



for a living planet®



RELATÓRIO PLANETA VIVO 2006



CONTEÚDOS

PRÓLOGO	1
INTRODUÇÃO	2
O ÍNDICE PLANETA VIVO	4
ESPÉCIES TERRESTRES	6
ESPÉCIES MARINHAS	8
ESPÉCIES DE ÁGUA DOCE	10
CAPTAÇÃO DE ÁGUA	12
PEGADA ECOLÓGICA	14
PEGADA MUNDIAL	16
BIOCAPACIDADE MUNDIAL	17
A PEGADA POR REGIÃO E GRUPO DE	
RENDIMENTO	18
A PEGADA E O DESENVOLVIMENTO HUMANO	19
CENÁRIOS	20
CENÁRIO DE REFERÊNCIA	22
LIGEIRO DESVIO	23
REDUÇÃO RÁPIDA	24
REDUZIR E DISTRIBUIR	25
TRANSIÇÃO PARA UMA SOCIEDADE	
SUSTENTÁVEL	26
ONE PLANET LIVING	28
ONE PLANET OLYMPICS - LONDRES 2012	30
MATA DE SESIMBRA	31
TABELAS	32
ÍNDICE PLANETA VIVO: DADOS TÉCNICOS	41
PEGADA ECOLÓGICA: PERGUNTAS FREQUENTES	42
REFERÊNCIAS E LEITURA ADICIONAL	44
AGRADECIMENTOS	45



A WWF (também conhecida por World Wildlife Fund nos EUA e no Canadá) é uma das maiores e mais experientes organizações de conservação independentes do mundo, com quase 5 milhões de associados e uma rede global activa em mais de 100 países. A missão da WWF é de deter a degradação do ambiente natural do planeta e construir um futuro no qual a humanidade poderá viver em harmonia com a natureza.



Zoological Society of London (Sociedade Zoológica de Londres)
Fundada em 1826, a Zoological Society of London (ZSL) (Sociedade Zoológica de Londres) é uma organização internacional de conservação, científica e educativa. A sua missão visa alcançar e promover a conservação mundial da fauna e dos seus habitats. A ZSL dirige o Jardim zoológico de Londres e o Parque de animais selvagens de Whipsnade, realiza a pesquisa científica no Instituto de Zoologia e encontra-se activamente envolvida no processo de conservação de zonas a nível mundial.



A Rede Global da Pegada promove a economia sustentável ao dar a conhecer a Pegada Ecológica, uma ferramenta que permite medir a sustentabilidade. Juntamente com os seus parceiros, a Rede coordena a pesquisa, desenvolve normas metodológicas e fornece bases robustas de recursos a quem toma as decisões para ajudar a economia humana a funcionar dentro dos limites ecológicos da Terra.

EDITOR CHEFE
Chris Hails¹

EDITORES
Jonathan Loh^{1,2}
Steven Goldfinger³

INDEX LIVING PLANET
Jonathan Loh^{1,2}
Ben Collen²
Louise McRae²
Sarah Holbrook²
Rajan Amin²
Mala Ram²
Jonathan E. M. Baillie²

ECOLOGICAL FOOTPRINT
Mathis Wackernagel³
Steven Goldfinger³
Justin Kitzes³
Audrey Peller³
Jonathan Loh^{1,2}
Paul Wermer³
Gary Gibson³
Josh Kearns³
Robert Williams³
Susan Burns³
Brooking Gatewood³

SCENARIOS
Mathis Wackernagel³
Justin Kitzes³
Steven Goldfinger³
Audrey Peller³
Jonathan Loh^{1,2}

1. WWF INTERNATIONAL
Avenue du Mont-Blanc
CH-1196 Gland
Switzerland
www.panda.org

2. INSTITUTE OF ZOOLOGY
Zoological Society of London
Regent's Park
London NW1 4RY, UK
www.zoo.cam.ac.uk/ioz

3. GLOBAL FOOTPRINT NETWORK
1050 Warfield Ave
Oakland, CA 94610, USA
www.footprintnetwork.org

PRÓLOGO

O último objectivo da WWF consiste na criação de um futuro em que a humanidade viva em harmonia com a natureza. Mas não se pode conseguir aquilo que não se mede. Para rectificar este facto, e para orientar o nosso trabalho, a WWF criou o Relatório Planeta Vivo, em 1998, no sentido de fornecer uma visão quantitativa do estado do ambiente natural.

Desde essa altura, e à medida que dados mais exactos e em maior número se foram acumulando, a WWF corrigiu e aperfeiçoou estas medidas. Actualmente, o Índice Planeta Vivo representa a perda contínua da biodiversidade, embora aparentemente a uma velocidade mais lenta durante os últimos cinco anos. A Pegada Ecológica demonstra que as exigências da humanidade em matéria de capacidade regenerativa da Terra ainda estão a aumentar. Estes indicadores em conjunto, quase recíprocos, demonstram que o consumo humano actual leva realmente à perda da biodiversidade.

Excedente

O maior impulsionador destas tendências é a forma como o mundo produz e consome energia - a nossa capacidade para usar essa energia é aparentemente exclusivamente limitada pela nossa capacidade de pagamento. O relatório demonstra que a necessidade da população relativamente à energia proveniente de fontes emissoras de CO₂ aumentou quase 1000 % desde 1961, com as emissões com impacto climático a contribuírem em 48 % da pegada global.

Um aspecto menos aparente do excedente é realçado pela representação dos níveis de consumo com base numa medida reconhecida de desenvolvimento humano - o Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas. Tal análise demonstra claramente que o conceito de alto desenvolvimento actualmente aceite está bastante longe do objectivo de sustentabilidade determinado pela comunidade internacional. Ao melhorarem, actualmente, o bem-estar das suas populações de acordo com os paradigmas tradicionais, os países desviam-se da sustentabilidade global - e continuam a tornar-se cada vez menos sustentáveis.

É urgente desviar o consumo mundial do excedente. Nos últimos 20 anos, o nível de utilização dos recursos renováveis do nosso planeta tem sido mais elevado do que a capacidade de regeneração dos mesmos pelos sistemas naturais. Isso é o equivalente à produção de capital financeiro que, uma vez gasto, está perdido.

A mudança que melhora os estilos de vida, reduzindo ao mesmo tempo o consumo com impacto negativo sobre o mundo natural, e que dá espaço aos milhões de outras espécies que partilham o nosso planeta, não será fácil de concretizar. As escolhas efectuadas hoje influenciam a rapidez e a eficácia com que essa mudança poderá ser alcançada. As infra-estruturas - estradas, casas, fábricas e cidades, bem como os sistemas de energia e de transportes - planeadas e construídas actualmente poderão, por um lado, prender a sociedade ao excedente para além dos tempos ou, por outro, impulsionar esta e as próximas gerações para a sustentabilidade. Agora é hora de se tomarem boas decisões.

Já existem algumas tecnologias eficazes do ponto de vista dos recursos - incluindo aquelas que poderiam reduzir seriamente as emissões de CO₂ prejudiciais ao clima -, mas são ainda extremamente necessárias políticas de longo prazo que construam um consenso e que promovam o investimento em matéria de inovação. Felizmente existe uma compreensão crescente de que as economias se desenvolvem melhor no seio de um ambiente saudável. A questão que se coloca não é “podemos suportá-la?”, mas antes “como podemos alcançá-la?”.

Princípios de mudança

Os sinais da mudança estão a surgir. A determinação da China de se industrializar rapidamente, mas limitando a sua pegada, especialmente a pegada de CO₂, é impressionante. A comunidade ambiental activa da Índia encontra-se a trabalhar em colaboração com o governo com vista a reduzir a degradação. O caminho seguido pelas nações mais populosas do mundo é crucial para todos nós, podendo atingir o objectivo de uma pegada per capita sustentável combinada com um alto nível de desenvolvimento.

No Brasil, o governo efectua um esforço extremo e de longo prazo de modo a preservar o seu bem ecológico mais grandioso. O programa Zonas Protegidas da Região Amazónica, estabelecido em parceria com a WWF, visa criar e apoiar um sistema de zonas protegidas bem geridas e de reservas de gestão de recursos naturais sustentáveis durante um período de 10 anos. Até à data, o programa superou o dobro da área florestal sob protecção e continua a trabalhar para manter um coberto florestal suficiente, de modo a garantir as funções hidrológicas e os padrões de precipitação ao mesmo tempo que se armazenam vastas quantidades de

carbono da atmosfera.

O Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal), o Marine Stewardship Council (Conselho de Protecção Marinha), e agora as Mesas Redondas sobre a soja e o óleo de palma sustentáveis, encontram-se todos a trabalhar em conjunto com produtores, processadores, expedidores, grossistas e retalhistas no sentido de introduzir a realidade da produção sustentável e do sourcing junto dos compradores. Todos os critérios estabelecidos para a certificação desses produtos, desde a madeira, o papel, marisco e óleos alimentares, até ao biodiesel, provêm exclusivamente de fontes geridas de forma sustentável.

A cooperação entre a WWF e algumas marcas líderes de mercado - Lafarge, o maior produtor mundial de cimento e de materiais de construção; IBM; Sony; ou a multinacional de processamento e embalagem de alimentos Tetra Pak - no sentido de reduzir a intensidade dos recursos e das emissões de CO₂ demonstra que as grandes corporações estão preocupadas e desejam agir para a mudança.

Alguns governos do mundo desenvolvido estão também empenhados na mudança. A Suécia, onde 26 % de toda a energia consumida já provém de fontes renováveis, pretende quebrar a sua dependência da economia do petróleo em 2020. A deslocação da base tributária do país do trabalho para o consumo, particularmente sobre a energia produtora de CO₂, iniciada nos anos 1990, já é uma componente significativa da estratégia.

Tornando a mudança possível

A WWF está determinada em demonstrar que a mudança é possível, praticável e que não temos muitas opções senão torná-la acessível. As mensagens combinadas do Índice Planeta Vivo e da Pegada Ecológica transmitem-nos o facto de que todos nós estamos envolvidos e que as escolhas que cada um de nós faz actualmente irão marcar a diferença: na nossa comunidade, na nossa nação e mesmo no outro lado do nosso mundo.

Jim Leape
Director-Geral, WWF International

INTRODUÇÃO

O presente relatório descreve o estado da mudança da biodiversidade global e o nível de pressão na biosfera causado pelo consumo humano de recursos naturais. É elaborado com base em dois indicadores: O Índice Planeta Vivo, que reflecte a saúde dos ecossistemas do planeta; e a Pegada Ecológica, que apresenta a extensão da exigência humana sobre estes ecossistemas. Estas medidas são seguidas há várias décadas, revelando tendências anteriores, então três cenários exploram o que poderá estar no futuro. Os cenários mostram de que forma as escolhas que fazemos podem levar a uma sociedade sustentável, vivendo em harmonia com ecossistemas robustos, ou ao colapso destes mesmos ecossistemas, provocando uma perda permanente da biodiversidade e o enfraquecimento da capacidade do planeta de sustentar a população.

O Índice Planeta Vivo mede as tendências

no âmbito da diversidade biológica da terra. Este índice localiza populações de 1 313 espécies vertebradas - peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos - de todo o mundo. São elaborados índices separados para as espécies terrestres, de água doce e marinhas e a média das três tendências é então calculada com vista à criação de um índice agregado. Embora as espécies vertebradas representem apenas uma parte das espécies conhecidas, presume-se que as tendências no seio das suas populações sejam típicas da biodiversidade a nível global. Ao localizar as espécies selvagens, o Índice Planeta Vivo controla também a saúde dos ecossistemas. Entre 1970 e 2003, o índice perdeu cerca de 30 por cento. Esta tendência global sugere que estamos a deteriorar os ecossistemas naturais a um ritmo nunca visto na história da humanidade.

A biodiversidade sofre sempre que a produtividade da biosfera não consegue

acompanhar o consumo humano e a produção de resíduos. A Pegada Ecológica determina a exigência humana sobre a natureza no que respeita à área terrestre e aquática, biologicamente produtiva, necessária para a disponibilização de recursos ecológicos e serviços - alimentos, fibras, madeira, terreno para construção e terrenos para a absorção do dióxido de carbono (CO₂) emitido pela combustão de combustíveis fósseis. A biocapacidade da terra constitui a quantidade de área biologicamente produtiva - zona de cultivo, pasto, floresta e pescas - disponível para responder às necessidades da humanidade.

Desde os últimos anos da década de 80 que a Pegada Ecológica ultrapassa a biocapacidade da terra, sendo a exigência global superior à oferta em cerca de 25 por cento. Efectivamente, a capacidade regenerativa da terra já não consegue

acompanhar a exigência humana - as pessoas estão a transformar os recursos em resíduos mais rapidamente do que a natureza os consegue regenerar.

A humanidade já não vive no interesse da natureza, mas está sim a reduzir o seu capital. Esta pressão crescente sobre os ecossistemas está a causar a destruição ou a degradação do habitat e a perda permanente da produtividade, ameaçando tanto a biodiversidade como o bem-estar humano. Por quanto tempo mais será isto possível?

Um cenário de referência moderado, baseado nas previsões das Nações Unidas relativamente ao crescimento lento e estável das economias e das populações, sugere que, a meio do século, a exigência humana sobre a natureza será duas vezes superior à capacidade de produção da biosfera. A este ritmo, torna-se cada vez mais provável a exaustão dos activos ecológicos e o colapso

Fig.1: ÍNDICE PLANETA VIVO, 1970-2003

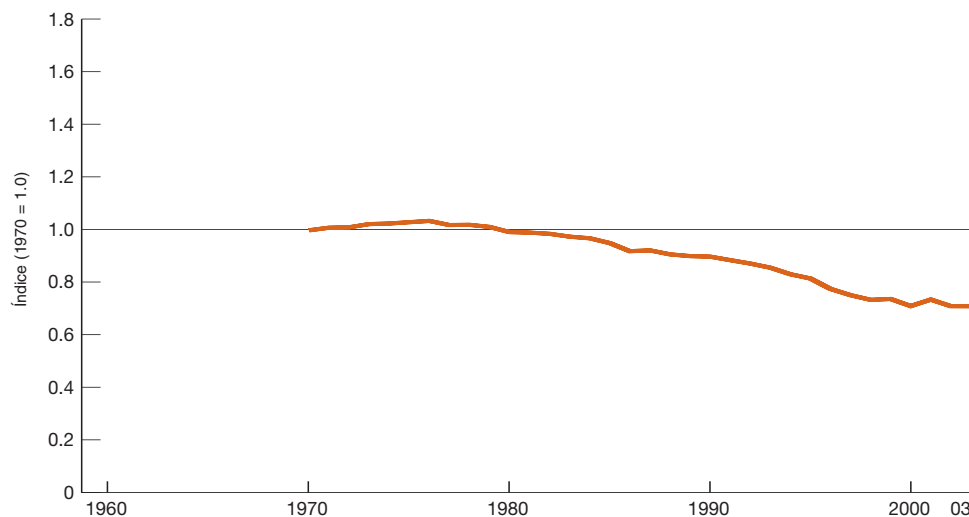
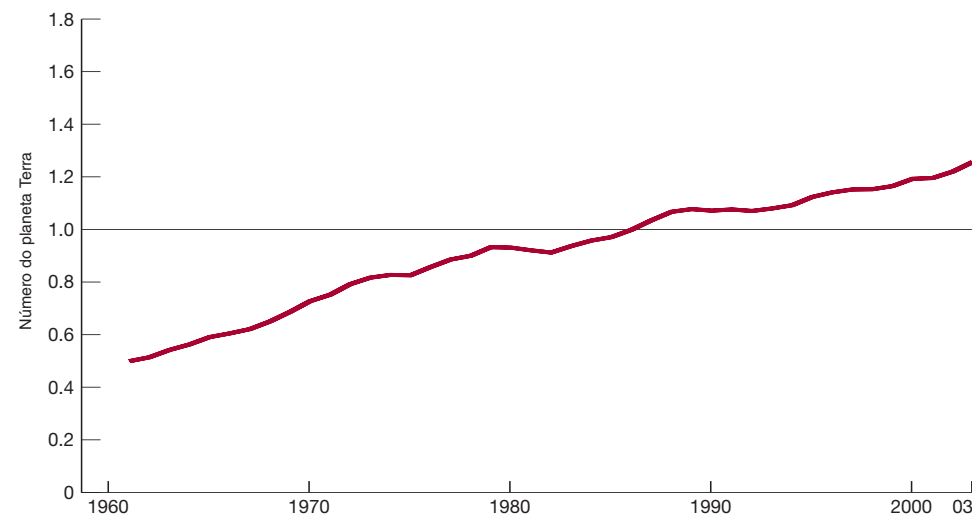


Fig.2: PEGADA ECOLÓGICA DA HUMANIDADE, 1961-2003



do ecossistema em grande escala.

São ainda explorados dois caminhos diferentes que levam à sustentabilidade. Um pressupõe um ligeiro desvio da nossa trajectória actual enquanto outro prevê uma transição mais rápida para a sustentabilidade. A Pegada Ecológica permite-nos estimar a dívida ecológica que irá resultar de cada um destes cenários: quanto maior for a dívida ecológica, e quanto mais tempo persistir, maior será o risco da perda permanente de produtividade. Este risco deve ser considerado de acordo com os custos económicos e as potenciais disrupções sociais associadas a cada caminho.

Dar o passo para a sustentabilidade depende de uma acção significativa agora. O tamanho da população altera-se lentamente e o capital construído pela humanidade - casas, carros, estradas, fábricas ou centrais

eléctricas - pode durar muitas décadas. Tal significa que as decisões políticas e de investimento tomadas actualmente irão continuar a determinar a nossa exigência em matéria de recursos ao longo da maior parte do século XXI.

Tal como demonstrado pelo Índice Planeta Vivo, a pressão humana já está a ameaçar muitos dos activos da biosfera. Até o “cenário de referência” moderado é susceptível de acelerar estes impactos negativos. E dada a lenta resposta de muitos sistemas biológicos, é susceptível de haver um intervalo considerável antes de os ecossistemas começaram a beneficiar, de forma significativa, das acções positivas da humanidade.

Nós partilhamos o planeta Terra com 5 a 10 milhões de espécies, ou até mais. Determinando a proporção da biocapacidade do planeta de que nós nos apropriamos,

podemos identificar a parte que resta para o uso das outras espécies. Com vista a manter a biodiversidade, é essencial que uma parte da capacidade de produção da biosfera seja reservada para garantir a sobrevivência de outras espécies e que esta parte seja dividida entre todos as áreas biogeográficas e os principais biomas.

No sentido de conseguir a transição para a sustentabilidade, precisamos de medidas que demonstrem onde estivemos, onde estamos actualmente e até onde temos ainda que ir. O Índice Planeta Vivo e a Pegada Ecológica ajudam a estabelecer linhas de base, a fixar objectivos e a controlar os feitos e as falhas. Tais informações vitais podem estimular a criatividade e a inovação requeridas para a abordagem do maior desafio da humanidade: Como podemos viver bem, mantendo as outras espécies do planeta e vivendo dentro dos limites da capacidade de um planeta Terra?

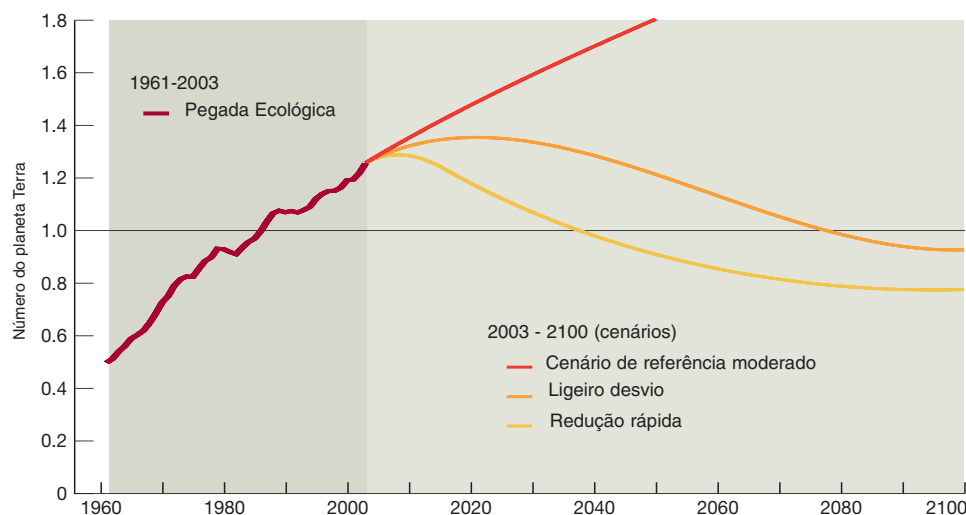
Figura 1: Índice Planeta Vivo. A média dos três índices que demonstram tendências em populações de espécies terrestres, de água doce e espécies vertebradas marinhas. Perdeu cerca de 29 por cento entre 1970 e 2003.

Figura 2: Pegada Ecológica da Humanidade. Estima a parte da capacidade regenerativa da biosfera que as pessoas usam. A pegada é representada pela parte do planeta Terra necessária para satisfazer o consumo.

Figura 3: Três cenários da Pegada Ecológica. Dois poderão levar à sustentabilidade.

Tabela 1: Procura e oferta ecológica em países seleccionados. Os 12 países com as Pegadas Ecológicas de total mais elevado.

Fig.3: TRÊS CENÁRIOS DA PEGADA ECOLÓGICA, 1961-2100



Tab.1: PROCURA E OFERTA ECOLÓGICA EM PAÍSES SELECIONADOS, 2003

	Pegada Ecológica total (milhões 2003 Ha global)	Pegada Ecológica per capita (Ha global/pessoa)	Biocapacidade (Ha global/pessoa)	Reserva ecológica/déficit (-) (Ha global/pessoa)
<i>Mundo</i>	<i>14 073</i>	<i>2.2</i>	<i>1.8</i>	<i>-0.4</i>
EUA	2 819	9.6	4.7	-4.8
China	2 152	1.6	0.8	-0.9
Índia	802	0.8	0.4	-0.4
Federação Russa	631	4.4	6.9	2.5
Japão	556	4.4	0.7	-3.6
Brasil	383	2.1	9.9	7.8
Alemanha	375	4.5	1.7	-2.8
França	339	5.6	3.0	-2.6
Reino Unido	333	5.6	1.6	-4.0
México	265	2.6	1.7	-0.9
Canadá	240	7.6	14.5	6.9
Itália	239	4.2	1.0	-3.1

ÍNDICE PLANETA VIVO

O Índice Planeta Vivo é um indicador do estado da biodiversidade do mundo, com base em tendências apresentadas desde 1970 até 2003 no âmbito de mais de 3 600 populações com mais de 1 300 espécies vertebradas de todo o mundo. Está calculado como sendo a média de três índices distintos que medem as tendências em populações de 695 espécies terrestres, 344 espécies de água doce e 274 espécies marinhas.

O índice mostra um declínio global de cerca de 30 por cento durante o período de 33 anos, tal como mostra individualmente cada um dos índices terrestres, de água doce e marinho. O declínio apresentado pelos índices, e em particular o índice de água doce, é inferior ao de relatórios anteriores. Tal se deve ao facto de os índices terem sido agregados de uma forma diferente de modo a reduzir o grau de imprecisão dos mesmos.

Não existe qualquer tentativa de selecção das espécies com base na geografia, ecologia ou taxonomia. Com efeito, os dados constantes do índice contêm mais tendências populacionais de grupos bem pesquisados, especialmente aves, e de regiões bem estudadas, particularmente a Europa e a América do Norte. Tal é rectificado através da atribuição de igual peso às regiões temperadas e tropicais (com igual peso atribuído a cada espécie em cada região) no âmbito dos índices terrestre e de água doce, e às bacias oceânicas no que respeita ao índice marinho (consultar págs. 6 a 10).

O mapa em frente mostra a superfície da Terra dividida em 14 biomas terrestres, ou tipos de habitat, e 8 áreas biogeográficas. A demarcação dos biomas é baseada na cobertura pelo habitat (a zona agrícola e urbana é classificada de acordo com o tipo de vegetação potencial) e as áreas são

definidas de acordo com a história da evolução biológica. Apesar dos ecossistemas no seio de um único bioma partilharem os mesmos processos ecológicos e tipos de vegetação, a sua composição exacta das espécies varia em função da área em que se encontram. Os padrões da biodiversidade das espécies de água doce seguem diferenças similares com base em áreas biogeográficas, mas as áreas marinhas são menos bem definidas, em parte devido às espécies marinhas que tendem a estar distribuídas de forma mais ampla pelos oceanos de todo o mundo.

Figura 4: Índice Planeta Vivo das espécies terrestres. O índice das espécies terrestres demonstra um declínio de 31 por cento, em média, entre 1970 e 2003.

Figura 5: Índice Planeta Vivo das espécies marinhas. O índice das espécies marinhas apresenta um declínio médio de 27 por cento entre 1970 e 2003.

Figura 6: Índice Planeta Vivo das espécies de água doce. O índice das espécies de água doce apresenta um declínio de cerca de 28 por cento entre 1970 e 2003.

Mapa 1: Áreas biogeográficas e biomas.

Fig.4: ÍNDICE PLANETA VIVO DAS ESPÉCIES TERRESTRES, 1970-2003

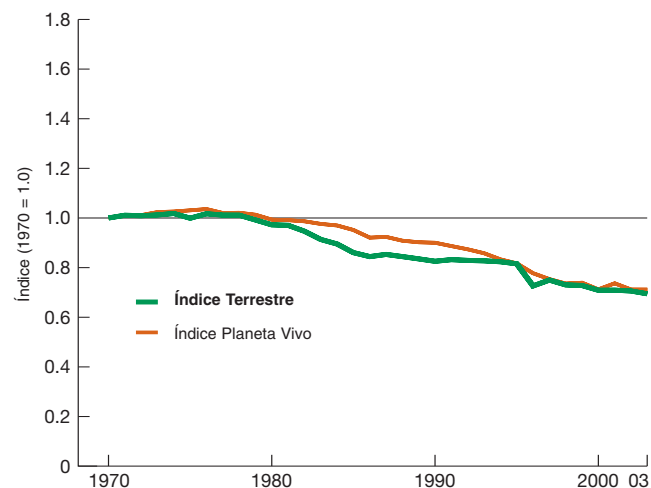


Fig.5: ÍNDICE PLANETA VIVO DAS ESPÉCIES MARINHAS, 1970-2003

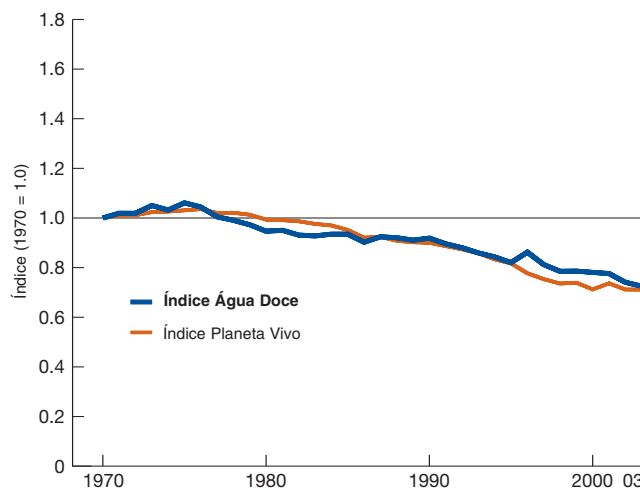
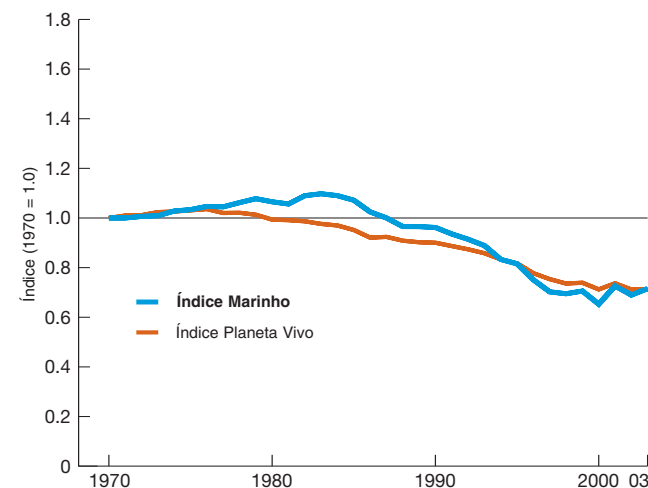
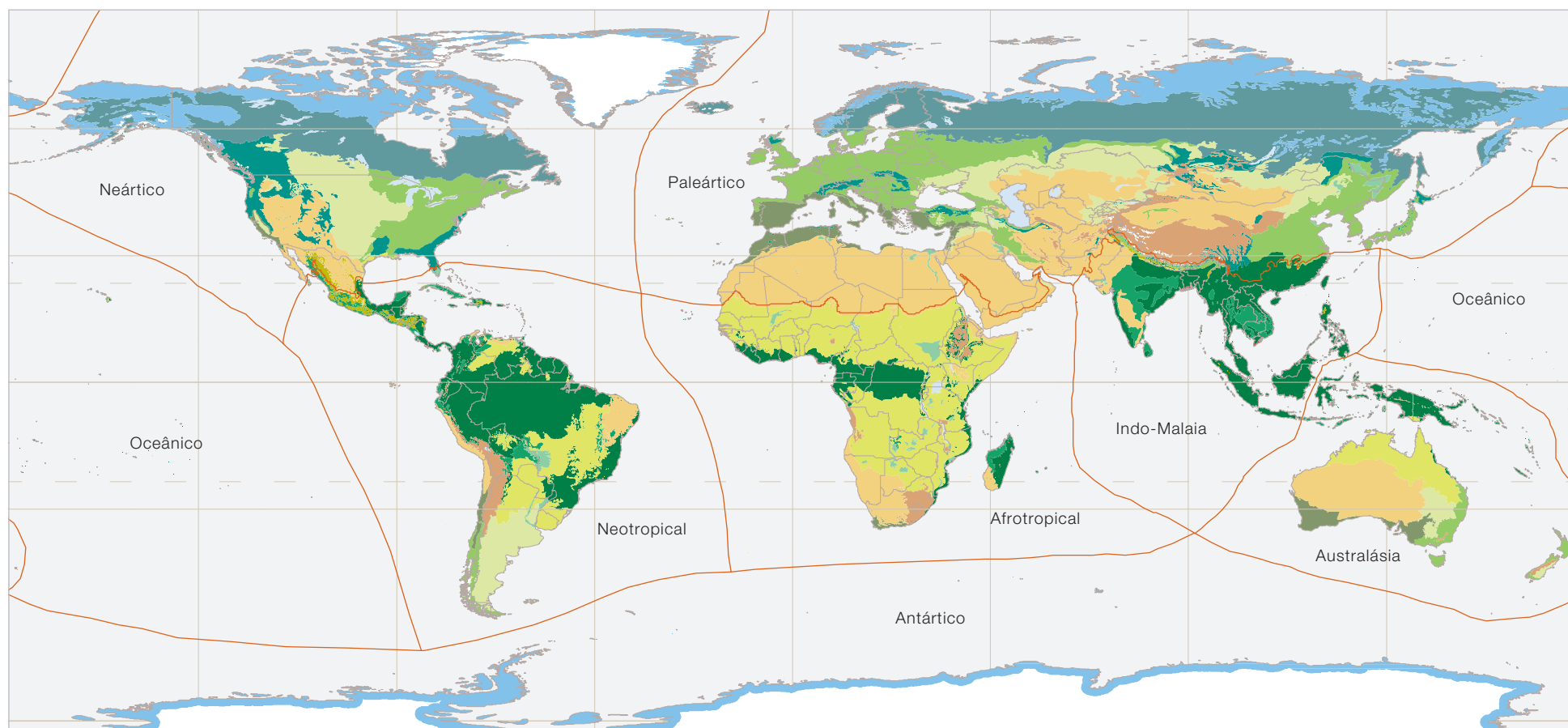


Fig.6: ÍNDICE PLANETA VIVO DAS ESPÉCIES DE ÁGUA DOCE, 1970-2003





Mapa 1: ÁREAS BIOGEOGRÁFICAS E BIOMAS

- Florestas húmidas folhosas tropical e subtropical
- Florestas secas folhosas tropical e subtropical
- Florestas de coníferas tropical e subtropical
- Florestas temperadas folhosas e mistas
- Florestas de coníferas temperadas
- Florestas boreais/taiga
- Prados, savanas e zonas com arbustos tropicais e subtropicais
- Prados, savanas e zonas com arbustos temperados
- Prados e savanas inundados
- Prados e zonas com arbustos de montanha
- Tundra
- Florestas mediterrânicas, florestas abertas e vegetação arbustiva
- Desertos e zonas com arbustos xéricas
- Mangais
- Corpos de água
- Rocha e gelo

ESPÉCIES TERRESTRES

As populações das espécies terrestres decaíram em cerca de 30 por cento, em média, entre 1970 e 2003. Esta queda esconde uma diferença acentuada nas tendências entre as espécies temperadas e tropicais. As populações das espécies tropicais diminuíram em cerca de 55 por cento, em média, entre 1970 e 2003, enquanto que as populações das espécies temperadas apresentaram uma mudança global pouco significativa. A figura 7 mostra as tendências médias das populações de 695 espécies temperadas e terrestres tropicais (das quais 562 surgem em zonas temperadas e 150 em zonas tropicais) indexadas num valor de um em 1970.

O rápido nível de declínio da população das espécies tropicais é reflectido pela perda do habitat natural para dar lugar a zonas de cultivo e prados nos trópicos, entre 1950 e 1990 (Figura 8), sendo a conversão agrícola o maior impulsionador da perda do habitat.

As florestas tropicais da Ásia do Sudeste, parte da área biogeográfica indo-malaia, presenciaram a mais rápida conversão do habitat natural em zonas de cultivo, nas duas últimas décadas. Nos ecossistemas temperados, a conversão do habitat natural em zonas de cultivo teve lugar, maioritariamente, antes de 1950, quando as populações de espécies temperadas diminuíram antes de estabilizarem.

Os biomas (consultar o Mapa 1) com o nível mais rápido de conversão, na segunda metade do século XX, foram os prados tropicais, os prados inundados e as florestas secas tropicais (Figura 9). Os prados temperados, tropicais e inundados, as florestas mediterrânicas, as florestas folhosas temperadas e as florestas secas tropicais perderam todos mais de metade da cobertura do seu habitat original. Os biomas que menos sofreram a conversão agrícola são as florestas boreais e a tundra.

Figura 7: Índices Planeta Vivo das espécies terrestres tropicais e temperadas. As populações das espécies terrestres tropicais apresentam uma queda de 55 por cento, em média, desde 1970 até 2003; as populações das espécies temperadas mantiveram-se razoavelmente estáveis.

Figura 8: Perda do habitat natural, por bioma. Com excepção das florestas mediterrânicas e das florestas mistas temperadas, onde a grande perda de habitat estabilizou após 1950, dado que a maioria dos terrenos adequados à agricultura já tinham sido convertidos, os biomas que apresentaram uma maior perda de habitat antes de 1950 continuaram a perdê-lo rapidamente (Avaliação dos Ecossistemas do Milénio).

Figura 9: Perda do habitat natural para a agricultura, por área. O nível de perda do habitat natural durante este período foi mais elevado nos trópicos. A agricultura expandiu-se na Australásia a um nível equivalente ao dos neotrópicos, mas havia um nível de cultivo relativamente baixo em 1950

(Avaliação dos Ecossistemas do Milénio). Consultar o Mapa 1 relativamente aos limites das áreas.

Mapa 2: Tendências em populações de espécies terrestres determinadas. Estas tendências não indicam necessariamente as tendências das espécies gerais em cada região, mas ilustram os tipos de dados utilizados no índice das espécies terrestres.

Fig.7: ÍNDICES PLANETA VIVO DAS ESPÉCIES TERRESTRES TROPICAIS E TEMPERADAS, 1970-2003

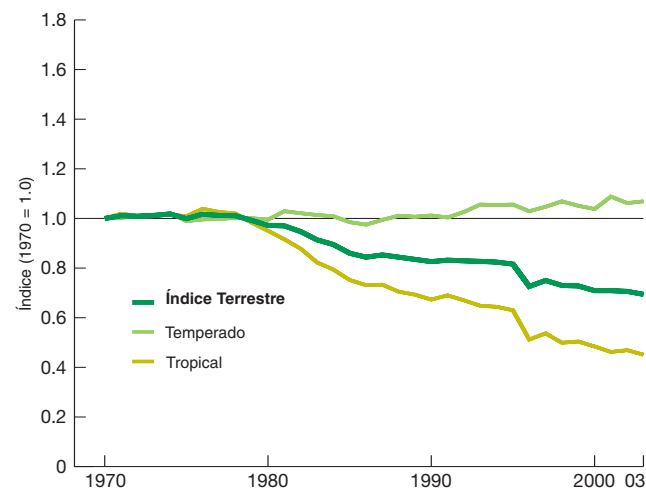


Fig.8: PERDA DO HABITAT NATURAL, POR BIOMA, até 1990 (% da área original estimada)

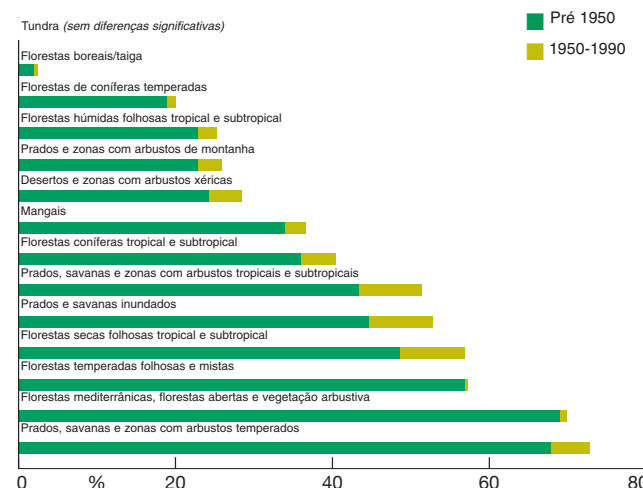
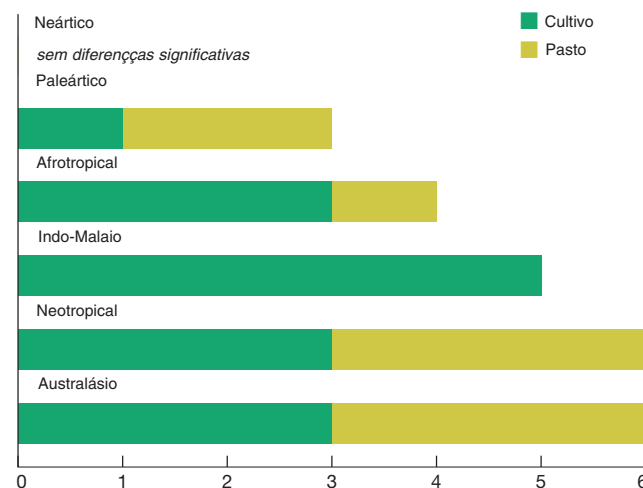
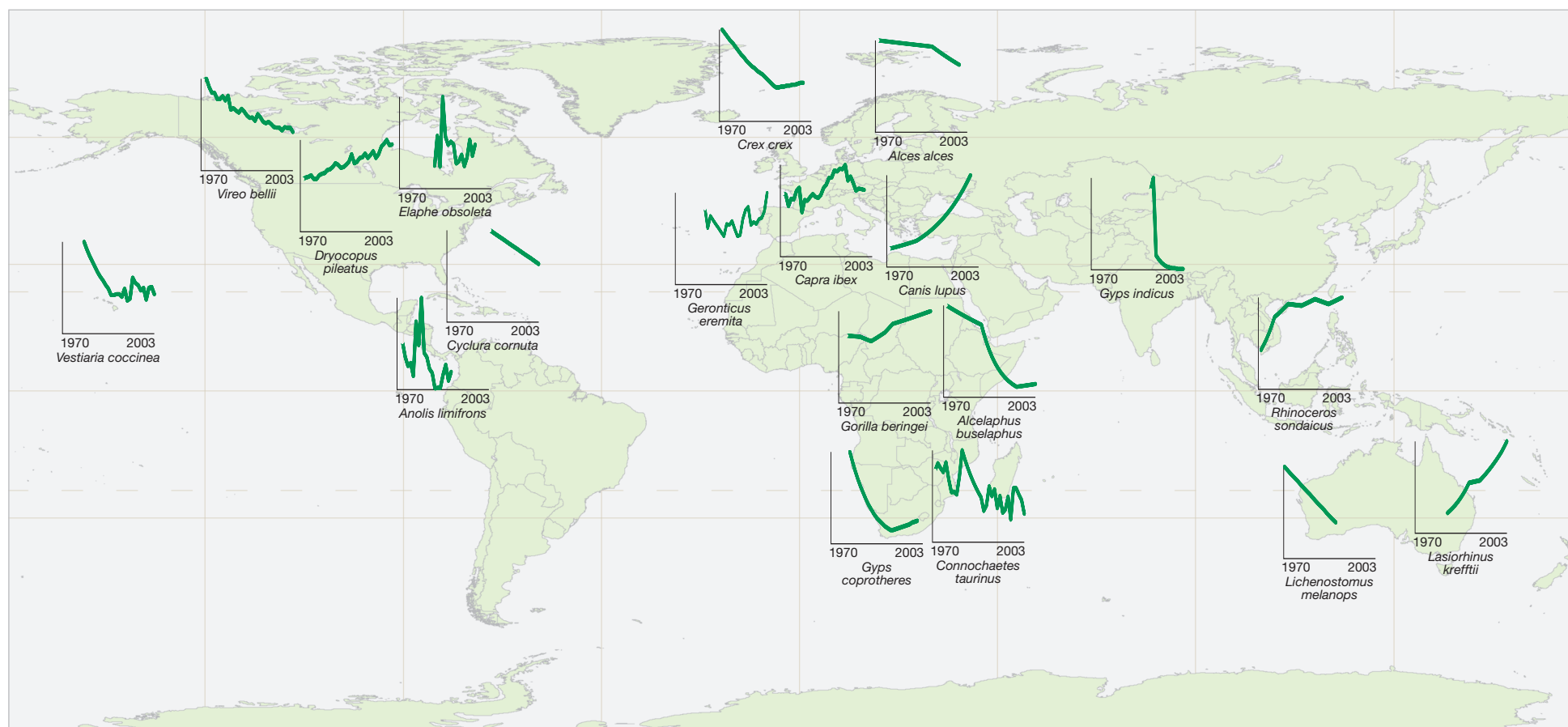


Fig.9: PERDA DO HABITAT NATURAL, PARA A AGRICULTURA, POR ÁREA, 1950-1990 (% da área em 1950)





Mapa 2: TENDÊNCIAS EM POPULAÇÕES DE ESPÉCIES TERRESTRES DETERMINADAS, 1970-2003

Nome comum	Espécie	Localização da população do levantamento	Nome comum	Espécie	Localização da população do levantamento
ʻIiwi	<i>Vestiaria coccinea</i>	Hawaii, Estados Unidos	Gorila-da-montanha	<i>Gorilla beringei</i>	Virunga, Rep. Dem. do Congo, Ruanda, Uganda
Vireo de Bell	<i>Vireo bellii</i>	Estados Unidos e Canadá	Vaca do mato	<i>Alcelaphus buselaphus</i>	Uganda
Cobra rateira	<i>Elaphe obsoleta</i>	Hill Island, Ontário, Canadá	Abutre-do-cabo	<i>Gyps coprotheres</i>	África do Sul
Pica-pau-orelhudo	<i>Dryocopus pileatus</i>	Estados Unidos e Canadá	Gnu-azul	<i>Connochaetes taurinus</i>	Cratera de Ngorongoro, Tanzânia
Iguana rinoceronte	<i>Cyclura cornuta</i>	Ilha de Mona, Porto Rico	Abutre-de-bico-longo	<i>Gyps indicus</i>	Norte da Índia
Papa-vento	<i>Anolis limifrons</i>	Ilha do Colorado, Panamá	Rinoceronte-de-java	<i>Rhinoceros sondaicus</i>	Java, Indonésia
Codornizão	<i>Crex crex</i>	Reino Unido	Vombate de focinho peludo	<i>Lasiorninus kreffii</i>	Austrália
Alce	<i>Alces alces</i>	Lituânia			
Íbis-preta, íbis-calvo do norte	<i>Geronticus eremita</i>	Marrocos			
Íbex dos Alpes	<i>Capra ibex</i>	Parque Nacional Gran Paradiso, Itália			
Lobo-cinzento	<i>Canis lupus</i>	Grécia			

ESPÉCIES MARINHAS

A água cobre cerca de 360 milhões de km², ou aproximadamente 70 por cento da superfície da terra da qual 96 por cento é oceano. O ambiente marinho inclui um dos ecossistemas mais diversos e produtivos, embora a acção humana tenha provocado um impacto adverso nos ecossistemas marinhos durante a segunda metade do século XX.

O índice de espécies marinhas é dividido por bacia oceânica. O Oceano Pacífico, o maior, cobre mais de um terço da superfície do planeta. O Oceano Atlântico inclui a bacia ártica. O Oceano Índico inclui os mares costeiros do Sudeste da Ásia para fins do índice. O Oceano Austral abrange os mares à volta da Antártica, sendo o seu limite norte definido pela linha de latitude de 60°S.

O índice marinho inclui tendências de 1112 populações de 274 espécies, entre 1970 e

2003, e apresenta um declínio superior a 25 por cento, em média, por todas as quatro bacias oceânicas. São evidentes tendências relativamente estáveis no Oceano Pacífico e nos Oceanos Ártico/Atlântico, em comparação com declínios dramáticos apresentados pelos Oceanos Índico/do Sudeste da Ásia e do Oceano Austral. Existem pouco dados de comparação do Oceano Austral e do Oceano Índico, já que as espécies nesses oceanos têm vindo a ser menos controladas do que em outras bacias oceânicas. Com efeito, os respectivos índices terminam em 1997 e 2000.

Os mangais - tolerantes à água salgada, florestas em águas baixas que se desenvolvem em linhas de costas tropicais - incluem-se nos ecossistemas mais produtivos da Terra e são cruciais para a saúde dos ecossistemas marinhos tropicais. Os mangais funcionam como berçários para 85 por cento das espécies de peixes

comerciais nos trópicos e são essenciais para manterem os “stocks” de peixe e, consequentemente, os recursos alimentares. Os mangais estão a ser degradados ou destruídos a um nível de cerca de duas vezes superior ao das florestas tropicais (Figura 15). Estima-se que mais de um terço da área global do mangal foi perdido entre 1980 e 2000 (Figura 12).

Figura 10: Índices Planeta Vivo do Oceano Austral e do Oceano Ártico/Atlântico. As populações das espécies do Oceano Austral caíram em cerca de 30 por cento entre 1970 e 1998, enquanto que as tendências no Oceano Ártico/Atlântico aumentaram em geral.

Figura 11: Índices Planeta Vivo do Oceano Pacífico e do Oceano Índico/Ásia do Sudeste. As populações das espécies no Oceano Índico e nos mares da Ásia do Sudeste apresentam um declínio, em média, de mais de metade entre 1970 e 2000, enquanto que as tendências das espécies no Oceano

Pacífico se mantiveram estáveis em geral.

Figura 12: Mangal, por região. Mais de um quarto da cobertura de mangal da Ásia foi perdida nos dez anos anteriores ao ano de 2000. Na América do Sul, quase metade foi perdida durante o mesmo período (Mayaux et al. 2005).

Mapa 3: Tendências em populações de espécies marinhas determinadas. Estas tendências não indicam necessariamente as tendências das espécies gerais em cada região, mas ilustram os tipos de dados utilizados no Índice Planeta Vivo.

Fig.10: ÍNDICES PLANETA VIVO DO OCEANO AUSTRAL E DO OCEANO ÁRTICO/ATLÂNTICO, 1970-2003

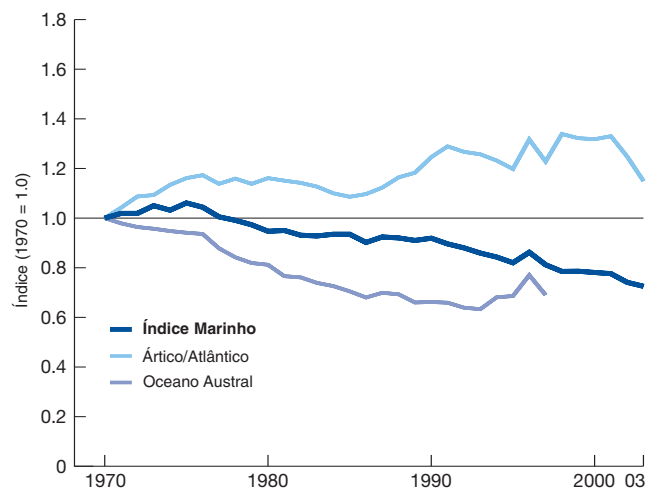


Fig.11: ÍNDICES PLANETA VIVO DO OCEANO PACÍFICO E DO OCEANO ÍNDICO/ÁSIA DO SUDESTE, 1970-2003

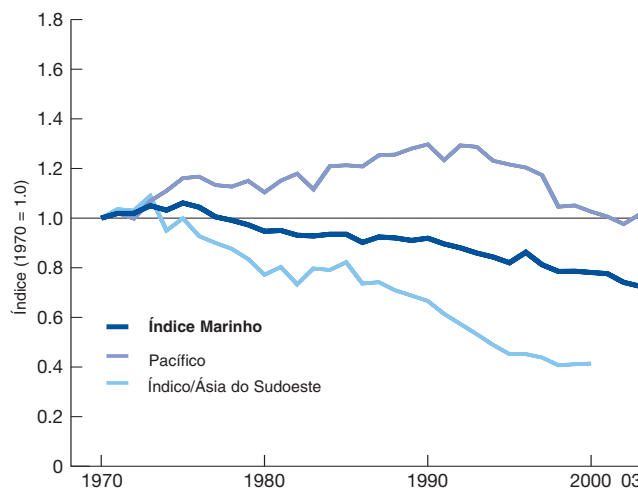
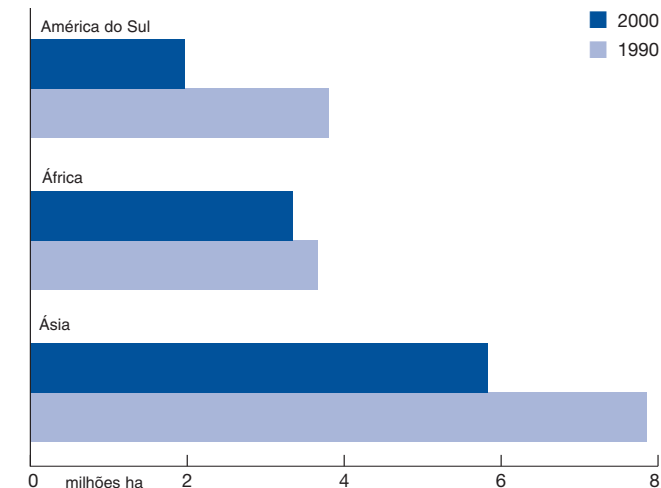
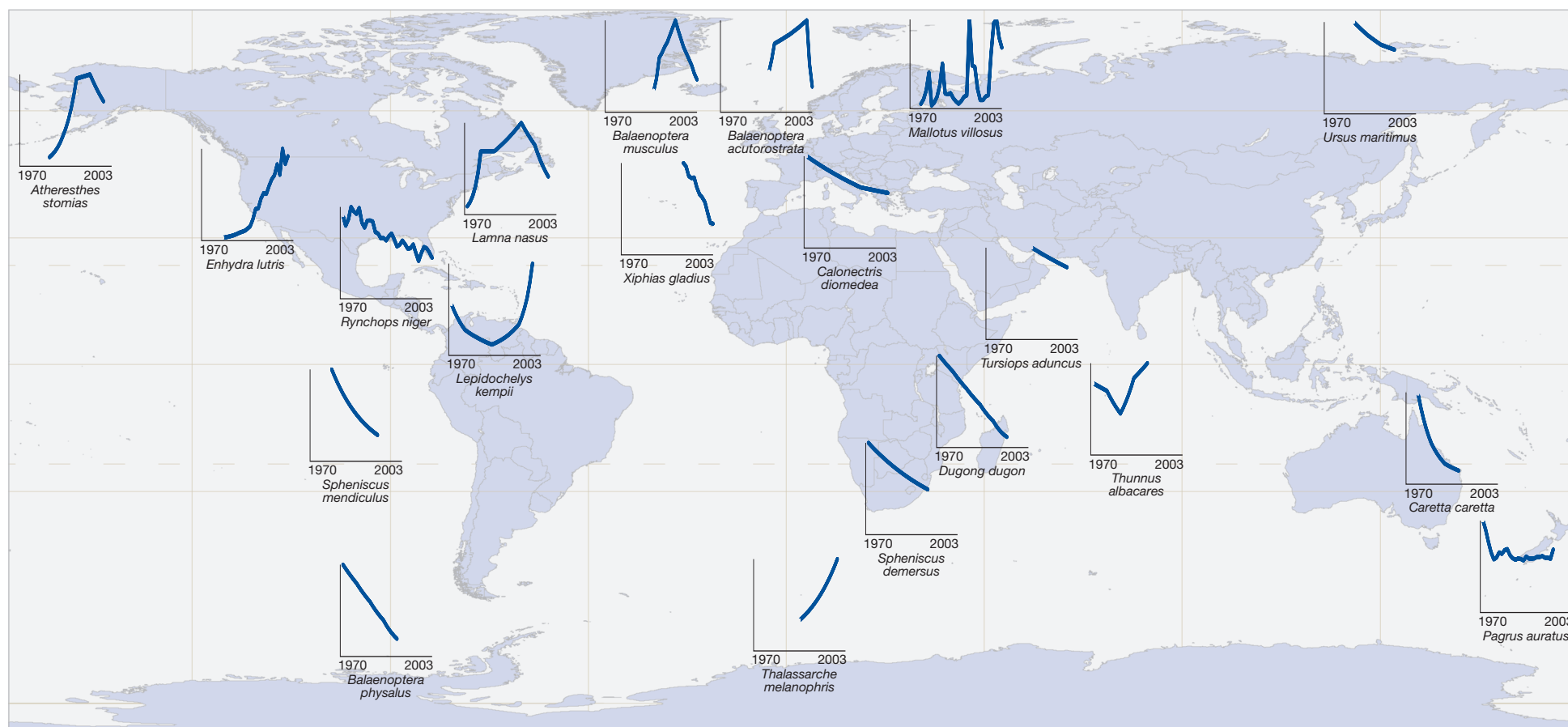


Fig.12: MANGAL, POR REGIÃO, 1990-2000





Mapa 3: TENDÊNCIAS EM POPULAÇÕES DE ESPÉCIES MARINHAS DETERMINADAS, 1970-2003

Nome comum	Espécie	Localização da população do levantamento	Nome comum	Espécie	Localização da população do levantamento
Alabote-dente-curvo	<i>Atheresthes stomias</i>	Ilhas Aleutian, Mar de Bering, Pacífico Norte	Espadarte	<i>Xiphias gladius</i>	Atlântico Norte
Lontra marinha	<i>Enhydra lutris</i>	Washington, Estados Unidos, Pacífico Norte	Cagarra de Cory	<i>Calonectris diomedea</i>	Malta, Mar mediterrâneo/Mar Negro
Marracho	<i>Lamna nasus</i>	Canadá, Norte do Atlântico	Roaz-covineiro	<i>Tursiops aduncus</i>	Emirados Árabes Unidos, Oceano Índico
Talha-mar	<i>Rhyncops niger</i>	EUA e México, Mar das Caraíbas/Golfo do México	Dugongue	<i>Dugong dugon</i>	Quênia, Oceano Índico
Tartaruga-de-Kemp	<i>Lepidochelys kempii</i>	México, Mar das Caraíbas/Golfo do México	Atum-albacora	<i>Thunnus albacares</i>	Oceano Índico
Pinguim-das-Galápagos	<i>Spheniscus mendiculus</i>	México, Mar das Caraíbas/Golfo do México	Pinguim africano	<i>Spheniscus demersus</i>	África do Sul, Atlântico Sul
Baleia-comum	<i>Balaenoptera physalus</i>	Galápagos, Equador, Sul do Pacífico	Albatroz-de-sobrancelha	<i>Thalassarche melanophris</i>	Oceano Antártico
Baleia-azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	Oceano Antártico	Urso polar	<i>Ursus maritimus</i>	Oceano Ártico
Baleia-anã	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Islândia, Atlântico Norte	Pargo-legítimo	<i>Pagrus auratus</i>	Golfo de Hauraki/ Bay of Plenty, Pacífico Sul
Capelim	<i>Mallotus villosus</i>	Oceano Ártico			

ESPÉCIES DE ÁGUA DOCE

Estima-se que vivem 45 000 espécies vertebradas em lagos, rios, cursos de água e pântanos, ou nas proximidades. As tendências das populações destas espécies são indicativas da saúde global dos ecossistemas de água doce do mundo.

O índice de espécies de água doce (Figura 13) apresenta as tendências médias de 344 espécies de água doce (das quais 287 surgem em zonas temperadas e 51 em zonas tropicais). Ambas as populações de espécies temperadas e de espécies tropicais diminuíram em cerca de 30 por cento globalmente entre 1970 e 2003. Os maiores impulsionadores desta tendência de declínio são a destruição do habitat, a pesca em excesso, espécies invasivas, poluição e a disrupção de sistemas fluviais para o abastecimento de água.

A alteração e a retenção de sistemas fluviais para o uso industrial, o abastecimento

doméstico de água, a irrigação e a energia hidroelétrica fragmentaram mais de metade dos maiores sistemas fluviais do mundo, representando 83 por cento do seu fluxo anual total - sendo 52 por cento afectado de forma moderada e 31 por cento gravemente afectado - com o fluxo fluvial europeu sendo o mais regulado e o da Australásia o menos regulado (Figura 15). Mundialmente, a quantidade de água armazenada em reservatórios por trás de barragens é de três a seis vezes a quantidade contida nos rios.

A fragmentação e a alteração dos fluxos fluviais naturais afectam a produtividade dos pântanos, das planícies aluviais e dos deltas, quebram o fluxo de migração e de dispersão dos peixes e provocam o declínio no seio das espécies de água doce.

No que respeita aos biomas (consultar o Mapa 1), as florestas mediterrânicas, os desertos e as zonas com arbustos xéricas, as florestas folhosas temperadas e os biomas de prados temperados, inundados e de montanha, todos

apresentam mais de 70 por cento (por bacia de drenagem) dos seus grandes sistemas fluviais gravemente fragmentados (Figura 12). A tundra é o único bioma em que, devido à sua localização remota, os grandes sistemas fluviais não foram na sua maioria afectados.

Figura 13: Índices Planeta Vivo das espécies de água doce tropicais e temperadas. As populações de espécies tropicais e temperadas decaíram em cerca de 30 por cento no geral desde 1970 até 2003.

Figura 14: Fragmentação e regulação do fluxo de grandes sistemas fluviais, por bioma. Percentagem da área total no âmbito das bacias de drenagem dos grandes sistemas fluviais, de 14 biomas terrestres, que é gravemente afectada ou que sofre um impacto moderado devido às barragens (Nilsson et al. 2005). Consultar as informações técnicas relativamente às definições.

Figura 15: Fragmentação e regulação do fluxo de grandes sistemas fluviais, por região. Percentagem

da descarga total anual dos grandes sistemas fluviais que é gravemente afectada ou que sofre um impacto moderado devido às barragens (Nilsson et al. 2005). Consultar as informações técnicas relativamente às definições.

Mapa 4: Tendências em populações de espécies de água doce determinadas. Estas tendências não indicam necessariamente as tendências das espécies gerais em cada região, mas ilustram os tipos de dados utilizados no Índice Planeta Vivo.

Fig.13: ÍNDICES PLANETA VIVO DAS ESPÉCIES DE ÁGUA DOCE TROPICAIS E TEMPERADAS, 1970-2003

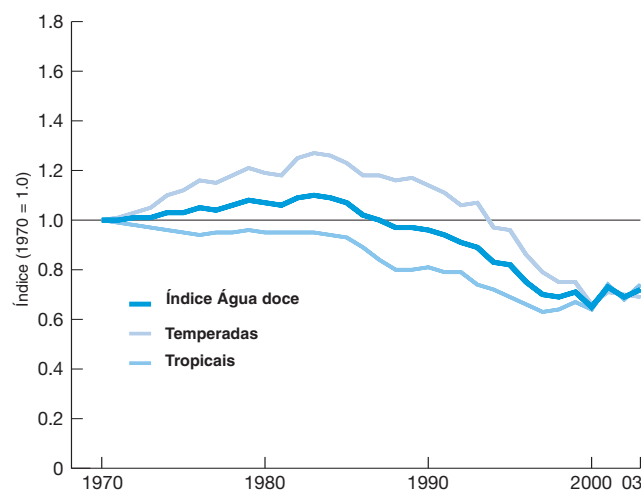


FIG.14: FRAGMENTAÇÃO E REGULAÇÃO DO FLUXO DE GRANDES SISTEMAS FLUVIAIS, POR BIOMA

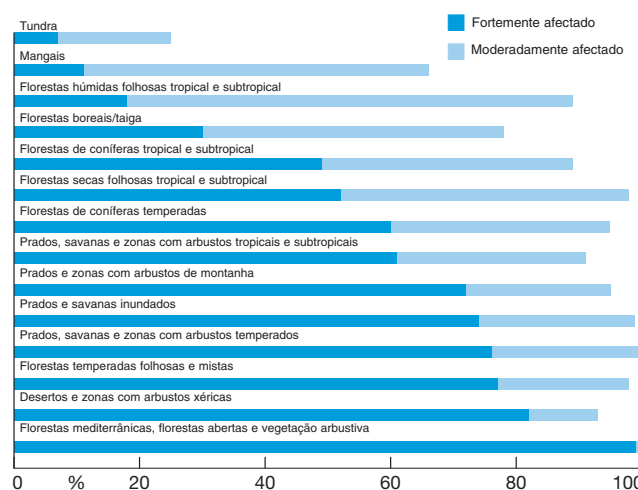
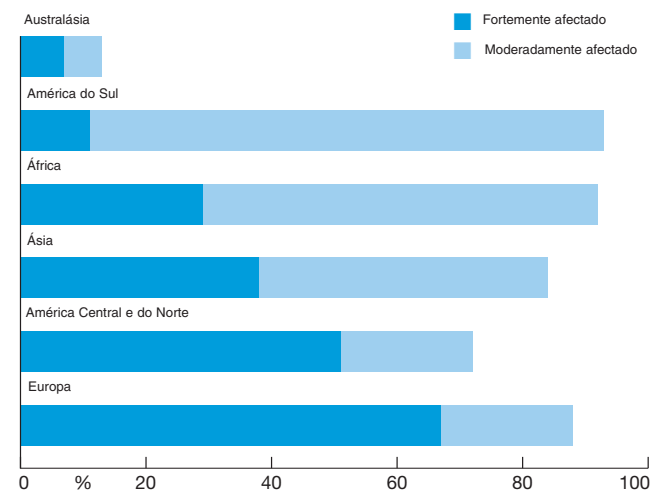
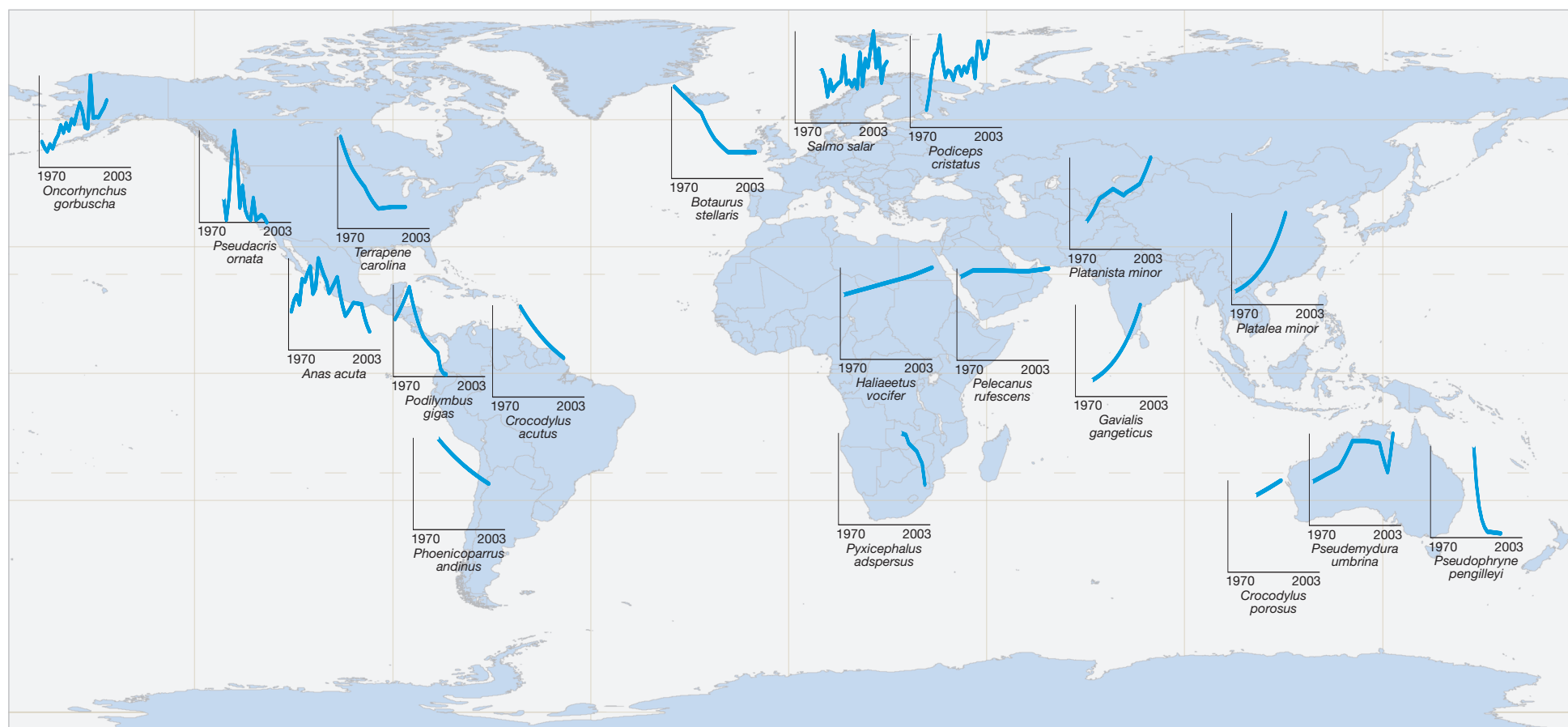


FIG.15: FRAGMENTAÇÃO E REGULAÇÃO DO FLUXO DE GRANDES SISTEMAS FLUVIAIS, POR REGIÃO





Mapa 4: TENDÊNCIAS EM POPULAÇÕES DE ESPÉCIES DE ÁGUA DOCE DETERMINADAS, 1970-2003

Nome comum

Salmão rosa
Rã
Tartaruga-caixa
Arrabio
Caimão negro
Tracajá
Flamingo dos Andes
Abetouro-comum
Salmão-do-Atlântico
Mergulhão de crista
Pigargo-africano
Pelicano-africano

Espécie

Oncorhynchus gorbusha
Pseudacris ornata
Terrapene carolina
Anas acuta
Melanosuchus niger
Podocnemis unifilis
Phoenicoparrus andinus
Botaurus stellaris
Salmo salar
Podiceps cristatus
Haliaeetus vocifer
Pelecanus rufescens

Localização da população do levantamento

Alasca, Estados Unidos
Rainbow Bay, Sta. Carolina, Estados Unidos
Maryland, Estados Unidos
México
Zancudococha, Equador
R. Aguairico, Res.Vida Selv. Cuyabeno, Equador
Andes, América do Sul
Reino Unido
Noruega
Suécia
Uganda
Uganda

Nome comum

Rã africana
Golfinho-do-rio-Indus
Gavial
Colhereiro-de-cara-preta
Tartaruga-pescoço de serpente do Oeste
Rã do Norte

Espécie

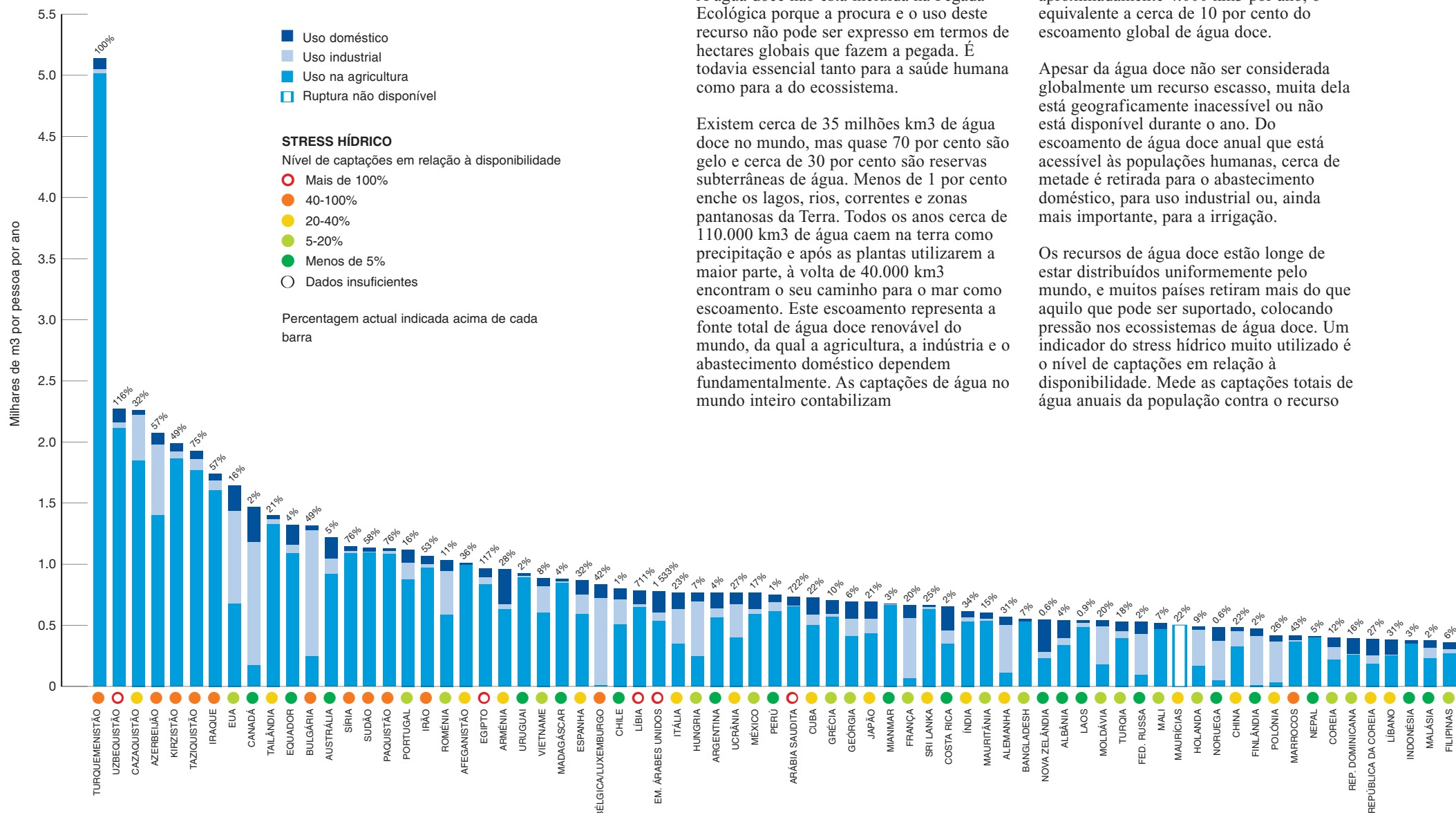
Pyxicephalus adspersus
Platanista minor
Gavialis gangeticus
Platalea minor
Pseudemys umbrina
Pseudophryne pengilleyi

Localização da população do levantamento

Midrand, África do Sul.
Rio Indus, Paquistão
Índia
Hong Kong, China
Reserva Ellen Brook, Perth, Austrália
Planícies de Ginini, Austrália

CAPTAÇÕES DE ÁGUA

Fig.16: CAPTAÇÕES DE ÁGUA ANUAIS POR PESSOA, POR PAÍS, 1998-2002



A água doce não está incluída na Pegada Ecológica porque a procura e o uso deste recurso não pode ser expresso em termos de hectares globais que fazem a pegada. É todavia essencial tanto para a saúde humana como para a do ecossistema.

Existem cerca de 35 milhões km³ de água doce no mundo, mas quase 70 por cento são gelo e cerca de 30 por cento são reservas subterrâneas de água. Menos de 1 por cento enche os lagos, rios, correntes e zonas pantanosas da Terra. Todos os anos cerca de 110.000 km³ de água caem na terra como precipitação e após as plantas utilizarem a maior parte, à volta de 40.000 km³ encontram o seu caminho para o mar como escoamento. Este escoamento representa a fonte total de água doce renovável do mundo, da qual a agricultura, a indústria e o abastecimento doméstico dependem fundamentalmente. As captações de água no mundo inteiro contabilizam

aproximadamente 4.000 km³ por ano, o equivalente a cerca de 10 por cento do escoamento global de água doce.

Apesar da água doce não ser considerada globalmente um recurso escasso, muita dela está geograficamente inacessível ou não está disponível durante o ano. Do escoamento de água doce anual que está acessível às populações humanas, cerca de metade é retirada para o abastecimento doméstico, para uso industrial ou, ainda mais importante, para a irrigação.

Os recursos de água doce estão longe de estar distribuídos uniformemente pelo mundo, e muitos países retiram mais do que aquilo que pode ser suportado, colocando pressão nos ecossistemas de água doce. Um indicador do stress hídrico muito utilizado é o nível de captações em relação à disponibilidade. Mede as captações totais de água anuais da população contra o recurso

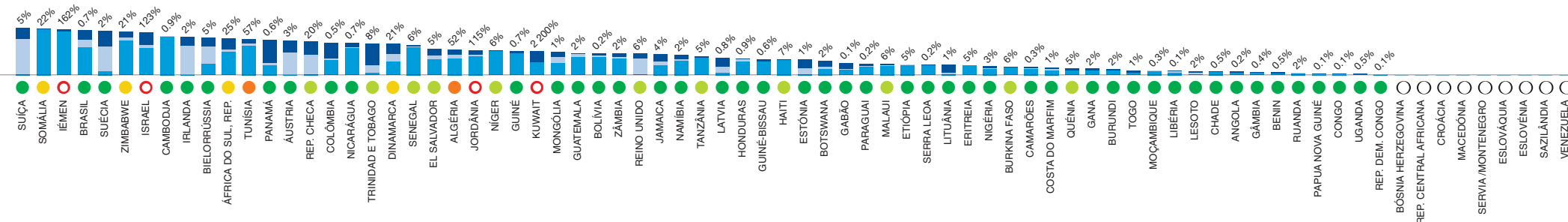
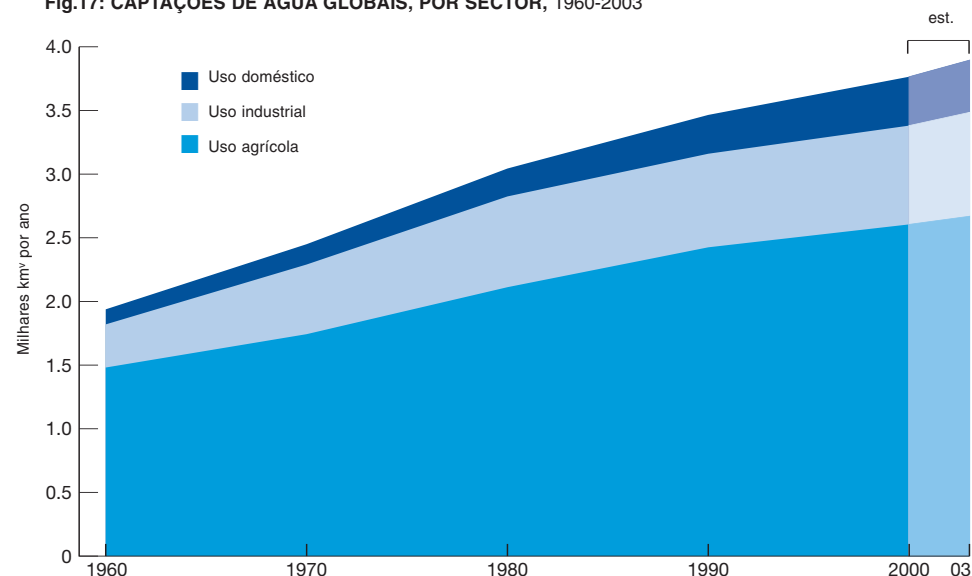
de água renovável anual disponível: quanto mais alto o nível, maior o stress a ser colocado nos recursos de água doce. De acordo com esta medida, as extracções de 5-20 por cento representam um stress suave, 20-40 por cento, um stress moderado e acima de 40 por cento, stress severo.

Onde o uso de água, em particular para irrigação, não pode ser suportado pelo escoamento superficial dos rios, são utilizadas as reservas de água subterrâneas. O aumento da captação dos recursos subterrâneos está a baixar a tabela de água em muitas partes do mundo, especialmente no Oeste dos Estados Unidos da América, Norte da China e muitas partes do Sul da Ásia, em níveis que excedem um metro por ano. Globalmente, estima-se que 15-35 por cento das captações para irrigação não são sustentáveis.

Figura 16: Captações de água anuais por pessoa, por país. Mais de 40 por cento, stress severo; 20-40 por cento, stress moderado; 5-20 por cento, stress suave (FAO, 2004; Shiklomanov, 1999).

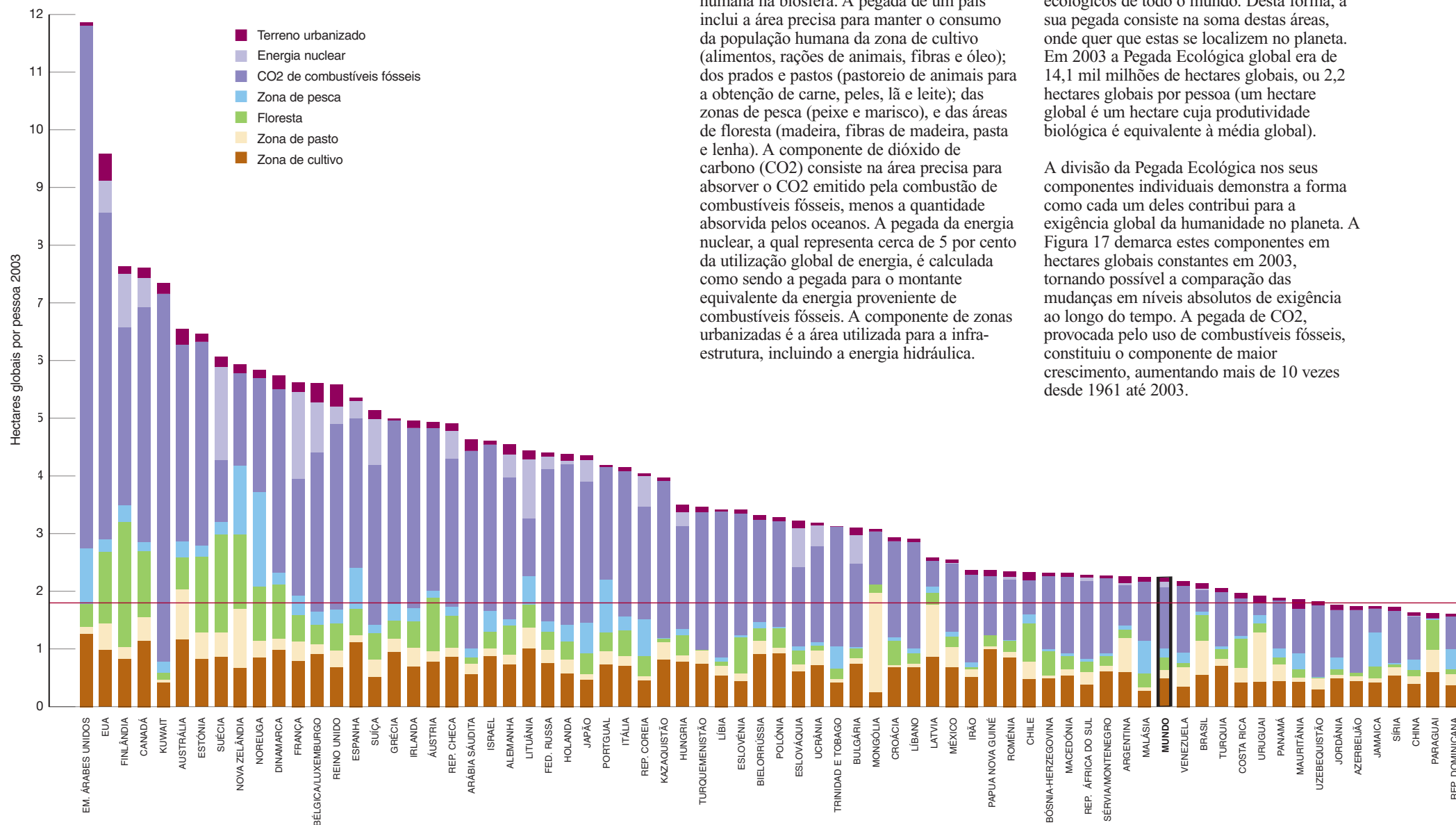
Figura 17: Captações de água globais, por sector. O uso de água duplicou entre 1960 e 2000, o que significa que a média por pessoa de uso de água permaneceu constante. A agricultura usa cerca de 70 por cento das captações de água globais e a indústria cerca de 20 por cento (FAO, 2004; Shiklomanov, 1999)

Fig.17: CAPTAÇÕES DE ÁGUA GLOBAIS, POR SECTOR, 1960-2003



PEGADA ECOLÓGICA

Fig.18: PEGADA ECOLÓGICA POR PESSOA, POR PAÍS, 2003



A Pegada Ecológica mede a exigência humana na biosfera. A pegada de um país inclui a área precisa para manter o consumo da população humana da zona de cultivo (alimentos, rações de animais, fibras e óleo); dos prados e pastos (pastoreio de animais para a obtenção de carne, peles, lã e leite); das zonas de pesca (peixe e marisco), e das áreas de floresta (madeira, fibras de madeira, pasta e lenha). A componente de dióxido de carbono (CO2) consiste na área precisa para absorver o CO2 emitido pela combustão de combustíveis fósseis, menos a quantidade absorvida pelos oceanos. A pegada da energia nuclear, a qual representa cerca de 5 por cento da utilização global de energia, é calculada como sendo a pegada para o montante equivalente da energia proveniente de combustíveis fósseis. A componente de zonas urbanizadas é a área utilizada para a infraestrutura, incluindo a energia hidráulica.

As pessoas consomem recursos e serviços ecológicos de todo o mundo. Desta forma, a sua pegada consiste na soma destas áreas, onde quer que estas se localizem no planeta. Em 2003 a Pegada Ecológica global era de 14,1 mil milhões de hectares globais, ou 2,2 hectares globais por pessoa (um hectare global é um hectare cuja produtividade biológica é equivalente à média global).

A divisão da Pegada Ecológica nos seus componentes individuais demonstra a forma como cada um deles contribui para a exigência global da humanidade no planeta. A Figura 17 demarca estes componentes em hectares globais constantes em 2003, tornando possível a comparação das mudanças em níveis absolutos de exigência ao longo do tempo. A pegada de CO2, provocada pelo uso de combustíveis fósseis, constituiu o componente de maior crescimento, aumentando mais de 10 vezes desde 1961 até 2003.

A Pegada Ecológica global da humanidade quase que quadruplicou entre 1961 e 2003, aumentando assim mais rapidamente do que a população que quase duplicou durante o mesmo período. Esta exigência sobre a natureza pode ser comparada com a biocapacidade da Terra, a quantidade de área terrestre e aquática biologicamente produtiva no planeta. Em 2003, tal significava uma média de 1,8 hectares globais de biocapacidade disponível por pessoa.

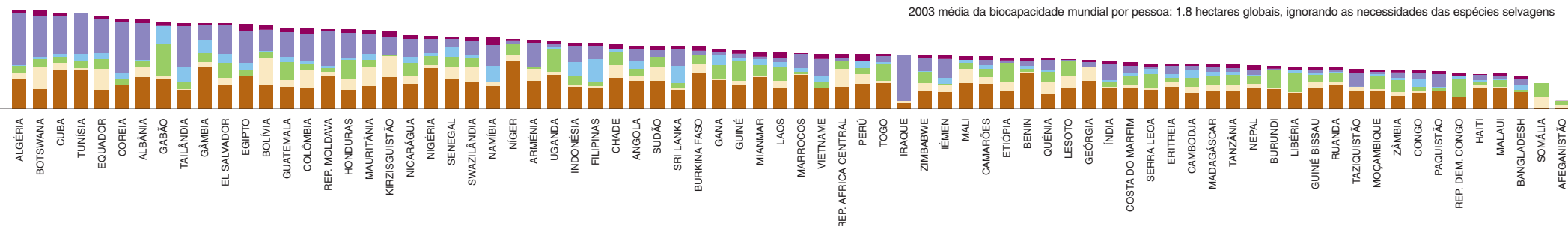
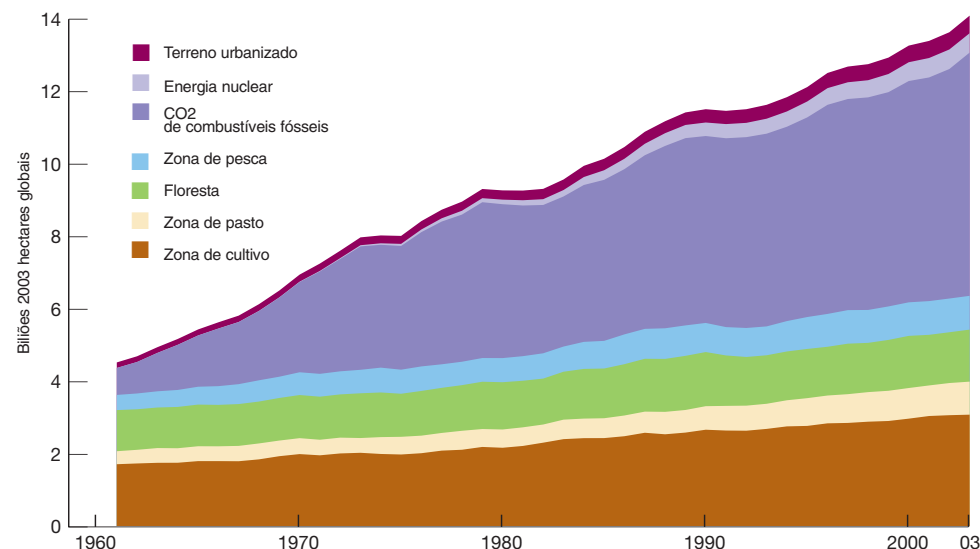
Figura 18: Pegada Ecológica por pessoa, por país.

Inclui todos os países com populações de mais de 1 milhão para as quais estão disponíveis dados completos.

Figura 19: Pegada Ecológica por componente. A pegada é apresentada em hectares globais constantes em 2003.

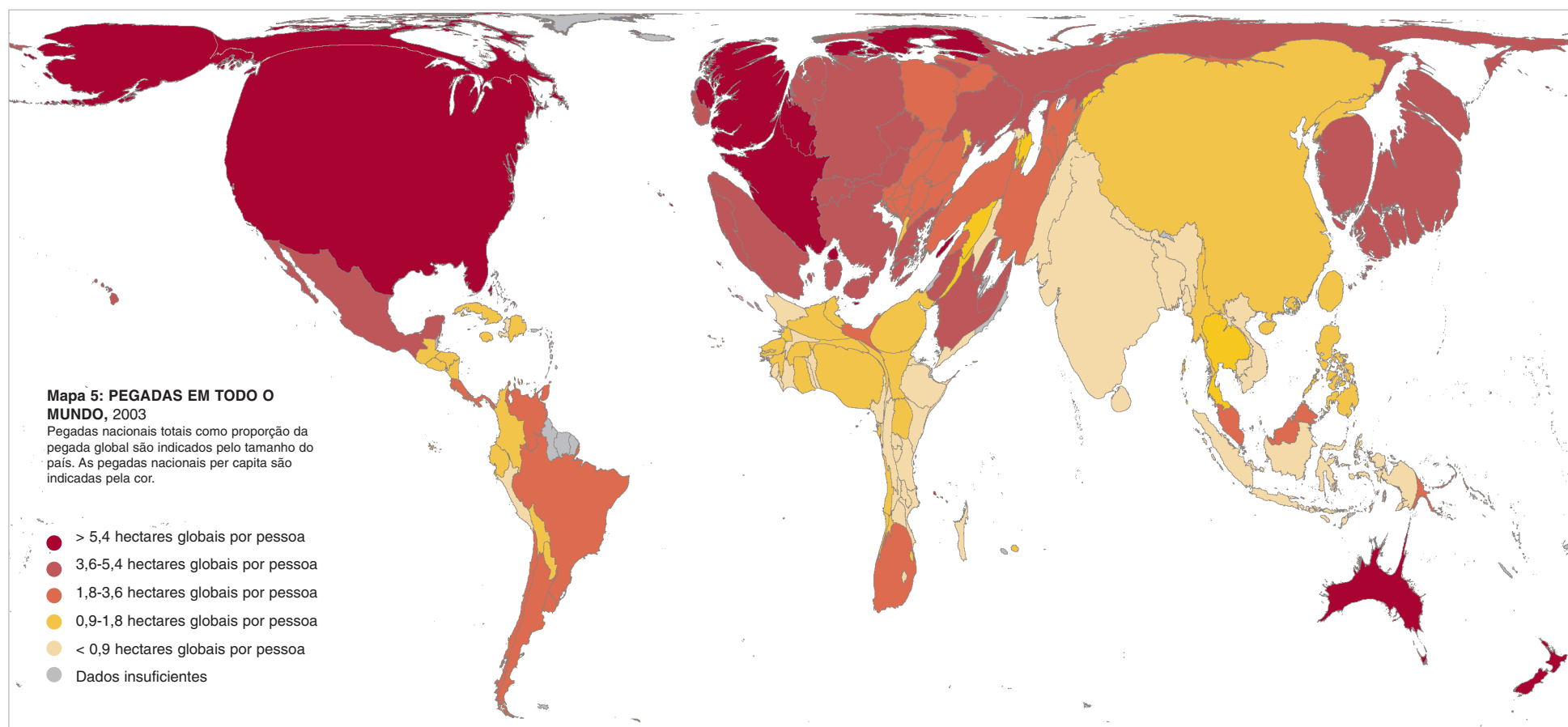
Em ambos os diagramas, e ao longo deste relatório, a energia hidráulica é incluída na pegada de terreno urbanizado e a lenha na pegada da floresta.

Fig.19: PEGADA ECOLÓGICA POR COMPONENTE, 1961-2003



2003 média da biocapacidade mundial por pessoa: 1,8 hectares globais, ignorando as necessidades das espécies selvagens

PEGADA MUNDIAL



A Pegada Ecológica global, representada no Mapa 5, altera-se com a densidade populacional, o consumo médio por pessoa e a eficiência da utilização dos recursos. A biocapacidade da Terra (Mapa 6) - aproximadamente 11,2 mil milhões de hectares globais, ou um quarto da superfície do planeta - altera-se com a sua área total de produção biológica e a produtividade média dessa área. Em 2003, a Pegada Ecológica total da humanidade excedeu a biocapacidade global em quase

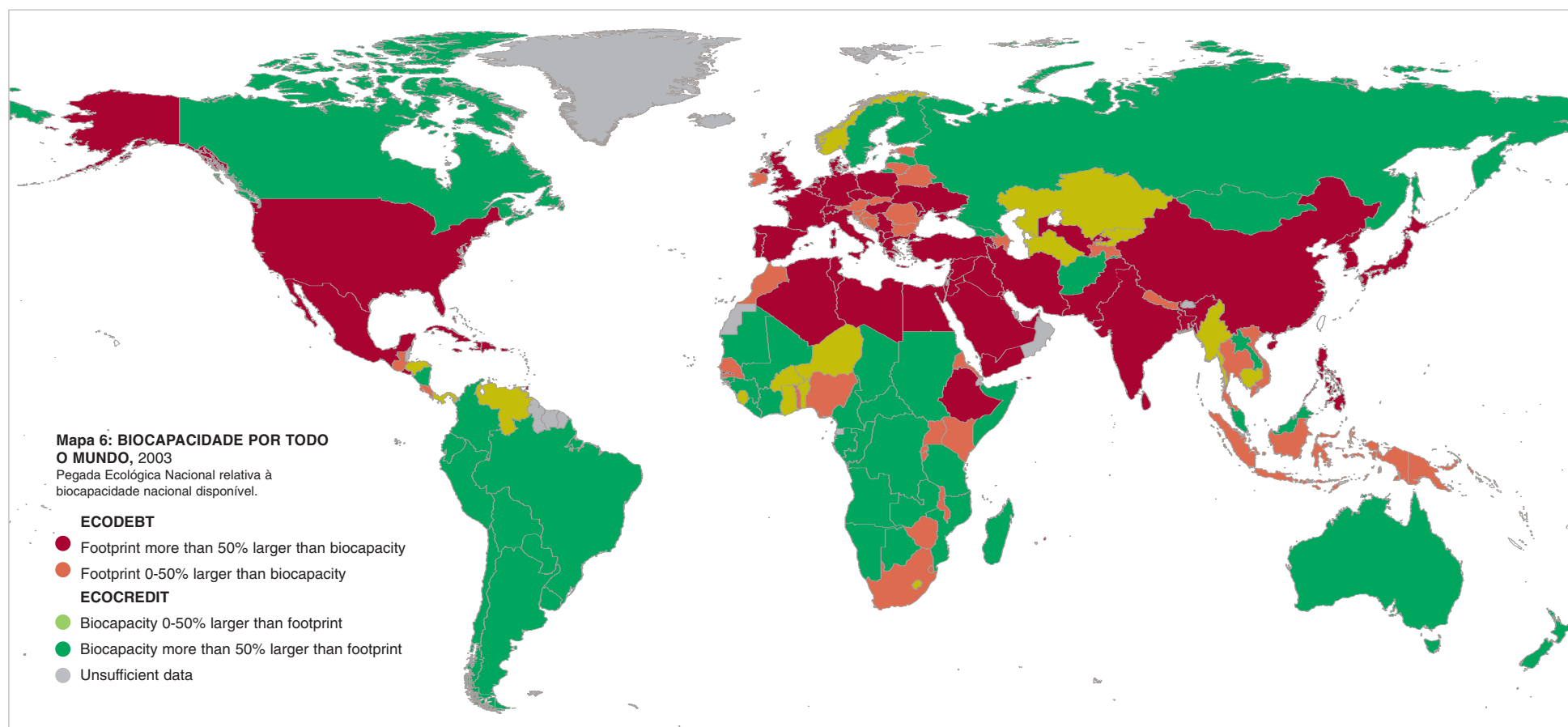
metade de um hectare global por pessoa, ou 26 por cento. Este excedente global iniciou-se na década de 80 e tem vindo a crescer desde essa altura. O termo excedente significa que estamos a utilizar o capital da natureza mais rapidamente do que a sua regeneração. Se tal situação persistir, a capacidade biológica do planeta poderá sofrer uma redução permanente. O Mapa 5 apresenta um aumento de 26 por cento em relação ao Mapa 6, sendo a diferença a representação do excedente

global total. No Mapa 5, o tamanho de cada país é demonstrado em proporção à sua parte da Pegada Ecológica total da humanidade. A pegada de cada país é determinada pela sua população, o consumo de um residente médio e a intensidade de recursos dos bens e dos serviços consumidos. A cor de cada país indica a pegada per capita dos seus cidadãos.

No Mapa 6, o tamanho de cada país indica

a proporção da biocapacidade mundial que está localizada dentro das suas fronteiras. Inclui os bens e serviços ecológicos disponibilizados pela zona de cultivo, pela zona de pasto, pelas florestas e pelas pescas. A cor indica a biocapacidade disponível por pessoa em cada país.

Os países podem entrar num défice ecológico mediante o consumo de activos ecológicos, no âmbito do seu território, de uma forma mais rápida do que o processo



de regeneração dos mesmos; mediante a importação de recursos de outros locais; ou mediante a produção de mais materiais residuais, tais como o CO₂, que podem ser absorvidos pelos ecossistemas dentro das suas próprias fronteiras.

Os países considerados “devedores ecológicos” poderão depender de importações líquidas de recursos ou da utilização dos seus activos ecológicos para manter o seu consumo de recursos. Os

países considerados “credores ecológicos” são aqueles que ainda possuem reservas ecológicas. Dispor de uma reserva não significa necessariamente uma boa gestão dos activos: podem ser exportados para outros países, ou sujeitos a um cultivo em excesso ou a degradação. Os países representados em tamanho mais pequeno no Mapa 6 do que no Mapa 5 são aqueles que possuem actualmente um défice ecológico, enquanto que os países representados com maior dimensão

possuem reservas ecológicas.

À medida que os défices ecológicos continuam a aumentar, a linha geopolítica predominante poderá deslocar-se da divisão económica actual, entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento, para se fixar entre os “devedores ecológicos” e os “credores ecológicos”.

Com o excesso global contínuo, os países devedores e os países credores irão, de forma idêntica, tomar consciência da importância dos activos ecológicos para a competitividade económica e a segurança nacional, e por conseguinte do valor da limitação das suas pegadas e da conservação da sua biodiversidade.

PEGADA POR REGIÃO E GRUPO DE RENDIMENTO

A exigência de uma região sobre a biosfera é igual ao total da sua população vezes a sua pegada per capita. Na Figura 20, a altura de cada barra é proporcional à pegada média por pessoa, a nível regional, a sua largura indica a sua população e a área à Pegada Ecológica total da região.

Uma comparação entre cada pegada regional com a sua biocapacidade demonstra se essa região possui uma reserva ecológica ou se está a sofrer um défice. Mesmo com a sua biocapacidade considerável, a América do Norte possui o défice mais alto por pessoa, com uma média de utilização por pessoa de mais 3,7 hectares globais do que os disponíveis na região. A União Europeia (UE-25) surge a seguir: com um défice por pessoa de 2,6 hectares globais; a região encontra-se a utilizar o dobro da sua biocapacidade. No outro extremo, apresenta-se a América Latina: com reservas ecológicas de 3,4 hectares globais por capita, a pegada média por pessoa

na região é de apenas um terço da biocapacidade disponível por pessoa na região.

Existe um reconhecimento crescente de que os défices ecológicos resultam em graves implicações para as regiões e as nações. Um relatório de 2003 da Global Business Network adverte para o seguinte:

À medida que as capacidades de sustentação são reduzidas a nível local e mundial, a tensão poderá aumentar em todo o mundo... As nações que dispõem de recursos para tal poderão construir fortalezas virtuais à volta dos seus países, preservando os recursos para si. As nações menos afortunadas... poderão iniciar grandes esforços para terem acesso a alimentos, água salubre ou energia. Alianças pouco prováveis poderiam ser formadas à medida que as prioridades de defesa se alteram e o objectivo passa a visar os recursos para a sobrevivência em vez da religião,

ideologia ou a honra nacional... (Schwartz e Randall, 2003).

Em Junho de 1992, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento veio reafirmar a importância da garantia de uma vida saudável e produtiva para todos, embora não excedendo os limites da natureza. Nos 11 anos seguintes a essa conferência, entre 1992 e 2003, a pegada média por pessoa, medida em hectares globais constantes, em países de rendimento baixo e médio alterou-se um pouco, enquanto que a pegada média por pessoa em países de rendimento alto aumentou em 18 por cento. Durante os últimos 40 anos, a pegada média em países de rendimento baixo rondou os 0,8 hectares globais por pessoa. A pegada energética demonstra a maior disparidade por pessoa entre os países de rendimento alto e baixo. Tal se deve, em parte, ao facto de as pessoas poderem apenas comer uma quantidade

limitada de alimentos, enquanto que o consumo da energia é limitado principalmente pela capacidade de pagamento do consumidor.

Figura 20: Pegada Ecológica e biocapacidade por região. A diferença entre uma pegada regional (barras cheias) e a sua biocapacidade (linha pontuada) corresponde à reserva ecológica (+) ou ao défice (-).

Figura 21: Pegada Ecológica por grupo de rendimento nacional por pessoa.

A pegada média per capita dos países de rendimento alto aumentou mais do que o dobro entre 1961 e 2003.

Fig.20: PEGADA ECOLÓGICA E BIOCAPACIDADE, POR REGIÃO, 2003

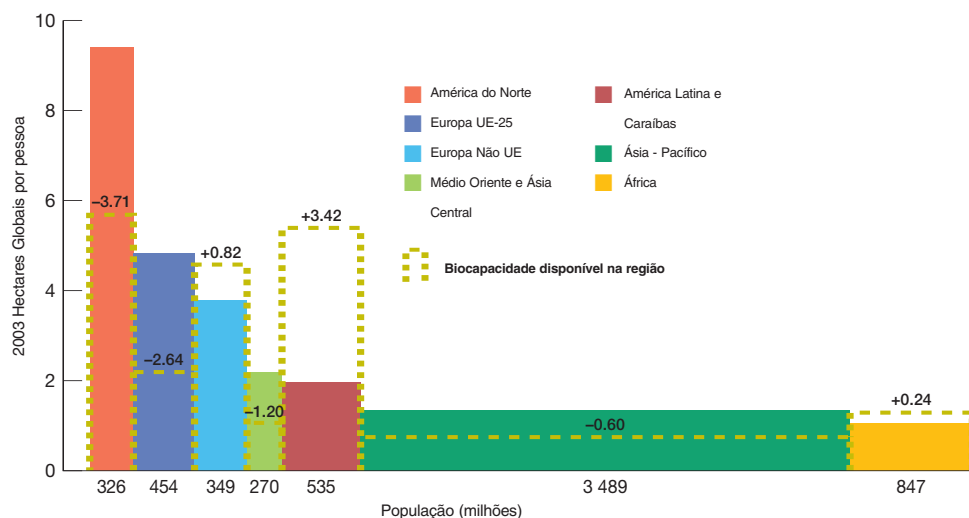
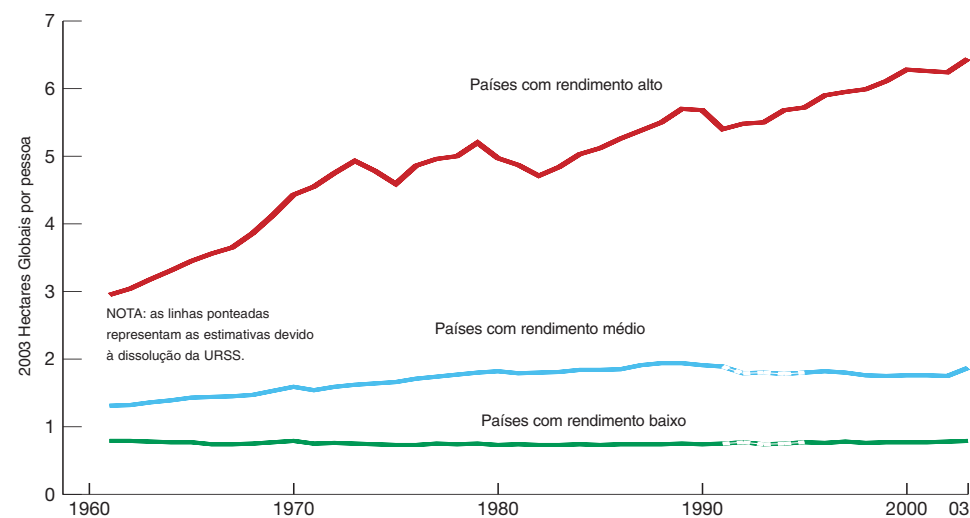


Fig.21: PEGADA ECOLÓGICA POR GRUPO DE RENDIMENTO NACIONAL, POR PESSOA, 1961-2003



PEGADA ECOLÓGICA E O DESENVOLVIMENTO HUMANO

O desenvolvimento sustentável consiste num compromisso para a melhoria do bem-estar humano, com a limitação de que este desenvolvimento se concretize dentro dos limites tecnológicos da biosfera.

O progresso com vista ao desenvolvimento sustentável pode ser avaliado através do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) como um indicador do bem-estar, e da Pegada Ecológica como uma medida da exigência humana na biosfera. O PNUD considera um valor do IDH de mais de 0,8 para a classificação de “alto desenvolvimento humano”. Uma Pegada Ecológica inferior a 1,8 hectares globais por pessoa, a biocapacidade média disponível por pessoa no planeta, torna as exigências em matéria de recursos de um país globalmente replicativas.

O desenvolvimento sustentável de sucesso envolve o mundo como um todo correspondendo a ambos os critérios mínimos, deslocando-se para o quadrante azul indicado na Figura 20. À medida que a população aumenta, a biocapacidade disponível por pessoa diminui e a altura do quadrante reduz-se.

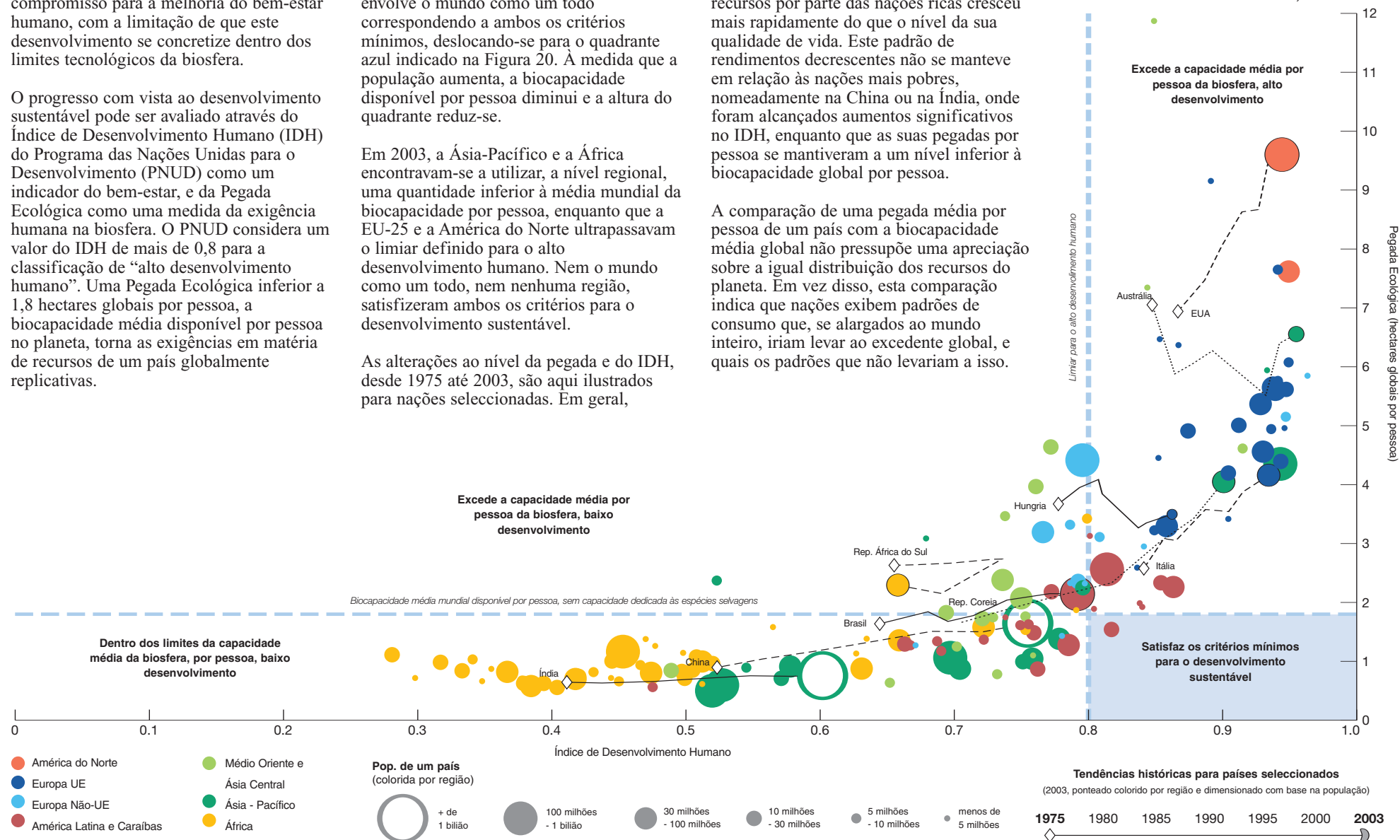
Em 2003, a Ásia-Pacífico e a África encontravam-se a utilizar, a nível regional, uma quantidade inferior à média mundial da biocapacidade por pessoa, enquanto que a EU-25 e a América do Norte ultrapassavam o limiar definido para o alto desenvolvimento humano. Nem o mundo como um todo, nem nenhuma região, satisfizeram ambos os critérios para o desenvolvimento sustentável.

As alterações ao nível da pegada e do IDH, desde 1975 até 2003, são aqui ilustrados para nações seleccionadas. Em geral,

durante este período, a utilização de recursos por parte das nações ricas cresceu mais rapidamente do que o nível da sua qualidade de vida. Este padrão de rendimentos decrescentes não se manteve em relação às nações mais pobres, nomeadamente na China ou na Índia, onde foram alcançados aumentos significativos no IDH, enquanto que as suas pegadas por pessoa se mantiveram a um nível inferior à biocapacidade global por pessoa.

A comparação de uma pegada média por pessoa de um país com a biocapacidade média global não pressupõe uma apreciação sobre a igual distribuição dos recursos do planeta. Em vez disso, esta comparação indica que nações exibem padrões de consumo que, se alargados ao mundo inteiro, iriam levar ao excedente global, e quais os padrões que não levariam a isso.

Fig.22: DESENVOLVIMENTO HUMANO E PEGADAS ECOLÓGICAS, 2003



CENÁRIOS

Olhando para o futuro

Se continuarmos na nossa trajetória actual, até mesmo as previsões moderadas das NU relativas à mudança, em termos de população, do consumo de alimentos e fibras e das emissões de CO₂, sugerem que em 2050 a humanidade estará a utilizar o equivalente a mais de dois planetas. Este grau de excesso coloca em risco não só a perda da biodiversidade, como também destrói os ecossistemas e a sua capacidade de fornecer recursos e serviços dos quais a humanidade depende. A alternativa é eliminar o excesso. Enquanto que o aumento da produtividade do ecossistema poderá ajudar a eliminar a lacuna, a redução da pegada global da humanidade é essencial (Figura 22).

Sustentabilidade dos custos

Quanto mais cedo o excedente for eliminado, mais baixo será o risco de uma grave disrupção do ecossistema e dos seus custos associados. Desembolsos financeiros

requeridos para se escapar ao excedente são substanciais, mas a sociedade verá resultados significativos nestes investimentos. Para facilitar o fluxo do capital necessário, várias barreiras devem ser reconhecidas e ultrapassadas. Estas barreiras incluem o problema do fluxo financeiro inerente à necessidade actual de investimento para evitar custos futuros; orçamentos limitados utilizados para crises imediatas, que desviam a atenção de desafios mais gerais; e rendimentos insuficientes para os investidores iniciais.

Se a eliminação do excedente estiver prevista para uma determinada data, são necessárias análises económicas para determinar a percentagem do PIB mundial que terá de ser investida na redução da pegada da humanidade e no aumento da biocapacidade. Essa percentagem será de

2 %? Ou de 10 %? Será necessário investir a longo prazo em diversas áreas, tais como a educação, tecnologia, conservação, planeamento urbano e familiar, e sistemas de certificação de recursos, bem como desenvolver novos modelos comerciais e mercados financeiros.

No passado, as condições prolongadas de excedente local reduziram a disponibilidade de recursos e levaram a quebras nas economias locais (Diamond 2005). Se pretendermos evitar este padrão numa escala global, a questão relevante a ser colocada poderá não ser quanto custará eliminar o excedente, mas sim o que custará a sua não eliminação.

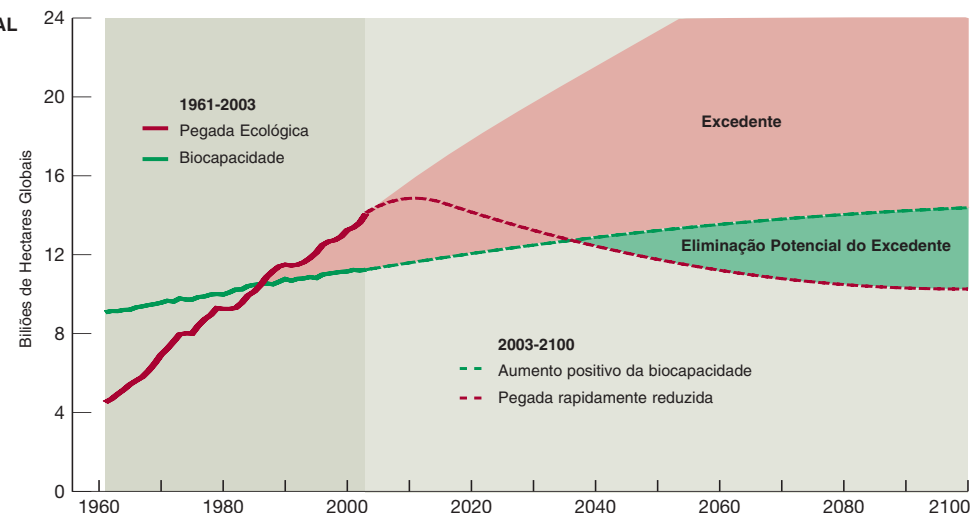
Cindo factores determinam a extensão do excedente global ou, para as nações, o seu défice ecológico. Três destes factores

formam a Pegada Ecológica, ou exigência sobre a biocapacidade: A densidade populacional, o consumo médio por pessoa nessa população e a intensidade da pegada média por unidade de consumo.

1. População. O aumento da população pode ser diminuído e eventualmente revertido ao incentivar as famílias a terem menos filhos. A oferta às mulheres de melhor formação, de oportunidades económicas e de cuidados de saúde constitui três abordagens comprovadas para se atingir tal objectivo.

2. Consumo de bens e de serviços por pessoa. O potencial de redução do consumo depende, em parte, da situação económica de cada indivíduo. Enquanto que as pessoas que vivem no limiar da subsistência ou abaixo dele poderão necessitar de aumentar

Fig.23: ELIMINAÇÃO DO EXCEDENTE GLOBAL



o seu consumo para escaparem à pobreza, as pessoas mais ricas podem reduzir o seu consumo e mesmo assim melhorar a sua qualidade de vida.

3. A intensidade da pegada, a quantidade de recursos utilizados na produção de bens e serviços, pode ser significativamente reduzida. Tal poderá ser efectuado sob várias formas, desde a eficiência energética a nível industrial e doméstico, passando pela diminuição da produção de resíduos e pelo aumento da reciclagem e da reutilização, até aos veículos com bom rendimento energético e uma redução da distância em que muitos bens são transportados. As empresas e a indústria reagem às políticas governamentais que promovem a eficiência dos recursos e a inovação técnica, se tais políticas forem claras e de longo prazo.

Dois outros factores determinam a biocapacidade, ou a oferta: a quantidade de área biologicamente produtiva disponível e a produtividade ou produção dessa área.

4. A área bioprodutiva pode ser alargada: as zonas deterioradas podem ser recuperadas através da gestão cuidada. A cultura escalonada teve o seu sucesso histórico e a irrigação, também, pode tornar as terras marginais mais produtivas, apesar dos resultados poderem não persistir. Sobretudo, a boa gestão das terras deverá assegurar que as áreas bioprodutivas não serão reduzidas ou perdidas, por exemplo, para a urbanização, salinização ou desertificação.

5. A bioprodutividade por hectare depende do tipo de ecossistema e da forma como este é gerido. As tecnologias agrícolas podem impulsionar a produtividade, mas também

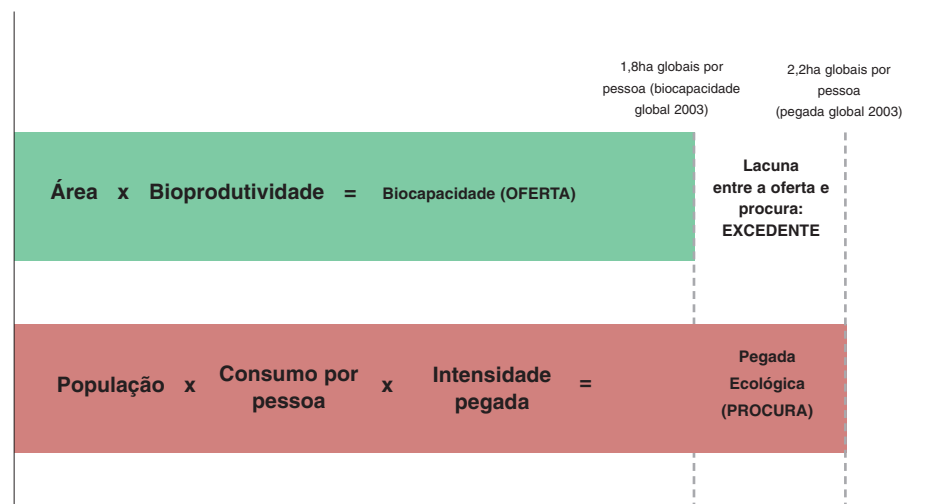
podem reduzir a biodiversidade. A agricultura de alta intensidade energética e a forte confiança em fertilizantes poderá incrementar a produção, mas a custo de uma pegada maior associada a um aumento de entradas, podendo assim empobrecer o solo, acabando finalmente por provocar a queda da produção.

A biocapacidade pode ser preservada através da protecção do solo da erosão e da degradação; através da salvaguarda de bacias fluviais, pântanos e bacias de drenagem para assegurar o abastecimento de água doce e da preservação de florestas e zonas de pesca saudáveis. A prevenção ou a mitigação dos impactos da mudança climática, bem como a eliminação das substâncias químicas tóxicas que possam degradar os ecossistemas, pode ajudar a preservar a produção.

A proporção em que deve ser reduzida, a forma como as reduções devem ser distribuídas e quando devem ser implementadas são escolhas a serem efectuadas pela sociedade, segundo a análise da pegada que ajudará a medir as consequências de um caminho em particular.

Três cenários são explorados nas páginas seguintes: um cenário de referência moderado, baseado nas projecções das NU; um cenário de ligeiro desvio, levando à eliminação do excedente no final do século, com alguma biocapacidade preservada para as espécies selvagens como tampão para abrandar a perda da biodiversidade; e um cenário de redução rápida, em que o excedente seria eliminado a meio do século, com uma zona tampão para a biodiversidade reservada à restauração de espécies selvagens e dos seus habitats.

Fig.24: FACTORES LIGADOS À PEGADA E À BIOCAPACIDADE QUE DETERMINAM O EXCEDENTE



CENÁRIO DE REFERÊNCIA

O cenário de referência observa as consequências, se várias projecções moderadas das NU estiverem combinadas. O aumento da pegada é conduzido por modestas taxas de crescimento tanto na população como na exigência de biocapacidade. Inicialmente, a biocapacidade deverá continuar a aumentar a uma taxa idêntica à do aumento das produções nos passados 40 anos. Mais tarde, com o excedente contínuo a ter impacto nos ecossistemas produtivos, estes ganhos irão supostamente ser invertidos.

Em 2050, com este cenário, a pegada total da zona de cultivo e de CO2 aumenta em 60 por cento, a exigência por zona de pasto e zona de pesca em 85 por cento e o uso de florestas em 110 por cento. Presumindo um crescimento moderado da população, isto significa que a média da pegada por pessoa aumentará de 2,2 hectares globais em 2003, para 2,6 hectares em meados do século.

Através do contínuo excedente, em 2050, a humanidade terá acumulado uma dívida ecológica de 34 planetas-ano, altura em que estará ainda longe de terminar o excedente. Mesmo se toda a exigência na biosfera cessasse de repente, levaria ainda no mínimo 34 anos para as reservas do ecossistema regressarem ao nível que tinham quando começou o excedente.

A dívida ecológica é uma medida do risco dos recursos ecológicos e serviços não estarem disponíveis para satisfazer as exigências da humanidade. O stock de madeira de uma floresta saudável é igual a 50 vezes o seu crescimento anual. Se a Terra fosse totalmente coberta por floresta, teria um stock ecológico acumulado de cerca de 50 anos, e assim conseguiria atingir um máximo de 50 planetas-ano de dívida ecológica, antes do stock ficar esgotado, e necessitaria de mais 50 anos para voltar a crescer esse stock. Este máximo seria

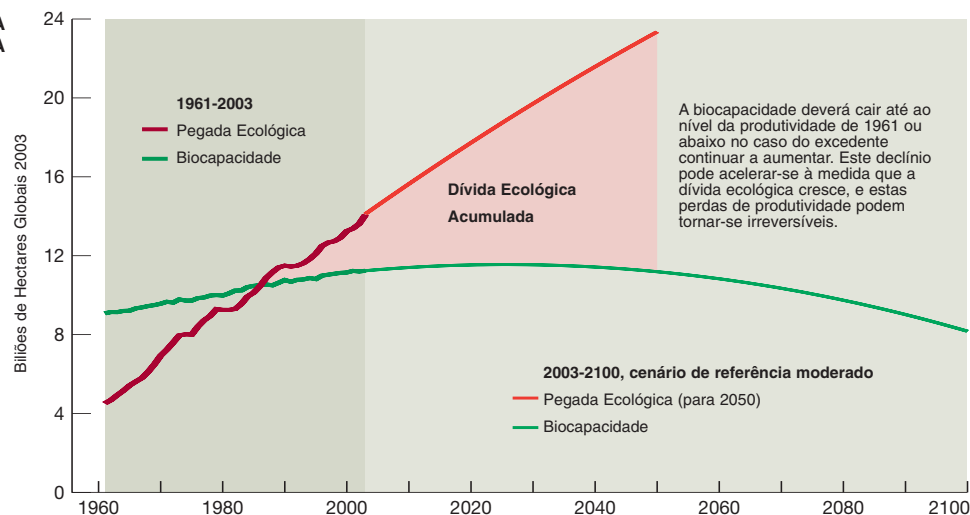
reduzido se a sobre-colheita conduzir à degradação do ecossistema e ao seu declínio antes dos stocks estarem totalmente esgotados.

Já que as florestas possuem um dos maiores stocks permanentes de qualquer tipo de terra bioprodutiva, um planeta que inclui zona de cultivo, pasto, sumidouros de carbono limitados e zonas de pesca, tem menos stock disponível para consumo humano e podia por isso tolerar planetas-ano de dívida ecológica antes de esgotar.

Ao contrário do capital financeiro, que pode muito facilmente ser trocado por outro desde que se chegue a um valor monetário correspondente, os activos ecológicos são menos intercambiáveis. A sobre-utilização de um activo ecológico, como os bancos de pesca por exemplo, nem sempre pode ser compensada por uma utilização menos

intensa de outro, como as florestas. No entanto, estes tipos de activo não existem independentemente um do outro: as zonas de cultivo expandem-se frequentemente à custa das florestas, tornando menos árvores disponíveis para fornecer madeira, papel e combustível, ou para absorver CO2. Se os bancos de pesca entram em declínio, as zonas de cultivo podem ficar sobre maior pressão para alimentar os seres humanos e os animais domésticos. Cenários que pressupõem a capacidade total de substituição entre tipos de activos ecológicos irão por isso subestimar a severidade do excedente.

Fig.25: CENÁRIO DE REFERÊNCIA E DÍVIDA ECOLÓGICA



O cenário de ligeiro desvio mostra os resultados de um esforço concertado para gradualmente sair a humanidade do excedente e, em 2100, estabelecer uma modesta zona tampão de biodiversidade. Neste cenário, as emissões globais de CO₂ são reduzidas em 50 por cento no final do século. A pesca de peixe selvagem é reduzida em 50 por cento em 2100 no sentido de baixar a captura total para um nível potencialmente sustentável. A exigência de zona de cultivo e de pasto pressupõe um aumento para metade da taxa de aumento da população, em parte devido à baixa percentagem de carne na dieta da média das pessoas. Em contraste, o consumo de produtos florestais cresce 50 por cento para compensar a diminuição da utilização de combustíveis fósseis, químicos e outros materiais. Comparado com 2003, estas mudanças combinadas resultam numa diminuição da pegada total da humanidade em 15 por cento em 2100, comparado com

2003. Se os ganhos da biocapacidade podem ser sustentados, resultando num aumento de 20 por cento em 2100, e o crescimento da população permanecer moderado, a média da Pegada Ecológica de uma pessoa passaria de 2,2 hectares globais para cerca de 1,5 hectares globais. O excedente terminaria cerca de duas décadas antes do fecho do século, altura em que cerca de 10 por cento da biocapacidade do planeta teria sido colocado de parte para preservar as espécies selvagens.

Energia para o futuro

A maior componente da Pegada Ecológica hoje é a pegada de CO₂, a exigência colocada na biosfera pelas emissões de CO₂ de combustíveis fósseis. Muitos geólogos esperam que o pico da produção de petróleo possa ocorrer globalmente dentro das próximas duas ou três décadas. No entanto grandes reservas de carvão, areias petrolíferas e outros combustíveis de carvão

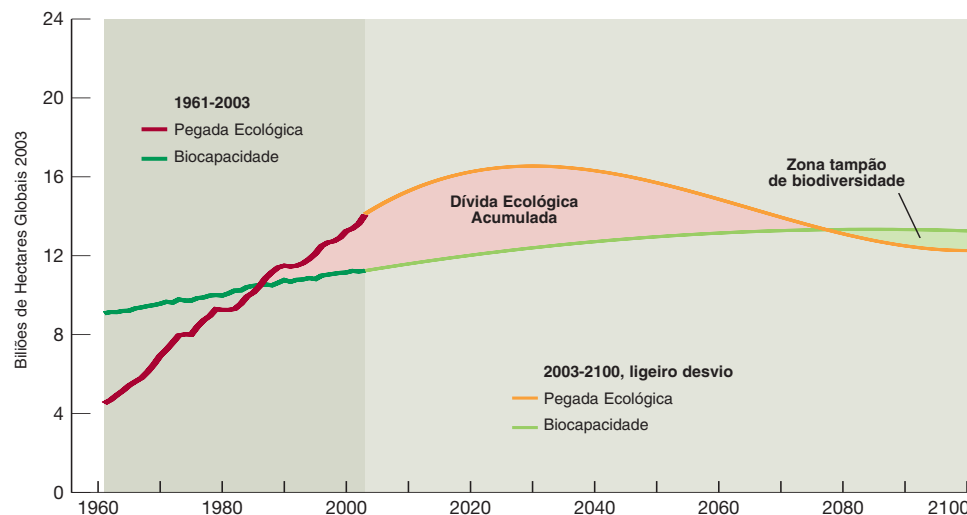
mais caros, podiam compensar isto, levando a um aumento das emissões no próximo século.

Quais as estratégias para reduzir a dependência dos combustíveis fósseis? Uma análise recente sugere que a combinação de sete grandes mudanças, incluindo uma redução de 25 por cento das emissões das construções, um aumento na economia de combustível em 2 mil milhões de carros de uma média de 8 para 4 litros aos 100 quilómetros, um aumento de 50 vezes em energia eólica e um aumento de 700 vezes em energia solar seriam necessários apenas para manter as emissões em 2050 iguais ao nível que têm hoje (Pacala e Socolow, 2004). Serão necessárias medidas consideravelmente mais fortes para alcançar a redução de 50 por cento incluída neste cenário.

O desafio é eliminar as emissões de CO₂

sem empurrar o fardo para outras partes da biosfera. Por exemplo, a energia eólica pode precisar de ser aumentada com gás adicional ou centrais de energia hidráulica, e a energia hidráulica pode levar à perda de áreas produtivas junto aos rios. Os biocombustíveis podem começar a competir por zona de cultivo e áreas florestais em utilização para produção de alimentos e absorção de carbono. Cultivar, transportar e processar biomassa para combustível requer quantidades significativas de energia, e os ganhos líquidos de energia da utilização de biocombustível ainda não são claros.

Fig.26: CENÁRIO DE LIGEIRO DESVIO E DÍVIDA ECOLÓGICA



REDUÇÃO RÁPIDA

O cenário de redução rápida descreve um esforço agressivo para tirar a humanidade do excedente. Ao conseguir isto em 35 anos, a dívida ecológica acumulada manter-se-á abaixo dos oito planetas-ano. O cenário cria também uma zona tampão de biodiversidade de 30 por cento em 2100: de acordo com alguns ecologistas, ainda não é suficiente para conter a perda de biodiversidade (Wilson, 2002).

Este cenário pressupõe uma redução das emissões de CO₂ de 50 por cento em 2050, e de 70 por cento em 2100. O consumo absoluto de zonas de cultivo e de zonas de pasto cresce apenas 15 por cento em 2100. Pelas projecções da média da população, isto requer um decréscimo de 23 por cento na zona de cultivo por pessoa e pegadas na zona de pasto. Consegue-se alcançar sem diminuir a ingestão calorífica ou o valor nutricional dos alimentos consumidos, reduzindo a proporção global da produção

cultivada para alimentação dos animais.

Assume também um crescimento optimista em biocapacidade, quase 30 por cento em 2100 - provocado pelo aumento das zonas de cultivo, bancos de pesca e produção da floresta através da tecnologia e gestão melhoradas.

O cenário de redução rápida resulta da pegada da humanidade ser 40 por cento inferior em 2100 do que em 2003. Necessita do maior investimento económico inicial, mas ao minimizar a dívida ecológica mais rapidamente, tem o risco ecológico mais baixo.

Biodiversidade e exigência humana

Enquanto será necessário um esforço significativo para trazer a exigência humana dentro da capacidade regenerativa da biosfera, segurar a biodiversidade pode requerer a redução da pressão ainda mais

longe. Os animais competem com as pessoas por alimentos e habitat. As plantas podem ser excluídas pelo cultivo contínuo de um conjunto limitado de espécies domesticadas e pela plantação florestal. Os esforços para impulsionar a biocapacidade - aumentar a produção da zona de cultivo através da irrigação ou do uso de pesticidas, por exemplo - pode também ameaçar a biodiversidade. Outras ameaças incluem:

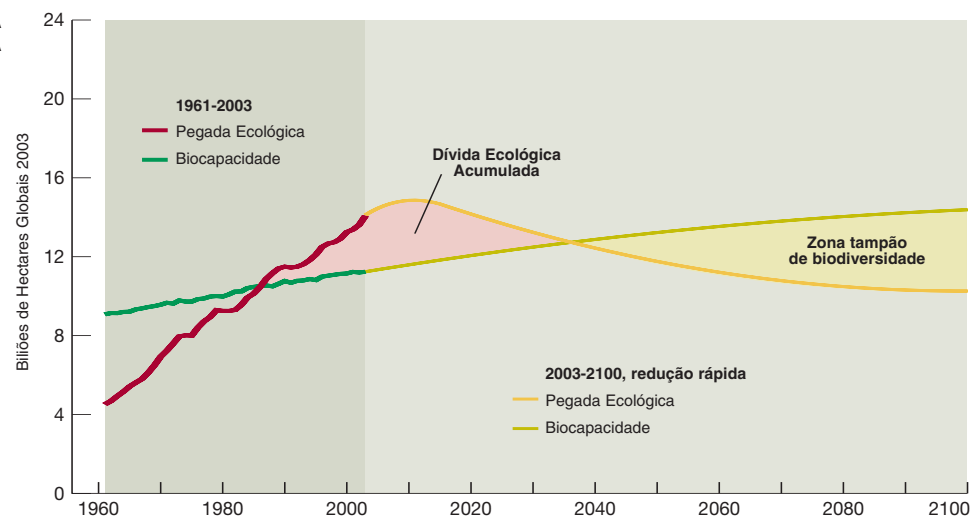
- * Mudança climática, conduzida pelo CO₂ e outros gases com efeito de estufa, e a devastação (Flannery, 2005).
- * A sobre-colheita de espécies ou ecossistemas, que pode levar à falha de populações selvagens.
- * O uso intenso da terra, frequentemente em conjunto com a sobre-colheita e o desenvolvimento de infraestruturas como estradas, quintas e áreas urbanas, pode aumentar a fragmentação.
- * Espécies invasoras. Enquanto a taxa de

invasão pode ser gerida através de práticas cuidadosas, maiores volumes de transporte internacional e interregional aumentam o risco de propagação de espécies não-nativas.

* Os regulamentos e as práticas de gestão ajudaram a reduzir a libertação de substâncias tóxicas para o ar, água e solo, mas as substâncias químicas tóxicas continuam a ameaçar a biodiversidade. A título de exemplo, podemos referir o escoamento da agricultura intensa, metais pesados, chuva ácida e disruptores endócrinos de plásticos comuns.

A não ser que seja deixada biocapacidade suficiente para as espécies selvagens e que o metabolismo da sociedade seja cuidadosamente gerido, é pouco provável que a conservação da biodiversidade seja bem sucedida.

Fig.27: CENÁRIO DE REDUÇÃO RÁPIDA E DÍVIDA ECOLÓGICA



REDUZIR E DISTRIBUIR

Eliminar o excedente significa diminuir a distância existente entre a Pegada Ecológica da humanidade e a biocapacidade do planeta. Se a comunidade global concordar com o princípio, será então necessário tomar decisões em relação à diminuição da pegada, e em como esta redução na exigência humana agregada é partilhada entre indivíduos e populações.

As possíveis estratégias de atribuição podem incluir uma distribuição absoluta de partes da pegada, ou uma distribuição inicial de direitos ou autorizações de consumo, que depois podem ser comercializadas entre indivíduos, nações ou regiões. Qualquer estratégia global aceitável será influenciada por considerações éticas e económicas assim como ecológicas.

As estratégias de atribuição discutidas aqui ilustram como a actual distribuição regional pode mudar, com base na proporção relativa

da actual população mundial ou na biocapacidade em cada região. As atribuições podem ser fixas ou variadas em proporção à percentagem de mudança da região de um dos factores. As reduções a atingir em relação às pegadas regionais podem ser proporcionais às actuais linhas de base (Figura 26), de forma semelhante ao quadro adoptado pelo Protocolo de Quioto para os gases com efeito de estufa. Alguns podem argumentar que esta estratégia recompensa as regiões com altos níveis históricos de consumo e de população, e penaliza aquelas que já começaram a reduzir a sua exigência total nos ecossistemas.

Uma segunda opção poderá consistir na atribuição de uma parte da pegada global a cada região, em proporção à sua própria biocapacidade regional (Figura 27). As regiões podem aumentar a sua biocapacidade através do comércio com

regiões que possuem reservas de biocapacidade. Esta estratégia pode ser modificada para dirigir as discrepâncias muito grandes na biocapacidade disponível que actualmente existe entre regiões e nações.

O quadro da Contracção e Convergência (Meyer, 2001) sugere que os direitos para emitir gases com efeito de estufa sejam atribuídos de forma igual a cada pessoa no planeta. De forma semelhante, a pegada global pode ser partilhada numa base de igualdade per capita (Figura 28), com mecanismos estabelecidos para permitir que as nações e as regiões comercializem as suas atribuições iniciais em excesso. Apesar de ser num sentido estritamente igualitário, esta estratégia de atribuição recompensa os países com maior população, ignora circunstâncias históricas e simplifica demasiado as várias necessidades em diferentes partes do mundo.

Negociar, seleccionar e combinar estes ou outros esquemas de atribuição, irá requerer uma cooperação global nunca vista, se pretendermos reduzir a pegada da humanidade. Desenvolver a lógica atrás dos quadros para reduzir a exigência humana é simples quando comparado com o desafio de implementar o processo.

Ao considerar os custos e a complexidade de conseguir este desafio, a comunidade global pode querer ter em conta não só o que é necessário para conseguir tal projecto, mas também as consequências ecológicas e de bem-estar humano do fracasso do mesmo.

Fig.28: ATRIBUIÇÃO DA PEGADA PELO USO REGIONAL ACTUAL

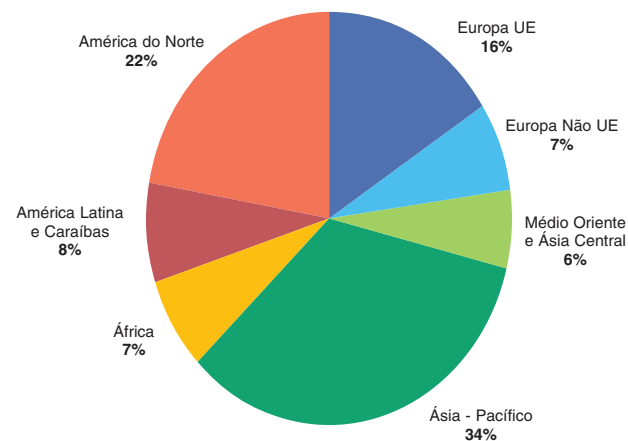


Fig.29: ATRIBUIÇÃO DA PEGADA PELA BIOCAPACIDADE REGIONAL

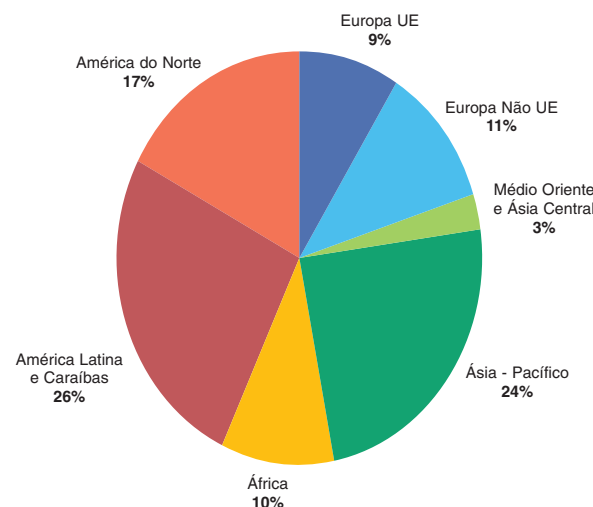
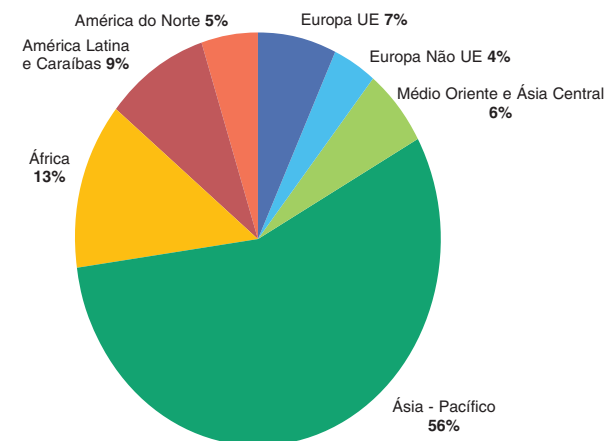


Fig.30: ATRIBUIÇÃO DA PEGADA PELA POPULAÇÃO REGIONAL



TRANSIÇÃO PARA UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL

Primeiro, concentrar-se em “coisas lentas”

É tempo da essência. As projecções moderadas das NU para o crescimento da população mundial e do consumo mostram a humanidade a usar o dobro da bioprodutividade do planeta Terra em 2050. No entanto, atingir este nível de consumo pode ser impossível, dado que o capital natural a ser utilizado para permitir este excedente pode bem ficar esgotado antes dos meados do século.

Os esforços para conter esta rápida intensificação do excedente e evitar o colapso do ecossistema devem ter em conta os tempos lentos de resposta das populações humanas e das infra-estruturas. Mesmo após os taxas de natalidade caírem abaixo dos níveis de substituição, as populações continuam a expandir-se durante muitos anos. A esperança de vida duplicou só no século XX - uma criança que nasce hoje vai,

em média, consumir recursos nos próximos 65 anos. As infra-estruturas também podem durar muitas décadas.

A figura 29 compara os tempos de vida típicos para alguns activos humanos e físicos com o cronograma para o crescimento do excedente num futuro cenário de referência baseado nas projecções das NU. As pessoas nascidas e as infra-estruturas construídas hoje irão, em conjunto, desenhar a fonte de consumo para a maior parte do resto do século.

Os activos que criamos podem ser benéficos para o futuro, ou não. O transporte e as infra-estruturas urbanas tornam-se armadilhas se apenas funcionarem em pegadas grandes. Em contraste, uma infra-estrutura benéfica para o futuro - cidades desenhadas como fontes eficientes, com edifícios autónomos em energia e sistemas orientados para o transporte público e

pedestre - pode suportar uma qualidade de vida alta com uma pegada pequena. Se, como está agora previsto, a população global crescer para os 9 mil milhões e se queremos deixar uma zona tampão mínima para a preservação de alguma biodiversidade, precisamos encontrar formas para a pessoa média viver bem em menos de metade da actual pegada média global.

A infra-estrutura mais comprida é desenhada para durar, a mais crítica é para assegurar que não estamos a construir um legado destrutivo que irá destruir o nosso bem-estar físico e social. Cidades, nações e regiões podem considerar como a competitividade económica será confrontada se a actividade económica for dificultada por uma infra-estrutura que não pode funcionar sem grandes exigências de recursos.

Informação precisa e relevante

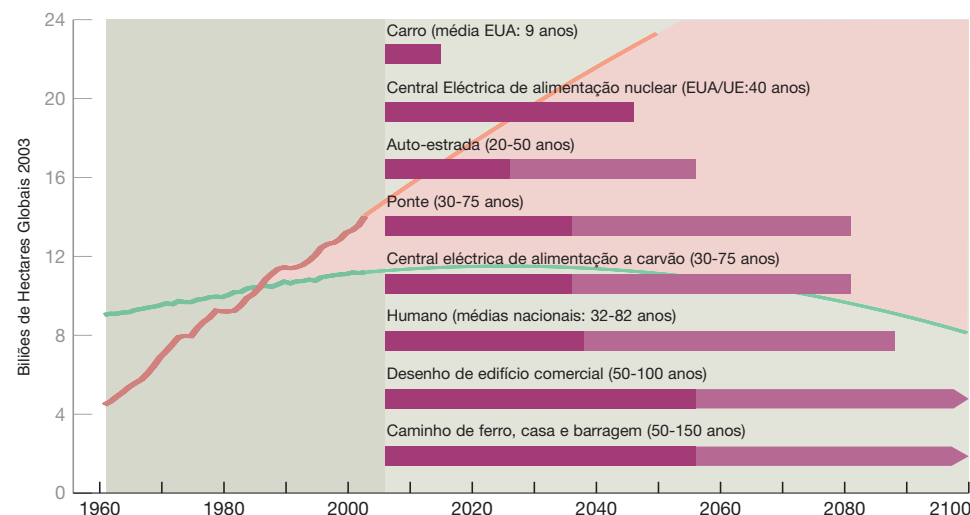
Se não medimos, não podemos gerir de maneira eficaz. Sem contabilidade financeira, os negócios funcionam às escuras, arriscando a bancarrota. Sem a contabilidade dos recursos, os défices ecológicos e o excedente passariam despercebidos e persistiriam. Quando os efeitos do excedente se tornassem evidentes, poderia ser demasiado tarde para mudar o curso e evitar a bancarrota ecológica. O declínio das pescas ao largo da costa oriental do Canadá e os efeitos severos da desflorestação no Haiti são dois exemplos lamentáveis.

A contabilidade dos recursos e relatórios são essenciais para combater a mudança do clima, preservar os stocks de pesca e chegar a acordos internacionais para partilhar direitos de uso da água. Estas e outras medidas concebidas para proteger os activos ecológicos ajudam a prevenir e mitigar as

Figura 31

Projecções moderadas das NU sugerem que a pegada da humanidade irá crescer para o dobro da capacidade da Terra dentro de cinco décadas. O tempo de vida da infra-estrutura colocada no sítio hoje com uma grande extensão, determina o recurso ao consumo durante décadas e pode fechar a humanidade neste cenário ecologicamente arriscado.

Fig.31: ESPERANÇAS DE VIDA DAS PESSOAS, ACTIVOS E INFRAESTRUTURAS



crises ambientais e as suas consequências socioeconómicas. Podem ser utilizadas para estabelecer linhas de base, definir objectivos e monitorizar o sucesso ou o fracasso das estratégias de sustentabilidade, como mostra a Figura 30.

A utilidade da gestão de medidas de contabilidade como o Índice Planeta Vivo e a Pegada Ecológica, é certificada pela sua recente adopção como indicadores para os objectivos de 2010 da Convenção sobre a Diversidade Biológica. Complementada por medidas que localizam outros aspectos chave da biosfera e do bem-estar humano, ajudam a fornecer o conjunto completo de informação necessária para nos manter no objectivo, já que inventamos o caminho para um futuro sustentável.

Conduzir a sustentabilidade através da inovação
Que estratégias irão ter sucesso? Estratégias

de sustentabilidade eficazes convidam à participação e estimulam a capacidade humana. Tais estratégias suscitam imagens de um futuro atractivo e trabalham para construir um consenso. Estas são as características comuns de concepções urbanísticas pioneiras de sucesso como Curitiba no Brasil, Gaviotas e Bogotá na Colômbia e BedZed no Reino Unido.

Abordagens inovadoras são chamadas para satisfazer as necessidades humanas se nos movermos para além da crença de que um maior bem-estar implica necessariamente mais consumo, especialmente nas sociedades onde as necessidades básicas já estão a ser satisfeitas. O pensamento dos sistemas tem um papel importante: ajuda a identificar sinergias e a assegurar que as soluções propostas provocam uma redução total da pegada, em vez de simplesmente deslocar a exigência de um ecossistema para outro.

Peritos de muitas disciplinas desempenham um papel importante na transição para uma sociedade sustentável. Cientistas sociais podem estudar acordos institucionais para determinar como facilitar de modo eficaz e continuar em frente o diálogo global necessário e o processo de tomada de decisão. Engenheiros, arquitectos e planeadores urbanos podem contribuir com o conhecimento das formas como transformar a infra-estrutura humana e o ambiente construído, para que permitam ter uma qualidade de vida alta, mantendo a exigência ecológica dentro do orçamento de recurso disponível. A pesquisa e o planeamento no sentido de desacelerar e eventualmente retroceder o crescimento contínuo da população da forma adequada irão também ter um papel importante.

Ecologistas, biólogos, agricultores e gestores de recursos podem encontrar formas de aumentar a biocapacidade da

Terra sem colocar mais pressão na biodiversidade, enquanto evitam tecnologias com riscos significativamente negativos para o futuro. O desenvolvimento de fontes de energia de baixo impacto desempenhará um papel importante, assim como uma mudança para uma produção sustentável da agricultura e alimentos e sistemas de distribuição.

São particularmente necessários economistas em particular para estimar quanto da nossa base de recurso financeiro global, humano e ecológico será necessária para mudar a actual trajectória da humanidade para um caminho que permanecerá dentro da capacidade biológica do planeta.

Fig.32: CATALISAR A TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

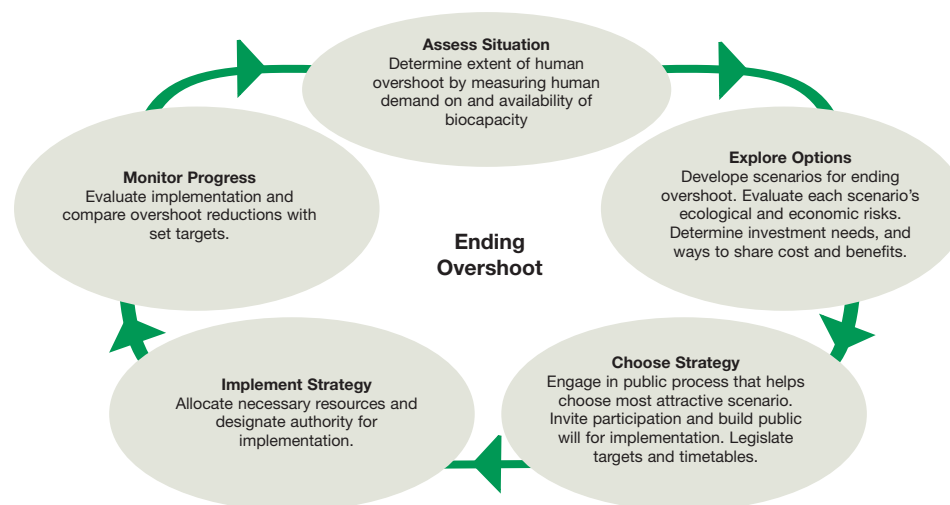


Figura 32

Catalisar a transição para a sustentabilidade depende do feedback do melhoramento contínuo.

ONE PLANET LIVING

UMA RESPOSTA AO RELATÓRIO PLANETA VIVO



a joint initiative of

BioRegional

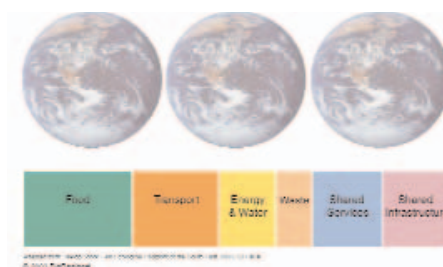


Na altura da primeira crise petrolífera, no início da década de 70, a humanidade no seu todo ultrapassou o ponto em que vivia dentro do limite da capacidade de sustentação natural da Terra. A nossa pegada global cresceu em 150% entre 1961 e 2003, atingindo um nível de 25% acima da capacidade biológica do planeta. Colocado de outra forma, enquanto que em 1961, nós consumíamos aproximadamente metade dos recursos renováveis da Terra por ano, a raça humana exige agora os recursos de um planeta inteiro e mais um quarto de outro para sobreviver. Se pretendermos viver de uma forma sustentável no futuro, necessitamos reduzir drasticamente o nosso consumo global de matérias-primas e combustíveis fósseis - a nossa pegada ecológica - ao nível de um planeta. Sobre a nossa pegada ecológica: A pegada ecológica consiste na medição dos recursos naturais renováveis utilizados pela Humanidade. Pode ser expressa em número

de planetas, em que um planeta equivale à capacidade produtiva biológica total da Terra num ano. Actualmente, o nível de consumo dos recursos naturais é superior à capacidade produtiva, o que resulta do esgotamento do capital natural do planeta, mas esta situação não pode ser indefinidamente sustentável.

A maioria do excesso do consumo acontece no mundo desenvolvido. Se todas as pessoas no planeta apresentassem um nível de consumo tão alto como a média dos europeus, precisaríamos de três planetas para nos sustentar; e se toda a gente tivesse um nível de consumo como a média dos Norte-americanos, precisaríamos de cinco planetas. Isso é claramente insustentável. Com efeito, o desafio que todos nós enfrentamos é: como podem as pessoas em todo o lado usufruir de um alto nível de qualidade de vida dentro dos limites da capacidade de um planeta?

O One Planet Living (Vivência Planeta Único) é uma iniciativa lançada pela WWF em parceria com o BioRegional (www.bioregional.com) para promover os conceitos de desenvolvimento sustentável e de pegada ecológica. O One Planet Living está baseado em 10 princípios distintivos da sustentabilidade e representa uma séria tentativa de tornar a vivência dentro dos limites naturais do planeta mais fácil, suportável e atractiva.



Padrão de consumo Europeu

1	Zero Carbon
2	Zero Waste
3	Sustainable Transport
4	Local and Sustainable Materials
5	Local and Sustainable Food
6	Sustainable Water
7	Natural Habitats and Wildlife
8	Culture and Heritage
9	Equity and Fairtrade
10	Health and Happiness

Os 10 Princípios de Sustentabilidade
One Planet Living

Com este objectivo, encontramos-nos a trabalhar com empresas, governos e outros parceiros com vista ao fornecimento de soluções positivas para fazer parar a nossa dívida ecológica crescente e ajudar a responder ao conjunto das necessidades humanas de forma sustentável. Isso inclui reunir um conjunto de empresas, organizações e entidades individuais para formar uma rede mundial das comunidades One Planet Living, no sentido de demonstrar como as pessoas em todo o mundo podem melhorar a sua qualidade de vida utilizando uma parte justa dos recursos da Terra - One Planet Living em acção. Estamos actualmente a criar centros One Planet Living, em cada comunidade, como centros de instrução e desenvolvimento profissional contínuo, e a desenvolver iniciativas específicas como a “One Planet Products” (Produtos Planeta Único) para ajudar as empresas a atingirem os objectivos de sustentabilidade fixados. Nós estamos a

promover a exigência imperativa para o One Planet Living e as suas directrizes para despoletar a mudança com os governos, empresas e entidades individuais.

BedZed

O vencedor de vários prémios “Beddington Zero Energy Development”, ou “BedZed”, é a maior ecocidade do Reino Unido. Criado pelo BioRegional, o BedZed foi apoiado pela WWF, desenvolvido pela Peabody Trust e concebido pela Bill Dunster Architects. Localizado em Wallington, no Sul de Londres, o BedZED inclui 100 casas, instalações comunitárias e um espaço de trabalho para 300 pessoas. Os residentes estão a viver no BedZED desde Março de 2002.

O BedZED é um exemplo da forma como as pessoas podem seguir um estilo de vida “One Planet Living” de alta qualidade e veio inspirar a iniciativa conjunta OPL junto

da WWF. Os residentes do BedZED apresentam uma pegada ecológica de metade da pegada média do Reino Unido, e os requisitos para o aquecimento das casas BedZED são de cerca de 10% daqueles requeridos para uma casa típica. A experiência do BedZED tem desempenhado um papel importante no apoio à iniciativa One Planet Living, no que respeita ao fornecimento de soluções especializadas e credíveis aos governos e às empresas relativamente ao desenvolvimento de produtos sustentáveis, serviços e políticas que funcionam. Desde o seu início, a iniciativa de desenvolvimento tem recebido 15.000 visitantes, dentro os quais encontramos ministérios governamentais, líderes de autoridades locais, agentes de desenvolvimento e cidadãos inspirados pela visão prática e optimista de um futuro sustentável, que o BedZED oferece.



Crédito Marcus Lyons/BioRegional

ONE PLANET OLYMPICS - LONDRES 2012

A estratégia de sustentabilidade One Planet Living, adoptada pela vencedora Proposta Olímpica de Londres 2012, irá tornar os jogos de uma tal forma sustentável que nunca foi presenciada pelo mundo.

O BioRegional e a WWF trabalharam em conjunto com a equipa responsável pela área do ambiente do Londres 2012 no sentido de criar uma estratégia para os Jogos que impressionou os peritos ambientais independentes e acredita-se ter ajudado a influenciar a decisão do Comité Olímpico Internacional. O relatório "Towards a One Planet Olympics" (Em direcção às Olimpíadas Vivência Única), elaborado pelo BioRegional e a WWF, apresenta soluções relativas a estratégias de resíduos zero e baixo carbono, redes de fornecimento local, transporte sustentável, biodiversidade da vida selvagem e um legado contínuo para uma comunidade sustentável.

O "One Planet Olympics" (Olimpíadas Vivência Única) de Londres 2012 irão implementar uma variedade de estratégias

de sustentabilidade com base nos 10 princípios do One Planet Living, incluindo:

- o Jogos baixo carbono - reduzir a procura energética, conseguida a partir do carbono zero/baixo nível de carbono e das fontes renováveis, e demonstrar como os Jogos Olímpicos se estão a adaptar a um mundo cada vez mais afectado pelo clima;
- o Jogos resíduos zero - evitar as lixeiras, reduzindo os resíduos na origem, seguindo-se a reutilização, reciclagem e recuperação dos resíduos restantes;
- o Conservação da biodiversidade - conservar os habitats naturais e a vida selvagem, melhorar a qualidade dos espaços verdes urbanos e aproximar a natureza das pessoas;
- o Transporte sustentável - reduzir a necessidade de viajar e fornecer alternativas sustentáveis para os veículos motorizados privados;
- o Legado sustentável - promover a saúde e o bem-estar através de um pacote integrado de iniciativas desportivas, ambientais e culturais e o investimento no ambiente construído.

O novo parque olímpico irá também

transformar as zonas circundantes, situadas a Leste de Londres, que incluem algumas das áreas mais pobres e fisicamente destituídas do Reino Unido, num novo quarteirão urbano sustentável da capital.

Outros pontos principais incluem:

- Criação do maior parque urbano na Europa para um período de 150 anos
- Mais de 120 hectares de novos espaços verdes de alta qualidade
- 6 km de corredor fluvial na parte Este do parque olímpico de Londres
- Um aumento de 66% em termos de espaço aberto ao público
- Serviços integrados de energia, resíduos e água e infra-estruturas no sentido de melhorar as condições de vida e o investimento empresarial interno no distrito do parque olímpico.

Para mais informações sobre os Jogos Olímpicos de Londres 2012 consultar www.london2012.com

LONDON
2012
CANDIDATE CITY

Towards a One Planet Olympics
Achieving the first sustainable Olympic Games and Paralympic Games



a joint initiative

BioRegional



"A excelência ambiental estará de mãos dadas com o desempenho desportivo nos Jogos Olímpicos de Londres 2012"

Sebastian Coe

Campeão olímpico e Presidente do Comité de proposta para os Jogos de Londres 2012

MATA DE SESIMBRA

A PRIMEIRA COMUNIDADE MUNDIAL ONE PLANET LIVING

O projecto global principal da iniciativa One Planet Living tem início previsto para 2007. O desenvolvimento da Mata de Sesimbra consiste num excitante programa de desenvolvimento de 1,1 mil milhões de que irá construir 8.000 novas casas, hotéis, lojas e instalações de lazer e comunitárias carbono e resíduos zero para mais de 25.000 pessoas perto de Lisboa. O projecto foi concebido para mostrar aos decisores políticos, empresas e mercados, e a todas as pessoas, que a vivência sustentável é viável e desejável.

O plano director do projecto foi desenvolvido pela empresa portuguesa Pelicano (www.pelicano.pt). A WWF e o BioRegional trabalharam em conjunto com a Pelicano para desenvolver o Plano de Acção Sustentável que estabelece os grandes objectivos de acordo com cada um dos 10 princípios do One Planet Living. A implementação de cada um deles será controlada cautelosamente.

O desenvolvimento irrompe o molde do eco-alojamento em vários aspectos. Os custos destas casas e apartamentos de alta tecnologia, ambos para construir e para comprar, serão os mesmos que os necessários para qualquer desenvolvimento “convencional”. O projecto irá trazer grandes benefícios, ambos sociais e ambientais, para a região, através de: restituição, para a floresta nativa, de 4.800 hectares de plantações degradadas e pedreiras mediante um programa de replantação e conservação no valor de 120 milhões de ;

criação de uma rede pública de transportes sustentável, no valor de 90 milhões de , para a região, incluindo um sistema de metropolitano ligeiro, a construção de linhas exclusivas para um novo parque de comboios ecológicos de pequeno curso, bicicletas gratuitas e um clube automóvel; apoio aos pescadores locais e à comunidade agrícola através da formação e acreditação de produtores e fornecedores, como parte de um programa de classificação “OPL Producers” (Produtores OPL); promoção do crescimento de novas empresas de altas tecnologias, incluindo a primeira linha europeia de produção para materiais de construção sustentáveis “ecobloco”; apoio à regeneração urbana em áreas circundantes de baixo rendimento; e criação de fundos no sentido de ajudar na recuperação de algumas das espécies do país que se encontram em maior perigo, através da aplicação de um “imposto verde” na venda de casas e nas reservas de quartos de hotel.

A parceria entre a WWF e o BioRegional com os agentes de desenvolvimento locais, as autoridades e os peritos ambientais irá criar a primeira comunidade mundial sustentável e verificável. De acordo com o departamento de estatística nacional do governo português, prevê-se que o projecto venha criar mais de 11.000 novos postos de trabalho.

Um inquérito à opinião pública, realizado por uma empresa-líder de sondagem de opinião, revelou um grande apoio por parte da população local ao programa e ao papel

de inovação da WWF e do BioRegional no âmbito da iniciativa. Cerca de 10.000 pessoas, de todo o mundo, escreveram aos líderes do governo local expressando o seu apoio ao projecto.

A WWF e o BioRegional encontram-se a trabalhar em conjunto com empresas e instituições políticas com vista ao desenvolvimento de uma série de outras comunidades OPL importantes em cada continente do globo, de modo a projectar a nossa visão de uma sociedade sustentável e encorajar outras entidades a apoiar e investir num futuro One Planet Living.



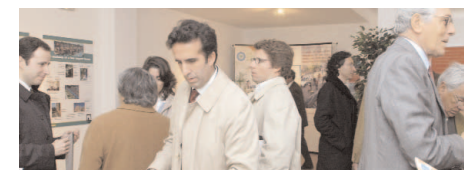
Moradia protótipo Pelicano



Início trabalhos de reflorestação de areeiros na Mata de Sesimbra



Magnus Sylven (Director WWF Europa) com José Miguel Caetano (Presidente AFLOPS)



Consulta Pública em Sesimbra



Livro One Planet Living

TABELAS

Tabela 2: A PEGADA ECOLÓGICA E A BIOCAPACIDADE, 2003

PAÍS/REGIÃO	População (milhões)	Pegada Ecológica Total	Pegada Ecológica (hectares globais por pessoa, em 2003 hag)								Zonas Urbanizadas¹	Captações água p/pessoa (¹000m³/ano)²
			Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta: madeira, pasta e papel	Floresta: lenha	Zona de Pesca	CO2 de combustíveis fósseis	Nuclear			
MUNDO	6 301.5	2.23	0.49	0.14	0.17	0.06	0.15	1.06	0.08	0.08	618	
Países Alto Rendimento	955.6	6.4	0.80	0.29	0.71	0.02	0.33	3.58	0.46	0.25	957	
Países Rend. Intermédio	3 011.7	1.9	0.47	0.17	0.11	0.05	0.15	0.85	0.03	0.07	552	
Países Baixo Rendimento	2 303.1	0.8	0.34	0.04	0.02	0.08	0.04	0.21	0.00	0.05	550	
ÁFRICA	846.8	1.1	0.42	0.09	0.05	0.13	0.05	0.26	0.00	0.05	256	
Algéria	31.8	1.6	0.47	0.10	0.05	0.05	0.02	0.85	0.00	0.04	194	
Angola	13.6	1.0	0.44	0.09	0.06	0.05	0.13	0.18	0.00	0.05	27	
Benin	6.7	0.8	0.57	0.02	0.04	0.00	0.05	0.09	0.00	0.05	20	
Botswana	1.8	1.6	0.30	0.36	0.06	0.07	0.04	0.66	0.00	0.10	110	
Burkina Faso	13.0	1.0	0.58	0.13	0.06	0.09	0.01	0.06	0.00	0.06	63	
Burundi	6.8	0.7	0.31	0.03	0.03	0.24	0.01	0.02	0.00	0.04	44	
Camarões	16.0	0.8	0.39	0.10	0.02	0.12	0.06	0.08	0.00	0.06	63	
República Central Africana	3.9	0.9	0.34	0.29	0.02	0.10	0.02	0.03	0.00	0.07	–	
Chade	8.6	1.0	0.49	0.22	0.06	0.15	0.05	0.00	0.00	0.07	28	
Congo	3.7	0.6	0.25	0.03	0.01	0.06	0.13	0.09	0.00	0.05	13	
República Dem. do Congo	52.8	0.6	0.17	0.01	0.03	0.26	0.03	0.02	0.00	0.05	7	
Costa do Marfim	16.6	0.7	0.33	0.06	0.04	0.10	0.05	0.11	0.00	0.07	57	
Egipto	71.9	1.4	0.51	0.01	0.04	0.05	0.11	0.51	0.00	0.12	969	
Eritreia	4.1	0.7	0.34	0.09	0.00	0.06	0.05	0.13	0.00	0.04	75	
Etiópia	70.7	0.8	0.28	0.16	0.03	0.26	0.00	0.05	0.00	0.04	81	
Gabão	1.3	1.4	0.47	0.05	0.35	0.16	0.29	0.00	0.00	0.06	92	
Gâmbia	1.4	1.4	0.67	0.07	0.06	0.09	0.20	0.26	0.00	0.03	22	
Gana	20.9	1.0	0.45	0.02	0.03	0.20	0.17	0.04	0.00	0.05	48	
Guiné	8.5	0.9	0.37	0.07	0.05	0.27	0.06	0.06	0.00	0.06	181	
Guiné-Bissau	1.5	0.7	0.32	0.09	0.07	0.06	0.02	0.06	0.00	0.04	121	
Quênia	32.0	0.8	0.23	0.20	0.04	0.13	0.03	0.15	0.00	0.04	50	
Lesotho	1.8	0.8	0.32	0.21	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.02	28	
Libéria	3.4	0.7	0.24	0.01	0.00	0.32	0.04	0.01	0.00	0.06	34	
Líbia	5.6	3.4	0.54	0.17	0.04	0.02	0.08	2.53	0.00	0.04	784	
Madagáscar	17.4	0.7	0.27	0.11	0.01	0.12	0.08	0.07	0.00	0.06	884	
Malauí	12.1	0.6	0.32	0.02	0.03	0.08	0.02	0.04	0.00	0.04	85	
Mali	13.0	0.8	0.40	0.23	0.02	0.08	0.04	0.01	0.00	0.06	519	
Mauritânia	2.9	1.3	0.36	0.31	0.00	0.11	0.10	0.32	0.00	0.07	606	
Maurícias	1.2	1.9	0.44	0.07	0.14	0.00	0.28	0.77	0.00	0.17	504	
Marrocos	30.6	0.9	0.54	0.00	0.04	0.00	0.06	0.23	0.00	0.00	419	
Moçambique	18.9	0.6	0.28	0.03	0.02	0.18	0.05	0.03	0.00	0.04	34	
Namíbia	2.0	1.1	0.36	0.06	0.00	0.00	0.26	0.34	0.00	0.12	153	
Níger	12.0	1.1	0.75	0.11	0.03	0.14	0.00	0.05	0.00	0.03	189	
Nigéria	124.0	1.2	0.64	0.05	0.05	0.10	0.05	0.22	0.00	0.05	66	
Ruanda	8.4	0.7	0.38	0.04	0.04	0.12	0.00	0.03	0.00	0.04	18	
Senegal	10.1	1.2	0.48	0.18	0.07	0.10	0.15	0.13	0.00	0.04	225	

Biocapacidade (hectares globais por pessoa, em 2003, hag)					Reserva Ecológica ou déficit (-) (ha global/pessoa)	Mudança da Pegada por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Mudança da Biocapacidade por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Índice de Desen. Humano 2003 ⁶	Mudança em HDI (%) 1975-2003 ⁶	Captações de Água (% recursos totais) ²	PAÍS/REGIÃO
Biocapacidade Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta	Zona de Pesca							
1.78	0.53	0.27	0.78	0.14	-0.45	14	-25	0.74	-	10	MUNDO
3.3	1.10	0.19	1.48	0.31	-3.12	40	-14	0.91	-	10	Países Alto Rendimento
2.1	0.50	0.31	1.05	0.15	0.18	14	-11	0.77	-	5	Países Rend. Intermédio
0.7	0.31	0.17	0.12	0.05	-0.09	8	-48	0.59	-	10	Países Baixo Rendimento
1.3	0.37	0.51	0.27	0.08	0.24	-2	-42	-	-	4	ÁFRICA
0.7	0.29	0.35	0.00	0.01	-0.9	51	-45	0.72	43	52	Algéria
3.4	0.24	2.35	0.29	0.44	2.4	35	-51	0.45	-	0	Angola
0.9	0.64	0.06	0.09	0.04	0.1	-7	-1	0.43	42	0	Benin
4.5	0.30	3.04	1.11	0.00	3.0	70	-51	0.57	12	2	Botswana
1.0	0.59	0.23	0.11	0.00	0.0	19	1	0.32	25	6	Burkina Faso
0.6	0.28	0.21	0.06	0.01	-0.1	-28	-44	0.38	33	2	Burundi
1.3	0.59	0.14	0.43	0.07	0.4	-16	-46	0.50	19	0	Camarões
3.7	0.61	0.71	2.26	0.00	2.8	-5	-38	0.36	35	-	Rep. África Central
2.5	0.48	1.81	0.13	0.05	1.5	6	-45	0.34	27	1	Chade
7.8	0.20	3.88	3.52	0.15	7.2	-34	-54	0.51	13	0	Congo
1.5	0.16	0.36	0.90	0.02	0.9	-19	-52	0.39	-7	0	Rep. Dem. Congo
2.0	0.74	0.74	0.40	0.03	1.2	-28	-43	0.42	3	1	Costa do Marfim
0.5	0.30	0.00	0.00	0.06	-0.9	49	1	0.66	50	117	Egipto
0.5	0.09	0.30	0.00	0.08	-0.2	-17	-53	0.44	-	5	Eritreia
0.5	0.23	0.16	0.11	0.00	-0.3	-5	-51	0.37	-	5	Etiópia
19.2	0.47	4.80	12.16	1.69	17.8	6	-50	0.64	-	0	Gabão
0.8	0.33	0.15	0.07	0.25	-0.5	64	-53	0.47	65	0	Gâmbia
1.3	0.49	0.34	0.35	0.07	0.3	1	-36	0.52	18	2	Gana
2.8	0.28	1.10	0.97	0.35	1.8	-13	-45	0.47	-	1	Guiné
2.9	0.37	0.43	0.56	1.49	2.2	-17	-52	0.35	36	1	Guiné-Bissau
0.7	0.20	0.35	0.04	0.03	-0.2	-5	-50	0.47	3	5	Quênia
1.1	0.14	0.91	0.00	0.00	0.3	-16	-34	0.50	8	2	Lesoto
3.1	0.20	0.83	1.75	0.27	2.4	-20	-50	-	-	0	Libéria
1.0	0.34	0.27	0.02	0.31	-2.4	13	-43	0.80	-	711	Libia
2.9	0.25	1.16	1.23	0.21	2.2	-19	-49	0.50	24	4	Madagáscar
0.5	0.27	0.11	0.03	0.02	-0.1	-33	-39	0.40	3	6	Malauí
1.3	0.43	0.76	0.03	0.04	0.5	-13	-39	0.75	-	7	Mali
5.8	0.17	4.15	0.00	1.37	4.5	31	-44	0.33	45	15	Mauritânia
1.2	0.20	0.00	0.01	0.82	-0.7	80	-16	0.48	40	22	Maurícias
0.8	0.40	0.00	0.11	0.27	-0.1	4	-31	0.63	47	43	Marrocos
2.1	0.21	1.39	0.40	0.03	1.4	-3	-38	0.38	-	0	Moçambique
4.4	0.60	1.98	0.00	1.74	3.3	26	-48	0.63	-	2	Namíbia
1.5	0.80	0.67	0.04	0.01	0.4	-17	-43	0.28	29	6	Niger
0.9	0.53	0.23	0.09	0.03	-0.2	4	-32	0.45	42	3	Nigéria
0.5	0.31	0.09	0.08	0.00	-0.1	-19	-32	0.45	32	2	Ruanda
0.9	0.33	0.26	0.09	0.14	-0.3	-19	-56	0.46	47	6	Senegal

Pegada Ecológica (hectares globais por pessoa, em 2003 hag)											
PAÍS/REGIÃO	População (milhões)	Pegada Ecológica Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta: madeira, pasta e papel	Floresta: lenha	Zona de Pesca	CO2 de combustíveis fósseis	Nuclear	Zonas Urbanizadas ¹	Captações água p/pessoa (¹⁰⁰⁰ m ³ /ano) ²
Serra Leoa	5.0	0.7	0.29	0.03	0.02	0.22	0.08	0.04	0.00	0.05	80
Somália	9.9	0.4	0.01	0.18	0.01	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	347
Rep. África do Sul	45.0	2.3	0.38	0.23	0.12	0.05	0.05	1.35	0.06	0.05	279
Sudão	33.6	1.0	0.44	0.23	0.05	0.10	0.01	0.11	0.00	0.07	1 135
Suazilândia	1.1	1.1	0.42	0.25	0.05	0.10	0.03	0.23	0.00	0.06	–
Tanzânia	37.0	0.7	0.28	0.11	0.04	0.12	0.04	0.05	0.00	0.07	143
Togo	4.9	0.9	0.41	0.04	0.03	0.23	0.04	0.08	0.00	0.04	35
Tunísia	9.8	1.5	0.61	0.04	0.08	0.04	0.11	0.65	0.00	0.01	271
Uganda	25.8	1.1	0.53	0.05	0.09	0.28	0.04	0.05	0.00	0.05	12
Zâmbia	10.8	0.6	0.19	0.07	0.05	0.13	0.04	0.09	0.00	0.05	163
Zimbábwe	12.9	0.9	0.28	0.13	0.05	0.13	0.01	0.22	0.00	0.03	328
MÉDIO ORIENTE E ÁSIA CENTRAL	346.8	2.2	0.49	0.13	0.07	0.00	0.07	1.35	0.00	0.07	1 147
Afganistão	23.9	0.1	0.01	0.04	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1 014
Arménia	3.1	1.1	0.44	0.19	0.02	0.00	0.01	0.39	0.00	0.04	960
Azerbaijão	8.4	1.7	0.44	0.09	0.05	0.00	0.00	1.09	0.00	0.07	2 079
Geórgia	5.1	0.8	0.44	0.23	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.04	697
Irão	68.9	2.4	0.52	0.13	0.04	0.00	0.08	1.52	0.00	0.09	1 071
Iraque	25.2	0.9	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	1 742
Israel	6.4	4.6	0.88	0.12	0.29	0.00	0.37	2.88	0.00	0.07	325
Jordânia	5.5	1.8	0.49	0.07	0.08	0.01	0.20	0.82	0.00	0.09	190
Kazaquistão	15.4	4.0	0.82	0.30	0.05	0.00	0.02	2.72	0.00	0.05	2 263
Kuwait	2.5	7.3	0.42	0.05	0.12	0.00	0.19	6.38	0.00	0.18	180
Kirzigistão	5.1	1.3	0.50	0.34	0.02	0.00	0.00	0.29	0.00	0.10	1 989
Líbano	3.7	2.9	0.68	0.07	0.18	0.00	0.08	1.85	0.00	0.05	384
Árabia Saudita	24.2	4.6	0.56	0.18	0.11	0.00	0.15	3.43	0.00	0.20	736
Síria	17.8	1.7	0.54	0.14	0.05	0.00	0.03	0.90	0.00	0.07	1 148
Tziquistão	6.2	0.6	0.26	0.08	0.01	0.00	0.00	0.22	0.00	0.06	1 931
Turquia	71.3	2.1	0.70	0.13	0.15	0.01	0.06	0.93	0.00	0.08	534
Turquemenistão	4.9	3.5	0.74	0.23	0.01	0.00	0.01	2.39	0.00	0.09	5 142
Emiratos Árabes Unidos	3.0	11.9	1.27	0.12	0.39	0.00	0.97	9.06	0.00	0.07	783
Uzebequistão	26.1	1.8	0.30	0.19	0.02	0.00	0.00	1.25	0.00	0.07	2 270
Iémen	20.0	0.8	0.26	0.12	0.01	0.00	0.09	0.31	0.00	0.05	343
ÁSIA - PACÍFICO	3 489.4	1.3	0.37	0.07	0.07	0.04	0.15	0.57	0.02	0.06	583
Austrália	19.7	6.6	1.17	0.87	0.53	0.03	0.28	3.41	0.00	0.28	1 224
Bangladesh	146.7	0.5	0.25	0.00	0.00	0.04	0.07	0.09	0.00	0.05	552
Cambodja	14.1	0.7	0.24	0.10	0.01	0.14	0.14	0.06	0.00	0.04	295
China	1 311.7	1.6	0.40	0.12	0.09	0.03	0.17	0.75	0.01	0.07	484
Índia	1 065.5	0.8	0.34	0.00	0.02	0.06	0.04	0.26	0.00	0.04	615
Indonésia	219.9	1.1	0.34	0.05	0.05	0.07	0.23	0.26	0.00	0.06	381
Japão	127.7	4.4	0.47	0.09	0.37	0.00	0.52	2.45	0.38	0.07	694
Coreia	22.7	1.4	0.37	0.00	0.05	0.05	0.09	0.84	0.00	0.05	400
Rep. Coreia	47.7	4.1	0.46	0.06	0.35	0.01	0.63	1.96	0.52	0.05	392
Laos	5.7	0.9	0.32	0.13	0.01	0.21	0.08	0.05	0.00	0.10	543

Biocapacidade (hectares globais por pessoa, em 2003, hag)

Biocapacidade Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta	Zona de Pesca	Reserva Ecológica ou déficit (-) (ha global/pessoa)	Mudança da Pegada por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Mudança da Biocapacidade por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Índice de Desen. Humano 2003 ⁶	Mudança em HDI (%) 1975-2003 ⁶	Captações de Água (% recursos totais) ²	PAÍS/REGIÃO
1.1	0.17	0.46	0.10	0.29	0.4	-26	-39	0.30	–	0	Serra Leoa
0.7	0.00	0.63	0.02	0.07	0.3	-38	-54	–	–	22	Somália
2.0	0.53	0.73	0.52	0.21	-0.3	-13	-23	0.66	0	25	Rep. África do Sul
1.8	0.53	1.07	0.10	0.01	0.8	-6	-44	0.51	47	58	Sudão
1.1	0.25	0.74	0.00	0.00	-0.1	-35	-46	0.50	-6	–	Swazilândia
1.3	0.22	0.85	0.11	0.04	0.6	-20	-51	0.42	–	5	Tanzânia
0.8	0.50	0.18	0.05	0.01	-0.1	-4	-56	0.51	21	1	Togo
0.8	0.56	0.00	0.02	0.18	-0.8	38	-36	0.75	47	57	Tunísia
0.8	0.47	0.22	0.06	0.04	-0.2	-27	-50	0.51	–	0	Uganda
3.4	0.41	1.99	0.95	0.03	2.8	-30	-49	0.39	-2	2	Zâmbia
0.8	0.19	0.52	0.03	0.01	-0.1	-12	-54	0.50	-7	21	Zimbabwe
1.0	0.46	0.27	0.11	0.08	-1.2	-19	20	–	–	46	MÉDIO ORIENTE E ÁSIA CENTRAL
0.3	0.00	0.27	0.04	0.00	0.2	-45	-32	–	–	36	Afganistão
0.6	0.27	0.20	0.09	0.00	-0.5	-76	-78	0.76	–	28	Armênia
1.2	0.44	0.25	0.13	0.34	-0.5	-62	-56	0.73	–	57	Azerbaijão
1.2	0.26	0.33	0.58	0.01	0.5	-83	-55	0.73	–	6	Geórgia
0.8	0.49	0.13	0.01	0.09	-1.6	62	-35	0.74	30	53	Irão
0.0	0.00	0.03	0.00	0.00	-0.8	30	-51	–	–	57	Iraque
0.4	0.23	0.01	0.04	0.03	-4.2	35	-45	0.92	15	123	Israel
0.3	0.14	0.02	0.00	0.00	-1.5	77	19	0.75	–	115	Jordânia
4.1	1.21	2.19	0.30	0.34	0.1	-14	48	0.76	–	32	Kazaquistão
0.3	0.03	0.01	0.00	0.09	-7.0	44	-28	0.84	11	2 200	Kuwait
1.4	0.52	0.74	0.01	0.00	0.1	-73	-50	0.70	–	49	Kirgistão
0.3	0.21	0.00	0.00	0.01	-2.6	141	-2	0.76	–	31	Libano
1.0	0.45	0.15	0.00	0.14	-3.7	203	-22	0.77	28	722	Arábia Saudita
0.8	0.59	0.13	0.00	0.00	-0.9	32	-36	0.72	34	76	Síria
0.5	0.31	0.16	0.01	0.00	-0.1	-86	-80	0.65	–	75	Tajiquistão
1.4	0.77	0.12	0.38	0.02	-0.7	10	-39	0.75	28	18	Turquia
3.6	0.72	2.18	0.02	0.54	0.1	-24	29	0.74	–	100	Turquemenistão
0.8	0.14	0.00	0.00	0.62	-11.0	205	-77	0.85	26	1 533	Emiratos Árabes Unidos
0.8	0.43	0.23	0.00	0.04	-1.1	-60	-72	0.70	–	116	Uzebequistão
0.4	0.11	0.11	0.00	0.12	-0.5	20	-60	0.49	–	162	Iêmen
0.7	0.34	0.08	0.17	0.11	-0.6	38	-18	–	–	13	ÁSIA-PACÍFICO
12.4	4.26	1.83	3.34	2.73	5.9	-7	-28	0.96	13	5	Austrália
0.3	0.19	0.00	0.00	0.06	-0.2	-1	-20	0.52	51	7	Bangladesh
0.9	0.32	0.12	0.18	0.21	0.1	-7	0	0.57	–	1	Cambodja
0.8	0.34	0.12	0.16	0.09	-0.9	82	-3	0.76	44	22	China
0.4	0.29	0.00	0.02	0.03	-0.4	16	-23	0.60	46	34	Índia
1.0	0.36	0.07	0.26	0.27	0.0	36	-20	0.70	49	3	Indonésia
0.7	0.13	0.00	0.41	0.13	-3.6	30	-16	0.94	10	21	Japão
0.7	0.24	0.00	0.29	0.09	-0.8	-19	-30	–	–	12	Coreia
0.5	0.13	0.00	0.08	0.27	-3.5	143	-35	0.90	27	27	Rep. da Coreia
1.3	0.33	0.21	0.64	0.07	0.4	1	-24	0.55	–	1	Laos

Pegada Ecológica (hectares globais por pessoa, em 2003 hag)											
PAÍS/REGIÃO	População (milhões)	Pegada Ecológica Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta: madeira, pasta e papel	Floresta: lenha	Zona de Pesca	CO2 de combustíveis fósseis	Nuclear	Zonas Urbanizadas ¹	Captações água p/pessoa (‘000m ³ /ano) ²
Malásia	24.4	2.2	0.28	0.06	0.21	0.03	0.58	1.01	0.00	0.09	376
Mongólia	2.6	3.1	0.25	1.72	0.12	0.01	0.00	0.93	0.00	0.05	172
Mianmar	49.5	0.9	0.50	0.02	0.02	0.15	0.09	0.04	0.00	0.08	680
Nepal	25.2	0.7	0.33	0.06	0.04	0.10	0.01	0.09	0.00	0.07	414
Nova Zelândia	3.9	5.9	0.68	1.01	1.30	0.00	1.19	1.60	0.00	0.16	549
Paquistão	153.6	0.6	0.27	0.00	0.02	0.03	0.02	0.21	0.00	0.05	1 130
Papua Nova Guiné	5.7	2.4	0.99	0.05	0.00	0.19	0.00	1.02	0.00	0.11	13
Filipinas	80.0	1.1	0.33	0.03	0.04	0.03	0.35	0.22	0.00	0.05	363
Sri Lanka	19.1	1.0	0.29	0.03	0.02	0.06	0.28	0.27	0.00	0.05	667
Tailândia	62.8	1.4	0.30	0.02	0.05	0.06	0.24	0.64	0.00	0.06	1 400
Vietname	81.4	0.9	0.32	0.01	0.05	0.05	0.09	0.28	0.00	0.08	889
AMÉRICA LATINA E CARAÍBAS	535.2	2.0	0.51	0.41	0.17	0.10	0.09	0.59	0.01	0.09	482
Argentina	38.4	2.3	0.60	0.59	0.12	0.02	0.08	0.69	0.04	0.11	769
Bolívia	8.8	1.3	0.38	0.43	0.05	0.05	0.01	0.34	0.00	0.08	166
Brasil	178.5	2.1	0.55	0.60	0.29	0.15	0.06	0.37	0.02	0.10	336
Chile	15.8	2.3	0.48	0.30	0.51	0.16	0.15	0.60	0.00	0.14	804
Colômbia	44.2	1.3	0.32	0.31	0.05	0.05	0.05	0.42	0.00	0.09	246
Costa Rica	4.2	2.0	0.43	0.25	0.35	0.17	0.05	0.64	0.00	0.11	655
Cuba	11.3	1.5	0.62	0.11	0.06	0.03	0.05	0.62	0.00	0.05	728
Rep. Dominicana	8.7	1.6	0.37	0.19	0.07	0.01	0.34	0.57	0.00	0.05	393
Equador	13.0	1.5	0.29	0.34	0.08	0.08	0.09	0.55	0.00	0.06	1 326
El Salvador	6.5	1.4	0.38	0.12	0.11	0.13	0.14	0.46	0.00	0.04	200
Guatemala	12.3	1.3	0.34	0.11	0.04	0.25	0.08	0.40	0.00	0.06	167
Haiti	8.3	0.6	0.32	0.05	0.02	0.05	0.01	0.08	0.00	0.02	120
Honduras	6.9	1.3	0.30	0.17	0.06	0.25	0.01	0.41	0.00	0.07	127
Jamaica	2.7	1.7	0.42	0.07	0.16	0.04	0.59	0.41	0.00	0.04	156
México	103.5	2.6	0.69	0.34	0.12	0.07	0.08	1.18	0.02	0.06	767
Nicarágua	5.5	1.2	0.40	0.11	0.01	0.22	0.09	0.29	0.00	0.07	244
Panamá	3.1	1.9	0.44	0.29	0.04	0.08	0.15	0.83	0.00	0.06	268
Paraguai	5.9	1.6	0.60	0.38	0.32	0.20	0.02	0.01	0.00	0.09	85
Perú	27.2	0.9	0.39	0.16	0.04	0.05	0.12	0.00	0.00	0.10	752
Trinidad e Tobago	1.3	3.1	0.42	0.07	0.18	0.01	0.38	2.08	0.00	0.00	239
Uruguai	3.4	1.9	0.43	0.86	0.05	0.09	0.15	0.22	0.00	0.12	929
Venezuela	25.7	2.2	0.35	0.34	0.04	0.03	0.18	1.15	0.00	0.09	–
AMÉRICA DO NORTE	325.6	9.4	1.00	0.46	1.20	0.02	0.22	5.50	0.55	0.44	1 630
Canadá	31.5	7.6	1.14	0.40	1.14	0.02	0.15	4.08	0.50	0.18	1 470
EUA	294.0	9.6	0.98	0.46	1.21	0.03	0.23	5.66	0.56	0.47	1 647
EUROPA (UE)	454.4	4.8	0.80	0.21	0.48	0.02	0.27	2.45	0.44	0.16	551
Áustria	8.1	4.9	0.79	0.17	0.85	0.08	0.13	2.82	0.00	0.11	260
Bélgica/Luxemburgo	10.8	5.6	0.91	0.17	0.32	0.01	0.24	2.75	0.88	0.34	836
Rep. Checa	10.2	4.9	0.87	0.15	0.53	0.02	0.17	2.56	0.48	0.13	252
Dinamarca	5.4	5.8	0.99	0.19	0.90	0.04	0.21	3.17	0.00	0.25	237

Biocapacidade (hectares globais por pessoa, em 2003, hag)

Biocapacidade Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta	Zona de Pesca	Reserva Ecológica ou déficit (-) (ha global/pessoa)	Mudança da Pegada por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Mudança da Biocapacidade por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Índice de Desen. Humano 2003 ⁶	Mudança em HDI (%) 1975-2003 ⁶	Captações de Água (% recursos totais) ²	PAÍS/REGIÃO
3.7	0.87	0.02	2.32	0.42	1.5	77	-35	0.80	29	2	Malásia
11.8	0.30	11.04	0.45	0.00	8.7	-12	-46	0.70	–	1	Mongólia
1.3	0.57	0.01	0.46	0.20	0.4	36	-6	0.58	–	3	Mianmar
0.5	0.27	0.05	0.08	0.01	-0.2	9	-19	0.53	78	5	Nepal
14.9	3.34	4.40	6.59	0.45	9.0	28	-9	0.93	10	1	Nova Zelândia
0.3	0.24	0.00	0.02	0.03	-0.3	-1	-41	0.53	45	76	Paquistão
2.1	0.29	0.05	0.72	0.91	-0.3	88	-41	0.52	23	0	Papua Nova Guiné
0.6	0.28	0.02	0.11	0.12	-0.5	6	-40	0.76	16	6	Filipinas
0.4	0.21	0.02	0.04	0.05	-0.6	43	-20	0.75	24	25	Sri Lanka
1.0	0.57	0.01	0.23	0.13	-0.4	60	-4	0.78	27	21	Tailândia
0.8	0.40	0.01	0.14	0.16	-0.1	40	12	0.70	–	8	Vietname
5.4	0.70	0.96	3.46	0.21	3.4	21	-30	–	–	2	AMÉRICA LATINA E CARAÍBAS
5.9	2.28	1.91	1.02	0.53	3.6	-18	-14	0.86	10	4	Argentina
15.0	0.59	2.89	11.48	0.00	13.7	22	-37	0.69	34	0	Bolívia
9.9	0.86	1.19	7.70	0.09	7.8	30	-27	0.79	23	1	Brasil
5.4	0.51	0.49	2.51	1.73	3.0	54	-27	0.85	21	1	Chile
3.6	0.24	1.42	1.83	0.01	2.3	19	-35	0.79	19	1	Colômbia
1.5	0.41	0.69	0.24	0.04	-0.5	13	-25	0.84	12	2	Costa Rica
0.9	0.52	0.10	0.15	0.04	-0.7	-2	4	0.82	–	22	Cuba
0.8	0.30	0.25	0.20	0.03	-0.8	60	-36	0.75	21	16	Rep. Dominicana
2.2	0.33	0.40	1.15	0.30	0.7	31	-36	0.76	20	4	Equador
0.6	0.26	0.14	0.09	0.02	-0.8	73	-27	0.72	22	5	El Salvador
1.3	0.36	0.30	0.53	0.01	0.0	42	-32	0.66	29	2	Guatemala
0.3	0.14	0.04	0.03	0.03	-0.3	-10	-44	0.48	–	7	Haiti
1.8	0.34	0.28	1.01	0.06	0.5	10	-49	0.67	29	1	Honduras
0.5	0.19	0.04	0.11	0.09	-1.3	-2	6	0.74	7	4	Jamaica
1.7	0.50	0.30	0.58	0.24	-0.9	50	-33	0.81	18	17	México
3.5	0.62	1.02	1.74	0.09	2.4	-14	-47	0.69	18	1	Nicarágua
2.5	0.30	0.57	1.50	0.10	0.6	10	-36	0.80	13	1	Panamá
5.6	1.24	3.59	0.64	0.02	4.0	-3	-54	0.76	13	0	Paraguai
3.8	0.33	0.55	2.45	0.39	3.0	-11	-34	0.76	19	1	Perú
0.4	0.13	0.01	0.04	0.24	-2.7	43	-24	0.80	7	8	Trinidad e Tobago
8.0	1.01	5.66	0.71	0.52	6.1	-30	5	0.84	11	2	Uruguai
2.4	0.25	0.73	1.28	0.04	0.2	-4	-42	0.77	8	–	Venezuela
5.7	1.87	0.28	2.68	0.43	-3.7	35	-21	–	–	9	AMÉRICA DO NORTE
14.5	3.37	0.26	9.70	1.08	6.9	11	-26	0.95	9	2	Canadá
4.7	1.71	0.28	1.93	0.36	-4.8	38	-20	0.94	9	16	EUA
2.2	0.82	0.08	1.02	0.12	-2.6	31	0	0.92	–	14	EUROPA (UE)
3.4	0.66	0.10	2.59	0.00	-1.5	46	-3	0.94	11	3	Áustria
1.2	0.40	0.04	0.41	0.01	-4.4	38	5	0.95	†	42	Bélgica/Luxemburgo
2.6	0.92	0.02	1.53	0.01	-2.3	-3	19	0.87	–	20	Rep. Checa
3.5	2.02	0.01	0.45	0.80	-2.2	26	-2	0.94	8	21	Dinamarca

Pegada Ecológica (hectares globais por pessoa, em 2003 hag)

PAÍS/REGIÃO	População (milhões)	Pegada Ecológica Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta: madeira, pasta e papel	Floresta: lenha	Zona de Pesca	CO2 de combustíveis fósseis	Nuclear	Zonas Urbanizadas ¹	Captações água p/pessoa (‘000m ³ /ano) ²
Estónia	1.3	6.5	0.83	0.47	1.04	0.27	0.19	3.54	0.00	0.13	118
Finlândia	5.2	7.6	0.83	0.20	2.02	0.15	0.29	3.07	0.93	0.14	476
França	60.1	5.6	0.80	0.33	0.46	0.01	0.33	2.02	1.50	0.17	668
Alemanha	82.5	4.5	0.73	0.18	0.48	0.01	0.12	2.45	0.41	0.17	571
Grécia	11.0	5.0	0.95	0.24	0.29	0.02	0.28	3.17	0.00	0.05	708
Hungria	9.9	3.5	0.78	0.11	0.29	0.05	0.11	1.79	0.24	0.12	770
Irlanda	4.0	5.0	0.70	0.33	0.45	0.00	0.24	3.12	0.00	0.12	289
Itália	57.4	4.2	0.71	0.17	0.42	0.02	0.25	2.52	0.00	0.07	772
Latvia	2.3	2.6	0.87	0.91	0.16	0.04	0.10	0.45	0.00	0.06	129
Lituânia	3.4	4.4	1.01	0.36	0.32	0.09	0.49	1.00	1.02	0.16	78
Holanda	16.1	4.4	0.58	0.23	0.32	0.00	0.30	2.78	0.05	0.13	494
Polónia	38.6	3.3	0.93	0.09	0.31	0.02	0.03	1.83	0.00	0.07	419
Portugal	10.1	4.2	0.73	0.24	0.31	0.01	0.91	1.96	0.00	0.04	1 121
Eslováquia	5.4	3.2	0.62	0.12	0.23	0.02	0.06	1.39	0.66	0.13	–
Eslovénia	2.0	3.4	0.44	0.14	0.58	0.05	0.03	2.10	0.00	0.07	–
Espanha	41.1	5.4	1.13	0.11	0.45	0.01	0.71	2.58	0.31	0.05	870
Suécia	8.9	6.1	0.87	0.42	1.58	0.13	0.22	1.06	1.63	0.17	334
Reino Unido	59.5	5.6	0.68	0.30	0.46	0.00	0.25	3.21	0.31	0.38	161
EUROPA NÃO UE	272.2	3.8	0.74	0.20	0.21	0.05	0.15	2.11	0.22	0.07	583
Albânia	3.2	1.4	0.50	0.16	0.08	0.01	0.03	0.58	0.00	0.07	544
Bielorrússia	9.9	3.3	0.91	0.23	0.19	0.02	0.11	1.77	0.00	0.08	281
Bósnia Herzegovina	4.2	2.3	0.49	0.06	0.36	0.06	0.04	1.27	0.00	0.06	–
Bulgária	7.9	3.1	0.75	0.09	0.12	0.06	0.01	1.45	0.50	0.13	1 318
Croácia	4.4	2.9	0.69	0.04	0.38	0.04	0.06	1.67	0.00	0.07	–
Macedónia	2.1	2.3	0.54	0.11	0.16	0.07	0.05	1.31	0.00	0.08	–
Rep. Moldava	4.3	1.3	0.52	0.07	0.05	0.00	0.05	0.55	0.00	0.04	541
Noruega	4.5	5.8	0.86	0.29	0.87	0.06	1.63	1.98	0.00	0.15	485
Roménia	22.3	2.4	0.86	0.09	0.17	0.03	0.02	1.05	0.05	0.10	1 035
Fed. Russa	143.2	4.4	0.76	0.23	0.24	0.06	0.19	2.64	0.22	0.06	532
Sérvia e Montenegro	10.5	2.3	0.61	0.09	0.14	0.04	0.05	1.29	0.00	0.06	–
Suíça	7.2	5.1	0.52	0.30	0.44	0.03	0.14	2.77	0.79	0.16	358
Ucrânia	48.5	3.2	0.72	0.25	0.06	0.03	0.06	1.66	0.36	0.05	767

NOTAS

Mundo: A população total inclui países que não constam da tabela.

A tabela inclui todos os países com populações de mais de 1 milhão, excepto Malta e Chipre (0,4 e 0,8 milhões respectivamente), que estão incluídos como parte da UE-25, e o Butão, Omã e Singapura, para os quais não havia dados suficientes para calcular a Pegada Ecológica e dados sobre biocapacidade.

Países com rendimento alto: Austrália, Áustria, Bélgica/Luxemburgo, Canadá, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Rep. Coreia, Kuwait, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Portugal, Arábia Saudita, Eslovénia,

Espanha, Suécia, Suíça, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, EUA.

Países com rendimento intermédio: Albânia, Argélia, Angola, Argentina, Arménia, Azerbaijão, Bielorrússia, Bolívia, Bósnia-Herzegovina, Botswana, Brasil, Bulgária, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Croácia, Cuba, República Checa, República Dominicana, Equador, Egito, El Salvador, Estónia, Gabão, Geórgia, Guatemala, Honduras, Hungria, Indonésia, Irão, Iraque, Jamaica, Jordânia, Kazaquistão, LAtvia, Líbano, Líbia, Lituânia, Macedónia, Malásia, Maurícias, México, Marrocos, Namíbia, Panamá, Paraguai, Perú, Filipinas, Polónia, Roménia, Fed. Russa(e URSS em 1975), Sérvia e Montenegro, Eslováquia, Rep. África do Sul, Sri Lanka, Swazilândia, Síria, Tailândia, Trinidad e Tobago, Tunísia, Turquia, Turquemenistão, Ucrânia, Uruguai, Venezuela.

Países com rendimento baixo: Afeganistão, Bangladesh, Benin, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Rep. Central Africana, Chade, Congo, Rep. Democrática do Congo, Costa do Marfim, Eritreia, Etiópia, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Haiti, Índia, Quênia, Coreia, Kirziguistão, Laos, Lesoto, Libéria, Madagáscar, Malauí, Mali, Mauritânia, Rep. Moldava, Mongólia, Moçambique, Mianmar, Nepal, Nicarágua, Níger, Nigéria, Paquistão, Papua Nova Guiné, Ruanda, Senegal, Serra Leoa, Somália, Sudão, Taziquistão, Tanzânia, Togo, Uganda, Uzebequistão, Vietname, Iemen, Zâmbia, Zimbábwe.

Biocapacidade (hectares globais por pessoa, em 2003, hag)

Biocapacidade Total	Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta	Zona de Pesca	Reserva Ecológica ou déficit (-) (ha global/pessoa)	Mudança da Pegada por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Mudança da Biocapacidade por pessoa (%) 1975-2003 ^{4,5}	Índice de Desen. Humano 2003 ⁶	Mudança em HDI (%) 1975-2003 ⁶	Captações de Água (% recursos totais) ²	PAÍS/REGIÃO
5.7	1.06	0.09	4.23	0.21	-0.7	41	108	0.85	—	1	Estónia
12.0	1.04	0.00	10.68	0.15	4.4	57	-4	0.94	12	2	Finlândia
3.0	1.42	0.14	1.17	0.10	-2.6	51	-1	0.94	10	20	França
1.7	0.66	0.06	0.83	0.03	-2.8	6	2	0.93	—	31	Alemanha
1.4	0.90	0.01	0.26	0.24	-3.6	101	-21	0.91	9	10	Grécia
2.0	0.96	0.07	0.79	0.01	-1.5	-5	-22	0.86	11	7	Hungria
4.8	1.45	0.96	0.67	1.59	-0.2	46	-10	0.95	17	2	Irlanda
1.0	0.51	0.01	0.37	0.05	-3.1	60	-15	0.93	11	23	Itália
6.6	2.06	0.20	4.21	0.09	4.0	-44	141	0.84	—	1	Latvia
4.2	1.80	0.15	2.10	0.02	-0.2	-3	54	0.85	—	1	Lituânia
0.8	0.32	0.05	0.11	0.17	-3.6	28	0	0.94	9	9	Holanda
1.8	0.84	0.08	0.85	0.01	-1.4	-24	-20	0.86	—	26	Polónia
1.6	0.36	0.06	1.06	0.08	-2.6	73	-3	0.90	15	16	Portugal
2.8	0.68	0.04	1.90	0.00	-0.5	-36	26	0.85	—	—	Eslováquia
2.8	0.29	0.06	2.41	0.00	-0.6	40	96	0.90	—	—	Eslovénia
1.7	1.07	0.04	0.55	0.04	-3.6	97	-4	0.93	11	32	Espanha
9.6	1.11	0.04	8.15	0.12	3.5	16	-2	0.95	10	2	Suécia
1.6	0.54	0.15	0.19	0.36	-4.0	33	6	0.94	11	6	Reino Unido
4.6	0.98	0.25	3.02	0.26	0.8	-11	-12	0.79	—	3	EUROPA NÃO UE
0.9	0.42	0.12	0.24	0.05	-0.5	0	-18	0.78	—	4	Albânia
3.2	0.93	0.32	1.91	0.00	-0.1	-28	18	0.79	—	5	Bielorrússia
1.7	0.34	0.26	1.07	0.00	-0.6	-4	19	0.79	—	—	Bósnia Herzegovina
2.1	0.79	0.04	1.12	0.04	-1.0	-18	-21	0.81	—	49	Bulgária
2.6	0.64	0.34	1.26	0.28	-0.3	21	79	0.84	—	—	Croácia
0.9	0.52	0.24	0.07	0.00	-1.4	-5	-38	0.80	—	—	Macedónia
0.8	0.69	0.07	0.01	0.00	-0.5	-72	-71	0.67	—	20	Rep. Moldava
6.8	0.57	0.03	4.03	2.00	0.9	37	-3	0.96	11	1	Noruega
2.3	0.72	0.01	1.41	0.03	-0.1	-20	-8	0.77	—	11	Roménia
6.9	1.15	0.37	4.91	0.40	2.5	-4	150	0.80	—	2	Fed. Russa
0.8	0.61	0.09	0.00	0.00	-1.5	-6	-48	—	—	—	Sérvia e Montenegro
1.5	0.29	0.17	0.92	0.00	-3.6	39	-9	0.95	8	5	Suíça
1.7	1.03	0.13	0.47	0.05	-1.5	-30	-37	0.77	—	27	Ucrânia

1. As zonas urbanizadas incluem energia hídrica.

2. Captações de água e estimativas de recursos de FAO AQUASTAT 2004 e Shiklomanov 1999

3. A biocapacidade inclui zonas urbanizadas (ver coluna sob Pegada Ecológica).

4. As mudanças de 1975 são calculadas com base nos hectares globais constantes de 2003.

5. Para os países que faziam parte da antiga República Federal Democrática da Etiópia,

da União Soviética e antiga Jugoslávia, ou Checoslováquia, as pegadas per capita 2003 e a biocapacidade são comparadas com a pegada per capita e a biocapacidade do antigo país unificado.

6. Estatísticas do IDH DO PNUD, <http://hdr.undp.org/statistics/> (Agosto 2006).

† Os aumentos em 1975 para a Bélgica e Luxemburgo são respectivamente de 12 e 13 por cento.

- = Dados insuficientes

0 = menos do que 0.5; 0.0 = menos do que 0.05; 0.00 = menos do que 0.005

Tabela 3: O PLANETA VIVO ATRAVÉS DO TEMPO, 1961-2003

	POP. GLOBAL (bilhões 2003)	Pegada Ecológica Total	Pegada Ecológica (bilhões de hectares globais 2003)							Biocapacidade Total (bilhões 2003 hag)	Índice Planeta Vivo	Índices Planeta Vivo		
			Zona de Cultivo	Zona de Pasto	Floresta	Zona de Pesca	CO2 de Comb. Fósseis	Nuclear	Zonas Urban.			Terrestre	Marinho	Água Doce
1961	3.08	4.5	1.70	0.36	1.13	0.42	0.74	0.00	0.15	9.0				
1965	3.33	5.4	1.79	0.41	1.15	0.49	1.41	0.00	0.16	9.2				
1970	3.69	6.9	1.98	0.44	1.19	0.63	2.49	0.01	0.19	9.5	1.00	1.00	1.00	1.00
1975	4.07	8.0	1.97	0.49	1.19	0.66	3.41	0.06	0.22	9.7	1.03	1.00	1.06	1.03
1980	4.43	9.3	2.16	0.50	1.30	0.67	4.24	0.12	0.26	9.9	0.99	0.97	0.95	1.07
1985	4.83	10.1	2.42	0.55	1.37	0.76	4.44	0.26	0.32	10.4	0.95	0.86	0.93	1.07
1990	5.26	11.5	2.65	0.65	1.49	0.80	5.15	0.37	0.37	10.7	0.90	0.83	0.92	0.96
1995	5.67	12.1	2.76	0.77	1.36	0.88	5.50	0.44	0.40	10.8	0.85	0.82	0.82	0.82
2000	6.07	13.2	2.96	0.85	1.44	0.93	6.10	0.52	0.46	11.1	0.71	0.71	0.78	0.65
2003	6.30	14.1	3.07	0.91	1.43	0.93	6.71	0.53	0.48	11.2	0.71	0.69	0.73	0.72
CENÁRIO DE REF. MODERADO														
2025	7.8	19	3.8	1.3	2.0	1.3	9.3	0.6	0.5	12				
2050	8.9	23	4.9	1.7	3.0	1.7	10.8	0.6	0.6	11				
CENÁRIO DE LIGEIRO DESVIO														
2025	7.8	16	3.6	1.1	1.9	1.0	7.6	0.7	0.6	12				
2050	8.9	16	3.7	1.1	2.0	0.8	6.8	0.6	0.6	13				
2075	9.3	14	3.8	1.1	2.1	0.6	4.6	0.7	0.6	13				
2100	9.5	12	3.8	1.1	2.2	0.5	3.4	0.7	0.6	13				
CENÁRIO DE REDUÇÃO RÁPIDA														
2025	7.8	14	3.6	1.1	2.0	0.8	5.0	0.6	0.6	12				
2050	8.9	12	3.4	1.0	2.0	0.7	3.4	0.6	0.5	13				
2075	9.3	11	3.3	1.0	2.1	0.5	2.7	0.6	0.5	14				
2100	9.5	10	3.5	1.1	2.2	0.5	2.0	0.5	0.5	14				

NOTE: totals may not add up due to rounding. All time trends reported in constant 2003 global hectares.

Tabela 4: ESPÉCIES QUE CONTRIBUEM PARA OS ÍNDICES PLANETA VIVO TERRESTRES, DE ÁGUA DOCE E MARINHAS DENTRO DE CADA CLASSE DE VERTEBRADOS

	MAMÍFEROS	PÁSSAROS	RÉPTEIS	ANFÍBIOS	PEIXES	TOTAL
TERRESTRES	171	513	11			695
MARINHOS	48	112	7		107	274
ÁGUA DOCE	11	153	17	69	94	344
TOTAL	230	778	35	69	201	1 313

Tabela 5: TENDÊNCIAS NOS ÍNDICES PLANETA VIVO ENTRE 1970E 2003, COM LIMITES DE CONFIANÇA DE 95%

	ÍNDICES TERRESTRE PLANETA VIVO				ÍNDICE MARINHO PLANETA VIVO				ÍNDICE ÁGUA DOCE PLANETA VIVO			
	ÍND. PV	Todas as espécies	Temperado	Tropical	Todas as espécies	Ártico/Atlântico	Sul ¹	Pacífico	Índico ²	Todas as espécies	Temperado	Tropical
% mudança no índice	-29	-31	7	-55	-27	15	-31	2	-59	-28	-31	-26
limite de confiança superior	-16	-14	22	-34	6	55	19	77	-22	-1	1	26
limite de confiança inferior	-40	-44	-7	-70	-42	-14	-61	-43	-82	-48	-53	-57

1. 1970-1997; 2. 1970-2000

ÍNDICE PLANETA VIVO: DADOS TÉCNICOS

Recolha de dados
Os dados da população de espécies utilizados para calcular o índice provêm de uma variedade de fontes publicadas em jornais científicos, literatura das ONG ou na Internet. Qualquer dado utilizado na elaboração do índice deve constar de uma série cronológica da densidade populacional ou uma proxy da densidade populacional. Alguns dados são estimativas do total da população como contagem de uma espécie inteira; outros são medidas de densidade, por exemplo o número de aves por quilómetro de transecto; alguns são biomassa ou estimativas de stock, particularmente para espécies comerciais de peixe; e outros são proxies da densidade populacional, tais como o número de ninhos de tartarugas marinhas em várias praias.

Toda a série cronológica de população tem pelo menos dois pontos de dados e a maioria tem mais de dois, recolhidos com métodos comparáveis pelos anos, sendo que é possível determinar a tendência. Uma estimativa da população tirada num ponto do

tempo não será usada com uma segunda estimativa de outro estudo da mesma população noutro ponto do tempo, a não ser que estivesse claro que o segundo se destinava a ser comparado com o primeiro.

As plantas e os invertebrados foram excluídos, já que não estavam disponíveis séries cronológicas de população suficientes. Pressupõe-se por isso, que as tendências populacionais de vertebrados são indicadoras de tendências totais na biodiversidade global.

Cálculo dos índices
Antes de calcular o Índice Planeta Vivo, as espécies foram primeiro divididas de acordo com o seu habitat, seja terrestre, de água doce ou marinho, e, pelo facto de estarem disponíveis mais dados populacionais de regiões de clima temperado do mundo do que de regiões tropicais (já que a riqueza de espécies marinhas é maior nos trópicos), as populações terrestres e de água doce foram divididas em temperado e tropical, e as populações de espécies marinhas foram

divididas de acordo com o oceano onde habitam: Atlântico/Ártico, Pacífico, Índico ou Austral. Deste modo, os dados foram divididos em oito conjuntos. Se os dados do Índice Planeta Vivo não fossem agrupados desta forma, o índice seria dominado pelas espécies terrestres de clima temperado, e não seria representativo da biodiversidade global.

Para cada um dos conjuntos, foi calculado um índice, representando a mudança média de todas as espécies populacionais dentro do grupo. O Índice Planeta Vivo de Espécies Terrestres foi então calculado como o meio geométrico dos índices terrestres do clima temperado e do clima tropical, como o Índice Planeta Vivo de Espécies de Água Doce, enquanto o Índice Planeta Vivo de Espécies Marinhas foi calculado como meio geométrico dos índices dos quatro oceanos. O índice terrestre inclui 695 espécies de mamíferos, aves e répteis encontrados em ecossistemas como florestas, prados, savana, deserto ou tundra em todo o mundo. O índice de água doce inclui 344 espécies de

mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixe a viver em ecossistemas como rios, lagos ou pântanos. O índice marinho inclui 274 espécies de mamíferos, aves, répteis e peixe dos ecossistemas dos oceanos do mundo, mares e costeiros. O Índice Planeta Vivo é o meio geométrico dos índices terrestre, de água doce e marinho. A hierarquia dos índices é mostrada na Figura 33.

Os intervalos de confiança para o Índice Planeta Vivo foram obtidos por um método Bootstrap e mostrados na tabela 5. Pode ser encontrada uma descrição detalhada dos cálculos do Índice Planeta Vivo em Loh et al. 2005.

Figura 33: Hierarquia dos índices dentro do Índice Planeta Vivo Cada população carrega igual peso dentro de cada espécie; cada espécie carrega igual peso dentro de áreas tropicais e temperadas ou dentro de cada oceano; áreas temperadas e tropicais ou oceanos carregam igual peso dentro de cada sistema; cada sistema carrega igual peso dentro de todo o Índice Planeta Vivo.

Fig. 33: HIERARQUIA DOS ÍNDICES DENTRO DO ÍNDICE PLANETA VIVO

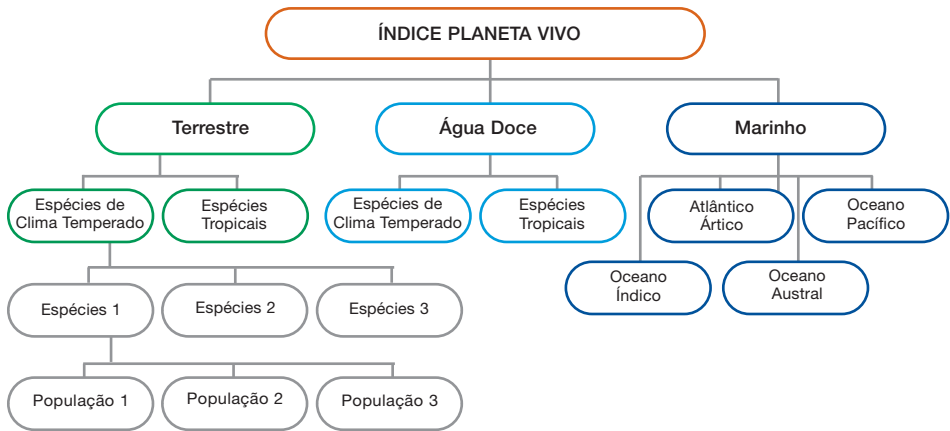


Tabela 6: CLASSIFICAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO E DA REGULAÇÃO DO FLUXO EM SISTEMAS DE GRANDES RIOS

% do fluxo livre no canal principal	barragens tributárias principais	barragens tributárias menores	Regulação do Fluxo (% descarga total anual que pode ser retida e libertada pelas barragens)										
			0-1	1-2	2-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	>30		
100	não	sim	U	U	M	M	M	M	M	M	M		
100	sim	não	U	M	M	M	M	M	M	M	M		
75-100	não	não	M	M	M	M	M	M	M	M	S		
75-100	não	sim	M	M	M	M	M	M	M	S	S		
75-100	sim	não	M	M	M	M	M	M	S	S	S		
50-75	não	não	M	M	M	M	M	M	S	S	S		
50-75	não	sim	M	M	M	M	M	S	S	S	S		
50-75	sim	não	M	M	M	M	S	S	S	S	S		
25-50	não	não	M	M	M	M	S	S	S	S	S		
25-50	não	sim	M	M	M	S	S	S	S	S	S		
25-50	sim	não	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
<25			S	S	S	S	S	S	S	S	S		

U: não afectados; M: moderadamente afectados; S: severamente afectados (Nilsson et al., 2005)

PEGADA ECOLÓGICA: PERGUNTAS FREQUENTES

Tabela 7: FACTORES DE PRODUÇÃO, países seleccionados

	Cultivo	Floresta	Pasto	Pesca
	Primário			Alto Mar
MUNDO	1.0	1.0	1.0	1.0
Algéria	0.6	0.0	0.7	0.8
Guatemala	1.0	1.4	2.9	0.2
Hungria	1.1	2.9	1.9	1.0
Japão	1.5	1.6	2.2	1.4
Jordânia	1.0	0.0	0.4	0.8
Lao PDR	0.8	0.2	2.7	1.0
Nova Zelândia	2.2	2.5	2.5	0.2
Zâmbia	0.5	0.3	1.5	1.0

Tabela 8: FACTORES DE EQUIVALÊNCIA, 2003

	hag/ha
Zona Cultivo Primário	2.21
Zona Cultivo Costeira	1.79
Floresta	1.34
Pasto Permanente	0.49
Marinho	0.36
Águas Interiores	0.36
Zonas Urbanizadas	2.21

Tabela 9: FACTORES DE CONVERSÃO

	hag/ha
1961	0.86
1965	0.86
1970	0.89
1975	0.90
1980	0.92
1985	0.95
1990	0.97
1995	0.97
2000	0.99
2003	1.00

Como é calculada a Pegada Ecológica?

A Pegada Ecológica mede a quantidade de terra biologicamente produtiva e a área de água necessárias para produzir os recursos que um indivíduo, uma população ou uma actividade consome e para absorver o resíduo que geram, dando tecnologia dominante e gestão de recursos. Esta área é expressa em hectares globais, hectares com produtividade biológica média mundial (1 hectare = 2,47 acres). Os cálculos da pegada utilizam factores de produção (Tabela 7) para ter em conta as diferenças nacionais na produtividade biológica (por exemplo, toneladas de trigo por hectare do Reino Unido ou Argentina versus média mundial) e factores de equivalência (Tabela 8) para ter em conta diferenças na produtividade média mundial de entre os tipos de terra (por exemplo, média mundial de floresta versus média mundial de zona de cultivo).

Os resultados da pegada e da biocapacidade para as nações são calculados anualmente pela Rede Global da Pegada. O desenvolvimento metodológico contínuo destas National Footprint Accounts (Contas Nacionais da Pegada) é inspeccionado por um comité formal de revisão (www.footprintstandards.org/committees).

Um detalhe dos métodos e cópias da amostra das folhas de cálculo podem ser obtidas em www.footprintnetwork.org.

O que é incluído na Pegada Ecológica? O que é excluído?

Para prevenir que as exigências humanas sobre a natureza sejam exageradas, a Pegada Ecológica inclui apenas os aspectos de consumo de recursos e produção de resíduos para os quais a Terra tem capacidade regenerativa e para os quais existem dados que permitem que esta procura seja expressa em termos de área produtiva. Por exemplo, as extracções de água doce não estão incluídas na pegada, apesar de estar a energia utilizada para bombear ou tratar.

As contas da Pegada Ecológica retratam a procura

de recursos passados e a sua disponibilidade. Não prevêem o futuro. Portanto, a Pegada Ecológica não estima perdas futuras causadas pela actual degradação dos ecossistemas. Se persistir, é provável que seja reflectido nas contas futuras como uma perda de biocapacidade.

As contas da pegada também não indicam a intensidade com que cada zona biologicamente produtiva está a ser utilizada, nem apontam as pressões específicas da biodiversidade. Finalmente, a Pegada Ecológica, como medida biofísica, não avalia as dimensões sociais e económicas da sustentabilidade.

Como foram melhorados os cálculos da pegada desde o último Relatório Planeta Vivo?

Existe um processo formal para assegurar o melhoramento contínuo da metodologia das National Footprint Accounts (Contas Nacionais da Pegada). Coordenado pela Rede Global da Pegada, este processo foi apoiado pela Agência Europeia do Ambiente e pela Rede Global da Pegada, organizações parceiras, entre outras.

A mudança mais significativa desde o Relatório Planeta Vivo 2004 tem sido a incorporação de um novo conjunto de dados, a base de dados das Nações Unidas COMTRADE, para localizar fluxos entre as nações de mais de 600 produtos. Isto permite uma atribuição mais precisa da pegada incorporada nos bens comercializados. Outras revisões melhoraram a exactidão dos cálculos relativos às secções de cultivo e floresta.

Em Relatórios Planeta Vivo anteriores, relatamos hectares globais específicos a cada ano, pois tanto o número total de hectares bioprodutivos como a produtividade média mundial por hectare mudam anualmente. Para simplificar a comparação dos resultados da pegada e da biocapacidade de ano para ano, neste relatório são dadas todas as tendências em hectares globais constantes 2003. Semelhante ao uso de dólares ajustados à inflação em estatísticas económicas, o uso de um hectare global fixo mostra como os níveis absolutos de

consumo e bioprodutividade, em vez de mostrar apenas a taxa entre eles, estão a mudar ao longo do tempo. A Tabela 9 mostra a conversão dos hectares globais dos anos seleccionados em hectares globais constantes 2003.

Como é contabilizado o uso de combustíveis fósseis?

Os combustíveis fósseis - como o carvão, o petróleo e o gás natural - são extraídos da crosta terrestre e não são produzidos por ecossistemas. A queima deste combustível produz CO₂. Para evitar a acumulação de carbono na atmosfera, o objectivo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, existem duas opções: A absorção tecnológica humana, tal como a injeção profunda; ou a absorção natural. A absorção natural corresponde à biocapacidade necessária para absorver e armazenar o CO₂ não isolado pelos humanos, menos a quantia absorvida pelos oceanos. Esta é a pegada para o CO₂. Apesar de, actualmente, quantidades insignificantes de CO₂ serem absorvidos através dos processos tecnológicos humanos, estas tecnologias irão reduzir a pegada carbónica associada à queima de combustíveis fósseis conforme vão sendo alinhados.

A taxa de absorção utilizada nos cálculos da Pegada Ecológica baseia-se numa estimativa da quantia de emissões de carbono que as florestas mundiais conseguem remover da atmosfera e reter. Um hectare global em 2003 consegue absorver o CO₂ emitido ao queimar aproximadamente 1.450 litros de gasolina por ano.

A pegada de CO₂ não sugere que a absorção de carbono seja a solução para o problema do aquecimento global. Muito pelo contrário: aponta para a falta de capacidade da biosfera para enfrentar os actuais níveis das emissões de CO₂. A taxa de absorção de CO₂ aproxima-se do zero à medida que as florestas amadurecem, e podem até tornar-se emissores de carbono.

Como é contabilizada a energia nuclear?

A exigência na biocapacidade associada ao uso da energia nuclear é difícil de quantificar, em parte porque muito dos seus impactos não estão dirigidos pela pergunta de pesquisa subjacente à pegada. Para a falta de dados conclusivos, assume-se que a pegada da electricidade é a mesma da pegada da quantia equivalente de electricidade dos combustíveis fósseis. A Rede Global da Pegada e os seus parceiros estão a trabalhar para refinar esta hipótese. Actualmente, a pegada da electricidade nuclear representa aproximadamente 5 por cento da Pegada Ecológica global total.

Como é contabilizado o comércio internacional?

A National Footprint Accounts (Contas Nacionais da Pegada) contabiliza o consumo líquido de cada país ao somar as suas importações à produção, e subtraindo as suas exportações. Isto implica que os recursos usados na produção de um carro construído no Japão, mas vendido e utilizado na Índia, contribuirão para a pegada da Índia e não para a japonesa.

As pegadas nacionais resultantes podem ser distorcidas, já que os recursos utilizados e os resíduos gerados na produção dos produtos para exportação não estão totalmente documentados. Isto afecta as pegadas dos países cujo fluxo de comércio é grande em relação às suas economias totais. No entanto, estes consumos mal atribuídos não afectam a total Pegada Ecológica global.

A Pegada ecológica tem em conta outras espécies?

A Pegada Ecológica descreve a exigência humana sobre a natureza. Actualmente, existem 1,8 hectares globais de biocapacidade disponível por pessoa na Terra, menos se a área biologicamente produtiva for colocada de lado para uso das espécies selvagens. Os locais sociais valiosos em biodiversidade determinarão quanto da biodiversidade da zona tampão é colocado de lado. Esforços para aumentar a biocapacidade, como o monocultivo e a aplicação de pesticidas,

podem também aumentar a pressão na biodiversidade; isto pode aumentar o tamanho da biodiversidade da zona tampão necessária para atingir os mesmos resultados de conservação.

A Pegada Ecológica define o que é uma utilização “justa” ou “equitativa” dos recursos?

A pegada documenta o que aconteceu no passado. Quantifica os recursos ecológicos utilizados por um indivíduo ou uma população, mas não pode prescrever o que deviam estar a usar. A atribuição de recursos é um assunto político, baseado em crenças da sociedade sobre o que é ou não equitativo. Deste modo, enquanto a contabilidade da pegada pode determinar a biocapacidade média que está disponível por pessoa, não pode estipular como essa biocapacidade deve ser partilhada entre indivíduos e nações. No entanto, fornece um contexto para tais discussões.

A Pegada Ecológica importa-se se o abastecimento de recursos renováveis puder ser aumentado e os avanços da tecnologia puderem atrasar o esgotamento dos recursos não renováveis?

A Pegada Ecológica mede o actual estado de uso de recursos e da produção de resíduos - pergunta: num dado ano, as exigências humanas sobre os ecossistemas excederam a capacidade dos ecossistemas para satisfazer essas exigências? A análise da pegada reflecte tanto os aumentos na produtividade de recursos renováveis (por exemplo, se a produtividade da zona de cultivo está a aumentar, então a pegada de 1 tonelada de trigo irá diminuir), como a inovação tecnológica (por exemplo, se a indústria de papel duplica a eficácia total da produção de papel, a pegada por tonelada de papel será reduzida de metade). As contas da Pegada Ecológica capturam estas mudanças quando elas ocorrem e podem determinar a extensão para a qual estas inovações tiveram sucesso ao trazer a exigência humana dentro da capacidade do ecossistema do planeta. Se houver um aumento suficiente no fornecimento ecológico e uma redução da exigência humana devido aos avanços tecnológicos ou a outros

factores, as contas da pegada mostrarão isto como a eliminação do excedente global.

A Pegada Ecológica ignora o papel do crescimento da população como um condutor do aumento do consumo da humanidade?

A Pegada Ecológica total de uma nação ou da humanidade como um todo é uma função do número de pessoas que consomem, da quantia média de bens e serviços que uma pessoa média consome, e da intensidade do recurso destes bens e serviços. Já que a contabilidade da pegada é histórica, não prevê como algum destes factores mudará no futuro. No entanto, se a população crescer ou diminuir (ou qualquer um dos outros factores mudar), isto será reflectido nas contas das pegadas futuras.

As contas das pegadas podem também mostrar como o consumo de recursos é distribuído pelas regiões. Por exemplo, a pegada total da região Ásia-Pacífico, com a sua grande população mas uma baixa pegada por pessoa, pode ser directamente comparada à da América do Norte, com a sua pequena população mas uma pegada por pessoa muito maior.

Como posso calcular a Pegada Ecológica de uma cidade ou região?

Enquanto os cálculos para Pegadas Ecológicas globais e nacionais foram estandardizados dentro do National Footprint Accounts (Contas Nacionais da Pegada), existe uma variedade de maneiras utilizadas para calcular a pegada de uma cidade ou região.

A família de abordagens “baseadas em processo” utiliza receitas de produção e estatísticas suplementares para atribuir a pegada nacional per capita às categorias de consumo (como para alimentos, abrigo, mobilidade, bens e serviços). As pegadas médias regionais ou municipais per capita são calculadas escalonando estes resultados nacionais para cima ou para baixo, com base em diferenças entre os padrões de consumo nacionais e locais. A família de abordagens de entrada-saída utiliza tabelas de entrada-saída monetária, física ou

híbrida para atribuição da exigência total às categorias de consumo.

Existe o reconhecimento crescente da necessidade de estandardizar os métodos de aplicação da pegada sub-nacional de modo a aumentar a sua comparabilidade através de estudos e ao longo do tempo. Como resposta a esta necessidade, métodos e abordagens para calcular a pegada de cidades e regiões estão actualmente a ser alinhados através da iniciativa global Ecological Footprint Standards (Padrões da Pegada Ecológica). Para mais informações sobre os actuais padrões da pegada e debates em curso, consulte www.footprintstandards.org.

Para informações adicionais sobre a metodologia da pegada, fontes dos dados, hipóteses e definições, por favor visite:

www.footprintnetwork.org/2006technotes

REFERÊNCIAS E LEITURAS ADICIONAIS

Boutaud, A., 2002. Développement durable: quelques vérités embarrassantes. *Economie et Humanisme* 363: 4–6.

Diamond, J., 2005. Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. Viking Penguin, New York.

FAO, 2004. AQUASTAT Online Database. FAO, Rome. www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/dbase/index.stm.

Flannery, T., 2005. The Weather Makers: The History & Future Impact of Climate Change. Text Publishing, Melbourne, Australia.

IUCN/UNEP/WWF, 1991. Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living. Gland, Switzerland.

Kitzes, J., Wackernagel, M., Loh, J., Peller, A., Goldfinger, S., Cheng, D., and Tea, K., 2006. “Shrink and Share: Humanity’s Present and Future Ecological Footprint”. Accepted for special publication of the Philosophical Transactions of the Royal Society.

Loh, J., Green, R.E., Ricketts, T., Lamoreux, J., Jenkins, M., Kapos, V., and Randers, J., 2005. The Living Planet Index: using species population time series to track trends in biodiversity. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360: 289–295.

Mayaux, P., Holmgren, P., Achard, F., Eva, H., Stibig, H.J., and Branthomme, A., 2005. Tropical forest cover change in the 1990s and options for future monitoring. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360: 373–384.

Meyer, A., 2001. Contraction & Convergence: The Global Solution to Climate Change. Schumacher Briefings #5 and Global Commons Institute. Green Books, UK. www.schumacher.org.uk/schumacher_b5_climate_change.htm (accessed July 2006).

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Nilsson, C., Reidy, C.A., Dynesius, M., and Revenga, C., 2005. Fragmentation and flow regulation of the world’s large river systems. *Science* 308: 405–408.

Pacala, S. and Socolow, R., 2004. Stabilization wedges: solving the climate problem for the next 50 years with current technologies. *Science* 305: 968–972.

Revenga, C., Campbell, I., Abell, R., de Villiers, P., and Bryer, M., 2005. Prospects for monitoring freshwater ecosystems toward the 2010 targets. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360: 397–413.

Schwartz, P. and Randall, D., 2003. An Abrupt Climate Change Scenario and Its Implications for United States National Security. Global Business Network, Oakland, CA. www.gbn.com/ArticleDisplayServlet.srv?aid=26231 (accessed July 2006).

Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2006. Global Biodiversity Outlook 2. Montreal.

Shiklomanov, I.A. (ed.), 1999. World Water Resources and their Use. State Hydrological Institute, Saint Petersburg and UNESCO, Paris. webworld.unesco.org/water/ihp/db/shiklomanov

Socolow, R., Hotinski, R., Greenblatt, J., and Pacala, S., 2004. Solving the climate problem: technologies available to curb CO₂ emissions. *Environment* 46(10): 8–19. www.princeton.edu/~cmi.

Wackernagel, M., Monfreda, C., Moran, D., Wermer, P., Goldfinger, S., Deumling, D., and Murray, M., 2005. National Footprint and Biocapacity Accounts 2005: The Underlying

Calculation Method. Global Footprint Network, Oakland, CA. www.footprintnetwork.org.

Wackernagel, M., Schulz, B., Deumling, D., Callejas Linares, A., Jenkins, M., Kapos, V., Monfreda, C., Loh, J., Myers, N., Norgaard, R., and Randers, J., 2002. Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 99(14): 9266–9271.

Wilson, E.O., 2002. The Future of Life. A. Knopf, New York.

Additional references can be found at: www.footprintnetwork.org/2006references

AGRADECIMENTOS

Centro de Monitorização para a Conservação Mundial do PNUA (UNEP-WCMC): O Índice Planeta Vivo foi originalmente desenvolvido pela WWF em colaboração com o UNEP-WCMC, a arma de avaliação da biodiversidade e da política de implementação do Programa das Nações Unidas para o Ambiente. O UNEP-WCMC recolheu muitos dos dados para o índice nos primeiros anos do projecto. www.unep-wcmc.org

European Bird Census Council (Concelho Europeu para Census de Aves): Dados da tendência populacional de 77 espécies de aves europeias foram fornecidos para utilização no Índice Planeta Vivo (LPI) pelo esquema Pan-European Common Bird Monitoring (PECBM) (Monitorização de aves comuns pan-europeias), uma iniciativa EBCC/BirdLife International para entregar indicadores de biodiversidade relevantes a nível político para a Europa. www.ebcc.info

Worldmapper: Os cartogramas nas págs. 14-15 foram fornecidos pelo Worldmapper, um projecto conjunto entre o grupo de pesquisa Social and Spatial Inequalities (Desigualdades sociais e espaciais) da Universidade de Sheffield (RU) e Mark Newman da Universidade do Michigan (EUA). Os mapas resultantes cobrem assuntos como o ambiente, a saúde, o comércio, a educação e o emprego. Mapas, cartazes e dados estão disponíveis gratuitamente em www.worldmapper.org.

Dados sobre a perda de habitat terrestre e o mapa de biomas terrestres na pág. 5 foram generosamente fornecidos por John Morrison e Nasser Olwero do Conservation Science Programme, WWF-US, (Programa para a Conservação da Ciência). Dados sobre a fragmentação dos rios e regulação do fluxo foram generosamente fornecidos por Catherine A. Reidy, Landscape Ecology Group (Grupo de ecologia da paisagem), Universidade de Umea, Suécia, e Carmen Revenga, Conservation Strategies Group (Grupo de estratégias de conservação), The Nature Conservancy.

Os autores gostariam de agradecer às pessoas que se seguem pelos seus comentários úteis: Gianfranco Bologna, Stuart Bond, Susan Brown, Kim Carstensen, Lara Hansen, Miguel Jorge, Jennifer Morgan, Richard Mott, Simon Pepper, Jamie Pittock, Duncan Pollard, Jorgen Randers, Robert Rangeley, Geoffrey de Schutter.

Muita da pesquisa para este relatório não teria sido possível sem o generoso apoio de: The Dudley Foundation, the Flora Family Foundation, The Lawrence Foundation, The Max and Anna Levinson Foundation, The San Francisco Foundation, the Soup Community, the Richard and Rhoda Goldman Fund, the Roy A. Hunt Foundation, The Lewis Foundation, Grant Abert, Frank e Margrit Balmer, Gerald O. Barney, Urs e Barbara Burckhardt, a prioridade de Lucius Burckhardt,

Max e Rosemarie Burkhardt-Schindler, Leslie Christian, Anthony D. Cortese, Sharon Ede, Eric Frothingham, Margaret Haley, Alfred Hoffmann, Laura Loescher, Tamas Makray, Charles McNeill, Ruth e Hans-Edi Moppert, Kaspar Müller, Lutz Peters, David e Sandra Ramet, William G. Reed, Daniela Schlettwein, Peter Seidel, Peter Schiess, Dana-Lee Smirin, Dieter Steiner, Dale e Dianne Thiel, Lynne e Bill Twist, Caroline Wackernagel, Hans e Johanna Wackernagel, Isabelle Wackernagel, Marie-Christine Wackernagel, Oliver e Bea Wackernagel, Yoshihiko Wada, Tom e Mary Welte, bem como de Nadya Bodansky, John Crittenden, Katherine Loo, e Gary Moore do Cooley Godward LLP pelo seu generoso apoio de pesquisa da Pegada Ecológica.

Gostaríamos de agradecer em particular às 70 organizações parceiras da Rede Global da Pegada, os seus 25 Conselheiros de ciência e política e ao Global Footprint Network National Accounts Committee (Comité das contas nacionais da rede global da pegada) pela sua orientação, contribuições e compromisso para fortalecer as National Footprint Accounts.

WWF WORLDWIDE NETWORK

Austrália
Áustria
Bélgica
Butão
Bolívia
Brasil
Canadá
Cáucaso (Geórgia)
África central (Camarões)
América central (Costa Rica)
China
Colômbia
Danúbio (Áustria)
Dinamarca
África oriental (Quênia)
Finlândia
França
Alemanha
Grécia
Guianas (Suriname)
Hong Kong
Hungria
Índia
Indonésia

Itália
Japão
Madagáscar
Malásia
Mediterrâneo (Itália)
México
Mongólia
Nepal
Holanda
Nova Zelândia
Noruega
Paquistão
Peru
Filipinas
Polónia
Rússia
Singapura
África do sul
África do sul (Zimbabué)
Pacífico sul (Fiji)
Espanha
Suécia
Suíça
Tanzânia

Turquia
Reino unido
Estados Unidos
África ocidental (Gana, Senegal)

Política Europeia (Bélgica)
Macroeconomics For Sustainable Development (Macroeconomia para o desenvolvimento sustentável) (EUA)

Associados WWF
Fundación Vida Silvestre (Argentina)
Fundación Natura (Equador)
Pasaules Dabas Fonds (Letónia)
Nigerian Conservation Foundation (Nigéria)
Fudena (Venezuela)

Publicado em Novembro 2006 por WWF-World Wide Fund For Nature (anteriormente World Wildlife Fund), Gland, Suíça.

Qualquer reprodução total ou parcial desta publicação deve mencionar o título e creditar o editor acima mencionado como detentor dos direitos de autor.

© texto e gráficos 2006 WWF
Todos os direitos reservados

ISBN: 2-88085-272-2

A BANSON Production
17f Sturton Street
Cambridge CB1 2QG, UK

Diagramas: David Burles
Layout: John-Paul Shirreffs

Impresso na Suíça por Ropress on Zanders Mega (50% reciclado) e RePrint FSC (contém 50% de resíduos reciclados pós-consumidor e pelo menos 17.5% FSC-pasta certificada), utilizando tintas à base de óleo vegetal. SGS-

COC-0474.

© 1996 Forest Stewardship Council AC





for a living planet®

A missão da WWF é deter a degradação do ambiente do planeta e construir um futuro no qual a humanidade poderá viver em harmonia com a natureza:

- conservando a diversidade biológica do mundo
- assegurando que a utilização dos recursos naturais renováveis é sustentável
- promovendo a redução da poluição e do consumo desperdiçador.

WWF International
Avenue du Mont-Blanc
CH-1196 Gland
Switzerland
Tel: + 41 22 364 9111
Fax: +41 22 364 8836