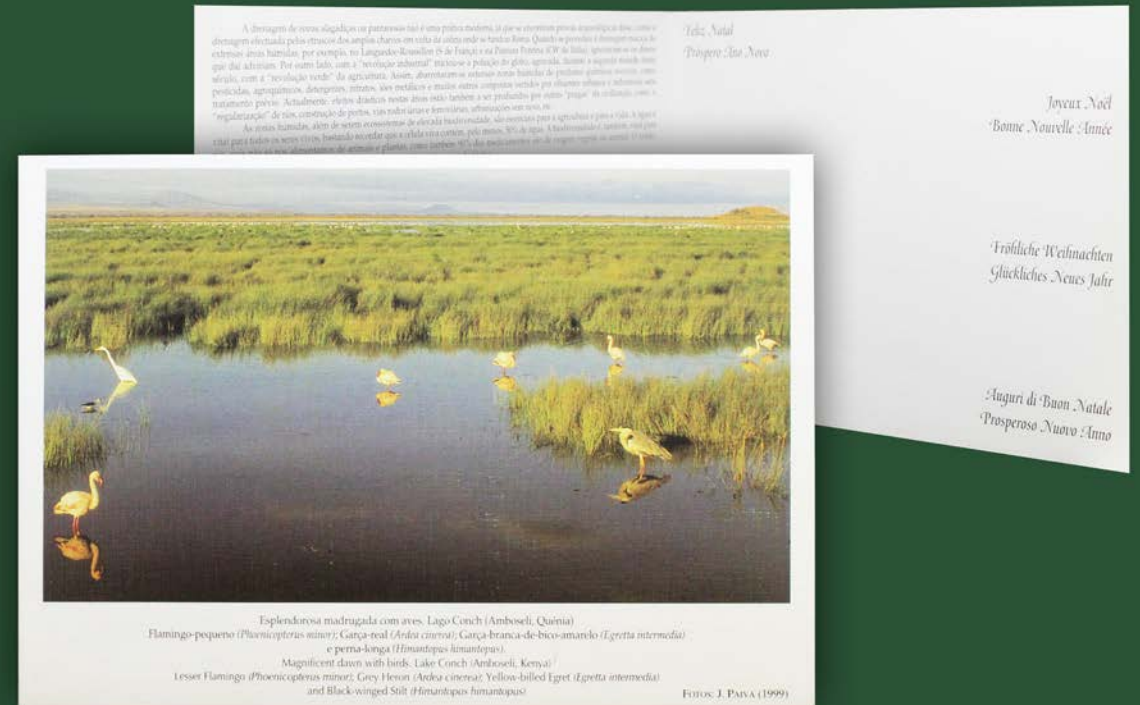
# ESPLENDOROSA MADRUGADA COM AVES

MAGNIFICENT DAWN WITH BIRDS

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE DURANTE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO, EM QUE, COM FREQUÊNCIA, SE COME E BEBE EXAGERADAMENTE, NOS RECORDEMOS QUE SEM ÁGUA E SEM OUTROS SERES VIVOS NÃO SOBREVIVEREMOS. FAÇAMOS AINDA VOTOS PARA QUE O PRÓXIMO MILÉNIO CONSTITUA UMA NOVA ERA DE CONSCIENCIALIZAÇÃO.

WE HOPE, DURING THE FESTIVE SEASON AT THE END OF THE YEAR, WHEN WE OFTEN DRINK AND EAT TO EXCESS, THAT WE REMEMBER THAT WITHOUT WATER AND OTHER LIVING BEINGS WE CANNOT SURVIVE. WE ALSO WISH THAT THE NEXT MILLENIUM WILL HERALD A NEW ERA OF CONSCIOUSNESS.

# 1999



## ESPLENDOROSA MADRUGADA COM AVES

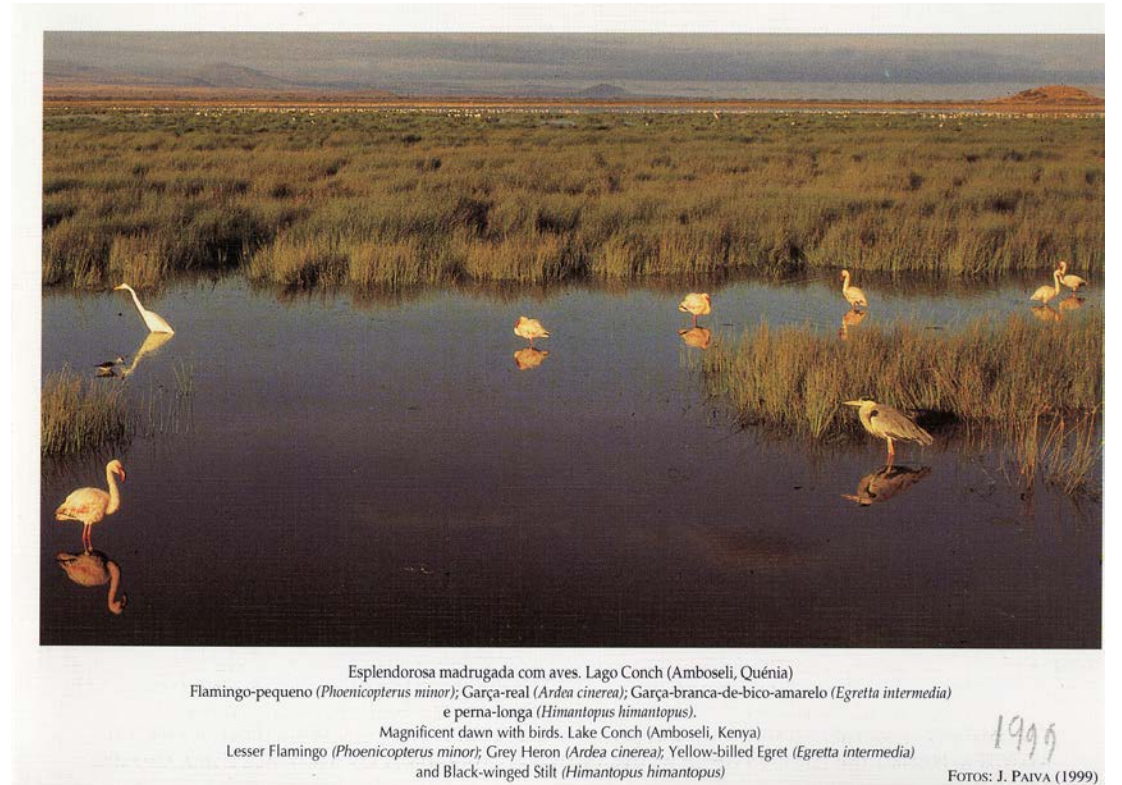
A drenagem de zonas alagadiças ou pantanosas não é uma prática moderna, já que se encontram provas arqueológicas disso, como a drenagem efectuada pelos etruscos dos amplos charcos em volta da colina onde se fundou Roma. Quando se procedeu à drenagem maciça de extensas áreas húmidas, por exemplo, no Languedoc-Roussillon (S de França) e na Pianura Pontina (CW de Itália), ignoravam-se os danos que daí adviriam. Por outro lado, com a “revolução industrial” iniciou-se a poluição do Globo, agravada, durante a segunda metade deste século, com a “revolução verde” da agricultura. Assim, abarrotaram-se extensas zonas húmidas de produtos químicos nocivos, como pesticidas, agroquímicos, detergentes, nitratos, iões metálicos e muitos outros compostos vertidos por efluentes urbanos e industriais sem tratamento prévio. Actualmente, efeitos drásticos nestas áreas estão também a ser produzidos por outras “pragas” da civilização como a “regularização” de rios, construção de portos, vias rodoviárias e ferroviárias, urbanizações sem nexos, etc.

As zonas húmidas, além de ecossistemas de elevada biodiversidade, são essenciais para a agricultura e para a vida. A água é vital para todos os seres vivos, bastando recordar que qualquer célula viva contém, pelo menos, 50% de água. A biodiversidade é, também, vital para nós, pois não só nos alimentamos de animais e plantas como também 90% dos medicamentos são de origem vegetal ou animal. O crude, fundamental produto energético na sociedade actual, é também de origem biológica.

## MAGNIFICENT DAWN WITH BIRDS

Drainage of marshy areas is not a modern practice, as shown by archaeological evidence, such as the drainage by the Etruscans of the large pools around the hill where Rome was founded. When massive drainage of extensive wetlands was carried out, for example, at Languedoc-Roussillon (S France) and at Pianura Pontina (CW Italy), the damage which it could cause was unknown. On the other hand, with the “industrial revolution”, pollution of the Globe had already begun, aggravated during the second half of this century by the “green revolution” in agriculture. Thus, extensive humid areas were overloaded with toxic chemicals such as pesticides, agrochemicals, detergents, nitrates, metallic ions and many other compounds spilled by untreated domestic and industrial effluents. At present, drastic effects are also produced by other “plagues” resulting from civilization, such as the straightening of rivers, construction of ports, roads and railways, urban areas without proper planning, etc.

The humid zones, besides being highly biodiversified ecosystems, are essential for agriculture and for life. Water is vital for all living beings, as is evident from the fact that any living cell contains over 50% of water. Biodiversity is also vital, since not only do we get our food from animals and plants, but 90% of medicines are of vegetable or animal origin. Crude oil, a fundamental necessity of modern society, is also of biological origin.



Postal de 1999

Esplendorosa madrugada com aves. Lago Conch (Amboseli, Quénia)  
Flamingo-pequeno (*Phoenicopterus minor*); Garça-real (*Ardea cinerea*); Garça-branca-de-bico-amarelo (*Egretta intermedia*)  
e perna-longa (*Himantopus himantopus*).  
Magnificent dawn with birds. Lake Conch (Amboseli, Kenya)  
Lesser Flamingo (*Phoenicopterus minor*); Grey Heron (*Ardea cinerea*); Yellow-billed Egret (*Egretta intermedia*)  
and Black-winged Stilt (*Himantopus himantopus*)

FOTOS: J. PAIVA (1999)



Esplendorosa madrugada com aves. Lago Conch (Amboseli, Quénia) Flamingo-pequeno (*Phoenicopterus minor*); Garça-real (*Ardea cinerea*); Garça-branca-de-bico-amarelo (*Egretta intermedia*) e perna-longa (*Himantopus himantopus*)

Magnificent dawn with birds. Lake Conch (Amboseli, Kenya) Lesser Flamingo (*Phoenicopterus minor*); Grey Heron (*Ardea cinerea*); Yellow-billed Egret (*Egretta intermedia*) and Black-winged Stilt (*Himantopus himantopus*)

# SEQUÊNCIA DE UMA CADEIA ALIMENTAR

## SEQUENCE OF A FOOD CHAIN

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE DURANTE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO, EM QUE, COM FREQUÊNCIA, SE COME E BEBE EXAGERADAMENTE, NOS RECORDEMOS QUE ALGUNS DOS NOSSOS ALIMENTOS ESTÃO POLUÍDOS POR NOSSA PRÓPRIA CULPA. FAÇAMOS AINDA VOTOS PARA QUE O PRÓXIMO MILÊNIO CONSTITUA UMA NOVA ERA DE CONSCIENCIALIZAÇÃO, DE MODO A POLUIRMOS O MÍNIMO POSSÍVEL ESTE PLANETA ONDE VIVEMOS CONJUNTAMENTE COM OUTROS SERES VIVOS, DOS QUAIS DEPENDEMOS.


WE HOPE, DURING THE FESTIVE SEASON AT THE END OF THE YEAR, WHEN WE OFTEN DRINK AND EAT TO EXCESS, WE WILL REMEMBER THAT SOME OUR FOOD IS POLLUTED THROUGH OUR OWN DEEDS. WE WISH THAT THE NEXT MILLENIUM WILL HERALD A NEW ERA OF CONSCIOUSNESS, SO THAT WE POLLUTE AS LITTLE AS POSSIBLE THIS PLANET WHERE WE LIVE ALONG WITH OTHER LIVING CREATURES, ON WHOM WE DEPEND.

# 2000


As cadeias alimentares (trófico) são, geralmente, pirâmides com uma série de organismos, comendo os produtores e herbívoros na base absorvem produtos químicos poluentes, disseminando a uma cadeia alimentar local. Alguns poluentes são transportados a longas distâncias por correntes atmosféricas e oceânicas, atingindo as regiões árticas e antárticas. Alí, eles são absorvidos por plantas, fungos e outros seres marinhos. Insetos e o alimento de pequenos insetos, "kill" que os seres poluente exclusivamente de locais. Quando os poluentes são quimicamente estáveis, como o DDT (diclorodifenil dicloroetano) e os PCBs (polibromodifenil éteres), praticamente não se alteram no meio ambiente, persistindo assim durante muito tempo, tornando-se espalhados por todo o Globo. A comercialização do DDT está proibida desde 1970, mas continua a ser utilizada na produção de alimentos e controle do mosquito transmissor da malária. Insetos, o DDT acumulado no produto de produção de insetos e de peixes, como o salmão de que não alimentamos. Os PCBs também estão presentes nos alimentos, como

Usually food (trophic) chains are pyramids consisting of a series of organisms, with the producers at the base and the predators at the top. Most is one of the species at the top of such pyramids. When chemical pollutants are taken up by the bottom organisms a toxic food chain is started. Some pollutants arrive in the Arctic and the Antarctic regions, carried by the bottom organisms a toxic food chain is started. Some pollutants arrive in the Arctic and the Antarctic regions, carried by the bottom organisms a toxic food chain is started. Some pollutants arrive in the Arctic and the Antarctic regions, carried by the bottom organisms a toxic food chain is started.


### Seqüência de uma cadeia alimentar. Cavada de Carnide; Pombal (Portugal) Sequence of a food chain. Cavada de Carnide; Pombal (Portugal)



O produtor (*Colostephus myconis*)  
e o consumidor (*Tachinidae*)  
The producer (*Colostephus myconis*)  
and the consumer (*Tachinidae*)



O predador (*Thomisus ornatus*)  
The predator (*Thomisus ornatus*)



A cadeia alimentar  
Pamphilho, díptero e aranha-caranguejo  
The food chain  
Corn-marigold, dipteran and crab spider

Uma "curta" cadeia alimentar desde a planta, o pamphilho (*Colostephus myconis*), que "fabrica" o seu próprio alimento através da fotossíntese, passando pelo díptero (*Tachinidae*), consumidor do néctar e pólen produzido pela planta, até à aranha-caranguejo (*Thomisus ornatus*), predadora do insecto.

A "short" food chain, from the plant, the corn-marigold (*Colostephus myconis*), which produces its own food through the photosynthesis, passing through the dipteran (*Tachinidae*), nectar and pollen consumer, to the crab spider (*Thomisus ornatus*) predator of the insect.

Fotos: J. Paiva (02.05.99)

Christmas  
New Year  
Auguri di Buon Natale  
Prospero e Nuovo Anno

## SEQUÊNCIA DE UMA CADEIA ALIMENTAR

As cadeias alimentares (tróficas) são, geralmente, pirâmides com uma série de organismos, constituindo os produtores a base piramidal, crescendo os predadores até ao topo.

O Homem é uma das espécies que ocupa o ápice de tais pirâmides. Quando os organismos da base absorvem produtos químicos poluidores, dá-se início a uma cadeia alimentar tóxica. Alguns poluentes são transportados a longas distâncias por correntes atmosféricas e oceânicas, atingindo as regiões árticas e antárticas. Aí esses poluentes incorporam-se no plâncton, base de cadeias alimentares. O plâncton é o alimento de pequenos crustáceos ("krill"), que, por sua vez, alimentam peixes. Pinguins e outras aves marinhas, focas e outros mamíferos marinhos alimentam-se de peixes e os ursos polares exclusivamente de focas. Quando os poluentes são quimicamente estáveis, como o DDT (diclorodifeniltricloroetano) e os PCBs (policlobifenilos), praticamente não se alteram no meio ambiente, permanecendo assim durante muito tempo, tendo-se espalhado por todo o Globo. A comercialização do DDT está proibida desde 1970, mas continua a ser utilizado na protecção de alimentos e controlo do mosquito transmissor da malária. Assim, o DDT acumulou-se na gordura dos pinguins, de baleias e de peixes, como o salmão de que nos alimentamos. Os PCBs também estão proibidos mas, tal como o DDT, continuam a ser utilizados. Os ursos polares acumulam PCBs nas suas grandes massas de gordura que através de processos metabólicos, se dispersam por todo o organismo. Do leite materno, pleno de gordura, passam para o corpo dos filhotes lactantes, intoxicando-os, alterando-lhes o normal desenvolvimento. Cientistas descobriram, recentemente, que nas ilhas Svalbard (Noruega), uma das regiões árticas poluída por PCBs, cerca de 2% das ursoras apresentam tanto órgãos sexuais femininos como masculinos, enquanto que as do Ártico canadiano, uma zona pouco poluída, as ursoras polares não são hermafroditas.

Também a incidência de obstruções uterinas é mais alta nas focas de zonas poluídas pelos PCBs, o que as torna estéreis. Com o abuso e falta de regras adequadas na utilização de produtos tóxicos deu-se a "globalização" da poluição. A biosfera está, actualmente, abarrotada com mais de 72000 novos produtos químicos, a maioria deles, poluentes.

## SEQUENCE OF A FOOD CHAIN

Usually food (trophic) chains are pyramids consisting of a series of organisms, with the producers at the base and the predators increasingly towards the top. Man is one of the species at the top of such pyramids.

When chemical pollutants are taken by the bottom organisms a toxic food chain is started. Some pollutants arrive in the Arctic and the Antarctic regions, carried on jet streams in the atmosphere and on ocean currents over long distances. There, the pollutants are taken up by plankton, the organisms at the bottom of the food chains. Plankton is eaten by small crustaceans ("krill"), which in turn are food for fishes. Penguins and other seabirds, seals, and other sea mammals prey on the fish, and so the pollutants in ever increasing concentrations pass on to the polar bears, which feed exclusively on seals. Pollutants that are chemically stable, such as DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane) and the PCBs (polychlorinated biphenyls), break down very slowly and persist for longer in the environment, and are today dispersed all over the world. DDT was banned in 1970s, but it continues to be used to in the protection of crops and control of malaria-carrying mosquitoes. DDT has accumulated in the fat of penguins, whales and fishes such as the salmon we eat. PCBs are also banned but, like DDT, continue to be used. Polar bears accumulate PCBs in their large fat deposits, and these are released in the process of metabolizing the fats. The fats and PCBs are passed on to the suckling cubs in the mother's milk, poisoning them and preventing them from developing normally. Scientists have discovered that at Svalbard islands (Norway), an Arctic region polluted by PCBs, about 2% of the female polar bear population appears to have both male and female sex organs. This contrasts with the Canadian Arctic, an area with less pollution, where such hermaphrodites have not been found among the female polar bears.

The incidence of uterine obstructions is higher in seals from PCBs polluted areas, making it impossible for these seals to reproduce. The misuse of many chemicals has resulted in the "globalization" of pollution. The Biosphere today contains more than 72000 new chemical products, the majority of which are pollutants.



Postal de 2000  
O produtor (*Coleostephus myconis*)  
e o consumidor (*Tachinidae*)

The producer (*Coleostephus myconis*)  
and the consumer (*Tachinidae*)

Uma "curta" cadeia alimentar desde a planta, o pampilho (*Coleostephus myconis*), que "fabrica" o seu próprio alimento através da fotossíntese, passando pelo díptero (*Tachinidae*), consumidor do néctar e pólen produzido pela planta, até à aranha-caranguejo (*Thomisus onustus*), predadora do insecto

A "short" food chain, from the plant, the corn-marigold (*Coleostephus myconis*), which produces its own food through the photosynthesis, passing through the dipteran (*Tachinidae*), nectar and pollen consumer, to the crab spider (*Thomisus onustus*) predator of the insect



Postal de 2000  
O Predador (*Thomisus onustus*)  
The predator (*Thomisus onustus*)



Postal de 2000  
A cadeia alimentar  
Pampilho, díptero e aranha-caranguejo  
The food chain  
Corn-marigold, dipteran and crab spider

# BIODIVERSIDADE DO MILHO

## BIODIVERSITY OF MAIZE

FAÇAMOS VOTOS QUE, AO FINDAR ESTE PRIMEIRO ANO DO NOVO SÉCULO, A HUMANIDADE SE CAPACITE DE QUE, COM UMA PRODUÇÃO ALIMENTAR ASSIM, NÃO SÓ NÃO É POSSÍVEL ACABAR COM A FOME E PRESERVAR O AMBIENTE E A NATUREZA, COMO TAMBÉM A VIDA SE TORNA MENOS SAUDÁVEL.

AT THE END OF THIS FIRST YEAR OF THE NEW CENTURY, LET US PROPOSE THAT HUMANITY IS CONCERNED THAT THE PRESENT FOOD PRODUCTION SCHEMES CANNOT END HUNGER IN THE WORLD LIFE ITSELF AND ARE IN FACT HARMFUL TO THE ENVIRONMENT. AS A RESULT OF THESE "REVOLUTIONS" IN FOOD PRODUCTION LIFE ITSELF BECOMES LESS HEALTHY.

# 2001

A "Revolução Verde" (RV) foi anunciada (1ª metade século XX) como a panaceia que resolveria o problema da fome, através de processos de cultivo intensivo e industrializado (monoculturas). Assim, actualmente, utiliza-se na alimentação humana somente 1% das espécies de plantas (2 300.000), quando já foram utilizadas 7 mil espécies. Hoje, mais de 90% da alimentação humana mundial depende de menos de 20 espécies de plantas - 3 delas (trigo, arroz e milho) alimentam mais de metade da população terráquea. Mas, mesmo assim, para cada uma destas espécies, cultivar-se uma única variedade. Assim, as plantas cultivadas sofrem de alterações selvagens e auto-formas, que catástrofes, devidas à mobilidade ou a variações climáticas, podem levar, rapidamente, a Humanidade à fome. O mesmo acontece com a produção animal, que se baseia em 3 grupos de mamíferos, 12 aves e répteis, ou seja, sobre a selvicultura e na piscicultura, com os animais tão selvagens e uniformes, que existem poucas espécies contra os rios de colheita.

Entretanto, apesar de alguns "Revolução Biotecnológica" (RB) - Biotecnologia, Genetically Modified (GM) e clonada, tal como com a RV, a RB não é ser proporcional como igual produzindo não há haver contrapartida. Com a RV aumento de fome, como com a RB não há aumento de vida, sem muitas ações de preservação ambiental.

The "Green Revolution" (GR) was announced, in the first half of the 20th century, as the panacea that would solve the problem of world hunger. It would do this through processes of intensive and industrialized cultivation (monocultures). As a result, today only 1% of the world's plant species (2 300.000) are used for food, when 7 thousand species were used in the past. Today more than 90% of the world's food production depends on fewer than 20 species of plants, 3 of which (wheat, rice and maize) feed more than half the human population. But, even so, for each of these species, only a single variety is cultivated. As a result, the crops grown are so uniform and so susceptible to diseases, that a single catastrophe, due to global mobility or to climatic variations, could lead to the disappearance of the crops, which would lead to the starvation of the human population. The same happens with animal production, which is based on 3 groups of mammals, 12 birds and reptiles, or in other words, on animal husbandry and aquaculture, with the animals so wild and so uniform, that there are very few species against the risk of harvest.

Nevertheless, although some "Biotechnological Revolution" (BR) - Biotechnology, Genetically Modified (GM) and cloned, such as with the GR, the BR is not proportional as equal production does not have counterparts. With the GR increase of famine, as with the BR there is no increase of life, without many actions of environmental preservation.

**BIODIVERSIDADE - ALIMENTAÇÃO - SOBREVIVÊNCIA**  
**BIODIVERSITY - FOOD - SURVIVAL**

Milho (Zea mays L.)  
 Mercado de Chivay (Peru)  
 Maize (Zea mays L.)  
 Market of Chivay (Peru)

Diversidade de milho  
 Diversity of maize

Homogeneidade de milho  
 Era em Garrido (Portugal)  
 Homogeneity of maize  
 Threshing-floor in Garrido (Portugal)

Felizmente, para a Humanidade, há regiões do Globo onde ainda não chegou a "Revolução Verde", nem a "Revolução Biotecnológica", como no Peru, onde existem muitas raças de animais domesticados e muitas cultivares de plantas alimentícias, como, por exemplo, 420 de batataíra (os incas cultivaram 2000) e 275 de milho. Por sorte, nalguns países, como em Portugal, ainda se foi a tempo de preservar em Bancos de Germoplasma, raças de animais e cultivares de plantas, como no Banco de Germoplasma Vegetal de S. Pedro de Merelim (Braga), com 1700 estirpes genéticas de milho.

Fortunately for Humanity, in a world where food production is seeing much transformation, there are countries where neither the "Green Revolution" nor the "Biotechnological Revolution" have yet arrived. Peru is one such place, where today many races of domestic animals and cultivars of food plants can still be found, including for instance 275 maize plant cultivars and 420 potato cultivars (the Inca People cultivated more than 2000 types of potato). The importance of conserving this diversity has been realised and many countries are today setting up "Germplasm Banks" where genetic strains of "traditional" food plants and domestic animals are preserved. The Plant Germplasm Bank of S. Pedro de Merelim (Braga), which today holds 1700 genetic strains of maize, is an example of such a centre in Portugal.

Fotos: J. Pajva (2001)

*Merry Christmas  
 Happy New Year  
 Auguri di Buona Natale  
 Prospero e Nuovo Anno*

## BIODIVERSIDADE DO MILHO

A “Revolução Verde” foi anunciada (1ª metade século XX) como a panaceia que resolveria o problema da fome, através de processos de cultivo intensivo e industrializado (monocultura). Assim, actualmente, utiliza-se na alimentação somente 1% das espécies de plantas, que ocorrem na Natureza, quando já foram utilizadas 7 mil espécies. Hoje, a alimentação básica mundial depende de 8 cereais, tão altamente seleccionados e uniformes, que catástrofes, devidas a moléstias ou a variações climáticas, podem levar, rapidamente, a Humanidade à fome. O mesmo acontece com a produção animal, que se baseia em 3 grupos de ruminantes (bovinos, ovinos e caprinos), na suinicultura, na avicultura e na piscicultura, com os animais tão seleccionados e uniformes, que muitas raças e espécies correm sérios riscos de extinção.

Estamos, agora, em plena “Revolução Biotecnológica” com os seres transgénicos e os clonados. Tal como com a “Revolução Verde”, a “Revolução Biotecnológica” está a ser propagandeada como igual panaceia, parecendo não haver contrapartidas. Com a “Revolução Verde” abarrotou-se de tal modo a Biosfera de produtos tóxicos, que muitas águas e alimentos estão “envenenados” e não se resolveu o problema da fome.

Com a “Revolução Biotecnológica” já aconteceram intoxicações e até mortes com substâncias químicas produzidas por seres transgénicos e sabemos o que resultará da “fuga” de genes desses seres para os selvagens. Com a clonagem é ainda mais drástica a uniformidade genética. No entanto, tal como aconteceu com a “Revolução Verde”, minimizam-se as consequências, propagandeia-se que se resolverá o problema da fome. O que está já a acontecer é o enorme lucro económico das multinacionais da alimentação, como aconteceu com a “Revolução Verde”. Apesar disso, o Relatório das Nações Unidas para 2001 apela ao desenvolvimento acelerado na biotecnologia, como forma de acabar com a fome nos países mais pobres. Mas, as Nações Unidas que se constituíram para estabelecerem a Paz, têm é participado em guerras e, agora, querem a globalização da alimentação em conluio com as multinacionais da alimentação.

## BIODIVERSITY OF MAIZE

The “Green Revolution” (GR) was announced, in the first half of the 20th century as the panacea that would solve the problem of the world hunger. It would do this through processes of intensive and industrialized cultivation (monoculture). As a result, today only 1% of the world’s plant species ( $\pm 300.000$ ) provides food for mankind – in the past was more like 7 thousand species. Today more than 90% of the world needs are provided by fewer than 20 crop species - with 3 of them (wheat, rice and maize) providing more than half the food we eat from plants. Even the variation within each of these crops is diminishing, with large areas planted to a single variety (in which there is no reservoir of genetic variation from which resistance strains can arise). This extensive monoculture has made the crops more vulnerable to pests and disease epidemics as well as to climate changes and vast areas of crops could be lost leading to catastrophic famines. A similar situation is found in animal production where only certain strains and breeds are actively selected and developed, resulting in a considerable reduction of the gene pool and the possible extinction of many domestic races.

The “Biotechnological Revolution” (BR), now in progress, brings with it “Genetically Modified Organisms” (GMO). This revolution, also hailed as na answer to the problem of world hunger, is being introduced seemingly without opposition. It introduces products, the environment effect of which is unknown, into the biosphere, and in the meantime the problem of hunger remains unsolved.

With the BR intoxications already happened and even deaths with chemical substances produced by GMO. As it is at present we do not know what the result of modified genes be should they escape the wild. The cloning of genetically modified organisms would further reduce the reservoir of genetic variation. As with the GR the consequences of the BR are minimised by the multinational organisations involved and media, who concentrate instead on the advantages, and in particular the solving of the shortage of food. The multinational organisations already benefit from the copyright they hold on GMO developed crop plants. The United Nations Organisation, in their Human Development Report for 2001, have appealed for the accelerated development in biotechnology as a way of ending food shortages in the poorest countries.



Postal de 2001  
Milho (*Zea mays L.*)  
Mercado de Chivay (Perú)



Postal de 2001  
Homogeneidade de milho  
Eira em Carnide (Portugal)

Postal de 2001



Felizmente para a Humanidade, há partes do Globo aonde ainda não chegou a “Revolução Verde”, nem a “Revolução Biotecnológica”. No Perú, existem, ainda, muitas raças de animais domesticados e muitas cultivares de plantas alimentícias, como, por exemplo, 420 de batateira (os incas cultivaram 2000) e 275 de milho. Felizmente, nalguns países, ainda se foi a tempo de preservar em Bancos de Germoplasma, raças de animais e cultivares de plantas, como acontece, também em Portugal, por exemplo, no Banco de Germoplasma Vegetal de S. Pedro de Merelim (Braga), com 1700 estirpes genéticas de milho.

Fortunately for Humanty, in a world where food production is seeing much transformation, there are countries where neither the “Green Revolution” nor the “Biotechnological Revolution” have yet arrived. Peru is one such place, where today many races of domestic animals and cultivars of food plants can still be found, including for instance 275 maize plant cultivars of food plants can still be found, including for instance 275 maize plant cultivars and 420 potatos cultivars (the Inca People cultivated more than 2000 types of potatos). The importance of conserving this diversity has been realised and many countries are today setting up “Germplasm Banks” where genetic strains of “traditional” food plants and domestic animals are preserved. The Plant Germplasm Bank of S.Pedro de Merelim (Braga), which today holds 1700 genetic strains of maize, is an example of such a centre in Portugal.

# SOBREVIVÊNCIA NA GAIOLA GLOBAL

## SURVIVAL IN THE GLOBAL CAGE

AO FINDAR ESTE ANO DA FALIDA CIMEIRA DE JOANESBURGO, QUE MAIS NÃO FOI DO QUE UMA FEIRA COMERCIAL E POLÍTICA CONTROLADA PELAS MULTINACIONAIS, FAÇAMOS VOTOS PARA QUE AS PRÓXIMAS GERAÇÕES SE TORNEM MAIS CONSCIENTES E SEJAM GERIDAS POR POLÍTICOS NÃO ASSOCIADOS AO PODER ECONÓMICO.

AT THE END OF THE YEAR, THE JOHANNESBURG SUMMIT WAS AN ENORMOUS FAILURE, WHICH AFTER ALL WAS NOTHING MORE THAN A POLITICAL AND COMMERCIAL CIRCUS CONTROLLED BY MULTINATIONALS. LET US HOPE THAT FUTURE GENERATIONS WILL BECOME MORE WARY AND LED BY POLITICIANS FREE FROM ECONOMIC POWER AND INFLUENCE.

# 2002

# 2002





## SOBREVIVÊNCIA NA GAIOLA GLOBAL

Para uma ave sobreviver dentro de uma gaiola é fundamental manter a gaiola limpa. Se a gaiola nunca for limpa, a ave acabará por morrer atulhada no lixo acumulado ou intoxicada por agentes químicos concentrados na água e na comida ou, ainda, por doença provocada por agentes patogénicos que, entretanto, se multiplicaram na lixeira. A grande maioria das pessoas não tem a percepção de que vivemos numa grande gaiola (Planeta Terra). Para sobrevivermos nesta gaiola global é fundamental mantê-la limpa.

Não podemos continuar a abarrotar este planeta com lixo, senão acontecer-nos-á o mesmo que à ave engaiolada: a morte. Infelizmente, a quase totalidade dos governantes e políticos desta gigantesca gaiola (Globo Terrestre) não tem a mínima consciência disso. São políticos inconscientes, nomeadamente os das Grandes Potências (ex.: George Bush), que se preocupam exclusivamente com a produção económica durante a vigência dos seus mandatos, sem se importarem nem com os elevados níveis de poluição produzidos pela actual industrialização, nem com as gerações futuras.

Encontramo-nos numa sociedade controlada pelo poder económico sem escrúpulos e regida por políticos ignorantes e, muitas vezes, corruptos. Se continuarmos a poluir a gaiola gigante (Terra) em que vivemos, as futuras gerações não terão condições de sobrevivência.

## SURVIVAL IN THE GLOBAL CAGE

For a bird to survive in a cage, the cage must be kept clean. If the cage is never cleaned, the bird will end up dead surrounded by filth that has accumulated in the cage, or poisoned by the toxins that have built up in its water and food, or even made sick by the germs that have grown in the filth. The vast majority of people are not aware that we all live in a big cage (Planet Earth). To survive in this global cage, we too must keep it clean.

We cannot continue to fill up the world with trash and pollutants, or we will end up like the dead bird in the dirty cage. Unfortunately, nearly all governments and politicians in our gigantic cage (The Earth) do not have the faintest idea that we all live in a cage. Politicians, like the ones of the Great Powers (e. g. George Bush), concern themselves exclusively with economic production during their terms in office, without caring for the pollution produced by present industry, nor for future generations.

We find ourselves in a society controlled by unscrupulous economic powers, supported by ignorant and, sometimes, even corrupt politicians. If we continue polluting the gigantic cage in which we live, future generations will not have a habitable world to live in.

## SOBREVIVÊNCIA NA GAIOLA GLOBAL SURVIVAL IN THE GLOBAL CAGE



O Homem na gaiola global  
Man in the global cage

2002

Postal de 2002  
O Homem na gaiola global  
Man in the global cage



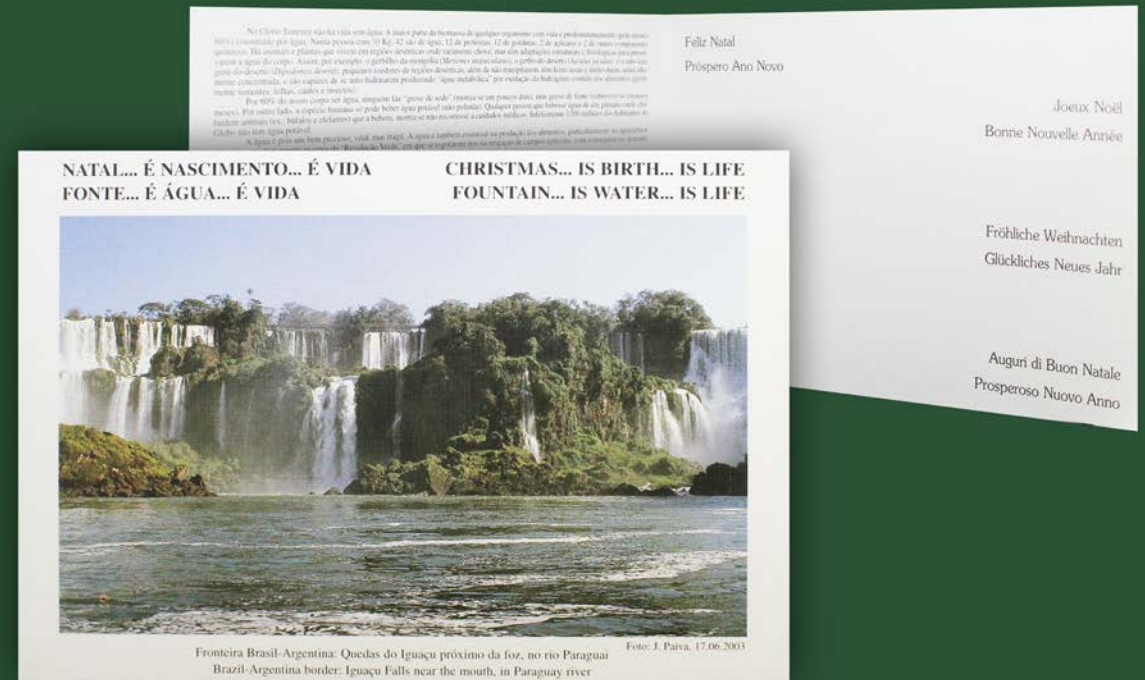
# NATAL... É NASCIMENTO... É VIDA FONTE... É ÁGUA... É VIDA

CHRISTMAS... IS BIRTH... IS LIFE  
FOUNTAIN... IS WATER... IS LIFE

É POIS NECESSÁRIA UMA “REVOLUÇÃO AZUL” PARA A SOBREVIVÊNCIA DA ESPÉCIE HUMANA, QUE É DEPENDENTE DE ÁGUA POTÁVEL.

WE NEED A “BLUE REVOLUTION” FOR THE SURVIVAL OF PEOPLE, WHO DEPEND ON SAFE DRINKING WATER.

# 2003



## NATAL... É NASCIMENTO... É VIDA FONTE... É ÁGUA... É VIDA

No globo terrestre não há vida sem água. A maior parte da biomassa de qualquer organismo com vida é predominantemente (pelo menos 60%) constituído por água. Numa pessoa com 70 kg, 42 são de água, 12 de proteínas, 12 de gordura, 2 de açúcar e 2 de outros componentes químicos. Há animais e plantas que vivem em regiões desérticas onde raramente chove, mas têm adaptações estruturais e fisiológicas para preservarem a água do corpo. Assim, por exemplo, o gerbilho-da-mongólia (*Meriones unguiculatus*), o gerbo-do-deserto (*Jaculus jaculus*) e o rato-canguru-do-deserto (*Dipodomys deserti*), pequenos roedores de regiões desérticas, além de não transpirem, têm fezes secas e muito duras, urina altamente concentrada, e são capazes de se auto-hidratarem produzindo “água metabólica” por oxidação do hidrogénio contido nos alimentos (geralmente sementes, folhas, caules e insectos).

Por 60% do nosso corpo ser água, ninguém faz “greve de sede” (morria-se em poucos dias), mas é possível sobreviver, durante alguns meses, a uma greve de fome (sobrevive-se escassos meses). Por outro lado, a espécie humana só pode beber água potável (não poluída), qualquer pessoa que bebesse água de um pântano onde chafurdem animais (ex.: búfalos e elefantes) que a bebem, morria se não recorresse a cuidados médicos. Infelizmente 1 200 milhões dos habitantes do globo não têm água potável.

A água é pois um bem precioso, vital, mas frágil, a água é também essencial na produção dos alimentos, particularmente na agricultura. Mas não se podem repetir os erros da “revolução verde” em que se esgotaram rios na irrigação de campos agrícolas, com consequências dramáticas, como a secagem do mar Aral.

Brevemente, seremos 8-9 mil milhões de habitantes nesta gaiola global (Terra) em que vivemos e para dar de beber e alimentar tanta gente é fundamental gerir melhor a água do globo que é cíclica, ou seja, é sempre a mesma (nuvens, chuva, água na terra, evaporação, nuvens novamente). Não podemos continuar a poluí-la e a consumi-la desmesuradamente.

## CHRISTMAS... IS BIRTH... IS LIFE FOUNTAIN... IS WATER... IS LIFE

Life in earth does not exist without water. The vast majority of biomass of any living organism is made up water, at least 60%. In a typical person who weighs 160 pounds, about 96 pounds would be water, 27 pounds proteins, 27 pounds fat, 5 pounds carbohydrates and the 5 remaining pounds minerals and other chemicals. Some plants and animals can live in deserts where it rarely rains, but they have structural and physiological adaptations to keep water inside their bodies. For example, the lesser mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*), the desert gerbil (*Jaculus jaculus*) and the kangaroo rat (*Dipodomys deserti*), all desert rodents, do not sweat and have very dry dregs and very concentrated urine; also they can make their own water by oxidizing hydrogen produced in the course of metabolizing their food (usually seeds, leaves, stems and insects).

Because 60% of our body must be water, no one ever goes on a “thirst strike” (they would die in a few days), but it is possible to survive a hunger strike for a few months. In addition, the water we do drink must be potable (not polluted), any one who drinks water from a swamp where buffalos or elephants have been wallowing will get sick and die if they cannot get medical help soon. Tragically, 1 200 million people worldwide do not have safe water to drink.

Water is a precious, vital and fragile possession, it is essential for food production, especially agriculture. But, we must not repeat the errors of the “green revolution” in which rivers were drained dry in order to irrigate cultivated fields, with dire consequences such as those following the drying up of the Aral sea.

Soon the earth, the global cage in which we live, will have 8 000-9 000 million inhabitants. If earth is to provide food and drink for so many people, we must carefully manage the earth's water, which always cycles in the same way (clouds, rain, wet earth, evaporation, clouds again). We must not pollute and consume water wantonly.

## NATAL... É NASCIMENTO... É VIDA FONTE... É ÁGUA... É VIDA

## CHRISTMAS... IS BIRTH... IS LIFE FOUNTAIN... IS WATER... IS LIFE



Fronteira Brasil-Argentina: Quedas do Iguazu próximo da foz, no rio Paraguai  
Brazil-Argentina border: Iguazu Falls near the mouth, in Paraguay river

Foto: J. Paiva, 17.06.2003

Postal de 2003

Fronteira Brasil-Argentina: Quedas do Iguazu próximo da foz, no rio Paraguai  
Brazil-Argentine border: Iguazu Falls near the mouth, in Paraguay river

Postal de 2003





## NATAL... É VIDA BIODIVERSIDADE... É VIDA

Um automóvel para circular precisa de combustível, que se coloca no depósito. Com o motor de arranque produzem-se faíscas que vão provocar a “queima” do combustível, libertando-se calor (energia) que faz trabalhar o motor. Portanto, qualquer motor para trabalhar precisa de um combustível, para que através de reacções químicas exotérmicas (combustão) se liberte calor (energia) que faz trabalhar o motor. Também o nosso corpo tem vários “motores”. O coração é um desses “motores” que está sempre a “bater” (trabalhar) e que não pode parar. Quando pára, morre-se. Se o coração é um motor, tem de haver um combustível para que este motor trabalhe. O combustível que metemos no nosso “depósito” (estômago) é a comida. Ora, a nossa alimentação não é de plástico, nem de pedras, mas sim de produtos vegetais, animais e de outros seres vivos (Biodiversidade). A comida que ingerimos é transformada (digestão) no nosso organismo em energia (calor) que vai fazer com que os vários motores do nosso corpo, entre os quais o coração e os pulmões, trabalhem e nos mantenham vivos.

Para que um automóvel ande mais depressa, é fundamental acelerar o motor. Desta maneira, além de consumir mais combustível, até pode produzir calor a mais e é preciso arrefecê-lo, o que é feito, geralmente, com água do radiador. Assim, também quando corremos, acontece-nos o mesmo que aos automóveis, consumimos mais combustível (emagrecemos) e produzimos mais calor. Por isso, arrefecemos o nosso corpo com o suor (maioritariamente água), que faz o papel da água do radiador do automóvel. Nos automóveis os produtos resultantes da combustão e os que não foram consumidos são expelidos pelos tubos de escape. Da mesma maneira, da comida que ingerimos, o que não é transformado em energia é expelido do nosso corpo sob a forma de fezes e urina. Qualquer ser vivo necessita de energia para as suas funções vitais. As plantas são capazes de “acumular” a energia do Sol com a ajuda de substâncias (CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O) existentes na atmosfera (fotossíntese). Como os animais não são capazes de fazer isso, têm de comer plantas (herbívoros) para terem produtos energéticos ou comerem animais (carnívoros) que já tenham comido plantas. Nós, espécie humana, tanto comemos plantas como animais, como outros seres – somos omnívoros.

Os outros seres vivos não são importantes só para a nossa alimentação; fornecem-nos muito mais do que isso, como, por exemplo, substâncias medicinais (mais de 70% dos medicamentos são extraídos de plantas e cerca de 90% são de origem biológica), vestuário (praticamente tudo o que vestimos é de origem animal ou vegetal), energia (lenha, petróleo, cera, resinas, etc.) e materiais de construção (madeiras). Até grande parte da energia eléctrica que consumimos não seria possível sem a contribuição do Património Biológico pois, embora a energia eléctrica 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 (Biodiversidade) não nos vestíamos, não tínhamos medicamentos, madeira, lenha, luz eléctrica, energia, etc. Porém, não dependemos apenas da Biodiversidade, mas sim da Elevada Biodiversidade. Na verdade, a história da vida no Globo Terrestre mostra que a nossa espécie surge quando na Terra havia o máximo de Biodiversidade e junto dos ecossistemas terrestres de maior biodiversidade (florestas tropicais).

## CHRISTMAS... IS LIFE BIODIVERSITY... IS LIFE

A car needs fuel to run (petrol, etc.), which is stored in an appropriate tank. But it is necessary that sparks be produced in order to cause the fuel to “burn”, releasing heat energy which, due to the explosion caused, produces a massive expansion of gases which forces the motor to move. Thus, any combustion-engine, in order to work, requires a fuel which, via exothermic chemical reactions (combustion), heat is released (energy) which causes the motor to work. Everyone knows that our body has various “motors”. The heart is one of these “motors” which is always “beating” and which must not stop working. When it stops its owner die. If the heart is a “motor”, it needs fuel so that it may work. The fuel that is contained in the “deposit” of our body (stomach) is food. Now, food is not plastic, nor stones but, assuredly, vegetable products, products of animals and other living beings (Biodiversity). This food that we eat is changed in our organism into energy (heat) which will be used to keep the various motors working, among others, the heart and lungs, which keep us alive.

In order for the car to go faster it is necessary to make the motor accelerate. In this way, as well as using more fuel, the motor becomes very hot and needs cooling, which is most frequently done through a water-cooling system including a radiator. So, when we run, what happens with the accelerating car happens to us we use up more fuel (we get thinner) and more heat is produced. As a result of this, we have a cooling-system which is the sweating process (producing mostly water), which carries out the job of the radiator in the car. In the cars the combustion causes the emission of gas products which are not burnt by the engine since they have no part in the production of energy forces (heat). These waste gases are discharged from the car as pollutants. As happens with the car, some of the food that we swallow, that which is not turned into useful energy, is rejected by our body in the form of faeces and urine. Any living creature requires energy for its living functions. But plants don't need to eat because, in their so-called bodies, they are capable of “storing” heat (energy) from the sun (the source of heat which heats the Planet Earth) with the aid of substances (CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O) which exist in the air (photosynthesis). Since animals are not capable of achieving this, they need to eat plants (herbivorous animals) in order to absorb energy-

producing products or, otherwise, they eat animals (carnivores) that have already ingested plants. We, the human species, eat either plants or animals as do other beings. Therefore we are called omnivores. Other beings are not just our food supply; they give us much more than just that, such as, for example, health products (more than 70% of medicines are extracted from plants and about 90% are of biological origin), clothing (practically everything in the line of dress comes from the animal and vegetable world), energy (firewood, petroleum, waxes, resins, etc.) and building materials (timber).

Therefore, without this Biological Heritage we cannot eat; we cannot have clothes to wear; we would not have medication, electric light, energy, etc. There are many examples which show us that we do not only depend upon Biodiversity but more emphatically upon a Wide-Ranging Biodiversity. A history of life upon this Terrestrial Globe demonstrates that Man came into being when the Globe experienced in highest level of Biodiversity and that, being an earthbound species, we were formed along with terrestrial eco-systems embodying the most extensive Biodiversity (-tropical forests).

Postal de 2004



Ao artista José Ralha agradecemos, sensibilizados, a ilustração  
We are very grateful to the artist José Ralha for the illustration

# NATAL... É VIDA FOGO FLORESTAL... É MORTE

CHRISTMAS... IS LIFE  
FOREST FIRE... IS DEATH

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE, AO FIM DE TRÊS DÉCADAS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS DEVASTADORES, OS NOSSOS GOVERNANTES SE CAPACITEM DE QUE É FUNDAMENTAL ESTABELECEER E INCREMENTAR O RÁPIDO ORDENAMENTO FLORESTAL DO PAÍS E HUMANIZAR NOVAMENTE AS NOSSAS MONTANHAS, PARA ACABARMOS COM OS PIROVERÕES.

LET US MAKE A FIRM RESOLVE THAT, AFTER THREE DECADES OF DEVASTATING FOREST FIRES, OUR LEGISLATORS BE PERSUADED THAT IT IS ABSOLUTELY ESSENTIAL TO ESTABLISH AND ACCELERATE A RAPID REORGANIZATION OF OUR FORESTS THROUGHOUT THE COUNTRY AND ONCE AGAIN BRING ORDER TO OUR MOUNTAINS, PUTTING AN END TO THE FLAMING SUMMERS, TO WHICH WE ARE NOW ACCUSTOMED.

# 2005

**OS INCÊNDIOS E A DESERTIFICAÇÃO DE PORTUGAL FLORESTAL**

Antes da última glaciação (Würm), Portugal estava coberto por uma floresta sempre-verde (laurel) com pinheiro. Durante essa glaciação a descaída drástica da temperatura fez desaparecer essa floresta, sendo substituída por uma cobertura florestal xerófila e acida. Após o período glacial a temperatura voltou a subir, ficando o país com um clima temperado como o actual. Assim, a floresta glacial foi, naturalmente, substituída por florestas mistas (laurel) de grande sempre-verde e semi-decíduas, transformando o país praticamente num espaço verdejante cada vez mais fértil e húmido (como são Trás-os-Montes e o Alentejo e o Algarve).

**THE FIRES AND DESERTIFICATION OF THE PORTUGUESE FORESTS**

Before the last ice age (Würm), Portugal was covered by evergreen forest (laurel/ho). During this glaciatio, the climate fell to temperatures resulted in an almost total disappearance of this laurel/ho, which was replaced by hard forest. After the glacial period, temperatures rose again, leaving the country with a temperate climate similar to that found today. Naturally, the glacial forest was replaced by mixed deciduous and evergreen forests (laurel/ho), transforming practically all the country north of the river Tagus into an immense deciduous oak forest (Pedunculate Oak and Pyrenean Oak) and south an evergreen forest (holm oak and cork oak) with a constant layer of forest dominated by Stone Pine. By destroying these forests, particularly the oak forest, and other ocean-going vessels (more than four thousand oaks for instance) and Discovery (about 200 ships in one century), and by the building of Spanish galleons and galleons. Mostly from the 19th century, after the creation of the mountains were replaced with Maritime Pine, producing the largest forest in Europe. From the second decade of the 20th century, in spite of war, the landscape has continuously been of Eucalyptus plantations were created. These fires became not just frequent, but completely out of control. In the 1950s mountains transformed into steep deserts. In 1960, when what is happening, we will rapidly see our hills becoming a vast landscape covered over a large Acacia scrub (Acacia are terrible weeds), as in the case of Portugal.

**NATAL... É VIDA  
FOGO FLORESTAL... É MORTE**

**CHRISTMAS... IS LIFE  
FOREST FIRE... IS DEATH**

*Incêndio florestal nas arredores de Coimbra, às 23h e 30m.  
Forest fire in the surroundings of Coimbra, at 23h 30m.*

EXPOS. PAULO REVA, 25.08.2005

*Incêndio florestal nas arredores de Coimbra, às 23h e 30m.  
Forest fire in the surroundings of Coimbra, at 23h 30m.*

*Merry Christmas  
Happy New Year*

*um Natale  
umovo Anno*

## NATAL... É VIDA FOGO FLORESTAL... É MORTE

Antes da última glaciação (Würm), Portugal estava coberto por uma floresta sempre-verde (*laurisilva*). Durante essa glaciação, a descida drástica da temperatura fez desaparecer quase por completo essa *laurisilva*, tendo sido substituída por uma cobertura florestal semelhante à actual taiga. Após o período glacial, a temperatura voltou a subir, ficando o país com um clima temperado como o actual. Assim, a floresta glacial foi, naturalmente, substituída por florestas mistas (*fagosilva*) de árvores sempre-verdes e outras caducifólias, transformando o país praticamente num imenso carvalho caducifólio (alvarinho e negral) a norte do Tejo e perenifólio (azinheira e sobreiro) para sul, com uma faixa litoral de floresta dominada pelo pinheiro-manso. Por destruição dessas florestas, particularmente com a construção de naus (3 a 4 mil carvalhos por nau) durante a Expansão dos Descobrimentos (cerca de 2 mil naus num século) e da cobertura do país por vias-férreas (travessas de madeira de carvalho-negral para assentar os carris), as nossas montanhas passaram a estar predominantemente cobertas por matos de urzes ou torgas, giestas, tojos e carqueja.

Principalmente a partir do século XIX, após a criação dos “Serviços Florestais”, as nossas montanhas foram artificialmente rearboreizadas com pinheiro-bravo, tendo-se criado a maior mancha contínua de pinhal na Europa. A partir da segunda década do século XX, apesar dos alertas ambientalistas, efectuaram-se intensas, contínuas e desordenadas arborizações com eucalipto, tendo-se criado a maior área de eucaliptal contínuo da Europa. Sendo o pinheiro resinoso e o eucalipto produtor de óleos essenciais, produtos altamente inflamáveis, com pinhais e eucaliptais contínuos, os incêndios florestais tornaram-se não só frequentes como também incontrolláveis. Desta maneira, o nosso país tem já algumas montanhas transformadas em zonas desérticas, plenas de pedregulhos.

Se os nossos governantes continuarem, teimosamente, a não querer ver o que está a acontecer, caminharemos rapidamente para um amplo deserto montanhoso, com a planície, os vales e o litoral transformados num imenso acacial (as acácias são invasoras terríveis), como, aliás, já acontece em vastas áreas de Portugal.

## CHRISTMAS... IS LIFE FOREST FIRE... IS DEATH

Before the last ice-age (Würm), Portugal was covered by evergreen forest (*laurisilva*). During this glaciation, the drastic fall in temperature resulted in an almost total disappearance of this *laurisilva*, which was replaced by boreal forest. After the glacial period, temperatures rose again, leaving the country with a temperature climate similar to that found today. Naturally, the glacial forest was replaced by mixed deciduous and evergreen forests (*fagosilva*), transforming practically all the country north of the river Tagus into an immense deciduous oak forest (Pedunculate Oak and Pyrenean Oak) and south an evergreen forest (Holm Oak and Cork Oak) with a coastal strip of forest dominated by Stone Pine. By destroying these forests, particularly in the construction of men of war and other ocean-going vessels (three or four thousand oaks for each ship) during the Age of Discovery and Expansion (about 2 000 ships in one century), and by the building of a railway network from the 19th century (the track using wooden sleepers of Pyrenean Oak), our mountains were transformed into a scrubland of Heather or Spanish Heath and Gorse.

Mainly from the 19th century, after the creation of the “Forestry Service”, our mountains were replanted with Maritime Pine, producing the largest stretch of continuous pine forest in Europe. From the second decade of the 20th century, in spite of warning bands from environmentalists, a disorganized but continuous of Eucalyptus plantations were created: the largest continuous Eucalyptus forest in Europe. With mixed array of very resinous Pine and Eucalyptus, redolent in essential oils, forest fires became not just frequent, but completely out of control. In this way, our country already display mountains transformed into stones deserts.

If our rulers rashly continue to ignore what is happening, we will rapidly see our hills becoming a vast desert, and our valleys and coast transformed into a large Acacia scrub (Acacias are terrible weeds), as it is already occurring in many areas of Portugal.



Postal de 2005



Postal de 2005

Incêndio florestal nos arredores de Coimbra, às 23h 30min.  
Forest fire in the surroundings of Coimbra, at 23h 30min.

Foto: Paulo Rosa, 23.08.2005

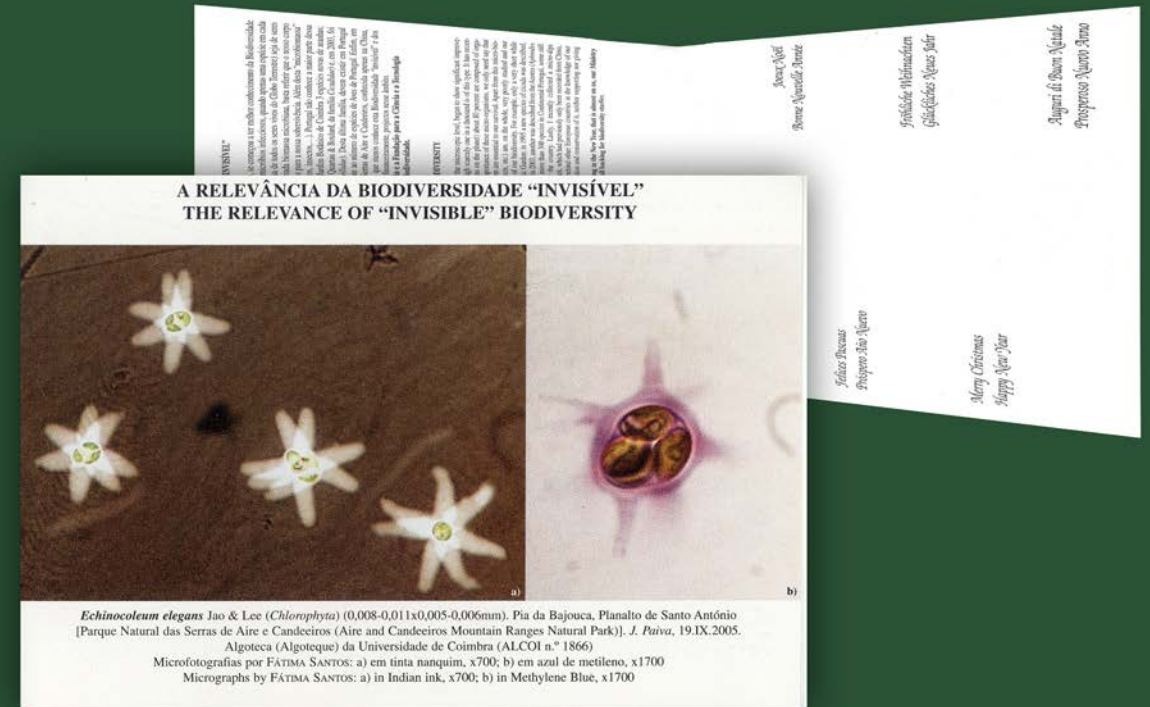
# A RELEVÂNCIA DA BIODIVERSIDADE “INVISÍVEL”

THE RELEVANCE OF “INVISIBLE” BIODIVERSITY

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE, A PARTIR DO NOVO ANO, O NOSSO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E A FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA APOIEM FINANCEIRAMENTE PROJECTOS DE ESTUDO DA BIODIVERSIDADE.

LET US THEREFORE MAKE A SPECIAL PLEA, AND HAVE OUR WISH GRANTED IN THE NEW YEAR, THAT IS ALMOST ON US, OUR MINISTRY OF SCIENCE AND THE SCIENCE AND TECHNOLOGY FOUNDATION GIVE THEIR FULL BACKING FOR BIODIVERSITY STUDIES.

# 2006





## A RELEVÂNCIA DA BIODIVERSIDADE “INVISÍVEL”

Só a partir do último quarto do século XX, com o desenvolvimento tecnológico, se começou a ter melhor conhecimento da Biodiversidade microscópica. Na realidade, dos seres microscópicos conheciam-se, fundamentalmente, os micróbios infecciosos, quando apenas uma espécie em cada 1000 é patogénica.

Actualmente, calcula-se que cerca de 80% da Biomassa Global (a massa de todos os seres vivos do Globo Terrestre) seja de seres invisíveis a olho nu (bactérias e outros organismos microscópicos). Como exemplo da elevada biomassa microbiana, basta referir que o nosso corpo tem 10 vezes mais bactérias do que células, sendo muitos desses microrganismos essenciais para a nossa sobrevivência. Além desta “microbiomassa” há a da Biodiversidade mal estudada, como, por exemplo, a dos Artrópodes (ex: aracnídeos, insectos...). Portugal não conhece a maior parte dessa Biodiversidade. Assim, por exemplo, há muito pouco tempo, foram colhidas na Mata do Jardim Botânico de Coimbra 3 espécies de aranhas desconhecidas em Portugal, uma nova para a ciência: em 1995 foi descrita uma nova espécie de cigarra endémica do Algarve (*Tettigetta mariae* Quartau & Boulard, da família Cicadidae) e, em 2003, foi descrita outra para os Açores (*Aphrodes hamiltoni* Quartau & Borges, da família Cicadellidae). Desta última família, devem existir em Portugal Continental mais de 300 espécies, muitas delas desconhecidas para a Ciência, o equivalente ao número de espécies de Aves de Portugal. Enfim, em 2005, colhi uma microalga (*Echinocoleum elegans* Jao & Lee) no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, conhecida apenas na China, Checoslováquia e Hungria.

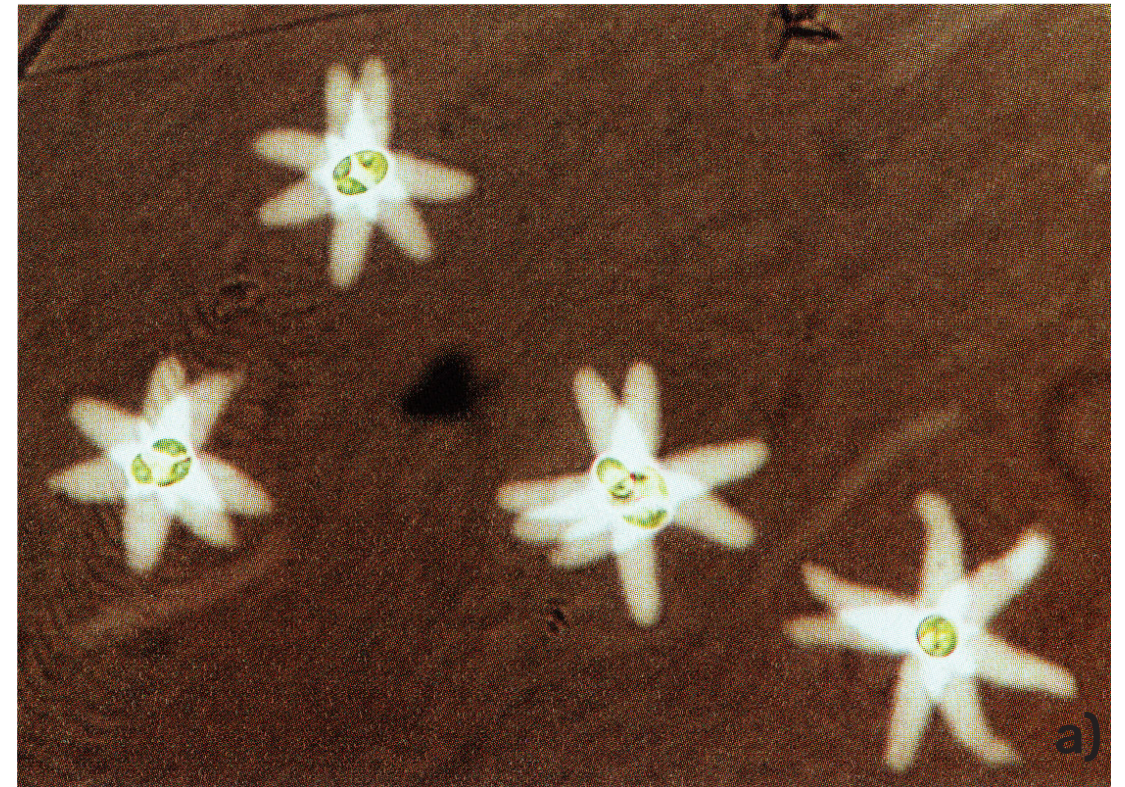
Estes exemplos ilustram como Portugal é dos países europeus que menos conhece esta biodiversidade “invisível” e dos que menos investe no seu conhecimento e conservação, não apoiando nem contemplando financeiramente projectos neste âmbito.

## THE RELEVANCE OF “INVISIBLE” BIODIVERSITY

Only during the last quarter of the 20th century our knowledge of biodiversity, at microscopic level, began to show significant improvement. In reality, much of this knowledge referred to pathogenic micro-organisms, even though scarcely one in a thousand is of this type.

It has recently been calculated that of the Total Global Biomass (that is the mass of all living organisms on the planet), about 80% are composed of organisms invisible to the naked eye (bacteria and other micro-organisms). To understand the importance of these micro-organisms, we only need say that our bodies contain ten times more bacteria than they do cells, and, incidentally, many of them are essential to our survival. Apart from this micro-biomass, other groups of organisms, such as Arthropods (which includes Arachnids, Insects, etc.) are, on the whole, very poorly studied and our knowledge of their biodiversity is very incomplete. In Portugal, we are still very ignorant of our biodiversity. For example, only a very short while ago, three unknown species in Portugal (one new species) of spider were collected in the Woodland Area of the Coimbra Botanical Garden; in 1995 a new species of cicada was described, endemic to Algarve (*Tettigetta mariae* Quartau & Boulard, of the family Cicadidae) and, in 2003, was described from the Azores (*Aphrodes hamiltoni* Quartau & Borges, of the family Cicadellidae). Of this last family, there must be more than 300 species in Continental Portugal, some still unknown to Science, which is equivalent to the number of bird species recorded for the country. Lastly, I recently collected a micro-alga (*Echinocoleum elegans* Jao & Lee) in the Aire and Candeeiros Mountain Ranges Natural Park, which had previously only been recorded from China, Czechoslovakia and Hungary.

These examples illustrate how, in Portugal, we are lagging behind other European countries in the knowledge of our “invisible” biodiversity, and, compare to others, investing least in the support of investigation and conservation of it, neither supporting nor giving financial backing to projects in this area of science.



Postal de 2006



Postal de 2006

*Echinocoleum elegans* Jao & Lee (Chlorophyta) (0,008-0,011x0,005-0,006mm). Pia da Bajouca, Planalto de Santo António [Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (Aire and Candeeiros Mountain Ranges Natural Park)]. J. Paiva, 19.IX.2005.

Algoteca da Universidade de Coimbra (ALCOI n.º 1866)  
Microfotografias por Fátima Santos:  
a) em tinta nanquim, x700  
b) em azul de metileno, x1700

Collection of Algae of the University of Coimbra (ALCOI n.º 1866)  
Micrographs by Fátima Santos:  
a) in Indian ink, x700  
b) in Methylene Blue, x1700

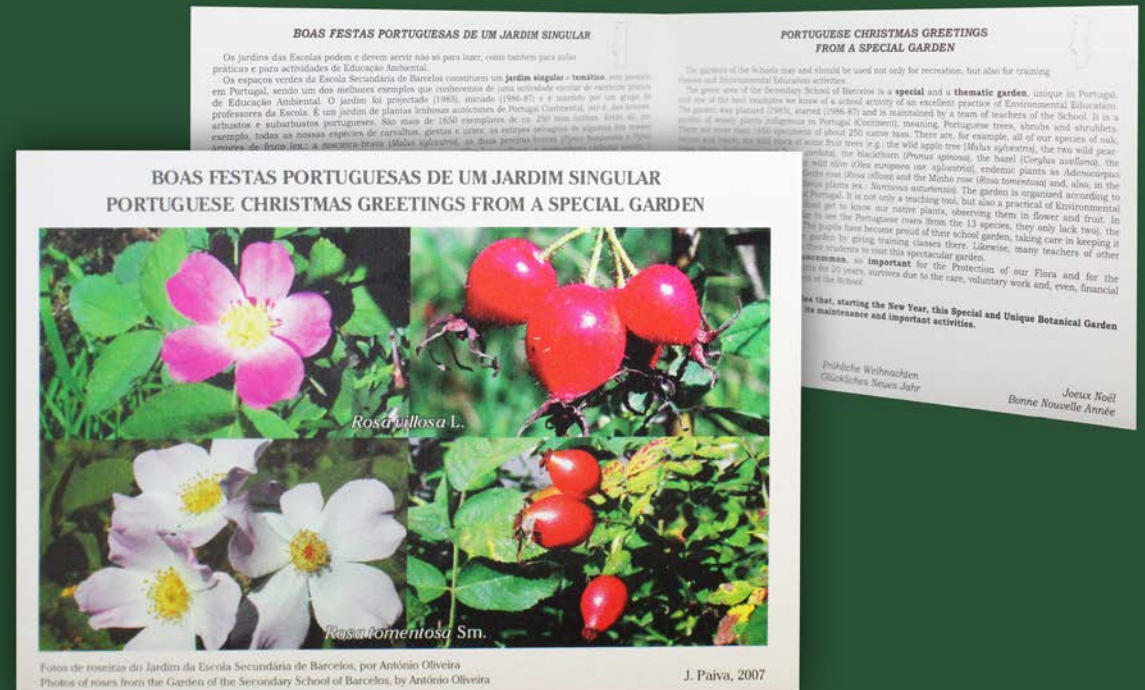
# BOAS FESTAS PORTUGUESAS DE UM JARDIM SINGULAR

PORTUGUESE CHRISTMAS GREETINGS FROM A SPECIAL GARDEN

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE, A PARTIR DO ANO NOVO, ESTE JARDIM BOTÂNICO SINGULAR E ÚNICO CONSIGA OS APOIOS NECESSÁRIOS PARA A SUA MANUTENÇÃO E RELEVANTES ACTIVIDADES.

LET US THEREFORE MAKE A SPECIAL PLEA THAT, STARTING THE NEW YEAR, THIS SPECIAL AND UNIQUE BOTANICAL GARDEN CAN GET THE NECESSARY SUPPORT FOR THE MAINTENANCE AND IMPORTANT ACTIVITIES.

# 2007



## BOAS FESTAS PORTUGUESAS DE UM JARDIM SINGULAR

Os jardins das Escolas podem e devem servir não só para lazer, como também para aulas práticas e para actividades de Educação Ambiental.

Os espaços verdes da Escola Secundária de Barcelos constituem um jardim singular e temático, sem paralelo em Portugal, sendo um dos melhores exemplos que conhecemos de uma actividade escolar de excelente prática de Educação Ambiental. O jardim foi projectado (1985), iniciado (1986-87) e é mantido por um grupo de professores da Escola. É um jardim de plantas lenhosas autóctones de Portugal Continental, isto é, das árvores, arbustos e subarbustos portugueses. São mais de 1 650 exemplares de cerca de 250 taxa nativos. Estão ali, por exemplo, todas as nossas espécies de carvalhos, giestas e urzes; as estirpes selvagens de algumas das nossas árvores de fruto [(ex.: a macieira-brava (*Malus sylvestris*), as duas pereiras-bravas (*Pyrus burgaeana* e *Pyrus cordata*), o abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*), a aveleira (*Corylus avelana*), o medronheiro (*Arbutus unedo*), o zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*)], plantas endémicas, como o codosso-de-monchique (*Adenocarpus anisochilus*) ou em vias de extinção, como a roseira-peluda-do-gerês (*Rosa villosa*) e a roseira-peluda-do-minho (*Rosa tomentosa*) e, ainda, no seio do relvado, algumas das nossas bulbosas menos comuns (ex.: *Narcissus asturiensis*). O jardim está organizado segundo áreas fitogeográficas naturais de Portugal.

É não só uma ferramenta didáctica, como também um exemplo prático de Educação Ambiental, pois os alunos da Escola habituaram-se a conhecer as nossas plantas nativas, observando-as em flor e fruto. Na Primavera, por exemplo, é espectacular ver as roseiras portuguesas (das 13 espécies faltam-lhes apenas duas), as giestas e as urzes em plena floração. Os alunos passaram a ter orgulho no jardim da sua Escola, tendo o cuidado de o manterem limpo. Os professores aproveitam o jardim para ali leccionarem muitas aulas práticas. Igualmente, muitos professores de outras escolas do país levam os alunos a visitar este espectacular jardim.

Este jardim tão singular, tão invulgar, tão relevante para a protecção da nossa flora e para a educação ambiental, que existe há 20 anos, tem-se mantido pelo muito carinho, trabalho voluntário e até dispêndio económico que alguns professores e funcionários da Escola lhe dedicam.

## PORTUGUESE CHRISTMAS GREETINGS FROM A SPECIAL GARDEN

The gardens of the Schools may and should be used not only for recreation, but also for training classes and Environmental Education activities.

The green area of the Secondary Scholl of Barcelos is a special and a thematic garden, unique in Portugal, and one of the best examples we know of a school activity of an excellent practice of Environmental Education. The garden was planned (1985), started (1986-87) and is maintained by a team of teachers of the School. It is a garden of woody plants indigenous to Portugal (Continental), meaning, Portuguese trees, shrubs and shrublets. There are more than 1 650 specimens of about 250 native taxa. There are, for example, all of our species of oak, broom and heath; the wild stock of some fruit trees [(e. g.: the wild apple-tree (*Malus sylvestris*), the two wild pear-trees (*Pyrus burgaeana* and *Pyrus cordata*), the blackthorn (*Prunus spinosa*), the azel (*Corylus avelana*), the strawberry-tree (*Arbutus unedo*), the wild olive-tree (*Olea europaea* var. *sylvestris*)], endemic plants as the Monchique adenocarpus (*Adenocarpus anisochilus*) or nearly extinct Gerês rose (*Rosa villosa*) and the Minho rose (*Rosa tomentosa*) and, also, in the lawn, some of our less common bulbous plants (e. g.: *Narcissus asturiensis*). The garden is organized according to the natural phytogeographic areas of Portugal.

It is not only a teaching tool, but also a practical of Environmental Education, so the pupils of the School get to know our native plants, observing them in flower and fruit. In Spring, for instance, it is spectacular to see the Portuguese roses (from the 13 species, they only lack two), the broom and the heath in full bloom. The pupils have become proud of their school garden, taking care in keeping it clean. The teachers profit from the garden by giving training classes there. Likewise, many teachers of other Schools of the country go there with their students to visit this spectacular garden.

This garden, so singular, so uncommon, so important for the Protection of our Flora and for the Environmental Education, which exists for 20 years, survives due to the care, voluntary work and, financial support of some teachers and workers of the School.



Postal de 2007



Postal de 2007



Postal de 2007



Postal de 2007

Fotos de roseiras do Jardim da Escola Secundária de Barcelos, por António Oliveira  
Photos of roses from the Garden of the Secondary School of Barcelos, by António Oliveira  
*Rosa villosa* L.  
*Rosa tomentosa* Sm.

# UMA "HISTÓRIA" PARA CONTAR E MEDITAR NA CEIA NATALÍCIA

A STORY TO TELL AND TO THINK ABOUT AT SUPPERTIME ON CHRISTMAS EVE

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE, A PARTIR DO NOVO ANO, TODA A GENTE SE CAPACITE DE QUE A RIQUEZA MATERIAL NÃO É FUNDAMENTAL PARA A NOSSA SOBREVIVÊNCIA.

LET US WISH FOR THIS NEW YEAR THAT EVERYONE WILL REALIZE THAT MATERIAL RICHES ARE NOT ESSENTIAL FOR OUR SURVIVAL.

# 2008

UMA "HISTÓRIA" PARA CONTAR E MEDITAR NA CEIA NATALÍCIA

Two wealthy friends decided that they would each undertake an annual journey of adventure. They would each travel in an all-terrain vehicle, alone, with no radio, no mobile phone or GPS, but loaded with extra fuel, food, water and camping gear. They would have no help from anyone; however, they would carry lots of money so that if they had to abandon their adventure, they would have no difficulty coming home. One friend would cross the Sahara desert and the other would cross the Amazon jungle.

The first friend would leave from Bizerte in the north of Tunisia, cross the salt lake (Chott El Djerid) and pass through the eastern desert of Arabia (Grand Erg Marroq), go down to Aden, across Chad (from Aden to Abeche), arrive at Adre in the north of Sudan, cross the Sahara desert, and enter the Central African Republic, where the first friend would arrive in Bambaré.



Amazônia do Peru; margens do Lago Sandoval - Peruvian Amazon; banks of the Sandoval Lake. J. Paves, 2001



Deserto tunisino; dunas do Grand Erg Oriental - Tunisian desert; sand dunes of the Grand Erg Oriental. J. Paves, 2008

The second friend would leave from Bizerte in the north of Tunisia, cross the salt lake (Chott El Djerid) and pass through the eastern desert of Arabia (Grand Erg Marroq), go down to Aden, across Chad (from Aden to Abeche), arrive at Adre in the north of Sudan, cross the Sahara desert, and enter the Central African Republic, where the first friend would arrive in Bambaré.

After his journey in Puerto Maldonado in the Peruvian Amazon, on the right bank of the Madre river in Brazil, enter the Amazon, cross the Brazilian Amazon and the southern Venezuelan Amazon, and finally, in an uninhabited area of the desert, south of the Tropic of Capricorn, where the voyage would end at Georgetown.

In an uninhabited area of the desert, south of the Tropic of Capricorn, where the voyage would end at Georgetown, the second friend would find a small settlement of nomads that hunted his vehicle completely. It was a lot of work just to dig for water and to retrieve the food and water. Most of the food had been spoiled. Help was not far away but he finally died, even though he was still very rich with all the money he had.

Eight months later he was found by Indians. He was very ill, but had survived. He had managed to eat the plant products (fruits, roots, flowers and leaves) he collected in the desert, small rodents and fish he caught, and the water of the river. The Indians used to treat him.

This year that everyone will realize that material riches are not essential for our survival. We can survive without money, but not without drinking water and without biodiversity.

J. Paves, 2008

Nacht  
des Jahr  
Merry Christmas  
Happy New Year  
Natale  
do Anno

## UMA “HISTÓRIA” PARA CONTAR E MEDITAR NA CEIA NATALÍCIA

Dois amigos abastados resolveram fazer, cada um, uma invulgar viagem de aventura. Cada um deles iria viajar num veículo “todo-o-terreno”, sem companhia, sem rádio, sem telemóveis nem GPS, carregados de combustível suplementar, alimentos, água e agasalhos e sem ajudas de ninguém, apenas com muito dinheiro, de modo a não terem dificuldades no caso de terem que regressar. Um atravessaria o deserto do Sahara, o outro a Amazónia. Um partiria de Bizerte no Norte da Tunísia, atravessaria o lago salgado (Chott El Jérid) e, por El Borma, passaria pela parte oriental desértica da Argélia (Grand Erg Oriental), entraria no Sul da Líbia por Ghät, atravessaria o deserto do Sahara (Ideham Marzúq), seguiria pelo Nordeste do Níger (de Toummo a Afafi), atravessaria o Chade (Afafi – Abéché), entrando no Sul do Sudão por Adré e, através de Bobai Abdullah, entraria na República Centro-Africana, onde findaria a viagem em Yalinga, Bria ou Bambari.

O outro iniciaria a viagem na Amazónia do Peru, em Puerto Maldonado (margem do Rio Madre de Dios), seguiria através da Bolívia, mais ou menos ao longo da bacia deste rio, entraria na Amazónia brasileira, através desse rio (Rio Madeira, no Brasil), até Itacoatiara; aqui atravessaria o Rio Amazonas, seguiria para Norte, através da Amazónia brasileira, passaria pela parte Sul da Amazónia venezuelana e, através das altas montanhas da Venezuela e da Amazónia da Guiana, terminaria em Georgetown. O primeiro teve muito azar, pois numa zona do deserto, completamente desabitada (a Sul do Trópico de Câncer, zona fronteiriça do Sul da Líbia e Norte do Níger), plena de dunas altas e dinâmicas, apanhou uma violenta tempestade de areia, que soterrou o veículo, de tal modo que ficou impossível de se mover. Para conseguir comer e beber teve muito trabalho em escavar com as mãos a areia. Grande parte da água e alimentos deteriorou-se. Nunca lhe apareceu auxílio, acabou por morrer, sem comida, nem água, mas muito rico, pois tinha ainda muito dinheiro disponível. O outro, ao atravessar o rio Mavaca, na Serra de Unturán (Amazónia venezuelana), a corrente forte arrastou o veículo (nunca mais o viu), tendo-se salvo a nado. Passados meses, foi encontrado por índios, muito doente, tendo sobrevivido, sem dinheiro, mas à custa dos produtos vegetais que colhia na floresta (frutos, rizomas, flores e folhas) e dos animais (aves, pequenos roedores e peixes) que conseguia apanhar e da água dos rios e da cura através das plantas medicinais com que os índios o trataram.

## A STORY TO TELL AND TO THINK ABOUT AT SUPPERTIME ON CHRISTMAS EVE

Two wealthy friends decided that they would each undertake an unusual journey of adventure. They would each travel in an all-terrain vehicle, alone, with no radio, no mobile phone or GPS, but loaded with extra fuel, food, water and camping gear. They would have no help from anyone; however, they would carry lots of money so that if they had to abandon their adventure, they would have no difficulty coming home. One friend would cross the Sahara desert and the other would cross the Amazon jungle. The first friend would leave from Bizerte in the north of Tunisia, cross the salt lake (Chott El Jerid) and by way of El Borma pass through the eastern desert of Argelia (Grand Erg Marzuq), go north east of Niger (from Toummo to Afafi), across Chad (from Afafi to Abeche), arrive at Adré in the south of Sudan, travel through Bobai Abdullah, and enter the Central African Republic, where the voyage would end at Yalinga, Bria or Bambari.

The other friend would start his journey in Puerto Maldonado in the Peruvian Amazon, on the banks of the Madre de Dios river, continue across Bolivia more or less along that river, enter the Brazilian Amazon, cross the river (called the Madeira river in Brazil) over to Itacoatiara, cross the Amazon river and travel north through the Brazilian Amazon and the southern Venezuelan Amazon, cross the Venezuelan highlands into Guyana, where the voyage would end at Georgetown. The first friend was very unlucky. In an uninhabited area of the desert, south of the Tropic of Cancer near the southern border of Libya and north of Niger, full of high and shifting sand dunes, he encountered a violent sandstorm that buried his vehicle completely. It was a lot of work just to dig by hand down through the sand to retrieve the food and water. Most of the food had been spoilt. Help never came, and without food or water he finally died, even though he was still very rich with all the money he had brought. The vehicle of the other friend, while crossing the Mavaca river, in the Unturan mountains in southern Venezuela, was swept away by a strong current and he never saw it again. He managed to save himself by swimming and months later he was found by Indians. He was very ill, but had survived without money, thanks to the plant products (fruits, roots, flowers and leaves) he collected in the forest, the small animals (birds, small rodents and fish) he caught, and the the water of the river that he drank and the medicinal plants that the Indians used to treat him.



Postal de 2008

Deserto tunisino; dunas do Grand Erg Oriental  
Tunisian desert; sand dunes of the Grand Erg Oriental



Postal de 2008

Amazónia do Perú; margens do Lago Sandoval  
Peruvian Amazon; banks of the Sandoval Lake

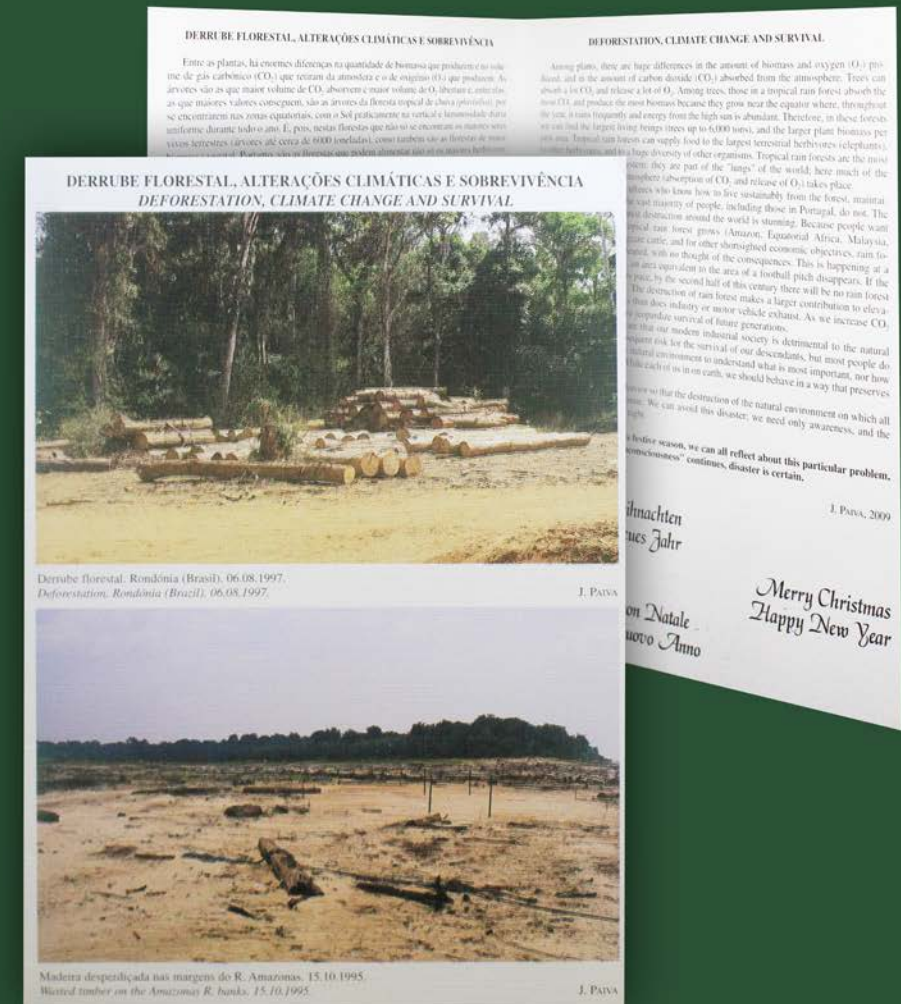
# DERRUBE FLORESTAL, ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E SOBREVIVÊNCIA

DEFORESTATION, CLIMATE CHANGE AND SURVIVAL

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE, NESTA ÉPOCA FESTIVA, TODOS REFLECTAM NO PROBLEMA, POIS A CONTINUAR ESTA "INCONSCIÊNCIA GLOBAL", A CATÁSTROFE É MAIS DO QUE CERTA.

LET US HOPE THAT IN THIS FESTIVE SEASON, WE CAN ALL REFLECT ABOUT THIS PARTICULAR PROBLEM, BECAUSE IF THIS "GLOBAL UNCONSCIOUSNESS" CONTINUES, DISASTER IS CERTAIN.

# 2009



## DERRUBE FLORESTAL, ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E SOBREVIVÊNCIA

Entre as plantas, há enormes diferenças na quantidade de biomassa que produzem e no volume de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) que retiram da atmosfera e no de oxigênio (O<sub>2</sub>) que produzem. As árvores são as que maior volume de CO<sub>2</sub> absorvem e maior volume de O<sub>2</sub> libertam e, entre elas, as que maiores valores conseguem, são as árvores da floresta tropical de chuva (*pluvivilva*), por se encontrarem nas zonas equatoriais, com o Sol praticamente na vertical e luminosidade diária uniforme durante todo o ano. É, pois, nestas florestas que não só se encontram os maiores seres vivos terrestres (árvores até cerca de 6 000 toneladas), como também são as florestas de maior biomassa vegetal. Portanto, são as florestas que podem alimentar não só os maiores herbívoros terrestres (elefantes), como grandes manadas de outros herbívoros e uma enorme diversidade de organismos. As florestas tropicais são, pois, os ecossistemas terrestres de maior biodiversidade são o maior “pulmão” do Globo, por ser aí que se produz o maior volume de O<sub>2</sub> e são a região com maior acção “purificadora” do ar, por ser aí que as plantas absorvem o maior volume de CO<sub>2</sub>.

Há países que sabem viver da floresta, mantendo sempre a mesma área global de floresta, mas a enorme maioria deles, tal como Portugal, não sabe. Actualmente, é impressionante a velocidade de destruição das florestas do Globo. Devido à enorme quantidade de madeira que a *pluvivilva* possui, este tipo de floresta (Amazónia, África Equatorial, Malásia, Filipinas e Papuásia) está a ser incendiada e derrubada, muitas vezes de maneira indiscriminada e estúpida, a uma velocidade “diabólica”, desaparecendo, em cada segundo, uma área correspondente à superfície do relvado de um campo de futebol, calculando-se que, a continuar este ritmo, não haverá *pluvivilva* no Globo quando se atingir a segunda metade deste século. Assim, estamos a diminuir drasticamente a absorção de CO<sub>2</sub>, numa contribuição para o “Aquecimento Global” muito mais relevante do que a industrial e veículos motorizados, e a diminuir o volume de oxigênio na atmosfera, o que é um elevado risco para a sobrevivência das gerações futuras. Praticamente toda a gente tem alguma consciência do que está a acontecer no Globo Terrestre, com o conseqüente risco de sobrevivência da nossa espécie, mas, a maioria das pessoas, não só não tem a educação ambiental necessária para entender o que se está a passar, como também não percebe que tem,

forçosamente, de mudar a sua maneira de estar na Terra. É fundamental parar ou regulamentar para que este desastre não continue. Isso é possível. Apenas são necessários políticos conscientes, assim como vontade política.

## DEFORESTATION, CLIMATE CHANGE AND SURVIVAL

Among plants, there are huge differences in the amount of biomass and oxygen (O<sub>2</sub>) produced, and in the amount of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) absorbed from the atmosphere. Trees can absorb a lot CO<sub>2</sub> and release a lot of O<sub>2</sub>. Among trees, those in a tropical rain forest absorb the most CO<sub>2</sub> and produce the most biomass because they grow near the equator where, throughout the year, it rains frequently and energy from the high sun is abundant. Therefore, in these forests we can find the largest living beings (trees up to 6 000 tons), and the larger plant biomass per unit area. Tropical rain forests can supply food to the largest terrestrial herbivores (elephants), to other herbivores, and to a huge diversity of other organisms. Tropical rain forests are the most biodiverse terrestrial ecosystem; they are part of the “lungs” of the world; here much of the activity that restores the atmosphere (absorption of CO<sub>2</sub> and release of O<sub>2</sub>) takes place.

There are peoples and cultures who know how to live sustainably from the forest, maintaining its overall area, but the vast majority of people, including those in Portugal, do not. The current high rate of rain forest destruction around the world is stunning. Because people want to use the land where tropical rain forest grows (Amazon, Equatorial Africa, Malaysia, Philippines and Papua) to graze cattle, and for other shortsighted economic objectives, rain forest is being burned and cleared, with no thought of the consequences. This is happening at a crazy speed; every second, an area equivalent to the area of a football pitch disappears. If the devastation continues at this pace, by the second half of this century there will be no rain forest left anywhere in the world. The destruction of rain forest makes a larger contribution to elevated atmospheric CO<sub>2</sub> levels than does industry or motor vehicle exhaust. As we increase CO<sub>2</sub> levels in the atmosphere, we jeopardize survival of future generations. Almost everyone is aware that our modern industrial society is detrimental to the natural environment, with the consequent risk for the survival of our descendants, but most people do not know enough about the natural environment to understand what is most important,

nor how to change their behavior. While each of us in on earth, we should behave in a way that preserves it for our children. We must modify our behavior so that the destruction of the natural environment on which all life depends does not continue. We can avoid this disaster; we need only awareness, and the political will to do what is right.



Postal de 2009

Derrube florestal. Rondônia (Brasil). 06.08.1997.  
Deforestation. Rondônia (Brazil). 06.08.1997.



Postal de 2009

Madeira desperdiçada nas margens do R. Amazonas. 15.10.1995  
Wasted timber on the Amazonas R. banks. 15.10.1995

# A BIODIVERSIDADE E A HUMANIDADE

BIODIVERSITY AND HUMANKIND

SEM ELEVADA BIODIVERSIDADE A HUMANIDADE NÃO SOBREVIVERÁ.  
WITHOUT HIGH LEVELS OF BIODIVERSITY, HUMANKIND WILL NOT SURVIVE.

**2010**

**A BIODIVERSIDADE E A HUMANIDADE**

Um desenvolvimento só será sustentável se houver preservação da Biodiversidade, e que não tem vindo a acontecer em parte alguma do Globo. É isso que os governos, políticos, industrialistas, assim como todas as pessoas necessitam, urgentemente, perceber. Mas sem uma consciatização da população, com programas bem elaborados nas Escolas e Televisão Pública e sem uma Educação Ambiental bem programada nas Escolas, a preservação dos nossos seres vivos só deixará a Biodiversidade em constante diminuição drasticamente. É fundamental que todos se apercebam que sem a Biodiversidade não sobreviveremos e, quanto mais elevada ela for, maior é a probabilidade de sobrevivermos.

**BIODIVERSITY AND HUMANKIND**

Our development will be sustainable if the world's Biodiversity is conserved, something which has been completely ignored all over the world. This is what governments, politicians, industrialists, indeed all of us urgently need to understand. However, unless this is properly explained to everyone, using well presented radio and TV programmes and only if the importance of protecting the environment is taught in schools in an attractive and compelling way, the conservation of all living things will be neglected and Biodiversity will continue, ever more rapidly, to decay. It is absolutely vital that we all realize that without Biodiversity we cannot survive, and that an increase in Biodiversity will increase the chance of our species to survive. The other species which inhabit our planet are not only the source of our medicines (about 80% of all medical drugs are extracted from natural origins), clothing (practically everything that we wear is of animal or plant origin), food (oil, wheat, rice, etc.), for most of the construction materials and fuel, and a part of electric energy that we use would not be possible without them. Since, even though electric energy can be produced by waterpower, wind, solar, and high hydroelectric turbines, and these in their turn need lubricant oils, such as petroleum, which is originally of biological origin. And yet, instead of today people's eating habits in industrialized countries are based on about 10,000 plant and animal species, in the past we used about 10,000 plant and animal species. In fact, only five species of animals (cattle, chicken, pig, sheep, goat) and five species of plants (wheat, rice, corn, soybean, and potato) are still commonly used. Both animal and plant species are being lost at an alarming rate. For example, the Manx shearwater (Puffinus puffinus) was last seen in 1981, and the Caribbean monk seal (Monachus tropicalis), considered one of the most beautiful species in the world, was last seen in 1952. In the Azores there is the quince fungus (*Fomes officinalis*), considered to be one of the most valuable medicinal mushrooms (living in fact for 500 years). Other medicinal mushrooms (living in fact for 500 years) are the Iberian endemic *Narcissus wilsonii*, considered extinct in Portugal, and *Narcissus calcicola*, considered extinct in the Algarve, as well as the Portuguese endemic *Narcissus calcicola*.

## A BIODIVERSIDADE E A HUMANIDADE BIODIVERSITY AND HUMANKIND



*Narcissus calcicola* Mendonça Foto: J. PAIVA, 2010

diversity, Humankind will not survive.

L. PAIVA, 2010

ihnachten  
Neues Jahr

Merry Christmas  
Happy New Year

son Natale  
luova Anna



## A BIODIVERSIDADE E A HUMANIDADE

Um desenvolvimento só será sustentável se houver preservação da Biodiversidade, o que não tem vindo a acontecer em parte alguma do Globo. É isso que os governos, políticos, industriais, assim como todas as pessoas necessitam, urgentemente, de perceber. Mas sem uma correcta elucidação da população, com programas bem elaborados nas Estações de Rádio e Televisão Públicas e sem uma Educação Ambiental bem programada nas Escolas, a preservação dos outros seres vivos será descurada e a Biodiversidade irá continuar a diminuir drasticamente. É fundamental que todos se capacitem de que sem a Biodiversidade não sobreviveremos e, quanto mais elevada ela for, maior é a probabilidade da sobrevivência da nossa espécie.

Os outros seres vivos são não só a fonte dos nossos alimentos, como também das substâncias medicinais que utilizamos (cerca de 80% dos medicamentos são extraídos de plantas e mais de 90% são de origem biológica); do nosso vestuário (praticamente tudo que vestimos é de origem animal ou vegetal); da energia que necessitamos (lenha, petróleo, ceras, resinas, etc.); da maioria dos materiais de construção e mobiliário que usufruímos, etc. Até grande parte da energia hidro-eléctrica que consumimos não seria possível sem a contribuição de outros seres vivos, pois, embora a energia eléctrica possa estar a ser produzida pela água de uma albufeira, esta tem de passar pelas turbinas e estas precisam de óleos lubrificantes. Estes óleos são extraídos do "crude" (petróleo bruto), que é de origem biológica. No entanto, em vez de preservarmos a Biodiversidade temos vindo a diminuí-la drasticamente. No passado já utilizámos cerca de 10 000 espécies de plantas na nossa alimentação, mas, actualmente, a base alimentar dos países industrializados baseia-se em cerca de 20 espécies de vegetais, entre as quais, 8 espécies de cereais (milho, milho-miúdo, arroz, trigo, centeio, cevada, aveia e sorgo) e em carne de apenas 5 espécies de animais (porco, frango, vaca, ovelha e cabra). Durante a minha já longa vivência (curtíssima para a idade da vida na Terra) desapareceram inúmeras espécies, quer animais, como, por exemplo, o pato-das-marianas (*Anas oustaleti*), dado como extinto em 1981 e a foca-mongeddas-caraíbas (*Monachus tropicalis*), dada como extinta em 2008; quer vegetais, como, por exemplo, o azevinho-da-índia (*Ilex gardneriana*), dado como extinto em 1998 e a *Armeria arcuata*, do litoral Sul de Portugal, que não é observada há mais de um século quer de outros filós, como o cogumelo-quinino (*Fomes*

*officinalis*), que não contém quinino e, que apesar de ser um dos cogumelos mais compridos e ter uma vida média de cerca de 50 anos, está extinto na Europa (actualmente só ocorre na América do Norte) por excessiva colheita devido aos seus atributos medicinais. Particularmente vulneráveis são os endemismos de área restrita, como, por exemplo, o endemismo ibérico (*Narcissus willkommii*), dado como extinto em Portugal, mas, felizmente, redescoberto em populações residuais no Algarve e os endemismos lusitanos, *Narcissus scaberulus* e *Narcissus calcicola*.

## BIODIVERSITY AND HUMANKIND

Our development will be sustainable if the world's Biodiversity is conserved, something which has been completely ignored all over the world. This is what governments, politicians, industrialists, indeed all of us urgently need to understand. However, unless this is properly explained to everyone, using well-presented radio and TV programmes and only if the importance of protecting the environment is taught in schools, in an attractive and compelling way, the conservation of all living things will be neglected and Biodiversity will continue, ever more rapidly, to decay. It is absolutely vital that we all realize that without Biodiversity we cannot survive, and that an increase in Biodiversity will increase the chances of our species to survive.

The other species which inhabit our planet are not only the source of our food; but also the source of our medicines (about 80% of all medical drugs are extracted from plants and 90% are of biological origin); clothing (practically everything that we wear is of animal or plant origin); energy (wood, oil, waxes, resin, etc.); for most of the construction materials and furniture; and so on. Even a great part of electric energy that we use would not be possible without the contribution of other living things since, even though electric energy can be produced by waterpower, this water still has to run through hydroelectric turbines, and these in their turn need lubricant oils. Such oils are extracted from crude petroleum, which is originally of biological origin. And yet, instead of conserving Biodiversity, we have contributed to its drastic decay. In the past we used about 10 000 plant species in our diet, however, today people's eating habits in industrialized countries are based on about 20 plant species, among which eight species are cereals (maize, millet, rice, wheat, rye, barley, oats and sorghum) and meat with only five

species of animals (pork, chicken, beef, lamb and goat) commonly eaten. Even during my long life-time (yet still extremely short compared to the age of the Earth), a great number of species have vanished, both animal species as, for instance, the Mariannas mallard (*Anas oustaleti*), considered extinct in 1981, and the Caribbean monk seal, considered extinct in 2008, and plant species, as for example the Indian holly (*Ilex gardneriana*), considered extinct in 1998, and *Armeria arcuata*, from the southern coast of Portugal, which has not been seen for over a century. From other phyla there is the quinine fungus

(*Fomes officinalis*), which although in fact containing no quinine, and despite being one of the longest-living mushrooms (living on average for 50 years), is extinct in Europe, due to excessive exploitation for its medical properties, and now occurring only in North America. Particularly vulnerable are the endemic species with a very restricted distribution as, for instance, the Iberian endemic *Narcissus willkommii*, considered extinct in Portugal but, fortunately, rediscovered in relictual populations in the Algarve, as well as the Portuguese endemics *Narcissus scaberulus* and *Narcissus calcicola*.



*Narcissus calcicola* Mendonça

Postal de 2010



Postal de 2010



## AS MARAVILHAS DA NATUREZA E A HUMANIDADE

Na época natalícia, celebrada pelos cristãos como um acontecimento esplendoroso, recorro sempre muitas das maravilhas da Natureza que tive a felicidade de observar, como, por exemplo, o parto de uma elefante africana (*Loxodonta africana*) em plena savana.

Já estive em regiões naturais de avassaladora beleza, plenas de biodiversidade, como, por exemplo, as florestas equatoriais (*pluvivilva*) de todos os continentes, o Pantanal da América do Sul, as savanas da África Oriental, os mangais da América, África, Ásia e Austrália tropicais. Em algumas regiões, além da elevada biodiversidade, tem-se ainda a oportunidade de ver seres invulgares e outros de desmedidas dimensões, como enormes elefantes, árvores com 6 000 toneladas de biomassa, como um exemplar de *Sequoiadendron giganteum*, vagens de uma mimosácea (*Entada pursaetha*) com cerca de 2 m de comprimento, sementes com cerca de 20 kg (*Lodoicea maldivica*) e folhas de um “nenúfar” de limbo flutuante com cerca de 2 m de diâmetro (*Victoria amazonica* e *Victoria cruziana*). Recentemente, tive a oportunidade de estar num dos maiores centros de biodiversidade da América Central (Costa Rica) e observar aí dois seres invulgares e de rara beleza: uma borboleta de asas transparentes (*Greta oto*) e um feto trepador, cujo limbo foliar por ter uma única camada de células de espessura, as folhas são transparentes (*Trichomanes elegans*). Também existe em Portugal, embora extremamente localizado, um feto desses (*Vadenboschia speciosa*).

Muitas destas maravilhas estão protegidas, não apenas pela sua raridade ou esplendor, mas porque a sobrevivência da humanidade só é possível desde que na “Gaiola Global” (Globo Terrestre) onde vivemos, existam as outras espécies que a habitam. Não é pela beleza ou invulgaridade que temos de preservar as outras espécies do Globo, mas porque sem elas não sobreviveremos.

## THE WONDERS OF NATURE AND HUMANKIND

At Christmas time, celebrated by Christians as a glorious event, I always recall the many wonders of Nature that I have had the good fortune to observe; for example, the birth of an African elephant (*Loxodonta africana*) in the open savannah.

I have been in regions of overwhelming natural beauty, bursting with biodiversity, for example, tropical rainforests (*pluvivilva*) from many continents, the Pantanal in South America, the savannas of East Africa and the mangroves of America, Africa, Asia and tropical Australia. In some regions, as well as the high biodiversity, there is still a chance to see unusual living organisms with enormous dimensions, for example, mighty elephants, trees such as *Sequoiadendron giganteum* with 6 000 tons of biomass, the giant pods of *Entada pursaetha* reaching up to 2 m long, seeds as heavy as 20 kg from *Lodoicea maldivica* and the floating leaves from a water lily 2 m in diameter (*Victoria amazonica* and *Victoria cruziana*). I recently had the opportunity to go to one of the largest centres of biodiversity in Central America (Costa Rica) where I observed two very unusual organisms of rare beauty: a butterfly with transparent wings (*Greta oto*) and a climbing fern with only a single layer of cells that causes the foliage to be transparent (*Trichomanes elegans*). Although highly localized, a fern with similar characteristics (*Vadenboschia speciosa*) also exists in Portugal.

Many of these wonders are protected, not only for their rarity and splendor, but because the survival of humankind is only possible because of the other species that inhabit the “Global Cage” (Planet Earth) where we live. It is not because of the beauty and exquisiteness that we must preserve the other species of the Globe, but because without them we will not survive.



Postal de 2011



Postal de 2011

Monteverde, Costa Rica (*Greta oto*)

Monteverde, Costa Rica (*Trichomanes elegans*)

# REFLETINDO SOBRE A BIODIVERSIDADE NA ÉPOCA NATALÍCIA

A THOUGHT FOR BIODIVERSITY AT THE CHRISTMAS TIME

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE, NESTA ÉPOCA FESTIVA, TODOS REFLITAM, SE CAPACITEM E SE CONSCIENCIALIZEM DE QUE SEM OS OUTROS SERES VIVOS E SEM FLORESTAS NÃO SOBREVIVEREMOS.

LET US HOPE THAT THIS FESTIVE SEASON, WE ALL REFLECT AND REALISE THAT WITHOUT THE OTHER LIVING ORGANISMS AND THE FORESTS WE WOULD NOT SURVIVE.

# 2012

**REFLETINDO SOBRE A BIODIVERSIDADE NA ÉPOCA NATALÍCIA**  
**A THOUGHT FOR BIODIVERSITY AT THE CHRISTMAS TIME**

Small text in Portuguese and English discussing biodiversity and human dependence on living organisms.

**REFLETINDO SOBRE A BIODIVERSIDADE NA ÉPOCA NATALÍCIA**  
**A THOUGHT FOR BIODIVERSITY AT THE CHRISTMAS TIME**



Pedúnculo e flor  
Peduncle and flower

Embondeiro  
Baobab

Flor  
Flower

Fruto  
Fruit

Fotos J. Paiva 2012

we all reflect and realise that without the other living organisms and the forests we would not survive.

Merry Christmas  
Happy New Year

Prospero Año Nuevo

## REFLETINDO SOBRE A BIODIVERSIDADE NA ÉPOCA NATALÍCIA

Sempre tivemos a noção de que sem os outros seres vivos a nossa espécie não sobreviverá. Assim, em épocas remotas até se endeusaram animais e plantas. Há muitos exemplos disso na mitologia. Textos sagrados como a Bíblia e o Corão estão repletos de referências a animais e plantas. Nos presépios da época natalícia não faltam os animais mais relevantes na época, por vezes ao vivo, como a ovelha (dava leite e carne para a alimentação e lã para o vestuário), a vaca (dava leite e carne para a alimentação e couro para o calçado) e o burro (utilizado como animal de tiro e de carga). Entre as oferendas que os Reis Magos levaram para o Menino, estava o incenso e a mirra. O pior é que temos vindo a esquecer que os outros seres vivos são a nossa fonte de alimentos, de medicamentos (cerca de 80% são extraídos de plantas e mais de 90% são de origem biológica), de vestuário (praticamente tudo que vestimos é de origem animal ou vegetal), da energia que necessitamos (lenha, petróleo, ceras, resinas, etc.), da maioria dos materiais de construção e mobiliário que usufruímos, etc. Mas não somos apenas nós que dependemos dos outros seres vivos. Os carnívoros dependem dos herbívoros, estes das plantas e estas de muitos outros seres vivos. Há um equilíbrio fundamental na Natureza, que temos vindo a destruir por incúria e estupidez. O embondeiro (*Adansonia digitata*), por exemplo, depende de morcegos polinizadores, de aves e pequenos mamíferos dispersores. Aliás, o embondeiro (*Adansonia digitata*), é extremamente útil para a espécie humana: as raízes são utilizadas na alimentação, medicinalmente e para tingir tecidos; a casca constitui um alimento para algumas populações africanas mais carenciadas; a goma da casca é utilizada como antissético e antipalúdico; as fibras da casca servem para cordoaria, arreios, fios e redes de pesca, cestaria, cordas musicais, etc.; como habita estepes áridas de fraca pluviosidade, as concavidades do tronco servem para armazenar águas pluviais, utilizadas pelas populações; o tronco oco serve de habitação e até de sepultura; a madeira é leve e esponjosa; o gado rói o caule fibroso; as folhas jovens são utilizadas na alimentação humana e gado doméstico e para tratamento de diarreias, febres, inflamações, picadas de insetos, asma e dificuldades respiratórias, etc. Os frutos são usados como combustível e as respetivas cinzas utilizadas como sabão e medicinalmente; a polpa das sementes é utilizada na alimentação e fabrico de refrescos, gelados e doçaria. Além disso, no embondeiro, como em qualquer outra

árvore, vivem muitas plantas e outros seres epífitos. Por outro lado, além da enorme biomassa que produz, absorve imenso volume da gás carbónico (CO<sub>2</sub>) da atmosfera e “fabrica” extraordinário volume de oxigénio (O<sub>2</sub>). Assim, quando se derruba uma árvore, não estamos a matar apenas um indivíduo, mas milhares (senão milhões) de outros seres e estamos a diminuir o volume de O<sub>2</sub> da atmosfera e a aumentar o volume de CO<sub>2</sub>. Por isso, os conjuntos de árvores, as florestas, têm elevadíssima biodiversidade, uma enorme capacidade absorvente de CO<sub>2</sub> e são vastas fábricas naturais de O<sub>2</sub>. Infelizmente, temos vindo a destruí-las sucessivamente. Assim, restam no Globo Terrestre pouco mais de 20% da cobertura florestal que existia após o início do período atual, o Holoceno (Anropogénico), o que tem contribuído extraordinariamente para o aquecimento global. Enfim, até no nosso corpo vivem imensos seres microscópios, muitos deles utilíssimos, como, por exemplo, as bactérias e fungos do trato digestivo. Ainda não está provado, mas as pessoas que nascem de cesariana terão mais tendência para a obesidade, por falta de muitos destes seres que incorporariam num parto normal. Por exemplo, dos 70 Kg que peso, cerca de 2 kg são seres microscópicos (milhões, portanto), a maioria deles importantíssimos na defesa e manutenção do meu organismo.

## A THOUGHT FOR BIODIVERSITY AT CHRISTMAS TIME

It has always been part of our knowledge that humankind won't survive without other living organisms. There are many examples of this since ancient times, where animals and plants were considered gods. Sacred texts like the Bible and the Quran are full of references to animals and plants. In the nativity scene, there are plenty of animals from that time that were very useful to humankind. For example, sheep for milk, meat and wool for clothing; cows for milk, meat and leather for footwear, and the donkey, which was used as a beast of burden and load. Among the offerings that led the Three Kings to baby Jesus were frankincense and myrrh. Since those times, we seem to have forgotten the importance of these other living organisms. They are our source of food, medicines (about 80% are extracted from plants and over 90% are of biological origin), clothing (almost everything we wear is of animal or vegetable origin), energy (firewood, oil, waxes, resins, etc.) and building materials. However, it's not just us that depend on other living organisms. Carnivores depend

on herbivores, these, in turn depend on plants and those depend on many other living organisms. There is a fundamental balance in Nature, which we have been destroying with carelessness and stupidity. The baobab (*Adansonia digitata*), for example, depends on bats for pollination and on birds and small mammals for seed dispersion. The baobab is also extremely useful for the humankind. Its roots are used as food, for drug production and to dye fabrics. The bark can also be used as food for some African native tribes and its gum is used as antiseptic and anti-malarial. The bark fibers are used for ropes, harnesses, wires and nets, basketry, musical strings, etc... Because it lives in very dry conditions, the recesses of the trunk are used by people to store rainwater. The trunk can also be used as house (and also grave!) by small animals! The wood of the baobab is light and spongy and cattle feed from its fibrous stem. The young leaves of the baobab are used as food for people and for domestic cattle and for the treatment of diarrhoea, fevers, inflammations, insect bites, asthma and breathing difficulties etc... Its fruits are used as fuel and the respective ashes as soap and to produce drugs. The pulp from the seeds is used in the manufacture of food and refreshments, ice creams and sweets. Moreover, the baobab, like any other tree, is home for many epiphytes. Furthermore, in addition to its

huge biomass, it also absorbs huge volumes of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) from the atmosphere and produces extraordinary amounts of oxygen (O<sub>2</sub>). So when a tree is cut down, we are not just killing an organism, but thousands (if not millions) of other living organisms. In addition to that, we are reducing the amount of O<sub>2</sub> from the atmosphere and increasing the volume of CO<sub>2</sub>. Therefore, the groups of trees that make up the forests (biodiversity) have a huge capacity for absorbing CO<sub>2</sub> and act as natural factories for the production of O<sub>2</sub>. Unfortunately, we have been destroying them successively. Thus leaving us with just over 20% of the forest cover that existed after the beginning of the current era, the Holocene (or Anthropocene). This has contributed dramatically to global warming. Even our bodies are inhabited by large numbers of microscopic organisms, many of them very useful, e.g. bacteria from the digestive tract. Not yet proven, but recent studies suggest that babies that are born by caesarean section are more likely to be obese in the future. This might be because they don't incorporate the microscopic organisms that one those during a normal birth. For example, from the 70 Kg that I weigh, about 2 kg are microscopic organisms (there must be millions!), most of them very important for the defence and maintenance of my body.



Postal de 2012  
Embondeiro (*Adansonia digitata*)  
Baobab (*Adansonia digitata*)



Postal de 2012  
Pedúnculo e flor  
Peduncle and flower



Postal de 2012  
Flor  
Flower



Postal de 2012  
Fruto  
Fruit

# BIODIVERSIDADE E ENDEMISMOS

## BIODIVERSITY AND ENDEMISMS

QUE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO ILUMINE A CONSCIÊNCIA HUMANA PARA A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

MAY THIS FESTIVE SEASON ENLIGHTEN THE HUMAN CONSCIENCE FOR THE PRESERVATION OF BIODIVERSITY.

# 2013

**BIODIVERSIDADE E ENDEMISMOS**  
**BIODIVERSITY AND ENDEMISM**

© Secretário-geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, lançou, nos finais de 2011, a "Década da Biodiversidade" para o período de 2011 a 2020. Estamos, pois, em plena "Década da Biodiversidade", em que as Nações Unidas se propõem "promover e implementar um plano estratégico sobre Biodiversidade e a sua viabilidade em harmonia com a Natureza".

Praticamente, todas as espécies (Biodiversidade) são interdependentes e a nossa espécie é das mais dependentes. Outras espécies, que são a fonte dos nossos alimentos, das substâncias medicinais, do vestuário, da energia, dos materiais de construção, móveis, etc. Esqueçemo-nos, também, que milhões de seres vivos microscópicos que vivem no nosso corpo são fundamentais, pois sem eles não digeríamos os alimentos, não nos defendemos de muita doença, etc. Por vezes, a dependência é forte e específica. Assim, se James Hutton (1781-1837), um assaetado colonizador de espécies, descobriu, em Janeiro de 1902, uma orquídea que as flores apresentavam (longamente esporada) previu não só que a borboleta que polinizava esta espécie seria robusta (as flores são brancas, como também seria de ter uma tromba (proboscide) extraordinariamente longa, pois esta foi um espécime com cerca de 30 cm de comprimento).

The Secretary-General of the United Nations, Ban Ki-moon, launched in late 2011, the "Decade on Biodiversity" for the period 2011-2020. We are, therefore, in the "Decade on Biodiversity", in which the United Nations has proposed "to promote the implementation of a strategic plan on Biodiversity and to present plans on how to live in harmony with Nature".

Practically all species (Biodiversity) are interdependent on each other. Our own species is the most dependent on other species. Other species, which are the source of our food, medicinal substances, clothing, energy, building materials, furnishings, etc. We forget, too, about the millions of microscopic living creatures that live in our body. These are essential because, without them, we could not digest our food or defend ourselves from diseases, etc. Sometimes, this dependence is strongly selective. For example, when Charles Darwin noticed an orchid with white flowers (*Agaveum sesquipedale*), a plant endemic to Madagascar, which James Hutton (1781-1837) had discovered in January 1902, he noticed that the flowers presented a very long spur. Darwin predicted that the moth that pollinated this species was nocturnal (the flowers are white), but also that it would have an unusually long proboscis. This flower has a spur with about 30 cm of length, at the bottom of which lies the nectar (these nocturnal moths have the longest proboscis).

*Anabathmis newtonii* and *Impatiens buccinalis* are two endemic species of the island of São Tomé.

*Anabathmis newtonii* and *Impatiens buccinalis* are two endemic species of the island of São Tomé.

Fotos: J. Gomes (ave; bird) e J. Paiva (flor; flower) 2013

Let us season enlighten the human conscience for the preservation of Biodiversity

Merry Christmas  
Happy New Year

Jorge Paiva, 2013

Bices Pascuas  
¡Feliz Año Nuevo

## BIODIVERSIDADE E ENDEMISMOS

O Secretário-geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, lançou, nos finais de 2011, a “Década da Biodiversidade” para o período de 2011 a 2020. Estamos, pois, em plena “Década da Biodiversidade”, em que as Nações Unidas se propuseram “promover a implementação de um plano estratégico sobre Biodiversidade e a sua visão de uma vivência em harmonia com a Natureza”. Praticamente, todas as espécies (Biodiversidade) são interdependentes e a nossa espécie é das mais dependentes. Os outros seres vivos são a fonte dos nossos alimentos, das substâncias medicinais, do vestuário, da energia, dos materiais de construção, mobiliário, etc. Esquecemo-nos, também, que milhões de seres vivos microscópicos que vivem no nosso corpo, são fundamentais, pois sem eles, não digeríamos os alimentos, não nos defendíamos de muitas doenças, etc. Por vezes, a dependência é fortemente selectiva. Assim, por exemplo, quando Charles Darwin observou a orquídea de flores brancas (*Angraecum sesquipedale*), endémica de Madagascar, que James Bateman (1811-1897), um abastado colecionador de orquídeas, lhe oferecera, em Janeiro de 1862, pelas características que as flores apresentavam (longuíssimo esporão) previu não só que a borboleta que polinizaria esta espécie seria nocturna (as flores são brancas), como também teria de ter uma tromba (probóscide) extraordinariamente longa, pois esta flor tem um esporão com cerca de 30 cm de comprimento, no fundo do qual está o néctar (as borboletas nocturnas são os lepidópteros de probóscides mais compridos). Se essa borboleta também fosse endémica, correria o risco de desaparecer se a colheita intensiva da orquídea a eliminasse da Natureza. Cerca de 40 anos depois, em 1903, Lionel Rothschild e Karl Jordam descobriram, em Madagascar, a referida borboleta polinizadora da *Angraecum sesquipedale*, com a compridíssima tromba, que baptizaram cientificamente com um epíteto referente à previsão darwiniana: *Xanthopan morgani praedicta*. Assim, também, a ave *Anabathmis newtonii* (selelé), endémica, da Ilha de S. Tomé, depende do néctar das flores que poliniza. Se colhesse o néctar apenas da flor da *Impatiens buccinalis* (camarões), endémica da floresta tropical autóctone (obô) da Ilha de S. Tomé, o risco de sobrevivência seria o mesmo do da borboleta malgache. Esquecemo-nos que somos todos espécies endémicas de uma ilha universal, a Terra. Assim, se muitas das espécies de que nós dependemos desaparecessem, nós também nos extinguiríamos.

Pois, apesar de estarmos em plena “Década da Biodiversidade”, não só nada se tem feito para a preservação da Biodiversidade, como também, nem sequer, se tem feito qualquer alusão a esta efeméride. Assim, pouca gente tem conhecimento e, muito menos se apercebe, de que, nas últimas décadas, por acção humana, ocorreu uma diminuição da Biodiversidade centenas de vezes mais rápida da que é natural.

## BIODIVERSITY AND ENDEMISMS

The Secretary-General of the United Nations, Ban Ki-moon, launched in late 2011, the “Decade on Biodiversity” for the period 2011-2020. We are therefore fully into the “Decade on Biodiversity”, in which the United Nations has proposed “to promote the implementation of a strategic plan on Biodiversity and to present ideas on how to live in harmony with Nature.” Roughly all species (Biodiversity) are interdependent on each other. Our own species is the most dependent on other species. The living organisms around us are the source of our food, medicinal substances, clothing, energy, building materials, furnishings etc. We forget, too, about the millions of microscopic living creatures that live in our body. These are essential because, without them, we could not digest foods or defend ourselves from diseases, etc. Sometimes, this dependence is strongly selective. For example, when Charles Darwin observed an orchid with white flowers (*Angraecum sesquipedale*), a plant endemic to Madagascar, which James Bateman (1811-1897) a wealthy collector of orchids offered him in January 1862, he noticed that the flowers presented a very long spur. Darwin predicted not only that the moth that pollinated this species was nocturnal (the flowers are white), but also that it would have an unusually long proboscis. This flower has a spur with about 30 cm of length; at the bottom of which lies the nectar (these nocturnal moths have the longest proboscis in the insect order *Lepidoptera*). If this moth was also endemic, there was a risk of disappearing if intensive harvesting continued to eliminate the orchid in its natural habitat. About forty years later, in 1903, Lionel Rothschild and Karl Jordam found in Madagascar a moth that could be the pollinator of *Angraecum sesquipedale*. This species of moth had a very long proboscis. They named the moth with the scientific epithet referring to the Darwinian prediction: *Xanthopan morgani praedicta*. Another example is the bird *Anabathmis newtonii* (selelé), endemic to the island of São Tomé and Príncipe. This bird also

depends on the nectar of the flowers he pollinates. However, if this bird would only collect the nectar of the flower of *Impatiens buccinalis* (camarões), endemic to the indigenous rainforest (Obô) of the island of São Tomé, its survival likelihood would be the same as the Madagascanian moth. We humans, forget that we are all endemic species to a universal island, the Earth. So, if many of the species that we depend disappear, we will also become extinct.

Although we are fully within the “Decade on Biodiversity”, not much has been done to preserve the current Biodiversity. Also, not much reference had been made to this announced decade. Because of this, few people have knowledge, let alone realise, that, in recent decades there has been a decrease of Biodiversity hundreds of times faster than is natural rate.

Postal de 2013



*Anabathmis newtonii*

Dois endemismos da Ilha de S.Tomé  
Two endemic species to the island of São Tomé

Postal de 2013



*Impatiens buccinalis*

# BIODIVERSIDADE DAS PRADARIAS MARINHAS

## BIODIVERSITY OF THE SEAGRASS BEDS

QUE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO ILUMINE A CONSCIÊNCIA HUMANA PARA A PRESERVAÇÃO DAS PRADARIAS MARINHAS.

LET THE FESTIVE TIME OF THE END OF THE YEAR ENLIGHTEN HUMAN CONSCIOUSNESS FOR THE PRESERVATION OF SEAGRASS BEDS.

2014

**BIODIVERSIDADE DAS PRADARIAS MARINHAS**  
**BIODIVERSITY OF THE SEAGRASS BEDS**

*Protoreaster lincii* (esq.) e *Culcita schmidleiana* numa pradaria marinha de *Thalassia hemprichii*.  
*Protoreaster lincii* (left) and *Culcita schmidleiana* in a seagrass bed of *Thalassia hemprichii*.  
Cuímba, Pemba, Moçambique. 20.04.2011

There is also a large number of non-vascular plants, the brown, red and green algae, being photosynthetic, they are relevant primary producers of biomass, constituting therefore 0. Thus, we observe myriads of small creatures that feed on them, from herbivorous fish to 2 is is expected, other animals that eat these "herbivores". They are therefore ecosystems, extraordinarily relevant to the fish wealth of any country with a sea coast. Because, like salt ical and "burners" for marine life. In the tropics, there are even two species of marine 1e (*Trichurus senegalensis*) in West Africa, and the dugong (*Dugong dugong*) on East 1e ecosystems the seagrass beds are virtually unknown, even to those making a living from 1e. If the year enlighten human consciousness for the preservation of seagrass beds.  
Jorge Paiva, 2014

Merry Christmas  
Happy New Year  
Felicis Pascuas  
Prospero Año Nuevo



## BIODIVERSIDADE DAS PRADARIAS MARINHAS

A vida começou na água há cerca de 35 bilhões de anos. As plantas e os animais, ao saírem desse meio, para sobreviverem no meio terrestre, evoluíram para seres vasculares. As plantas vasculares marinhas imersas evoluíram de antófitas (plantas com flor) terrestres por re-adaptação à vida aquática, há cerca de 100 milhões de anos. Assim, todas estas plantas vasculares marinhas imersas (cerca de 60 espécies em todo o Globo) são monocotiledóneas herbáceas, vivazes, com um rizoma horizontal (raramente lenhoso), rastejante, ramificado, não muito profundo, com nós de onde despontam raízes e caules curtos com fascículos de folhas ou caules longos com folhas, sendo estas capiliformes, lineares ou alongadas (raramente laminares) e achatadas, arredondadas no ápice. As flores são nuas ou com perianto indiferenciado (tépalas), assim como os frutos são imersos e a polinização é hidrofílica. Têm uma grande relevância ecológica, principalmente nos ecossistemas costeiros tropicais e subtropicais de substrato sedimentar (lodoso ou arenoso), por vezes rochoso (frequentemente coralígeno). Estando Portugal em parte incluído na Região Mediterrânica, não é de estranhar que, dos géneros de monocotiledóneas marinhas que ocorrem no Mediterrâneo (*Posidonia*, *Cymodocea*, *Zostera* e, em águas salobras, *Ruppia*, *Zannichellia* e *Potamogeton*, ocorrendo ainda, introduzido, o género tropical *Halophila*), estejam assinaladas para as nossas costas algumas espécies (11) destes géneros, pertencentes a 6 famílias. Nas regiões tropicais, com águas mais quentes e luminosidade mais intensa, e no Hemisfério Sul existe uma maior diversidade de espécies, até de outros géneros como *Althenia*, *Lepilaena*, *Halodule*, *Syringodium*, *Thalassia*, *Thalassodendron*, *Phyllospadix* e *Amphibolis*, um género unicamente dos mares australianos. Nestas pradarias marinhas, como não podia deixar de ser, ocorre, também, uma grande quantidade de plantas não vasculares, as algas castanhas, vermelhas e verdes. Estas plantas (algas e vasculares), por serem fotossintéticas, são relevantes produtoras primárias de biomassa, constituindo, por isso, a base das cadeias tróficas destas pradarias marinhas. Assim, observam-se miríades de pequenos seres vivos que se alimentam delas, desde peixes herbívoros a imensos moluscos e seres microscópicos e, como é expectável, outros animais que se alimentam destes “herbívoros”. São pois, ecossistemas de elevada biodiversidade e a sua preservação é extraordinariamente relevante

para a riqueza piscícola de qualquer país com litoral marinho, pois, tal como os sapais e os mangais, são relevantes “maternidades” e “berçários” da vida marinha. Nos trópicos, até há duas espécies de mamíferos marinhos que se alimentam destas ervas, o manatim (*Trichechus senegalensis*), na África Ocidental, e o dugongue (*Dugong dugong*), na África Oriental e costas do Pacífico. Infelizmente, as pradarias marinhas, por serem ecossistemas imersos, são, praticamente, desconhecidas, até dos que vivem da pescaria, que, frequentemente as destroem com as redes de pesca de arrasto.

## BIODIVERSITY OF THE SEAGRASS BEDS

Life began in water about 35 billion years ago. Leaving that environment, plants and animals evolved to vascular beings to survive on land. Marine vascular plants evolved from terrestrial anthophytes (flowering plants) for re-adaptation to aquatic life about 100 million years ago. Thus, all these immersed marine vascular plants (about 60 species around the globe) are herbaceous monocots, perennial, with a horizontal (rarely woody), creeping, branched, not very deep rhizome from which emerge roots and short stems with leaf fascicles or long stems with leaves which are thread-like, linear or elongated (rarely laminar) and flattened, rounded at the apex. The flowers are naked or with an undifferentiated perianth (tepals), the fruit is immersed and pollination is hydrophilic. They have a great ecological significance, especially in tropical and subtropical coastal ecosystems with sedimentary substrate (sandy or muddy), sometimes rocky (often coralligenous). Portugal being partly included in the Mediterranean region, it is not surprising that of the genera of marine monocots occurring in the Mediterranean (*Posidonia*, *Cymodocea*, *Zostera* and, in brackish waters, *Ruppia*, *Zannichellia* and *Potamogeton*, occurring also introduced the tropical genus *Halophila*), some species (11), belonging to 6 families, are recorded from our shores. In tropical regions, with warmer waters and more intense light, and in the southern hemisphere there is a greater diversity of species, even in other genera like *Althenia*, *Lepilaena*, *Halodule*, *Syringodium*, *Thalassia*, *Thalassodendron*, *Phyllospadix* and *Amphibolis*, a genus occurring only in Australian seas. In these seagrass beds, inevitably, there is also a large number of non-vascular plants, the brown, red and green algae. These plants (algae and vascular) being photosynthetic, they are relevant primary producers of biomass,

constituting therefore the basis of the trophic chains of seagrass beds. Thus, we observe myriads of small creatures that feed on them, from herbivorous fish to numerous molluscs and microscopic beings and, as is expected, other animals that eat these “herbivores”. They are therefore ecosystems of high biodiversity and their preservation is extraordinarily relevant to the fish wealth of any country with a sea coast, because, like salt marshes and mangroves, they

are vital “maternities” and “nurseries” for marine life. In the tropics, there are even two species of marine mammals that feed on these herbs, the manatee (*Trichechus senegalensis*) in West Africa, and the dugong (*Dugong dugong*) on East African and Pacific coasts. Unfortunately, by being immersed ecosystems the seagrass beds are virtually unknown, even to those making a living from fishing, who often destroy them with trawling nets.



Postal de 2014

*Protoreaster linckii* (esq) e *Culcita schmidleiana* numa pradaria marinha de *Thalassia hemprichii*  
*Protoreaster linckii* (left) and *Culcita schmidleiana* in a seagrass bed of *Thalassia hemprichii*

Cuiba, Pemba, Moçambique.

# LONGEVIDADE: PLANTAS E ANIMAIS

LONGEVITY: PLANTS AND ANIMALS

QUE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO ILUMINE A CONSCIÊNCIA HUMANA E NÃO SE DERRUBEM ÁRVORES, PRODUTORAS DE BIOMASSA, DESPOLLUIDORAS E FÁBRICAS DE OXIGÉNIO.

LET THE YEAR END FESTIVE SEASON ENLIGHTEN HUMAN CONSCIOUSNESS SO THAT TREES (PRODUCERS OF BIOMASS, DE-POLLUTERS AND OXYGEN FACTORIES) WILL NOT BE CUT DOWN.

# 2015



LONGEVIDADE: PLANTAS e ANIMAIS  
LONGEVITY: PLANTS and ANIMALS

Pinheiro-ancião	Homem
Ancient pine	Man
<i>Pinus longaeva</i> D.K. Bailey	<i>Homo sapiens</i> L.
cerca de 5000 anos de idade	raramente atinge 100 anos de idade
about 5000 years old	rarely reaches 100 years old
	Tartaruga das Galápagos
	Galapagos turtle
	<i>Chelonoidis nigra</i> Quoy & Gaimard
	raramente atinge 200 anos de idade
	rarely reaches 200 years old

## LONGEVIDADE: PLANTAS E ANIMAIS

Há muitas semelhanças e diferenças entre os animais e as plantas. De entre eles os que mais se assemelham são os que possuem vasos (vasculares): artérias e veias nos animais; vasos liberinos ou floema e vasos lenhosos ou xilema nas plantas. Nesses vasos circula um líquido, sangue (arterial e venoso) nos animais, e seiva (elaborada e bruta) nas plantas, que transporta para todas as células do corpo substâncias vitais: nutrientes, oxigênio e água. Ambos se reproduzem sexuadamente por fecundação da célula sexual feminina (óvulo nos animais; oosfera nas plantas) pela célula sexual masculina (espermatozóide nos animais; anterozóide, quando móvel, ou célula sexual masculina imóvel, nas plantas). O ovo desenvolve-se até à formação do ser no útero (nos animais) ou no óvulo (nas plantas), que está incluído no ovário, que se transforma em fruto, nas plantas com flor e fruto. Nos animais o novo ser emerge através do parto, nas plantas emerge com a semente. Ambos necessitam de alimentos (os "combustíveis" biológicos), mas as plantas não precisam de comer, porque são seres vivos capazes de os sintetizar, utilizando a energia solar e substâncias existentes no meio ambiente (CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O). Como os animais não são capazes de fazer isso, têm que comer plantas (herbívoros) ou comerem animais que já tenham comido plantas (carnívoros). Nós, espécie humana, tanto comemos plantas como animais, por isso, dizemos que somos omnívoros. As plantas são, pois, produtoras de biomassa; os animais são consumidores. Há muitas outras diferenças relevantes. Assim, nos animais, após o parto, o novo ser tem que ter protecção dos progenitores nos primeiros tempos de vida; nas plantas, a semente é abandonada e o embrião só germinará quando tiver condições, isto é, água (já se fez germinar sementes de trigo com cerca de mil anos). A circulação dos líquidos (sangue e seiva) não pode ser interrompida (acidente vascular), pois dar-se-á a morte da parte do corpo ou do órgão não irrigado. Nos animais, isso acontece naturalmente, pois os vasos, com a idade, vão envelhecendo e, por vezes, espessando as paredes por deposição de gorduras, até entupirem. Nas plantas vasculares, isso não acontece, porque elas produzem vasos novos todos os anos (normalmente duas vezes por ano). Por isso, nas plantas não há acidentes vasculares (apenas provocados por agentes externos). Desta maneira, as plantas têm vida muito mais longa do que os animais. A árvore mais velha que se conhece é um pinheiro (*Pinus longaeva* D.K.Bailey) que tem cerca de 5065 anos (U.S.A.), não havendo nenhum animal que tenha atingido as três centenas de anos (em Março

de 2006, morreu uma tartaruga de Aldabra, *Aldabrachelys gigantea* Schweigg., com 255 anos). Além do mais, há clones de árvores (*Populus tremuloides* Michx., U.S.A.) com mais de 80.000 anos, pois as plantas reproduzem-se vegetativamente e os animais não.

## LONGEVITY: PLANTS AND ANIMALS

There are many similarities and differences between animals and plants. Among these, the ones with more resemblance are those with vessels (vascular): arteries and veins in animals; phloem and xylem in plants. In these vessels a liquid circulates, blood (arterial and venous) in animals and sap (raw and elaborated) in plants, that takes vital substances to all cells of the body: nutrients, oxygen and water. Both reproduce sexually by fertilization of the female reproductive cell (ovum in animals; egg cell plants) by the male sex cell (sperm in animals; antherozoid when mobile, or immobile male sex cell in plants). The egg develops to form a new being in the womb (in animals) or the egg (in plants), which is included in the ovary, which turns into fruit, in plants with flower and fruit. In animals the new being emerges through birth, in plants it emerges with the seed. Both need food (the biological "fuel"), but the plants do not need to eat, because they are living beings capable of synthesizing food, using solar power and substances existing in the environment (CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O). As animals are unable to do this, they have to eat plants (herbivores) or eat animals that have eaten plants (carnivorous). We, the human species, eat both plants and animals, so we say we are omnivores. The plants are thus producers of biomass; animals are consumers. There are many other important differences. Thus, in animals after birth, the new being has to have parental protection in early life; in plants the seed is dropped and the embryo only germinates when it has the right conditions, i.e., water (a thousand years old wheat seeds have already been made to germinate). The movement of fluids (blood and sap) cannot be stopped (stroke), as it will cause the death of the non-irrigated body part or organ. In animals, this occurs naturally, for the vessels get older and sometimes deposition of fats causes wall thickening, leading to clogging. In vascular plants this does not happen because they produce new vessels every year (usually twice a year). Therefore, plants have no strokes (only those caused by external agents). Thus, plants have much longer life than animals. The oldest known tree is a pine (*Pinus longaeva* D.K.Bailey) which is about 5065 years old (USA); there is no animal that has reached three hundred

years (in March 2006, a Aldabra turtle, *Aldabrachelys gigantea* Schweigg., died at 255 years of age). Moreover, there are clones of trees (*Populus tremuloides* Michx., U.S.A.) which are over 80,000 years old, because plants reproduce vegetatively and animals do not.

Postal de 2015



Pinheiro-ancião  
*Pinus longaeva* D.K. Bailey  
cerca de 5000 anos de idade

Ancient pine  
*Pinus longaeva* D.K. Bailey  
about 5000 years old

Postal de 2015



Homem  
*Homo sapiens* L.  
raramente atinge 100 anos de idade  
Man  
*Homo sapiens* L.  
rarely reaches 100 years old

Tartaruga das Galápagos  
*Chelonoidis nigra* Quoy & Gaimard  
raramente atinge 200 anos de idade  
Galapagos turtle  
*Chelonoidis nigra* Quoy & Gaimard  
rarely reaches 200 years old

# FLORESTA E SOBREVIVÊNCIA

## FOREST AND SURVIVAL

SE CONTINUARMOS A DERRUBAR AS FLORESTAS COMO TEMOS VINDO A FAZER, A TERRA SERÁ UMA "ILHA" UNIVERSAL, DESFLORESTADA, SOBREAQUECIDA, POLUÍDA, REPLETA DE LIXO E SEM POPULAÇÃO HUMANA.

IF WE CONTINUE TO CUT DOWN FORESTS AS WE HAVE BEEN DOING, THE EARTH WILL BE A UNIVERSAL "ISLAND", DEFORESTED, OVERHEATED, POLLUTED, FULL OF RUBBISH AND WITHOUT HUMAN POPULATION.

# 2016



## FLORESTA E SOBREVIVÊNCIA

A Ilha de Páscoa (Rapa Nui na língua nativa), uma ilha chilena, situada no Oceano Pacífico (Polinésia Oriental) a 3700 km da costa oeste do Chile, esteve coberta por uma floresta subtropical antes da chegada de polinésios, há cerca de 1600-1700 anos (300-400 depois de Cristo). Esta floresta foi completamente devastada pelos rapanuios, o que, praticamente, provocou a extinção deste povo.

Um exemplo mais recente disso foi a devastação florestal da Islândia. Antes da fixação humana e da pastorícia, a região de baixa altitude e não muito afastada do litoral era coberta por uma floresta (taiga), predominantemente com árvores de folha caduca (pouco diversificada), arbustos e subarbustos. Seguiu-se-lhe, em altitude, a tundra natural e, finalmente, no “andar” confinante com as neves perpétuas e glaciares, o “permafrost”, com vegetação esparsa, entre rochas e nas anfractuosidades, e rochedos nus ou cobertos de líquenes ou de líquenes e musgos. Com a ocupação humana, a floresta foi sendo derrubada, para construção de habitações e embarcações, produção de mobiliário e utensílios, bem como para lenha, acabando por desaparecer quase completamente (existem reduzidas relíquias da taiga natural).

Apesar de se ter este conhecimento, as florestas continuam a ser derrubadas a um ritmo verdadeiramente alarmante e drástico. Actualmente, por cada 10 segundos é derrubada uma área de floresta tropical correspondente à superfície do relvado de um campo de futebol, ou seja, por ano, o equivalente à área de Inglaterra. Assim, resta no Globo Terrestre pouco mais de 20% da cobertura florestal que existia depois da última glaciação (Würm), isto é, após o início do período actual, o Holoceno (Antropogénico). Números da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) revelam que, na década de 2000 a 2010, 13 milhões de hectares/ano dessas florestas tropicais foram derrubados. Por exemplo, no Brasil, que está entre os cinco países com maior área de floresta, a perda chegou a 2,6 milhões de hectares anuais.

Apesar de se saber isso, a grande maioria da população mundial não tem a mínima noção do que está a acontecer ao planeta em que vivemos e que não é mais do que uma pequeníssima “ilha” do Universo, que temos vindo a desflorestar, que também é uma enorme “gaiola”, que temos vindo a abarrotar de lixo

há milénios. Sabemos que as florestas, particularmente as equatoriais (*pluvivilva*), devido à enorme biomassa que elaboram diariamente, são ecossistemas de elevadíssima biodiversidade. Sabemos, ainda, que os seres vivos (biodiversidade) constituem a nossa fonte alimentar, fornecem-nos substâncias medicinais (cerca de 90% são de origem biológica), vestuário (praticamente tudo que vestimos é de origem animal ou vegetal), energia (lenha, petróleo, ceras, resinas, etc.), materiais de construção e mobiliário (madeiras), etc. Até grande parte da energia eléctrica que consumimos não seria possível sem a contribuição dos outros seres vivos pois, embora a energia eléctrica possa estar a ser produzida pela água de uma albufeira ou por aerogeradores, as turbinas precisam de óleos lubrificantes. Estes óleos são extraídos do “crude” (petróleo bruto), que é de origem biológica. Sabemos, ainda, que a nossa espécie depende de biodiversidade elevada, pois aparecemos na Terra quando existia o máximo de biodiversidade no nosso planeta e formámo-nos junto aos ecossistemas terrestres de maior biodiversidade, as florestas tropicais africanas. Além disso, constantemente se descobrem novas utilidades de plantas, animais e outros seres vivos, que, apesar de serem conhecidos há muito, ainda não estavam suficientemente estudados, alguns até já em vias de extinção.

## FOREST AND SURVIVAL

Easter Island (Rapa Nui in the native language) a Chilean island located in the Pacific Ocean (East Polynesia), 3,700 km from the west coast of Chile, was covered by a subtropical forest before the arrival of Polynesians about 1600-1700 years ago (300-400 AD). This forest was completely devastated by the Rapa Nui people, which practically caused the extinction of this civilisation.

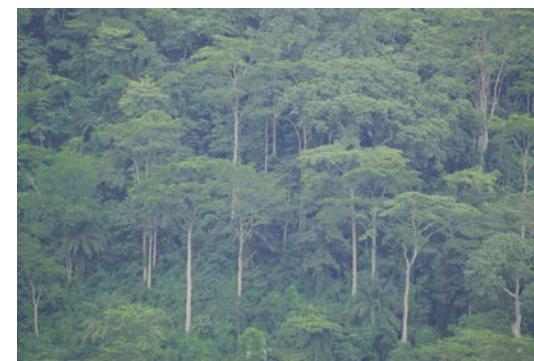
A more recent example of this was the deforestation of Iceland. Before human settlement and pastoralism, the low altitude region, not far from the coast, was covered by forest (taiga), predominantly with low diversity of deciduous trees, shrubs and undershrubs. Adjacent, at mid-altitude was the natural tundra, leading to the higher altitudes where the perpetual snows and glaciers remained: the ‘permafrost’, with sparse vegetation between the rock cavities, and with rocks either bare or covered with lichens and mosses. With human occupation, the forest was cleared for construction of houses and boats, production of furniture and utensils, for firewood, and almost

disappeared completely aside from small relics of natural taiga that still exist.

In spite of this knowledge, forests continue to be cut down at a truly alarming and drastic pace. Currently, every ten seconds an area of rainforest corresponding to the surface of a football field is cut down. In one year, the area equals the size of England. The forest cover remaining on the surface of the Earth is just over 20% the forest that existed after the last glaciation (Würm), i.e. after the beginning of the current period, the Holocene (Anthropogenic). Figures from the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) show that in the decade from 2000 to 2010, 13 million hectares/year of these tropical forests were cut down. For example, in Brazil, which is among the five countries with the largest area of forest, the loss reached 2.6 million hectares annually.

Although this is known, the vast majority of the world population does not have the slightest idea of what is happening to the planet we live on, which is not more than a tiny “island” of the universe that we have been deforesting, as well as a huge “cage”, which has been overfilled with waste for millennia. We know

that forests, particularly the equatorial ones (*pluvivilva*, rainforest), are ecosystems of very high biodiversity due to the high plant biomass that is produced daily. We also know that living beings (biodiversity) are our source of food, they provide us with medicinal substances (about 90% are of biological origin), clothing (virtually everything we wear is of animal or vegetable origin), energy (firewood, petroleum, waxes, resins, etc.), building materials and furniture (timber), etc. Even much of the electricity we consume would not be possible without the contribution of other living beings because although electricity may be produced by water from a dam or wind turbines, the turbines need lubricating oils. These oils are extracted from crude, which is of biological origin. We also know that our species depends on high biodiversity, because we appeared on Earth when our planet was most biodiverse and we developed in the terrestrial ecosystems with the greatest biodiversity: the African tropical forests. In addition, discoveries of new uses for plants, animals and other living beings are constantly being made. Even though these organisms were known for a long time, they were not sufficiently studied and some are even at risk of extinction.



Postal de 2016

A floresta tropical na minha terra natal (Quilombo dos Dembos, Angola) em 2015, 75 anos depois de ter fixado esta imagem na minha memória de infância.

The rain forest in my birth place (Quilombo dos Dembos, Angola) in 2015, 75 years after having stored this image in my childhood memory.

*Sterculia africana*, a que o padre João de Loureiro chamou *Triphaca africana* (1790), quando a herborizou em Mossuril (Moçambique), a sul desta fotografada em Pemba.

*Sterculia africana*, which Rev. João de Loureiro called *Triphaca africana* (1790), when he collected it in Mossuril (Mozambique), south of this one that was photographed in Pemba.



Postal de 2016

# UMA ÁRVORE DE NATAL ESPECIAL

A SPECIAL CHRISTMAS TREE

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO ILUMINE A CONSCIÊNCIA DOS GOVERNANTES E POLÍTICOS DE PORTUGAL DE MODO A NÃO CONTINUARMOS A TER "PIROVERÕES."

LET US HOPE THAT THE FESTIVE SEASON AT THE END OF THE YEAR WILL ILLUMINATE THE CONSCIENCE OF THE RULERS AND POLITICIANS OF PORTUGAL SO THAT WE DO NOT CONTINUE TO HAVE "PYROSUMMERS".

# 2017

**UMA ÁRVORE DE NATAL ESPECIAL**

Vivemos hoje numa sociedade cuja preocupação predominante é produzir cada vez mais e com maior rapidez, de modo a conseguir-se o máximo lucro, no mais curto espaço de tempo. Por isso é que a plantação do eucalipto foi e é tão incentivada, bravo, tendo-se coberto a maior parte de Portugal com formações florestais mono-específicas (eucalipto e pinheiro), contíguas, adjacentes e facilmente inflamáveis pela elevada concentração de produtos aromáticos dos eucaliptos e resins dos pinheiros. Assim, em vez da floresta nativa, os carvalhais, fajãs e silvas florestais, passamos a ter uma ignisilva (do latim ignis = fogo, ardente e silva = floresta).

Ha séculos que temos florestas de produção mono-específicas com árvores nativas, como são os azinhais e os sobreiros. Sabemos como são altamente rendíveis e não inflamáveis os montados de azinho e de sobreiro. Não é por acaso que o sobreiro (*Quercus suber* L.) é a nossa "Árvore Nacional" (Resolução da Assembleia da República n.º 15/2012, publicada no Diário da República).

**A SPECIAL CHRISTMAS TREE**

Today we live in a society whose main concern is to produce more and more quickly, in order to achieve maximum profit in the shortest time. That is why the planting of eucalyptus was, and is, so encouraged, as eucalyptus is very fast growing. This has led to its profuse and disorderly expansion, as well as that of the pine tree, covering most of Portugal with contiguous, adjacent and highly flammable formations (eucalyptus and pine) because of the high concentration of aromatic products of eucalyptus and pine resin. Thus, instead of the native oak tree forest (jardalinal from the Greek *phagos* = oak and *silva* = forest), we have an ignisilva (from the Latin *ignis* = fire, burning and *silva* = forest).

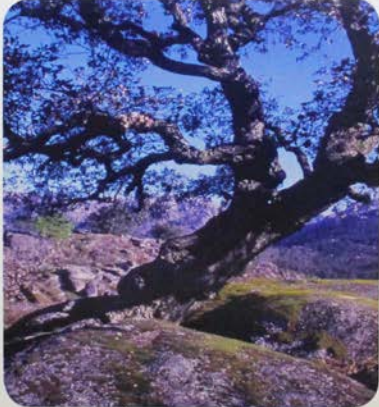
For centuries we have had monospecific production forests with native trees, such as the 'azinhalis' (holm oak forests) and the 'sobreiros' (cork oak forests). We know how the holm and cork oak 'montados' (formations with trees and grass) are highly profitable and not flammable. It is not by chance that the cork oak (*Quercus suber* L.) is our "National Tree" (Resolution of the Assembly of the Republic no. 15/2012, published in the Diário da República (article 26), 1st series, no. 174), although a minister considered eucalyptus as the "green oil" of Portugal (than oil). But cork and holm oak, being oaks (*Quercus*), grow much more slowly the interests of a market society, where only the maximum profit is relevant, in the

Warning: Portugal is having hotter, drier and longer summers. The oak trees we see in the pictures, are precisely these cork oaks and holm oaks. The commercial production forest and landscape planning and regulation. This will be done in Ribatejo and Alentejo. The 'montados' of cork and holm oaks took place and always contain the same number of trees, because as they die they are replaced by new ones. At the end of the year will illuminate the conscience of the rulers and politicians to have "pyrosummers".

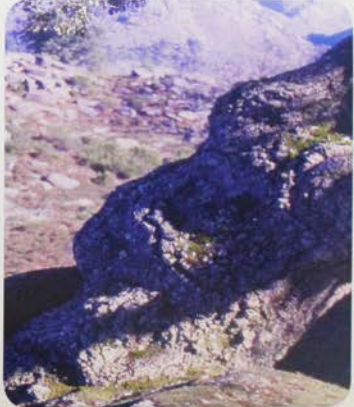
Felices Pascuas  
Prospero Año Nuevo

Jorge Paiva, 2017  
Auguri di Buon Natale  
Prospero Nuovo Anno

**UMA ÁRVORE DE NATAL ESPECIAL**



**A SPECIAL CHRISTMAS TREE**



Sobreiro, cuja avançada idade se revela com a semelhança da base do tronco e a rocha circundante. Sobreiral da Malhadoura, Parque Nacional da Peneda-Gerês  
Cork oak, whose long age is shown by the similarity of the base of the trunk and the surrounding rock. Malhadoura cork oak grove, Peneda-Gerês National Park

## UMA ÁRVORE DE NATAL ESPECIAL

Vivemos hoje numa sociedade cuja preocupação predominante é produzir cada vez mais e com maior rapidez, de modo a conseguir-se o máximo lucro, no mais curto espaço de tempo. Por isso é que a plantação do eucalipto foi e é tão incentivada, pois o eucalipto é de crescimento muito rápido, o que levou à sua profusa e desordenada expansão, assim como do pinheiro-bravo, tendo-se coberto a maior parte de Portugal com formações florestais mono-específicas (eucaliptais e pinhais), contínuas, adjacentes e facilmente inflamáveis pela elevada concentração de produtos aromáticos dos eucaliptos e resina dos pinheiros. Assim, em vez da floresta nativa, os carvalhais, *fagosilva* (do grego *phagós* = carvalho e *silva* = floresta), passamos a ter uma *ignisilva* (do latim *ignis* = fogo, ardente e *silva* = floresta). Há séculos que temos florestas de produção mono-específicas com árvores nativas, como são os azinhais e os sobreirais. Sabemos como são altamente rendíveis e não inflamáveis os montados de azinho e de sobreiro.

Não é por acaso que o sobreiro (*Quercus suber* L.) é a nossa “Árvore Nacional” [Resolução da Assembleia da República n.º 15/2012, publicada no Diário da República (artigo 28.º), 1.ª série, n.º 30, de 10.01.2012] e não o eucalipto, embora um ministro tenha considerado o eucalipto como o “petróleo verde” de Portugal. Realmente, arde tão bem ou melhor do que o petróleo. Mas um sobreiro e uma azinheira, que são carvalhos (*Quercus*), crescem muito mais lentamente que o eucalipto e isso não interessa, pois numa sociedade de mercado, só é relevante o máximo lucro, no mais curto espaço de tempo. Além disso, devido ao actual “Aquecimento Global”, Portugal está a ter verões mais quentes, mais secos e de maior amplitude. Ora, as únicas árvores que temos, capazes de suportarem estas novas condições, são, precisamente, os sobreiros e as azinheiras.

É, pois, necessário repensar a floresta de produção e ordenar o país. Mas isto levará muitos anos, pois sobreiros e azinheiras são árvores de crescimento lento e o ordenamento do território é muito trabalhoso e demorado. Porém, isso já foi feito no Ribatejo e Alentejo. Os montados de sobreiro e de azinho demoraram dezenas de anos a formarem-se, mas hoje são rendíveis e sempre com o mesmo número de árvores pois, conforme vão morrendo, vão sendo substituídas por outras.

## A SPECIAL CHRISTMAS TREE

Today we live in a society whose main concern is to produce more, and more quickly, in order to achieve maximum profit in the shortest time. That is why the planting of eucalyptus was, and is, so encouraged, as eucalyptus is very fast growing. This has led to its profuse and disorderly expansion, as well as that of the pine tree, covering most of Portugal with continuous, adjacent and highly flammable formations (eucalyptus and pine) because of the high concentration of aromatic products of eucalyptus and pine resin. Thus, instead of the native oak tree forest *fagosilva* (from the Greek *phagós* = oak and *silva* = forest), we have an *ignisilva* (from the Latin *ignis* = fire, burning and *silva* = forest). For centuries we have had monospecific production forests with native trees, such as the ‘azinhalis’ (holm oak forests) and the ‘sobreirais’ (cork oak forests). We know how the holm and cork oak ‘montados’ (formations with trees and grass) are highly profitable and non-flammable.

It is not by chance that the cork oak (*Quercus suber* L.) is our “National Tree” [Resolution of the Assembly of the Republic no. 15/2012, published in the Diário da República (article 28), 1st series, no. 30, 10.01.2012] and it is not the eucalyptus, although a minister considered eucalyptuses as the “green oil” of Portugal. Rather, in reality, it burns as well or better than oil. But cork and holm oak, being oaks (*Quercus*), grow much more slowly than eucalyptuses and that does not serve the interests of a market society, where only the maximum profit is relevant, in the shortest possible time. In addition, due to the current Global Warming, Portugal is having hotter, drier summers. The only trees we have that are capable of supporting these new conditions are precisely these cork oaks and holm oaks.

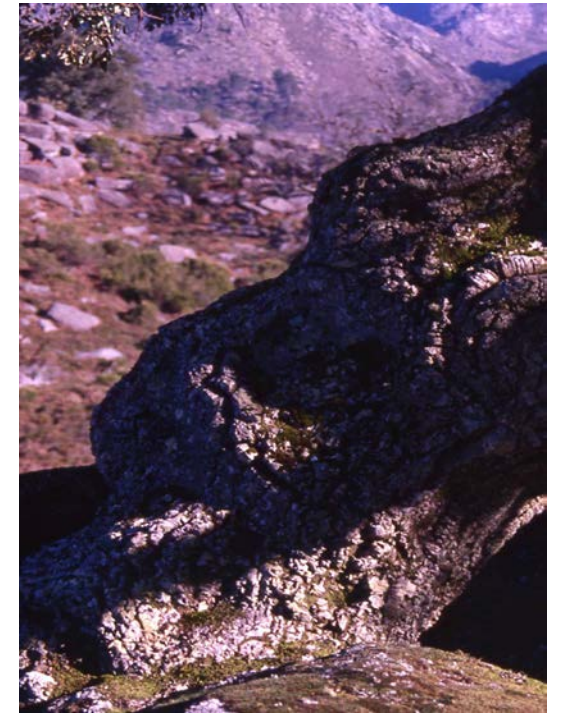
It is therefore necessary to rethink the commercial production forest and land-use planning and regulation. This will take many years, because cork and holm oaks are slow-growing trees, and territory planning is very laborious and time-consuming. Nevertheless, this has already been done in Ribatejo and Alentejo. The ‘montados’ of cork and holm oaks took decades to form, but today they are profitable and always contain the same number of trees, because as they die they are replaced by others.



Postal de 2017

Sobreiro, cuja avançada idade se revela com a semelhança da base do tronco e a rocha circundante. Sobreiral da Malhadoura, Parque Nacional da Peneda-Gerês

Cork oak, whose long age is shown by the similarity of the base of the trunk and the surrounding rock. Malhadoura cork oak grove, Peneda-Gerês National Park



Postal de 2017



Postal de 2017

Montado da Árvore Nacional de Portugal (*Quercus suber* L.), Herdade da Barroca d'Alva

“Montado” of the Portuguese National Tree (*Quercus suber* L.), Barroca d'Alva Estate

# A BIODIVERSIDADE E NÓS

## BIODIVERSITY AND US

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO ILUMINE A CONSCIÊNCIA DE TODOS NÓS DE MODO A PRESSIONARMOS GOVERNANTES E POLÍTICOS A ASSUMIREM O COMPROMISSO DE PRESERVAR A BIODIVERSIDADE.

LET US HOPE THAT THE FESTIVE SEASON OF THE END OF THE YEAR WILL ILLUMINATE THE CONSCIENCE OF ALL OF US IN ORDER TO PRESS GOVERNMENTS AND POLITICIANS TO COMMIT TO PRESERVING BIODIVERSITY.

# 2018

### A BIODIVERSIDADE E NÓS

Os humanos (gênero *Homo*) surgiram (2,8-2,75 Ma) quando havia o máximo de Biodiversidade no Planeta Terrestre e numa região africana de elevada Biodiversidade. Dependemos, pois, não só das outras espécies como, também, do maior número possível delas. Quando a nossa espécie (*Homo sapiens*) saiu de África, deslocando-se para regiões de menor Biodiversidade (NE de África e SW da Ásia), domesticou animais, plantas e outros seres vivos (fungos, etc.) e reproduziu-os para se alimentar e para outros fins (animais de carga, de seda, de companhia e plantas para construção, mobiliário, lenha, medicina, têxteis, etc.). Assim, a maioria das pessoas considera que só é importante preservar os seres vivos que nos são úteis. Este tem sido um clamoroso erro, pois constantemente se descobrem utilidades de seres que mesoqueramos e até de seres venenosos e letais (ex. sereno e voboras). Desta maneira, temos vindo a promover a extinção de muitas espécies por julgarmos que não nos são úteis ou por

### BIODIVERSITY AND US

Humans (genus *Homo*) emerged (2.8-2.75 Ma) when there was maximum Biodiversity on Planet Earth and from an African region of high Biodiversity. We depend, therefore, not only on the other species but also on the greatest possible number of them. When our species (*Homo sapiens*) left Africa, moving to regions of smaller Biodiversity (NE of Africa and SW of Asia), we began to domesticate animals, plants and other living things (fungi, etc.) and used them for food and other purposes (pack animals, saddlery, pets, and plants for construction, furniture, firewood, medicines, textiles, etc.). Thus, most people consider that it is only important to preserve living things that are useful to us. This has been a clamorous error, for we are constantly discovering new uses for beings, even for those that are poisonous and even lethal to us (e.g. yaws and typhoid). In this way, we have been promoting the extinction of many species because we believe that they are not useful

### A BIODIVERSIDADE E NÓS

### BIODIVERSITY AND US



Leoa (*Panthera leo* subsp. *melanochaita*), atentamente em guarda. Hlane (Suazilândia). 02.07.2017  
Lioness (*Panthera leo* subsp. *melanochaita*), intent on guard. Hlane (Swaziland). 02.07.2017

is happening to lions (*Panthera leo*). There are fossilized subspecies of lions, but can be seen in the North American continent (*Panthera leo* subsp. *Atrix*) and *leo* subsp. *Fossilis*). However, in the fourth century BC, there were still lions in Anatolia points out in his History of Animals ("In Europe as a whole, there are Nesso rivers" in the north-west of Greece, between Acarnania and Thrace). ... lion in Europe during the second century AD still exists today in Africa in the ... subsp. *melanochaita*) occurs in eastern and southern Africa. The other ... lions in Asia and 20,000 in Africa.

son of the end of the year will illuminate the conscience of all of us in order to commit to preserving Biodiversity.

Felices Pascuas  
Prospero Año Nuevo

Jorge Paiva, 2018  
Auguri di Buon Natale  
Prospero Nuovo Anno



## A BIODIVERSIDADE E NÓS

Os humanos (género *Homo*) surgiram (2,8-2,75 Ma) quando havia o máximo de Biodiversidade no Planeta Terrestre e numa região africana de elevada Biodiversidade. Dependemos, pois, não só das outras espécies como, também, do maior número possível delas. Quando a nossa espécie (*Homo sapiens*) saiu de África, deslocando-se para regiões de menor Biodiversidade (NE de África e SW da Ásia), domesticou animais, plantas e outros seres vivos (fungos, etc.) e reproduziu-os para se alimentar e para outros fins (animais de carga, de sela, de companhia e plantas para construção, mobiliário, lenha, medicinais, têxteis, etc.). Assim, a maioria das pessoas considera que só é importante preservar os seres vivos que nos são úteis. Este tem sido um clamoroso erro, pois constantemente se descobrem utilidades de seres que menosprezamos e até de seres venenosos e letais (ex. teixos e víboras).

Desta maneira, temos vindo a promover a extinção de muitas espécies por julgarmos que não nos são úteis ou por lhes destruímos os ecossistemas.

Um exemplo recente disso, é o que está a acontecer com os leões (*Panthera leo*). Há fósseis de subespécies de leões, extintas há cerca de 10 000 anos, que testemunham a sua ocorrência no continente Norte-Americano (*Panthera leo* subsp. *atrox*) e no Continente Euro-asiático (*Panthera leo* subsp. *fossilis*). Porém, no século IV a.C. ainda existiam leões na Europa (*Panthera leo* L. subsp. *leo*), como refere Aristóteles, na sua História dos animais ("Na Europa inteira, só há leões entre os rios Aqueloo e Nesso", isto é, no Noroeste da Grécia, entre a Acarnânia e a Trácia).

Esta subespécie que se extinguiu na Europa durante o século II d.C., ainda hoje existe em África na região ocidental do Rift (África Central e Ocidental) e na Ásia, no Parque Nacional da Floresta de Gir (Gujarat, Índia). No Norte de África o último exemplar foi morto no Atlas (Marrocos) em 1920. A outra subespécie ainda existente (*Panthera leo* L. subsp. *melanochaita*) ocorre na África Oriental e do Sul.

Atualmente há apenas cerca de 400 leões na Ásia e 20 000 em África.

## BIODIVERSITY AND US

Humans (genus *Homo*) emerged (2.8-2.75 Ma) when there was maximum Biodiversity on Planet Earth and from an African region of high Biodiversity. We depend, therefore, not only on the other species but also on the greatest possible number of them. When our species (*Homo sapiens*) left Africa, moving to regions of smaller Biodiversity (NE of Africa and SW of Asia), we began to domesticate animals, plants and other living things (fungi, etc.) and bred them for food and other purposes (pack animals, saddlery, pets, and plants for construction, furniture, firewood, medicines, textiles, etc.). Thus, most people consider that it is only important to preserve living things that are useful to us. This has been a clamorous error, for we are constantly discovering new uses for beings, even for those that are poisonous and even lethal to us (e.g. yews and vipers).

In this way, we have been promoting the extinction of many species because we believe that they are not useful or because they destroy ecosystems.

A recent example of this is what is happening to lions (*Panthera leo*). There are fossilized subspecies of lions, extinct about 10 000 years ago, which can be seen in the North American continent (*Panthera leo* subsp. *atrox*) and in the European continent (*Panthera leo* subsp. *fossilis*). However, in the fourth century BC, there were still lions in Europe (*Panthera leo* L. subsp. *leo*), as Aristotle points out in his History of Animals ("In Europe as a whole, there are only lions between the Aqueloo and Nesso rivers" in the north-west of Greece, between Acarnania and Thrace).

This subspecies that became extinct in Europe during the second century AD still exists today in Africa in the western Rift region (Central and West Africa) and Asia in the Gir Forest National Park (Gujarat, India). The other surviving subspecies (*Panthera leo* L. subsp. *melanochaita*) occurs in eastern and southern Africa.

At present there are only about 400 lions in Asia and 20 000 in Africa.



Postal de 2018

Leoa (*Panthera leo* subsp. *melanochaita*) atentamente em guarda. Hlane (Suazilândia). 02.07.2017

Lioness (*Panthera leo* subsp. *melanochaita*) intent on guard Hlane (Swaziland). 02.07.2017



Postal de 2018

Leoa (*Panthera leo* subsp. *melanochaita*) refrescando-se, serenamente, num ramo de uma acácia (*Vachellia xanthophloea*). Nakuru (Quênia). 13.08.1999

Lioness (*Panthera leo* subsp. *melanochaita*) serenely cooling off, on a branch of an acacia (*Vachellia xanthophloea*). Nakuru (Kenya). 13.08.1999

# A INVERSÃO DAS BIODIVERSIDADES: URBANA E RURAL

THE INVERSION OF BIODIVERSITIES: URBAN AND RURAL

FAÇAMOS VOTOS PARA QUE A ÉPOCA FESTIVA DO FINAL DO ANO ILUMINE A CONSCIÊNCIA DE TODOS PARA QUE NÃO SE CONTINUE A DESTRUIR E POLUIR OS ECOSISTEMAS NATURAIS.

LET US WISH THAT THE FESTIVE SEASON OF THE END OF THE YEAR WILL ILLUMINATE THE CONSCIENCE OF ALL, SO THAT THE DESTRUCTION AND POLLUTION OF THE NATURAL ECOSYSTEMS WILL NOT CONTINUE.

# 2019

**A INVERSÃO DAS BIODIVERSIDADES: URBANA E RURAL**

A agricultura intensiva impulsiona o desmatamento de grande escala de árvores e a poluição química dos campos, o que provoca uma diminuição drástica do número de insetos, aves, pequenos mamíferos e anfíbios predadores. Assim, muitos animais procuram refúgio na vivência fora do meio rural. O urdo (Urdus ruralis) deixou de ser o único habitante do rural, chegando a ser mais comum do que no rural. Algumas aves de rapina se tornaram urbanas, nidificando nas varandas de prédios, como o falcão peregrino (Falco peregrinus), bastante comum nas cidades europeias e o peregrino-vulgar (Falco tinnunculus) que nidifica nos telhados da Torre do Tombo, em Lisboa. Em Coimbra, no Choupal, nidificam cerca de 50 casais de milhafes-greco (Milvus migrans).

Alguns animais "urbanos" passaram até a ser vistos em áreas rurais, por exemplo, a raposa (Vulpes vulpes) que, em Inglaterra, é conhecida como "fox" e a urubana como "city fox". Em Inglaterra há cerca de 150.000 raposas urbanas.

Em Coimbra já se observam, com relativa facilidade, lebres (Lepus europaeus), raposas (Vulpes vulpes), garras (Genetta genetta), doninhas (Marmota flaviventris) e foinhas (Lutra lutra), sendo até há pouco tempo o desaparecimento de um animal (na maioria das vezes) de grande ocorrência na natureza.

**THE INVERSION OF BIODIVERSITIES: URBAN AND RURAL**

Intensive farming has implied the felling of large numbers of trees and the chemical pollution of grounds, which have led to a drastic decrease in the number of insects, birds, small mammals and their predators. Thus, many animals have sought refuge and feeding in urban areas.

As a result, many birds, mammals and other animals from the countryside began to live outside the rural environment, and became a frequent sight in urban areas. The urdo blackbird (*Urdus ruralis*) has not only different habits from the rural blackbird (it does not migrate and is a predator of caterpillars), but it also has several urban populations, with few eggs, instead of a single nest, with more eggs, as the rural blackbird. Even some birds of prey have become urban, nesting on the balconies of buildings, such as the peregrine falcon (*Falco peregrinus*), now common in European cities, and the common kestrel (*Falco tinnunculus*) that nests on the parapets of Torre do Tombo, in Lisbon. In Coimbra, about 50 pairs of black kites (*Milvus migrans*) nest in the Choupal.

Some "urban" animals even have now common names, such as the fox (*Vulpes vulpes*), which in England is known as "fox" and the urban one as "city fox". In England there are about 150,000 urban foxes.

In Coimbra, here (*Lutra lutra*), weasel (*Genetta genetta*), warden (*Marmota flaviventris*) and others (*Lutra lutra*) are seen in the morning on the street where I live in Coimbra. In 2015 a boomer of boars in the Archêda and on August 18, 2017 some wild boars barked in the grounds of Colégio de São João. In 2013 at 7:00 a.m., a wild boar was seen over Avenida do Brasil, in Figueira da Foz.

In other countries: the coyote (*Canis latrans*) and the genus (*Procyon*) in America, sometimes, there are some polar bears (*Ursus maritimus*) seen in Canada (Northern Canada), sometimes, there are some polar bears (*Ursus maritimus*) seen in Alaska (Northern Alaska), and the Asian leopard (*Panthera pardus* subsp. *leopardus*) in Asia, the red cockatoo (*Eolophus castaneiceps*) in Australia. Apes are common in urban environments in Asia, Africa and Europe (see document).


Red apes, new to science, see (*Trigonarctos horreorum*) in the Botanical Garden of Coimbra (Park of Monsanto (Lisbon)).

at the end of the year will illuminate the conscience of all, so that the destruction and pollution

Felices Pascas  
Prospero Año Nuevo

Jorge Paiva, 2019  
Auguri di Buon Natale  
Prospero Nuovo Anno

**BIODIVERSIDADE URBANA/RURAL URBAN/RURAL BIODIVERSITY**



Esquilo-cinzento (*Sciurus carolinensis*) e pombo-torcaz (*Columba palumbus*). St. James Park, Londres, U.K.  
Grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) and woodpigeon (*Columba palumbus*). St. James Park, London, U.K.

## A INVERSÃO DAS BIODIVERSIDADES: URBANA E RURAL

A agricultura intensiva implicou o derrube de grande número de árvores e a poluição química dos campos, o que provocou uma diminuição drástica do número de insectos, vermes, pequenos mamíferos e respectivos predadores. Assim, muitos animais procuraram refúgio e alimentação nos espaços verdes urbanos.

Assim, passou a ser frequente verem-se no meio urbano muitas aves, mamíferos e outros animais dos campos, que passaram a ter toda a vivência fora do meio rural. O melro (*Turdus merula*) urbano não só tem já hábitos distintos do rural, chegando a não migrar, reproduz-se mais cedo, como também tem várias posturas anuais, com poucos ovos, em vez de uma única, com mais ovos, como acontece com o melro rural. Até algumas aves de rapina se tornaram urbanas, nidificando nas varandas de prédios, como o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), atualmente bastante comum nas cidades europeias e o peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) que nidifica nas gárgulas da Torre do Tombo, em Lisboa. Em Coimbra, no Choupal, nidificam cerca de 50 casais de milhafre-preto (*Milvus migrans*).

Alguns animais “urbanos” passaram até a ter novos nomes vulgares como, por exemplo, a raposa (*Vulpes vulpes*) que, em Inglaterra, é conhecida como “fox” e a urbana como “city fox”. Em Inglaterra há cerca de 150 000 raposas urbanas.

Em Coimbra já se observam, com relativa facilidade, lebres (*Lepus europaeus*), raposas (*Vulpes vulpes*), genetas (*Genetta genetta*), doninhas (*Mustela nivalis*) e lontras (*Lutra lutra*), tendo até já ocorrido (1996) o atropelamento de um javali (*Sus scrofa*) próximo da entrada principal do Hospital da Universidade e no dia 9 de Janeiro de 2018, uma fêmea “passeou-se”, manhã cedo, pela rua onde moro em Coimbra. Em 2015 uma vara de javalis vagueava em frente ao restaurante do Portinho da Arrábida e no dia 18 de Agosto de 2017 alguns javalis banharam-se na praia de Galapinhos (Setúbal) conjuntamente com alguns banhistas. No dia 17 Outubro de 2013, às 7 da manhã, foi atropelado um na Avenida do Brasil, na Figueira da Foz.

Em Londres, já é relativamente fácil observarem-se texugos (*Meles meles*) e, em alguns parques de grande dimensão, como, por exemplo, Richmond Park, veados (*Cervus elaphus*).

Noutros continentes também ocorrem no meio urbano animais tipicamente selvagens, como o coiote (*Canis latrans*) e o puma (*Puma concolor*) na América, onde em Chicago há cerca de 2 000 coiotes urbanos e em Churchill (Norte do Canadá) chega a haver maior número de ursos-polares (*Ursus maritimus*) do que habitantes; o urso-pardo-asiático (*Ursus arctos* subsp. *lasiotus*) e o leopardo-asiático (*Panthera pardus* subsp. *fusca*) na Ásia; o canguru-gigante (*Macropus giganteus*) e a cacatua-rosada (*Eolophus roseicapilla*) na Austrália. Símios são comuns no meio urbano em Gibraltar (*Macaca sylvanus*) e na Índia (*Macaca mulatta* e *Semnopithecus dussumieri*).

Os animais de pequeno porte (insectos, aranha, vermes, etc.), das áreas verdes urbanas lusitanas estão ainda tão mal estudados que basta dar o exemplo de terem sido descobertas, em 2009, duas espécies de aranhas, novas para a ciência, uma (*Teegenaria barrientosi*) no Jardim Botânico de Coimbra e outra (*Teegenaria incognita*) no Parque Florestal de Monsanto (Lisboa).

## THE INVERSION OF BIODIVERSITIES: URBAN AND RURAL

Intensive farming has implied the felling of large numbers of trees and the chemical pollution of grounds, which have led to a drastic decrease in the number of insects, worms, small mammals and their predators. Thus, many animals have sought refuge and feeding in urban green spaces.

As a result, many birds, mammals and other animals from the countryside began to live outside the rural environment, and became a frequent sight in urban areas. The urban blackbird (*Turdus merula*) has not only different habits from the rural blackbird (it does not migrate and it reproduces earlier), but it also has several annual postures, with few eggs, instead of a single one, with more eggs, as the rural blackbird. Even some birds of prey have become urban, nesting on the balconies of buildings, such as the peregrine falcon (*Falco peregrinus*), now common in European cities, and the common kestrel (*Falco tinnunculus*) that nests on the gargoyles of Torre do Tombo, in Lisbon. In Coimbra, about 50 pairs of black kite (*Milvus migrans*) nest in the Choupal.

Some “urban” animals even have new common names, such as the fox (*Vulpes vulpes*), which in England

is known as “fox” and the urban one as “city fox”. In England there are about 150 000 urban foxes.

In Coimbra, hares (*Lepus europaeus*), foxes (*Vulpes vulpes*), genets (*Genetta genetta*), weasels (*Mustela nivalis*) and otters (*Lutra lutra*) can be observed with relative ease. A wild boar (*Sus scrofa*) was run over near the main entrance of the University Hospital in 1996, and on January 9, 2018, a female wild boar “promenaded” early in the morning on the street where I live in Coimbra. In 2015 a sounder of boars wandered in front of the restaurant of Portinho da Arrábida and on August 18, 2017 some wild boars bathed in the beach of Galapinhos (Setúbal) along with some bathers. On October 17, 2013, at 7:00 a.m., a wild boar was run over on Avenida do Brasil, in Figueira da Foz. In London, it is relatively easy to see badgers (*Meles meles*) and, in some large parks, such as Richmond Park, deer (*Cervus elaphus*). Wild animals also occur in urban environments in other continents: the coyote (*Canis*

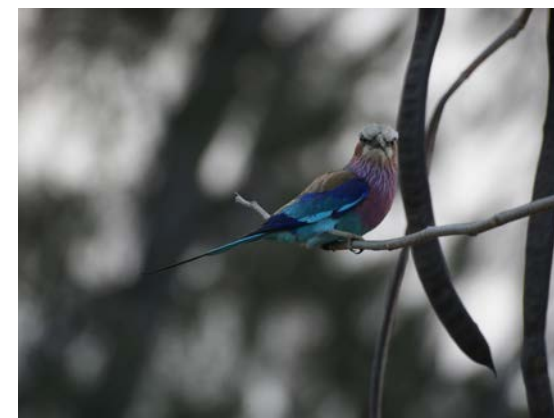
*latrans*) and the puma (*Puma concolor*) in America, where in Chicago there are about 2 000 urban coyotes; in Churchill (Northern Canada), sometimes, there are more polar bears (*Ursus maritimus*) than human inhabitants; the Asian brown bear (*Ursus arctos* subsp. *lasiotus*) and the Asian leopard (*Panthera pardus* subsp. *fusca*) in Asia; the giant kangaroo (*Macropus giganteus*) and the pink cockatoo (*Eolophus roseicapilla*) in Australia. Apes are common in urban environments in Gibraltar (*Macaca sylvanus*) and India (*Macaca mulatta* and *Semnopithecus dussumieri*).

The small animals (insects, spiders, worms, etc.) of Portuguese urban green areas are still so poorly studied that it is enough to give an example of the discovery in 2009 of two species of spiders, new to science: one (*Teegenaria barrientosi*) in the Botanical Garden of Coimbra and another (*Teegenaria incognita*) in the Forest Park of Monsanto (Lisbon).

Postal de 2019



Postal de 2019



Esquilo-cinzento (*Sciurus carolinensis*) e pombo-torcaz (*Columba palumbus*) St. James Park, Londres, U.K.

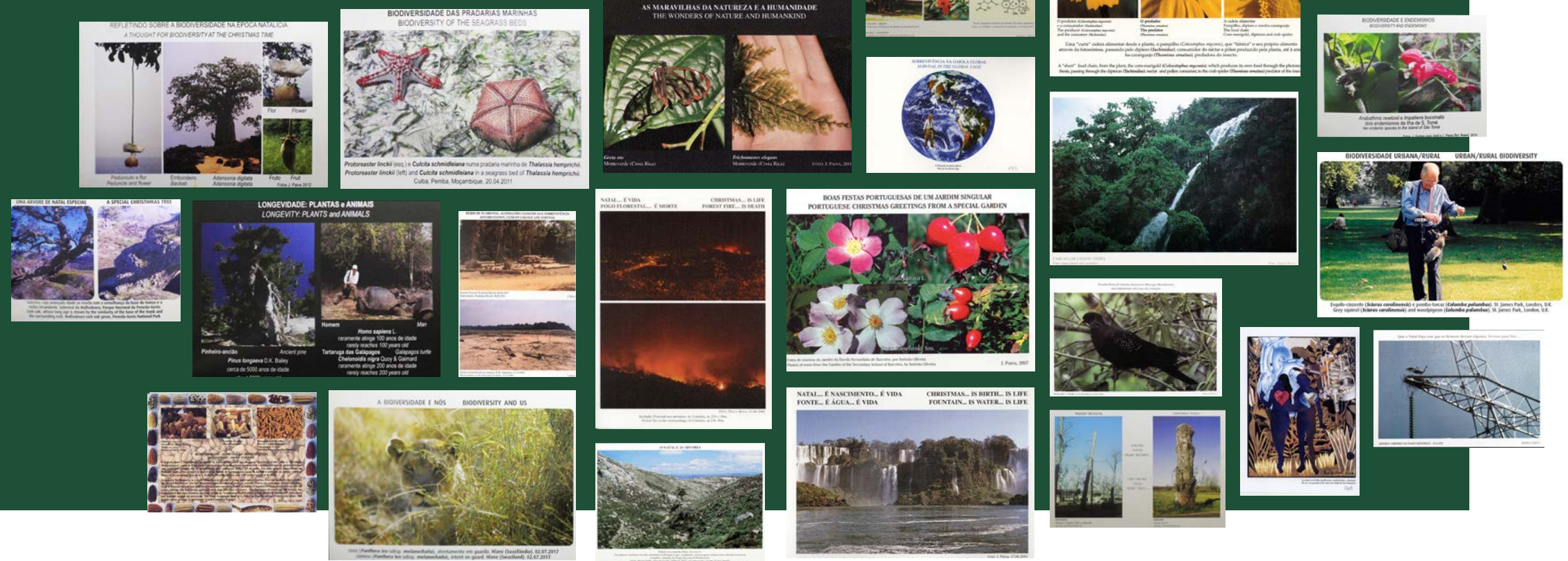
Grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) and woodpigeon (*Columba palumbus*) St. James Park, London, U.K.

Rolieiro-de-peito-lilás (*Coracias caudatus*) num ramo de acácia-rubra (*Delonix regia*) Vila de Ibo, Moçambique

Lilac-breasted-roller (*Coracias caudatus*) on a branch of flame-tree (*Delonix regia*) Ibo town, Mozambique

# A COLEÇÃO DE POSTAIS

JORGE PAIVA  
1990-2019



# NÃO VAMOS CONSEGUIR SOBREVIVER NA TERRA SEM A FLORESTA

## ENTREVISTA

Há 30 anos que Jorge Paiva, com os seus postais de Natal de natureza ecológica, nos deixa alertas e nos lança reptos. É tempo de os levar a sério. Começemos pelo que tem a dizer-nos, numa entrevista por onde passa toda uma vida empenhada na defesa da biodiversidade e de luta pelo futuro.

Quando pensamos num nome e num rosto de alguém que, há mais tempo e mais assertivamente, alerta para o que estamos a fazer de errado na nossa relação com a natureza, é de Jorge Paiva que nos lembramos. De facto, poucos como o biólogo, especialista em recursos naturais e meio ambiente, professor e mestre para tantas gerações de alunos, têm deixado marca mais indelével numa área que, cada vez mais dramaticamente, se impõe nas nossas vidas.



**Em dezembro de 2019 passam três décadas sobre o primeiro dos seus postais de Natal, que têm chegado a todo o mundo. Através dos seus postais é possível traçar a história de uma luta de 30 anos pelo meio ambiente?**

Quando comecei a fazer os postais, o que me motivava era a beleza da natureza e o que a natureza representava para nós. Mas, pouco depois, comecei a chamar a atenção para a importância das plantas e dos animais que representava nos postais. No fundo, sem estas plantas e estes animais, a nossa espécie não vai sobreviver. Nós estamos metidos numa gaiola e nesta gaiola estão outros seres vivos. E todos dependemos uns dos outros. As pessoas entendem que o desaparecimento destas espécies, aos milhões, não faz mal. Mas faz muito mal.

**Quais são as consequências mais graves do desaparecimento destas espécies?**

Há muitas. Uma das mais importantes tem a ver com o facto de não estarem todas estudadas. E sabe-se que os medicamentos são todos de origem biológica, fundamentalmente de origem vegetal. As plantas foram sempre utilizadas para fitoterapia. E todos os produtos que delas resultam são tóxicos. Quando se percebeu isto, começaram a estudar-se os venenos da natureza. É por essa razão que hoje há medicamentos feitos a partir da semente de teixo, um produto muito tóxico, capaz de matar, mas que já deu origem a medicamentos que combatem cinco tipos de cancro. E esta riqueza não está apenas nas plantas, está também no reino animal, como uma víbora brasileira, que mata cerca de 50 pessoas todos os anos, mas que é proibido caçar, porque está na origem de um medicamento para doenças cardiovasculares.



**“As plantas são produtoras de biomassa, estão a despoluir a atmosfera e são as nossas fábricas de oxigénio”.**

**De facto, nós dependemos da natureza muito mais do que suspeitamos?**

Sem dúvida. E é para essa nossa dependência da natureza que eu ando a chamar a atenção há todos estes anos. Dependemos da natureza, desde logo, para nossa alimentação. E estamos a empobrecê-la cada vez mais em termos de biodiversidade, com a introdução cada vez maior de alimentação industrial, o que leva ao risco agravado de aparecimento de doenças.

**Há outras perdas muito importantes com o desaparecimento destas espécies?**

As plantas conseguem, com a energia solar, produzir tudo o que precisam. E vão buscar o produto combustível de que precisam, que tem carbono, à atmosfera. Portanto, as plantas estão também a descarbonizar a atmosfera. Quando há uma reação química, formam-se outros compostos, que, no caso das plantas, é oxigénio. Temos então que as plantas são produtoras de biomassa, estão a despoluir

a atmosfera e são as nossas fábricas de oxigénio.

**É esta mensagem fundamental que tem tentado passar todos estes anos?**

Fundamentalmente aos mais jovens. Eu costumo dizer-lhes que estas funções são as mesmas numa erva ou numa árvore. Mas, num conjunto de ervas, que é um prado, ou num conjunto de árvores, que é uma floresta, qual é o que produz mais? É a floresta. Temos então que as florestas são os ecossistemas de elevada biodiversidade, onde estão as maiores fábricas de oxigénio e onde estão os maiores e mais eficazes despoluidores.

**Daí que a perda das florestas seja dramática para a humanidade?**

Neste momento, a gaiola onde estamos metidos, que é a Terra, só tem 20% da floresta que já teve. Portanto, está a diminuir de uma maneira drástica o número de seres que estão a despoluir a atmosfera. Logo, o aquecimento global não deriva só da poluição industrial e automóvel.

## O aquecimento global deriva também de haver cada vez menos massa verde para despoluir. E esse facto é muito preocupante?

Nós não vamos conseguir sobreviver nesta gaiola que é a Terra sem florestas. Foi o que aconteceu à ilha de Páscoa, ficou sem floresta e sem população. Nas grandes florestas do mundo, há árvores com 120 metros e seis mil toneladas. Uma árvore destas despolui mais e produz mais oxigénio num ano do que todas as árvores do Gerês.

## São estas florestas, como a Amazónia, que estão em maior risco, o que todos temos testemunhado?

Porque são muito apetecíveis, não apenas as árvores e a madeira que produzem, mas também os terrenos que libertam para outras atividades. E esta é uma situação que exige medidas globais.

## “Nós continuamos convencidos que não podemos ser extintos, mas podemos”.

## Toda esta situação se enquadra num dos últimos relatórios da ONU, a dizer que cerca de um milhão de espécies animais e vegetais se encontram em risco de extinção?

E nós com a nossa tendência antropocêntrica, a pensar que não faz mal, que não somos nós. Nós continuamos convencidos de que não podemos ser extintos, mas podemos. Se olharmos à nossa volta com olhos de ver, percebemos que todos estes emigrantes que estão a chegar, sobretudo à Europa, fogem das guerras, mas fogem também das zonas onde já não há água, onde já não é possível ter campos de cultivo, onde já não é possível ter gado.

## Fogem de zonas onde a vida já não é possível?

Fogem de onde a vida já não é possível, para onde ainda há alguma qualidade de vida. Mas esta situação extremada vai atingir, já está a começar a atingir, zonas como a Europa, a começar pelo sul. Neste momento,

o deserto do Saara já se estendeu até ao norte do Senegal.

## Isto significa que os países da bacia do Mediterrâneo, Portugal incluído, estão em perigo iminente?

A mim, dói-me muito esta realidade. Também porque, tendo nós rádio e televisão pública, não alertam para esta situação, só se entretêm com política, desgraças e futebol, não desporto, só futebol. As privadas, não posso julgar, mas as públicas somos nós que pagamos. A TV2 é cultural. Muito bem. Sem cultura pode-se sobreviver? Pode. Sem dinheiro pode-se sobreviver? Pode. Sem biodiversidade não se sobrevive. E isso não é notícia. Não há nenhum canal dedicado a problemas ambientais, mas eu já nem quero ir tão longe. Mas queria que existissem programas que se debruçassem sobre este tema tão importante para todos. Há países, que nós consideramos “atrasados”, que têm programas de educação ambiental. Um deles é Angola.

Lembro-me que, em fevereiro, o Canal 1 da RTP, apresentou um filme extraordinário, francês, sobre o desastre do Mediterrâneo, que é um mar interior. Mas o filme passou das 23h45 às 00h45, portanto pouca gente viu. Eu vi, sou ambientalista, e fiquei aterrorizado, porque ficou demonstrado por  $a + b$  que, se a poluição continua a aumentar a este ritmo, em 2030 o Mediterrâneo não terá peixe. É diabólico, é aterrador!

## E como é que se consegue fazer passar esta mensagem a quem, de facto, decide?

É preciso saber mobilizar os meios que existem, mas é difícil quando as pessoas não querem ouvir e, sobretudo, quando não querem alterar os seus comportamentos. Aos políticos também não lhes interessa muito estas questões, porque “tiram” votos. Por exemplo, a Queima das Fitas de Coimbra produz 30 toneladas de lixo. Nas caminhadas para Fátima produzem-se quantidades absurdas de lixo, que eu já fui ajudar a apanhar.



**“No fundo, estamos todos a limpar as mãos dessa responsabilidade. E isso é o pior que pode acontecer”.**

## Cada cidadão, cada um de nós, tem essa responsabilidade e deve assumi-la?

Sem dúvida. Mas precisamos que a comunicação social seja mais interventiva e contribua mais para essa chamada de atenção. No fundo, estamos todos a limpar as mãos dessa responsabilidade. E isso é o pior que pode acontecer. Eu já vi corridas pelo ambiente, onde as pessoas atiram depois as garrafas de água que consomem... não é assim que se luta pelo ambiente.

## Voltamos à questão central, a da luta pelo ambiente através da consciencialização e da educação. Exatamente o que faz há décadas e, desde há 30 anos, também com os seus postais de Natal?

Cada postal chama a atenção para um problema ambiental em concreto. O primeiro surge, como já disse, do encanto de um carvalho, uma floresta quase extinta. Este país que era coberto de carvalho, importa agora carvalho de França. Isto é admissível? Não é. Só acontece porque os políticos não querem saber, não fazem ideia, nem se interessam por estas questões do ambiente. Por mais que tentemos, eles não nos leem. Os postais começaram então pelo meu encanto pela

natureza, os primeiros são todos de paisagens. Só depois é que começaram a incluir a biodiversidade e textos.

## Os textos dos postais mostram, aliás, a natureza internacional da sua mensagem?

São sempre em português e inglês porque seguem para todos os continentes, com exceção da Antártida, onde não tenho ninguém. Embora haja um investigador que trabalha na Antártida que recebe os meus postais. Há dois ou três anos, a universidade de Copenhaga distribuiu o meu postal pelos alunos. Já houve exposições internacionais com os postais, por isso é importante que estejam também em inglês. Todos os anos, envio para mais de uma dúzia de países cerca de três mil postais, todos pelos correios. Não o faço pela *internet*, porque há professores que dão aulas com eles e para isso precisam de ter a coleção.

## Essa é também uma boa razão para editar este livro?

A mim interessa-me que este livro seja utilizado para a didática que é necessário fazer nas escolas. Por isso é importante que chegue aos professores.

**Aqui está uma das suas militâncias mais ativas ao longo dos anos. O empenho em levar a mensagem do ambiente às escolas e aos jovens?**

Vou muito às escolas, continuo a ir às escolas, sempre por convite, nunca a impor a minha presença e sempre a título gracioso. Já fiz mais de 2.500 palestras para os mais jovens. Porque a defesa do ambiente para mim é a defesa que eu acho que é necessário fazer pela nossa sobrevivência. O alerta aos mais jovens tem o objetivo de contribuir para mudar mentalidades e para que, num futuro que espero próximo, haja políticos nacionais e mundiais a pensarem de outra forma. O melhor que me tem acontecido, é virem ter comigo, como não há muito tempo um rapaz no largo D. Dinis [na Universidade de Coimbra], dizendo-me que estava em Física porque nunca mais tinha esquecido o que eu disse na sua escola, quando frequentava o 10.º ano, em Góis. Isto com um físico, um matemático,

um médico, um pastor, quem sabe um político. Para que todos saibam porque é que nós temos de defender a biodiversidade, o meio ambiente, as plantas, os animais. Porque nós não vamos conseguir sobreviver se assim não for.

**Ao longo dos anos foram já muitos milhares os jovens alunos que passaram pelas suas palestras? A quem foi deixando marcas?**

Eu faço um alerta cívico-ambiental para os mais jovens, não sou *entertainer* para os mais velhos. E sim já foram muitos milhares, porque numa escola falo sempre para várias turmas em conjunto. Dou-lhe outra nota sobre essa tal marca: há dois ou três anos, recebi um *e-mail* em nome de uma senhora que tinha sido convidada para fazer uma conferência no Museu da Ciência [da Universidade de Coimbra] e que gostava muito que eu



**“O alerta aos mais jovens tem o objetivo de contribuir para mudar mentalidades e para que haja políticos a pensarem de outra forma”.**



estivesse presente. No dia da conferência, abri o programa, vi o título e percebi que conhecia a obra em causa. Entrei na sala, sentei-me e a jovem começou a conferência a dizer que estava ali e era bióloga por causa daquele senhor [eu, no caso], porque me ouviu na sua escola nas Caldas da Rainha e trocou a Geologia pela Biologia. Hoje é uma bióloga de renome internacional, que estuda animais cavernícolas e já descobriu inúmeras espécies novas para a ciência, em Portugal e no estrangeiro.

**E isso é um contentamento para si?**

Exatamente. Sem dúvida que esta é a melhor parte do nosso trabalho: deixar alguma coisa em quem nos ouve.

**Deixar exemplo para outros seguirem. Esta questão remete-me para outra. Há exemplos que nos são fundamentais na vida. Teve professores e mestres que o marcaram de forma**

**especial. Um deles foi Rómulo de Carvalho?**

Rómulo de Carvalho foi meu professor e marcou-me de tal maneira, fez-me raciocinar a Química de tal maneira, que eu, hoje, ensino qualquer cadeira de Química. Tive outros professores fundamentais: de Filosofia, de Matemática, de Inglês e de Biologia. A professora que me fez escolher Biologia.

**Esta sua opção e esta sua luta cívica, que é a de uma vida, acompanhou sempre a sua carreira académica?**

Quando o Professor Abílio Fernandes me convidou para trabalhar, fui estudar a flora das florestas tropicais. E quando se entra nas florestas tropicais há um fascínio a que é difícil escapar. Há sempre espécies novas a descobrir, ainda há pouco tempo identificámos mais uma, uma planta com 20 metros.



**Isto significa que, ao mesmo tempo que temos mais consciência do que estamos a perder, também temos mais consciência do que ainda não conhecemos na natureza?**

Exatamente. A descoberta é constante e é isso que também é fascinante e fundamental. Ainda agora foi descoberto para a ciência um género novo de fungo nas paredes da Sé Velha [de Coimbra].

**Qual é a importância que um espaço como o Jardim Botânico, que conhece intimamente, tem ou deve ter na educação ambiental numa cidade como Coimbra?**

Tem muita importância. E hoje faz-se muita educação ambiental. Muito mais do que se fazia há alguns anos, embora as universidades tenham cada vez menos dinheiro. Mas tem-se evoluído também nesta área. Além disso, o Botânico é uma área verde muito importante para despoluir e dar oxigénio à cidade. Felizmente, Coimbra não está muito mal neste campo.

**Qual é o espaço verde que conhece e de que mais gosta?**

O melhor jardim que eu conheço, de que eu gosto mais, em toda a Península Ibérica não conheço mais nenhum, é o da Escola Secundária de Barcelos. Este é o único jardim em Portugal que tem todas as nossas espécies espontâneas nativas lenhosas. Tem todas as nossas árvores, todos os nossos arbustos. Todas as espécies das nossas urzes, todas as espécies das nossas giestas, todas as espécies de roseiras bravas, que são 14, todas as nossas espécies de macieiras, de pereiras bravas. Estão lá todas. Entra-se nesse jardim e não há um papel, uma lata. É o melhor que há na Península Ibérica. Foi começado por professores de filosofia e 99% dos alunos apontam o jardim como o melhor que a escola tem. Mas quase não tem apoios, nem da educação, nem do ambiente. E isso é muito triste. Infelizmente os políticos só se interessam pelo que dá votos. Por isso, já recusei homenagens.

**“Os políticos não se educam, pressionam-se. Aos miúdos temos de lhes explicar que nós dependemos todos de todos os seres vivos que nos rodeiam”.**

Uma foi do Ministério do Ambiente, pela razão de que não posso receber uma homenagem de um Ministério do Ambiente que, durante a sua vigência e do meu ponto de vista, nada fez pelo ambiente.

**Estamos a falar de três décadas de postais de Natal com temas ambientais. Disse em determinada altura que este, o 30.º, de 2019, iria ser o último. Será assim?**

Não sei. Eu digo sempre que este vai ser o último. Eu já tenho 85 anos, não sei. Mas o problema também é económico, com a criação dos postais, o envio pelos correios para o mundo todo, mas também as minhas conferências pelas escolas... este ano já fui de Vila Real de Santo António a Chaves.

**Este é um percurso que tem feito consecutivamente ao longo dos anos. Para além do seu exemplo de vida e da luta cívica em prol do ambiente, que mensagem é que gostaria de deixar às novas gerações, mas também aos políticos?**

Os políticos não se educam, pressionam-se. Aos miúdos temos de lhes explicar que nós dependemos todos de todos os seres vivos que nos rodeiam. Essa é a importância da biodiversidade. E essa é a mensagem mais importante que temos de passar.

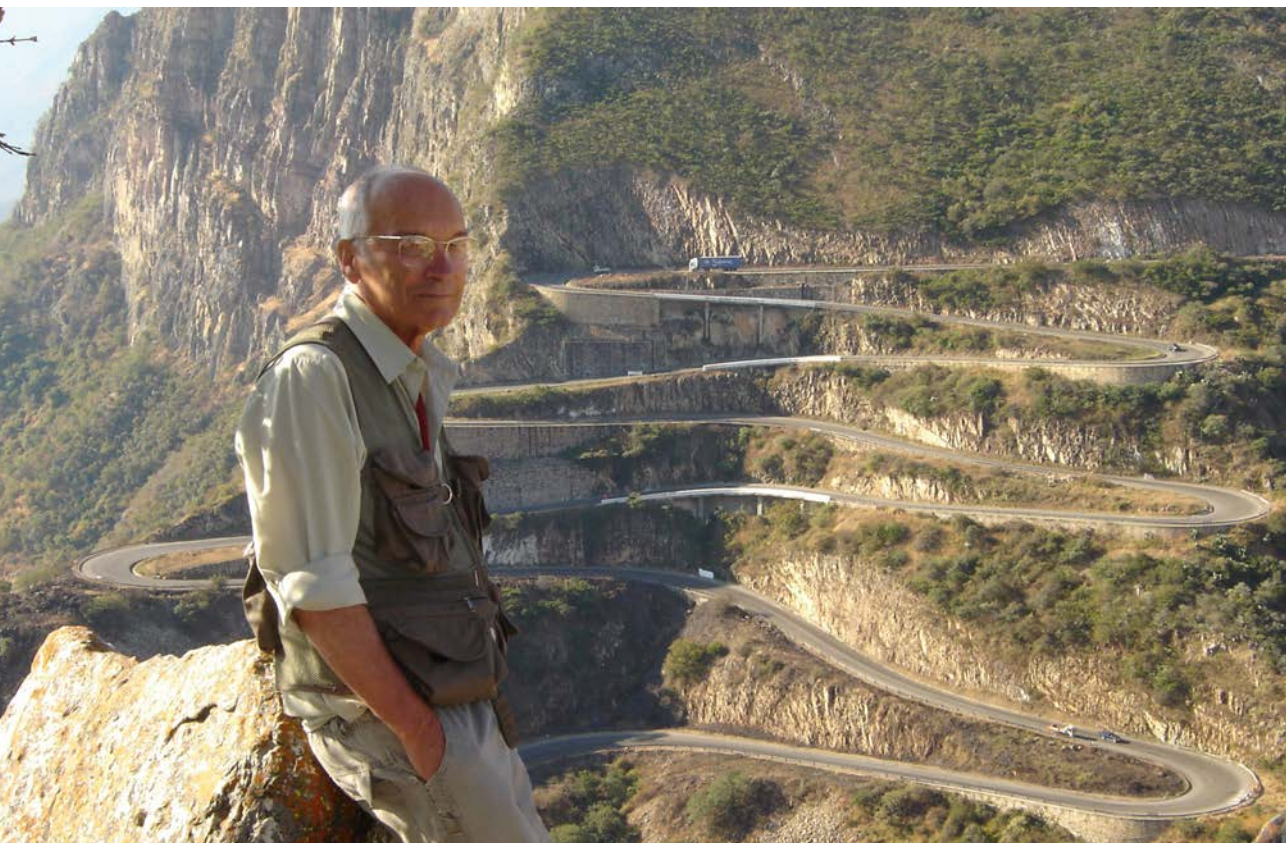
**Qual é o tema do postal do Natal de 2019?**

Desta vez trata uma questão que nos passa despercebida a todos, mas que acontece. Até aqui em Coimbra. Há cada vez mais animais em meio urbano... há mais melros na cidade do que no campo. Isto porque os campos estão cada vez mais envenenados com agroquímicos. Trata-se da inversão da biodiversidade. Vê-se isso aqui em Coimbra e também se vê em *Hyde Park*. Há cada vez mais raposas lá como há aqui em plena zona urbana. Este é o resultado direto das nossas más práticas ambientais.

**Este é um retrato perfeito e preocupante do nosso tempo?**

É como diz, um retrato perfeito e muito preocupante do nosso tempo.





J. Paiva. Angola, Serra da Leba





Quedas de Kalandula (R. Lucala) e floresta tropical. Angola 2015

---

**Natal Verde - 30 anos de Postais de Jorge Paiva**, livro organizado pelo Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra, numa parceria com a Ordem dos Biólogos e edição da Imprensa da Universidade de Coimbra, reúne a coleção de postais de Natal que Jorge Paiva, biólogo e incansável ativista na defesa da biodiversidade e do ambiente, publica e distribui um pouco por todo o mundo, desde 1990.

---

“Apreciem a beleza dos postais, leiam atentamente e aprendam com as suas mensagens”.

**José Matos**

“A sua mensagem chegou a muitos milhares de pessoas, alunos, professores, leitores e fez com que muitos sentissem que poderiam, como ele, contribuir para “salvar o planeta””.

**Paulo Renato Trincão**

“Esta edição é uma ferramenta muito válida no trabalho educacional e no aprofundamento coletivo da consciência cívica [...]”

**Luís Simões da Silva**

“Cada postal conta uma história de biodiversidade, de forma distinta, mas sempre com pertinência e desafio, interpelando-nos a agir”.

**Helena Freitas**