



ESSE RELATÓRIO FOI  
PRODUZIDO EM  
COLABORAÇÃO COM:

**ZSL**  
LET'S WORK  
FOR WILDLIFE



RELATÓRIO

INT

2016

A large, high-resolution photograph of the Earth as seen from space, showing the curvature of the planet, blue oceans, white clouds, and brown/green landmasses. A bright sun is visible on the horizon, creating a lens flare and illuminating the atmosphere.

# Planeta Vivo Relatório 2016

Risco e resiliência em  
uma nova era

O TAMANHO E A ESCALA DAS ATIVIDADES HUMANAS CRESCERAM EXPONENCIALMENTE DESDE A METADE DO SÉCULO 20. COMO RESULTADO, A NATUREZA E OS SERVIÇOS QUE ELA FORNECE PARA A HUMANIDADE ESTÃO SUJEITOS A CONSTANTES RISCOS. CIENTISTAS SUGEREM QUE NÓS TRANSITAMOS DO HOLOCENO PARA UMA NOVA ÉPOCA GEOLÓGICA, CHAMADA DE ANTROPOCENO. O FUTURO DE MUITOS ORGANISMOS VIVOS AGORA ESTÁ EM QUESTÃO. A POPULAÇÃO DE ESPÉCIES DE VERTEBRADOS TEVE UM DECLÍNIO DE 58% ENTRE 1970 E 2012. A MAIOR AMEAÇA PARA POPULAÇÕES DE ANIMAIS EM DECLÍNIO É A PERDA E DEGRADAÇÃO DO HABITAT. CADA VEZ MAIS, PESSOAS SÃO VÍTIMAS DO ESTADO DA NATUREZA EM DETERIORAÇÃO: SEM UMA AÇÃO A TERRA SE TORNARÁ MUITO MENOS HOSPITALEIRA PARA NOSSA MODERNA SOCIEDADE GLOBALIZADA. OS SERES HUMANOS JÁ EMPURRARAM QUATRO SISTEMAS PLANETÁRIOS PARA ALÉM DO SEU ESPAÇO OPERACIONAL SEGURO. ATÉ 2012, A BIOCAPACIDADE EQUIVALENTE A 1,6 PLANETA TERRA ERA PROVER OS RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS QUE A HUMANIDADE CONSUMIU NESSE ANO. PARA MANTER A NATUREZA EM TODAS AS SUAS MUITAS FORMAS E FUNÇÕES E PARA CRIAR UM LOCAL EQUITATIVO PARA AS PESSOAS EM UM PLANETA FINITO, UM ENTENDIMENTO BÁSICO DEVE GUIAR ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO, MODELOS E OPÇÕES DE ESTILO DE VIDA: NÓS POSSUÍMOS APENAS UM PLANETA E SEU CAPITAL NATURAL É LIMITADO. UM ENTENDIMENTO COMUM DA RELAÇÃO ENTRE A HUMANIDADE E A NATUREZA PODERIA INDUZIR UMA MUDANÇA PROFUNDA QUE PERMITIRÁ QUE TODA A VIDA PROSPERE NO ANTROPOCENO.

# A VIDA NO LIMITE

As evidências nunca foram tão fortes e nossa compreensão tão clara. Não apenas podemos rastrear o aumento exponencial da pressão exercida pelos seres humanos como, agora compreendemos melhor a interdependência dos sistemas que suportam a vida no planeta e os limites que ele aguenta.

Se perdermos a biodiversidade, o mundo natural e os sistemas que suportam a vida, como hoje conhecemos, entrarão em colapso. Dependemos completamente da natureza para a qualidade do ar que respiramos e da água que bebemos, para a estabilidade do clima, os alimentos e materiais que utilizamos e a economia da qual dependemos. E, o que não é não menos importante, para a nossa saúde, inspiração e felicidade.

Os cientistas têm alertado, durante décadas, para o fato de que a vida no planeta está sendo empurrada pelas ações humanas na direção de uma sexta extinção em massa. As evidências nesta edição do Relatório do Planeta Vivo apoiam essa conclusão. As populações de vida silvestre já mostraram um declínio preocupante, em média de 58% desde 1970, e provavelmente irão alcançar 67% até o final desta década. Enquanto continua a degradação ambiental, observam-se sinais sem precedentes de que começamos a entrar na “Grande Transição” em direção a um futuro ecologicamente sustentável.

Embora 2016 deva ser outro ano mais quente registrado, as emissões globais de CO2 estabilizaram durante os últimos dois anos, sendo que alguns argumentam que elas possam já ter atingido o pico. A caça desenfreada e o tráfico de animais silvestres provocam a devastação dos ecossistemas, mas os Estados Unidos e, mais notadamente, a China assumiram, recentemente, o compromisso de adotar a histórica proibição do comércio doméstico de marfim.

O que talvez seja mais importante é que a interdependência entre as agendas social, econômica e ambiental seja reconhecida em níveis mais elevados por meio de uma abordagem revolucionária, adotada na definição de um novo conjunto de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o mundo.

Precisamos fazer a transição para uma abordagem que dissocie o desenvolvimento humano e econômico da degradação ambiental — talvez uma das maiores mudanças culturais e comportamentais já experimentadas por qualquer civilização.

Essas mudanças realmente já pairam sobre nós e, se estamos assombrados pela escala dos desafios que esta geração enfrenta, deveríamos estar igualmente motivados pela oportunidade sem precedentes de construirmos um futuro em harmonia com o planeta.



Marco Lambertini,  
Diretor Geral  
WWF-International

# RISCO E RESILIÊNCIA EM UMA NOVA ERA

Os ecossistemas do planeta Terra evoluíram durante milhões de anos. Esse processo resultou em comunidades biológicas diversas e complexas, que vivem em equilíbrio com o seu ambiente. Além de seu valor intrínseco, diversos ecossistemas também fornecem a base para a subsistência e bem-estar humano. No entanto, o tamanho e a escala dos empreendimentos humanos cresceram de forma exponencial desde meados do século 20. Em decorrência disso, as condições ambientais que incentivaram esse crescimento extraordinário começaram a mudar. Para simbolizar essa condição ambiental emergente, o vencedor do Prêmio Nobel, Paul Crutzen (2002), e outros cientistas sugeriram que nós já fizemos a transição do Holoceno para uma nova era geológica e a nomearam de “Antropoceno”.

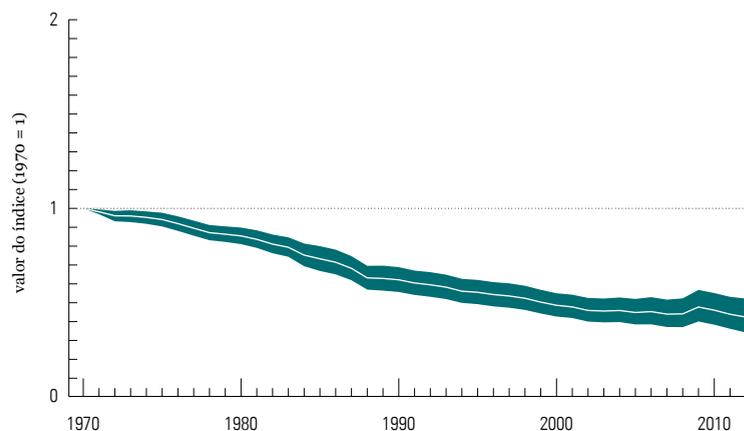
Durante o Antropoceno, o clima vem mudando mais rapidamente, os oceanos passam por um processo de acidificação e biomas inteiros estão desaparecendo – e tudo isso num ritmo que pode ser medido durante o tempo de uma vida humana. No Antropoceno é incerto o futuro de muitos organismos vivos. O efeito não é apenas sobre plantas e animais silvestres: cada vez mais, os seres humanos também são vítimas do estado de deterioração da natureza. O clima e outros modelos preditivos sugerem que se uma ação não for tomada no Antropoceno o planeta Terra se tornar muito menos hospitaleiro para nossa sociedade moderna e globalizada.

Considerando nossa atual trajetória em direção a condições inaceitáveis previstas para a era do Antropoceno, um claro desafio é colocado para a humanidade, para alterar o curso de nossas operações, para que elas aconteçam dentro dos limites ambientais do nosso planeta e mantenham ou restaurem a resiliência dos ecossistemas. Nosso papel central enquanto força motriz no Antropoceno também nos dá motivo para ter esperança. Não apenas reconhecemos as mudanças que ocorrem e os riscos que elas geram para a natureza e a sociedade como, também, compreendemos suas causas. Esses são os primeiros passos para identificar as soluções para restaurar os ecossistemas dos quais dependemos e criar lugares resilientes e hospitaleiros para a vida silvestre e os seres humanos. Agir com base nesse conhecimento nos permitirá navegar e achar nosso caminho através do Antropoceno.

# ÍNDICE GLOBAL DO PLANETA VIVO

O Índice do Planeta Vivo (IPV) mede a biodiversidade ao reunir dados populacionais de várias espécies de vertebrados e calcular uma mudança média da abundância ao longo do tempo. O IPV pode ser comparado ao índice da bolsa de valores, exceto pelo fato de que, em lugar de monitorar a economia global, o IPV é um indicador importante da condição ecológica do planeta (Collen et al., 2009). O IPV Global está baseado em dados científicos de 14.152 populações monitoradas e 3.706 espécies de vertebrados (mamíferos, aves, peixes, anfíbios, répteis) do mundo todo.

De 1970 até 2012, o IPV demonstra um declínio geral de 58% na abundância da população de vertebrados (Figura 1). O tamanho da população de espécies de vertebrados tem caído pela metade, em média, num período de pouco mais de 40 anos. Os dados mostram um declínio anual médio de 2% e não há sinal, ainda, de que essa taxa irá diminuir.



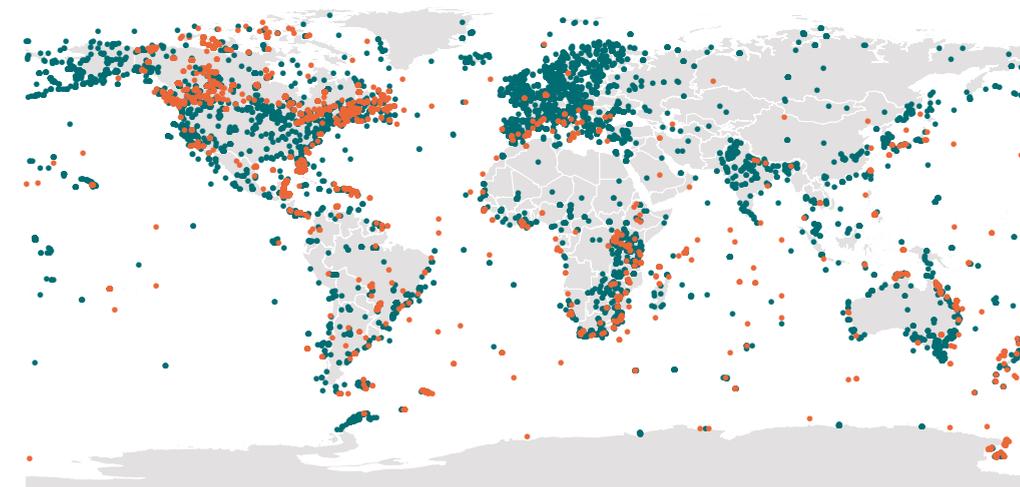
**Figura 1: O Índice Global do Planeta Vivo mostra um declínio de 58% (intervalo: -48% até -66%) entre 1970 e 2012**  
Tendência da abundância para 14.152 populações de 3.706 espécies monitoradas em todo o mundo entre 1970 e 2012. A linha branca mostra os valores de índice e as áreas sombreadas representam os limites de confiança de 95% em torno da tendência (WWF/SZL, 2016).

**DE 1970 ATÉ 2012, O IPV DEMONSTRA UM DECLÍNIO DE 58% NA ABUNDÂNCIA DA POPULAÇÃO DE VERTEBRADOS**

## MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES

**Figura 2: A distribuição dos locais que fornecem os dados para o Mapa do Índice Planeta Vivo**  
Mapa mostrando a localização das populações monitoradas no IPV. Novas populações adicionadas desde o último relatório estão destacadas em laranja (WWF/SZL, 2016).

A base de dados do IPV evolui continuamente e, para cada edição do Relatório Planeta Vivo, aumenta o conjunto de dados disponíveis para análise. Desde a última edição do Relatório Planeta Vivo, foram acrescentadas 668 espécies e 3.772 populações diferentes (Figura 2). O conjunto de dados está hoje limitado às populações de espécies vertebradas. Métodos para a incorporação de invertebrados e plantas estão agora em desenvolvimento.



**O ÍNDICE DO PLANETA VIVO TERRESTRE MOSTRA QUE AS POPULAÇÕES SOFRERAM UM DECLÍNIO DE 38% ENTRE 1970 E 2012**



**O IPV AQUÁTICO MOSTRA QUE, EM MÉDIA, A ABUNDÂNCIA DAS POPULAÇÕES MONITORADAS NO SISTEMA AQUÁTICO SOFREU UMA QUEDA GERAL DE 81% ENTRE 1970 E 2012**



**O IPV MARINHO MOSTRA UM DECLÍNIO GERAL DE 36% ENTRE 1970 E 2012**

# UM OLHAR MAIS ATENTO ÀS AMEAÇAS

Se as populações (de espécies) estão ou não em apuros vai depender de sua resiliência, sua localização, e a natureza das ameaças que enfrentam. Há informações sobre riscos disponíveis para cerca de um terço das populações no IPV (3.776 populações), das quais mais da metade (1.981) encontram-se em fase de declínio. A ameaça mais comum para as populações em declínio é a perda e a degradação do habitat.

## AMEAÇAS



### Perda de habitat e degradação

Isso se refere à modificação do ambiente no qual vive uma espécie, seja por meio de sua completa remoção, fragmentação, ou redução da qualidade das características de habitat chave. As causas mais comuns são as atividades não sustentáveis na agricultura, extração madeireira, transporte, desenvolvimento imobiliário residencial ou comercial, produção de energia e mineração. No caso de habitat aquáticos, as causas mais comuns são os rios fragmentados e riachos e a captação de água.

### Sobre-exploração de espécies



Existem formas diretas e indiretas de sobre-exploração (exploração excessiva). A sobre-exploração direta se refere à caça, captura ilegal ou colheita realizadas de forma não-sustentável, seja para fins de subsistência ou comércio. A sobre-exploração indireta ocorre quando se mata, sem querer, espécies que não são alvo da atividade – por exemplo, a pesca incidental.

### Poluição



A poluição pode afetar diretamente uma espécie ao tornar o meio ambiente inadequado para sua sobrevivência (é o que acontece, por exemplo, quando ocorre um derramamento de petróleo). Ela também pode afetar uma espécie de forma indireta, ao abalar a disponibilidade de alimentos ou o desempenho reprodutivo, provocando a diminuição dos números populacionais ao longo do tempo.

### Espécies invasoras e doenças



Espécies invasoras podem competir com as espécies nativas por espaço, alimentos e outros recursos, e podem se tornar um predador das espécies nativas, ou ainda disseminar doenças que anteriormente não estavam presentes naquele ambiente. Os seres humanos também transportam doenças novas de uma área para outra no mundo.

### Mudanças climáticas



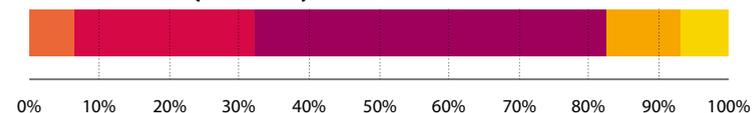
Com as mudanças de temperatura, algumas espécies terão de se adaptar, trocando o território (área geográfica) em que se vivem e buscando outro com um clima mais adequado. Os efeitos das mudanças climáticas sobre as espécies muitas vezes são indiretos. Mudanças de temperatura podem ser confundidas com sinais que deflagram eventos sazonais, tais como a migração e a reprodução, fazendo com que tais eventos aconteçam na época errada (por exemplo, desalinhando a reprodução e o período de maior disponibilidade de alimentos num *habitat* específico).

**Figura 3: Frequência de tipo de ameaça para 703 populações terrestres em declínio no banco de dados IPV mostram 1.281 ameaças registradas**

Cada população tem até três ameaças registradas, de modo que o número total de ameaças registradas excede o número de populações (WWF/SZL, 2016).

A base de dados do IPV contém informações sobre ameaças sofridas por 33% de suas **populações terrestres** que se encontram em declínio (n=703). A perda e degradação de habitat são as ameaças mais comuns às populações terrestres do IPV (Figura 3), seguidas pela sobre-exploração.

ESPÉCIES TERRESTRES (703 indivíduos)

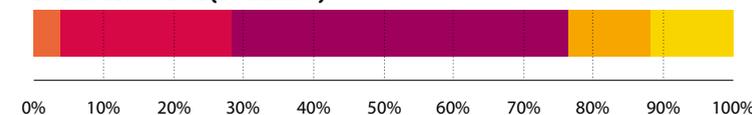


**Figura 4: Frequência de tipo de ameaça para 449 populações de água doce em declínio no banco de dados IPV, mostrando 781 ameaças registradas**

Cada população tem até três ameaças registradas, de modo que o número total de ameaças excede o número de populações (WWF/SZL, 2016).

A base de dados do IPV contém informações sobre ameaças sofridas por 31% de suas **populações de água doce** que se encontram em declínio (n=449). A perda de habitat e a degradação são as ameaças mais comuns, mencionadas em 48% dos estudos das populações analisadas.

ESPÉCIES DE ÁGUA DOCE (449 indivíduos)

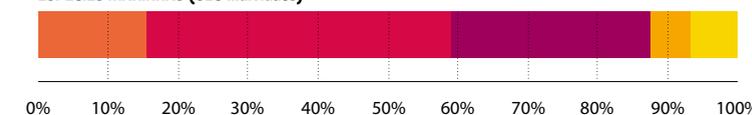


**Figura 19: Frequência de tipo de ameaça para 829 populações marinhas em declínio no banco de dados IPV, mostrando 1.155 ameaças registradas**

Cada população tem até três ameaças registradas, de modo que o número total de ameaças excede o número de populações (WWF/SZL, 2016).

Informações de ameaças são disponíveis para 29% das **populações marinhas** em declínio (n=829). Os dados indicam que a ameaça mais comum é a sobre-exploração, seguida de perda ou degradação do habitat marinho.

ESPÉCIES MARINHAS (829 indivíduos)



#### Legenda

- Mudanças Climáticas
- Sobre-exploração
- Perda de habitat / degradação
- Espécies invasoras e doenças
- Poluição

## A AMEAÇA MAIS COMUM DE POPULAÇÕES EM DECLÍNIO É A PERDA E DEGRADAÇÃO DE HABITAT

# REMOÇÃO DA BARRAGEM PARA A RESTAURAÇÃO DO RIO ELWHA

Os rios de fluxo livre são os equivalentes das áreas silvestres para o sistema aquático. As variações naturais do fluxo desses rios criam e dão forma aos diversos *habitat* ribeirinhos, dentro e junto ao rio. Em muitos lugares, os rios conectados e de fluxo livre são vitais para carregar os sedimentos rio abaixo, levando os nutrientes para os solos da planície fluvial e mantendo a várzea e o delta que protegem contra os eventos de condições meteorológicas extremas, além de oferecer oportunidades de recreação e de realização espiritual. Quase todos os lugares onde eles persistem, os rios de fluxo livre abrigam biodiversidade aquática vulnerável. As barragens e outras obras de infraestrutura ameaçam os rios de fluxo livre ao criar barreiras, causando a fragmentação e alteração do regime do fluxo fluvial. As barragens também afetam os peixes migratórios em longa distância ao obstruir o caminho da migração, tornando difícil ou impossível para eles completarem seu ciclo de vida.

O Rio Elwha, situado na região do Pacífico Noroeste dos Estados Unidos, constitui um exemplo notável. Duas represas para usinas hidrelétricas foram construídas no local – a Barragem Elwha foi construída em 1914 e a Barragem do Cânion Glines foi concluída em 1927 – e bloquearam a passagem do salmão migratório. As populações locais relataram uma enorme diminuição do retorno do salmão adulto ao rio após a construção da Barragem Elwha. Isso teve um grave efeito sobre a Tribo Klallam, no Baixo Rio Elwha; os indígenas que tinham uma dependência física, espiritual e cultural do salmão daquele rio e de outras espécies associadas a essa bacia hidrográfica. O salmão é uma espécie chave, porque leva os nutrientes da costa para o interior, beneficiando tanto as espécies terrestres como aquáticas.

Em meados da década de 1980, a Tribo Klallam do Elwha e grupos ambientalistas começaram a fazer pressão para remover essas barragens, Elwha e Cânion Glines. Finalmente, a Lei de Restauração do Ecossistema e Recursos Pesqueiros do Rio Elwha, de 1992, foi colocada em prática e ordenou a “completa restauração dos recursos pesqueiros e do ecossistema”. Após 20 anos de planejamento, foram iniciadas, em 2011, as obras de remoção da Barragem Elwha – foi a maior remoção de barragem na história dos Estados Unidos. A remoção da Barragem de Cânion Glines foi concluída em agosto de 2014. O retorno das populações de peixes ao rio é esperado. Inclusive, alguns salmões-rei já voltaram em 2012, logo após a demolição da Barragem Elwha.



# SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: CONECTANDO A NATUREZA E OS SERES HUMANOS

O declínio observado nas populações de espécies está inextricavelmente ligado ao estado (de conservação) dos ecossistemas e dos habitat que sustentam as espécies em nosso planeta. A destruição de habitat representa um risco, não apenas para as plantas e a vida silvestre, mas para os seres humanos também, pois os ecossistemas nos fornecem alimentos, água potável, ar puro, energia, medicamentos e lazer. Além disso, dependemos de sistemas naturais saudáveis e diversificados para a regulação e purificação da água e do ar, condições climáticas, polinização e dispersão de sementes e controle de pragas e doenças (Figura 6).

O estoque de recursos naturais renováveis e não-renováveis (por exemplo, plantas, animais, ar, água, solos, minerais) pode ser descrito como “capital natural”. Ele provê um fluxo de benefícios para as populações locais e globais que, muitas vezes, é chamado de serviços ecossistêmicos.

O patrimônio de capital natural baseado nos ecossistemas evoluiu para se tornar auto-sustentável. Mas a crescente pressão humana sobre os ecossistemas e as espécies – por exemplo, a conversão do habitat natural para fins agrícolas, a exploração excessiva dos recursos pesqueiros, a poluição da água doce pelas indústrias, a urbanização, as práticas agrícolas e de pesca não-sustentáveis – está reduzindo o capital natural num ritmo mais rápido do que ele consegue ser repostado (EEA, 2013). Já estamos vivenciando os custos de exaurir o capital natural. Esses custos devem crescer ao longo do tempo, aumentando o risco da insegurança alimentar e hídrica, aumentando o preço de muitas commodities, e provocando uma competição mais acirrada pela terra e pela água. Maior competição por capital natural irá exacerbar os conflitos e a migração, as mudanças climáticas e a vulnerabilidade aos desastres naturais, tais como inundações e seca. Haverá um declínio geral na saúde física e mental e isso levará a mais conflitos e migração.

## ECOSSISTEMAS SAUDÁVEIS SÃO VITAIS PARA NOSSA SOBREVIVÊNCIA, BEM-ESTAR E PROSPERIDADE



**Figura 6: Serviços Ecossistêmicos**  
serviços de produção são produtos obtidos dos ecossistemas, serviços de regulação são benefícios obtidos da regulação de processos ecossistêmico, serviços Culturais são benefícios intangíveis obtidos dos ecossistemas, serviços de Suporte: Serviços necessários para a produção de todos os outros serviços ecossistêmicos. Adaptado da Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005.

## A PRESSÃO HUMANA ESTÁ DIMINUINDO O CAPITAL NATURAL EM UMA VELOCIDADE MAIS RÁPIDA DO QUE PODE SER REABASTECIDO

# RESTAURAÇÃO DO MANGUEZAL PELA COMUNIDADE EM MADAGASCAR

Os manguezais protegem e estabilizam a zona costeira – isso é particularmente importante à medida que as mudanças climáticas ensejam mais tempestades extremas e aumentam a ação das ondas. Eles também atuam como depósito e sequestram de 3 a 5% mais carbono por área unitária do que qualquer outro sistema. Mas os manguezais estão desaparecendo com a limpeza das áreas para fins de desenvolvimento urbano e turístico, ou são cortados para servir de combustível e material de construção. O uso sensato dos manguezais, tal como a criação de reservas costeiras e a ajuda a comunidades locais para desenvolverem seus meios de vida mantendo os manguezais intactos, é vital para a natureza e para os seres humanos.

A cobertura mais extensa de manguezais – cerca de um milhão de hectares junto ao Oceano Índico Ocidental, encontra-se em deltas de rios do Quênia, Madagascar, Moçambique e Tanzânia. Os manguezais constituem uma ecozona entre a terra e o mar e abrigam uma enorme variedade de criaturas, desde aves e mamíferos terrestres até dugongos, cinco espécies de tartarugas marinhas e muitas espécies de peixes. Além de camarões gigantes, cuja captura tem importância econômica nessa costa, que dependem dos manguezais para a segurança dos locais de desova e berçário.

Na região Melaky na costa oeste de Madagascar, as populações locais estão agindo para remediar a perda dos manguezais, que são cruciais para seu meio de vida. Desde setembro de 2015, homens, mulheres e crianças da vila de Manombo tornaram-se atores-chaves para a conservação e a restauração dos manguezais. A restauração dos manguezais é benéfica para as comunidades locais ao melhorar o acesso aos estoques de peixes e caranguejos, que fornecem uma renda regular, e porque desenvolve resiliência contra as mudanças climáticas. A comunidade da vila participa da campanha de reflorestamento com o plantio de cerca de 9 mil mudas de árvores de mangue para restaurar as florestas degradadas em torno de sua vila. Outras comunidades vizinhas plantaram, juntas, 49 mil mudas. Trata-se de um verdadeiro sucesso para as comunidades locais e o futuro de suas florestas.

(Fonte: WWF-Madagascar; Rede-WWF, 2016a)



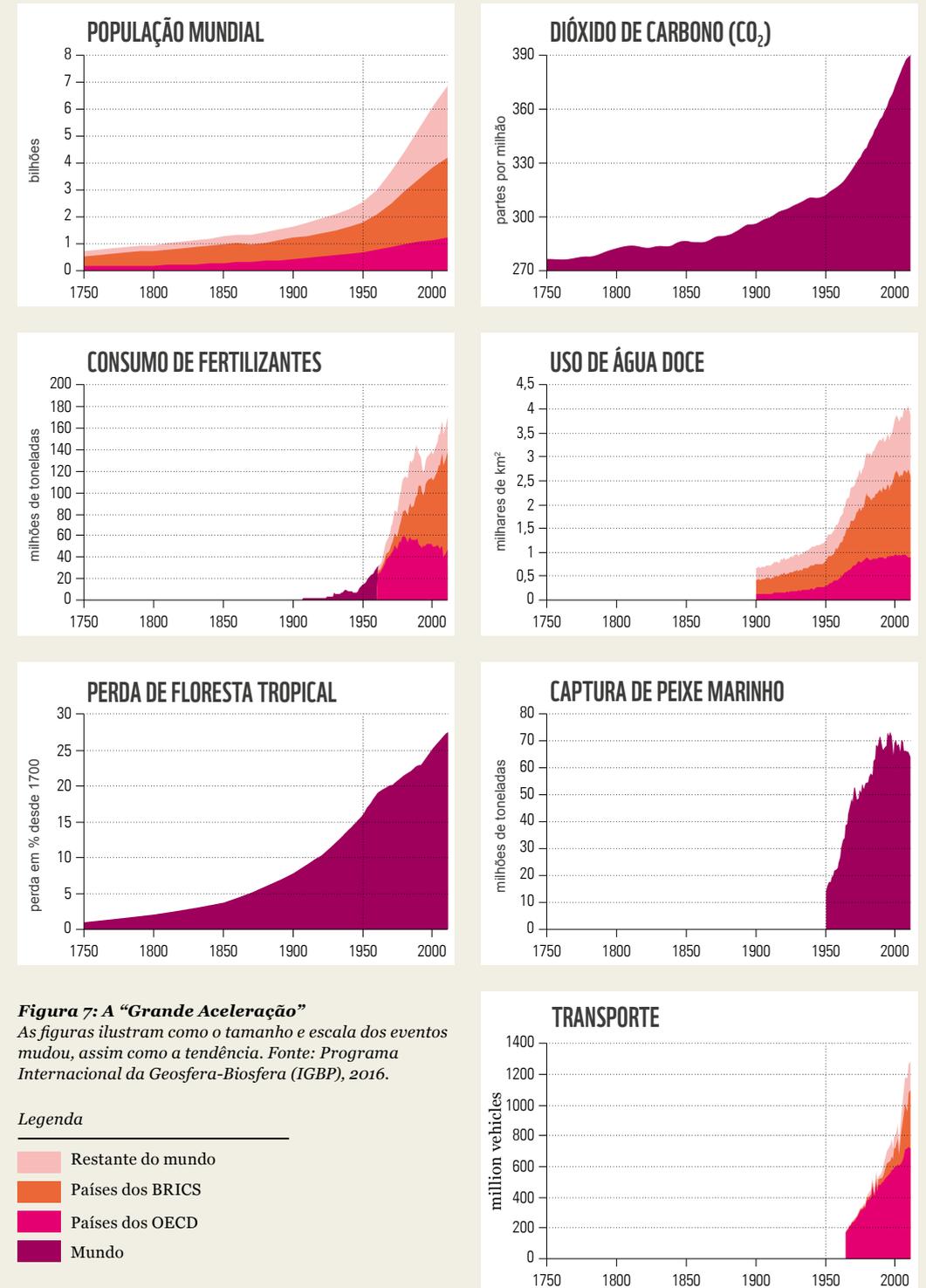
# IMPACTOS HUMANOS SOBRE O PLANETA

Ao longo da história, verificou-se um limite à capacidade da natureza de absorver o impacto do desenvolvimento humano. Anteriormente, poluição e outras pressões resultavam apenas em deterioração de ambientes locais. Porém, nós agravamos os limites da resiliência natural em nível planetário. A população mundial aumentou de cerca de 1.6 bilhões de pessoas em 1900 para os atuais 7.3 bilhões. Durante o mesmo período, as inovações tecnológicas e o uso de energia fóssil ajudaram a satisfazer as muitas demandas dessa população crescente.

Mais notavelmente, nos primórdios de 1900, foi desenvolvido um método industrial para fixar o nitrogênio na amônia. O fertilizante sintético que disso resultou, sustenta, hoje, cerca da metade da população mundial, mas também polui o ar, a água e o solo. Os combustíveis fósseis de pronto acesso fornecem energia para uso doméstico e para a produção industrial, tornando possível o comércio global. Mas isso também resultou no aumento crescente da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera e no aquecimento global (Figura 7).

As atividades humanas e o uso de recursos aumentaram tão incrivelmente, principalmente desde meados do século 20, que as condições ambientais que promoviam nosso desenvolvimento e crescimento começam a se deteriorar. Está claro que proporcionar uma resposta contra os riscos em escala planetária será um desafio muito maior do que qualquer outro que já tivemos que enfrentar anteriormente. A adoção de uma perspectiva do ponto de vista de um sistema planetário pode nos ajudar a perceber as relações complexas entre as ações humanas e os impactos globais que afetam o estado natural do planeta. Isso permite ver como as mudanças locais têm consequências que se desenrolam em outra escala geográfica e a reconhecer que os impactos que influenciam um sistema podem, também, afetar outros sistemas.

**AS ATIVIDADES HUMANAS E O USO DE RECURSOS AUMENTARAM TÃO INCRIVELMENTE DESDE MEADOS DO SÉCULO 20 QUE AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS QUE PROMOVIAM NOSSO DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO COMEÇAM A SE DETERIORAR**



# FRONTEIRAS PLANETÁRIAS

O conceito de Fronteiras Planetárias é uma tentativa de propiciar uma perspectiva do ponto de vista do sistema do planeta Terra. Esse ilustra como padrões globais de consumo e produção aumentaram o risco para os sistemas natural e humano.

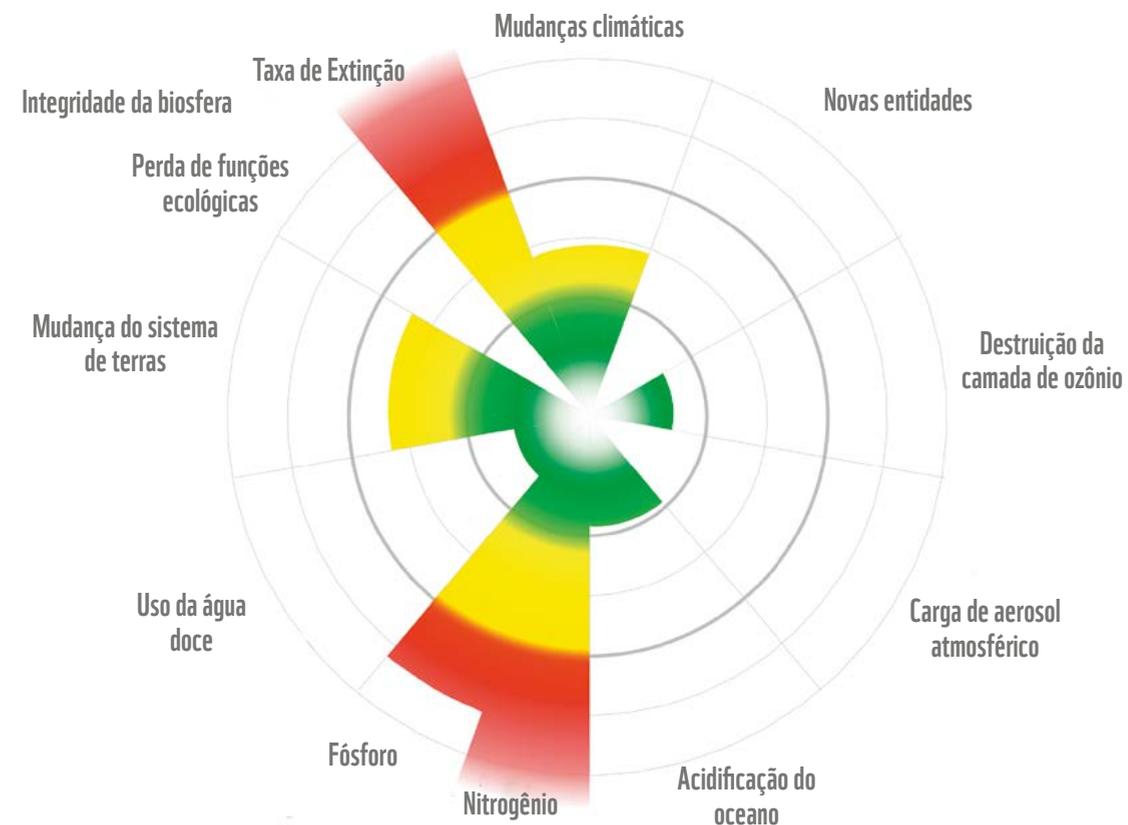
A base do marco das Fronteiras Planetárias é composta por nove alterações produzidas pelos seres humanos no funcionamento do sistema do planeta Terra (Figura 8). São elas: 1) integridade da biosfera (ou a destruição dos ecossistemas e da biodiversidade), 2) mudanças climáticas, e 3) seu problema gêmeo, que é a acidificação dos oceanos, 4) mudanças no sistema terrestre, 5) uso insustentável da água doce, 6) perturbações nos fluxos biogeoquímicos (insumos de nitrogênio e fósforo na biosfera), 7) alteração dos aerossóis atmosféricos, e 8) poluição por novas substâncias, inclusive 9) esgotamento do ozônio estratosférico. Com base em nossa compreensão evolutiva do funcionamento e resiliência do ecossistema global, o conceito de Fronteiras Planetárias delinea os limites de segurança para o funcionamento dos subsistemas críticos da Terra. Dentro de espaços seguros definidos de operação as sociedades humanas podem se desenvolver e prosperar. Quando empurrarmos para além destes limites, corremos o risco de causar mudanças irreversíveis aos recursos dos quais dependemos.

Apesar de existir alguma incerteza científica sobre os efeitos biofísicos e societários de se ultrapassar as Fronteiras Planetárias, a análise atual sugere que os seres humanos já empurraram quatro desses sistemas para além dos limites do espaço de operação segura. Os impactos globais atribuídos aos seres humanos e os riscos a eles associados já são evidentes no que se refere às mudanças climáticas, à integridade da biosfera, aos fluxos biogeoquímicos e às mudanças no sistema terrestre. Outras avaliações sugerem que o uso da água doce também já ultrapassou o limiar de segurança.

O conceito dos Limites Planetários é útil para fornecer um marco para o nosso atual entendimento dos potenciais pontos de virada. Além disso, salienta a importância de se aplicar princípios de precaução ao manejo dos sistemas naturais. A determinação e o respeito aos Limites Planetários poderiam reduzir em muito o risco de que o Antropoceno se torne inóspito para a vida como nós a conhecemos.

**O CONCEITO DE FRONTEIRAS PLANETÁRIAS É UMA TENTATIVA DE PROPICIAR UMA PERSPECTIVA DO PONTO DE VISTA DO SISTEMA DO PLANETA TERRA**

**A ANÁLISE ATUAL SUGERE QUE OS SERES HUMANOS JÁ EMPURRARAM QUATRO DESSES SISTEMAS PARA ALÉM DOS LIMITES DO ESPAÇO DE OPERAÇÃO SEGURA**



**Figura 8: Limites planetários**

A zona verde é o espaço operacional seguro (abaixo dos limites), o amarelo representa a zona de incerteza, com um risco crescente de perturbar a estabilidade do sistema da Terra; e vermelho é referente ao alto risco, empurrando o sistema da Terra para fora de um estado Holoceno estável. Os limites planetários ficam no centro do círculo interno (Steffen et al., 2015).

#### Legenda

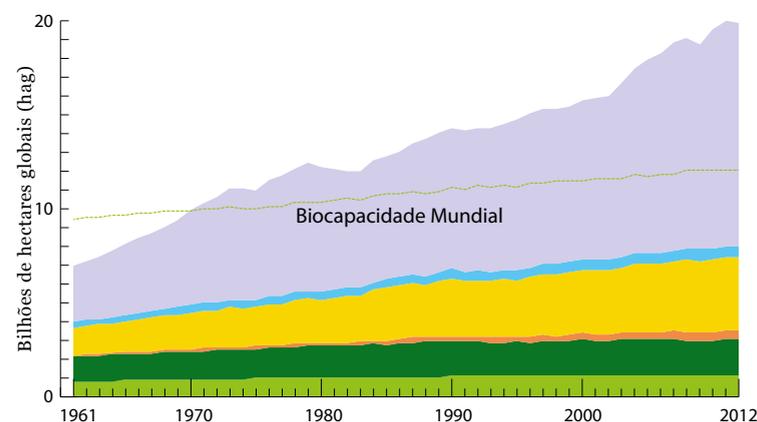
- Além da zona de incerteza (de alto risco)
- Na zona de incerteza (aumento do risco)
- Abaixo de fronteira (seguro)

Uma coisa é clara: não podemos lidar com apenas um limite sem abordar os demais. As mudanças nos Limites Planetários não acontecem de forma isolada umas das outras; ao contrário, elas se reforçam entre si. Se tentarmos conter as mudanças climáticas mediante a remoção do CO<sub>2</sub> da atmosfera por meio de novas tecnologias, mas fracassarmos em considerar o papel das mudanças no sistema terrestre, nos fluxos biogeoquímicos e outros subsistemas na integridade da biosfera, não conseguiremos traçar um rumo sustentável através do Antropoceno.

# PEGADA ECOLÓGICA DO CONSUMO

Desde o início da década de 1970, a humanidade tem demandado mais do planeta do que ele consegue repor. Até 2012, foi necessária a biocapacidade equivalente de 1.6 planetas para suprir os recursos e serviços que a humanidade consumiu naquele ano. Exceder a biocapacidade do planeta só é possível em curto prazo. Certas coisas só podem ser feitas durante um curto período de tempo, como cortar as árvores mais rapidamente do que elas crescem, capturar mais peixes do que os oceanos podem reabastecer, ou lançar mais emissões de carbono na atmosfera do que as florestas e os oceanos conseguem absorver. As consequências de se “entrar no vermelho” (*overshoot*) já estão bem claras: colapso dos recursos pesqueiros, da perda de habitat e de espécies, e acúmulo de carbono na atmosfera.

Mesmo se as consequências da pressão humana sobre o meio ambiente são cada vez mais reconhecidas e observadas, ainda falta uma resposta econômica racional. Conforme os dados da Pegada Ecológica das últimas quatro décadas, as poucas reduções marcantes na Pegada Ecológica global total não correspondem às políticas pretendidas para limitar o impacto humano sobre a natureza. Em lugar disso, foram consequências temporárias de grandes crises econômicas, tais como a crise do petróleo em 1973, a profunda recessão econômica nos Estados Unidos e em muitos países membros da Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento – OCDE durante 1980 e 1982, e a recessão econômica mundial de 2008 e 2009. Além disso, as reduções na Pegada Ecológica total foram apenas temporárias e seguidas de um rápido retorno à elevação da Pegada Ecológica.



**Figura 9: Pegada Ecológica global por componente vs biocapacidade da Terra, 1961-2012**

O carbono é o elemento dominante da Pegada Ecológica da humanidade (variando de 43% em 1961 para 60% em 2012). É o maior componente da pegada em nível global, bem como para 145 dos 233 países e territórios rastreados em 2012. Sua causa primária tem sido a queima de combustíveis fósseis - carvão, petróleo e gás natural. A linha verde representa a capacidade da Terra de produzir recursos e serviços ecológicos (por exemplo, a biocapacidade). A leve tendência de crescimento se deve, principalmente, devido ao aumento das produtividades em agricultura (Rede da Pegada Global, 2016). Dados são fornecidos em hectares globais (hag)

#### Legenda

- Carbono
- Fundos pesqueiros
- Terras agrícolas
- Áreas edificadas
- Produtos florestais
- Terra de pastagem

## Investigação a Pegada Ecológica do Consumo

A Pegada Ecológica equipara a demanda que a humanidade tem da natureza com a quantidade de área biologicamente produtiva necessária para suprir os recursos e absorver os resíduos (atualmente, só o dióxido de carbono derivado de combustíveis fósseis, as mudanças no uso da terra, e o cimento). A Pegada Ecológica leva em consideração seis categorias de demanda:



### PEGADA DE TERRA CULTIVADA

refere-se à demanda de terra na qual são produzidos alimentos e fibras para o consumo humano, ração para o gado, cultivo de oleaginosas e borracha. .



### PEGADA DE TERRA DE PASTOREIO

refere-se à demanda de campos de pasto para criar gado destinado a prover produtos à base de carne, laticínios, couro e lã.



### PEGADA DAS ÁREAS DE PESCA

refere-se à demanda de ecossistemas aquáticos interiores e marinhos necessários para gerar a produção primária anual (isto é, o fitoplâncton) que a captura de frutos do mar e da aquicultura requer.



### PEGADA DE PRODUTOS FLORESTAIS

refere-se à demanda de florestas necessárias para suprir lenha, produtos de celulose e madeira.



### PEGADA DE ÁREA CONSTRUÍDA

refere-se à demanda de áreas biologicamente produtivas para fins de infraestrutura, inclusive transportes, habitação e instalações industriais.



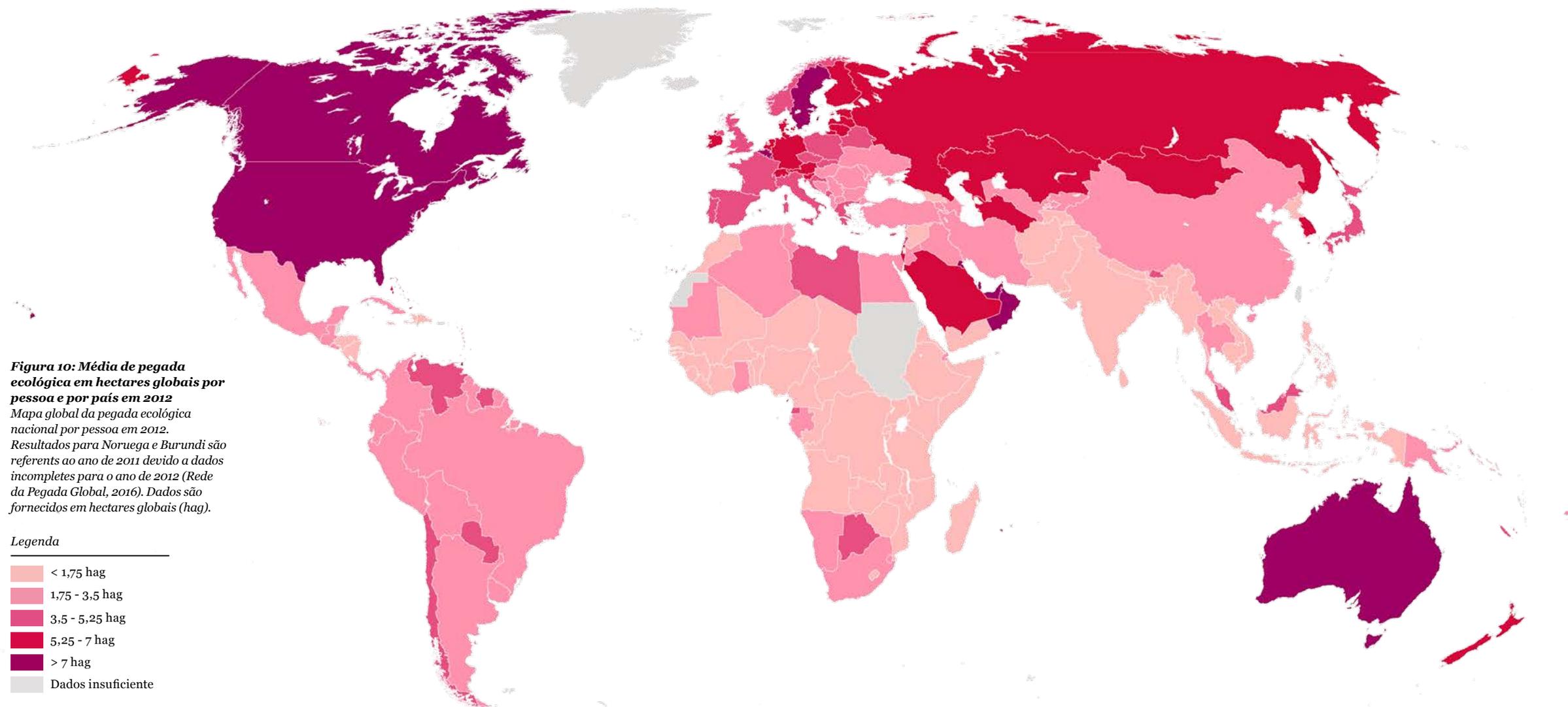
### PEGADA DE CARBONO

refere-se à demanda de florestas como os principais ecossistemas disponíveis para sequestro em longo prazo do carbono que não é absorvido pelos oceanos. Ela captura os diferentes índices de sequestro de carbono que dependem do grau de manejo humano das florestas, do tipo e idade das florestas, e inclui as emissões relacionadas a incêndios florestais sem controle, ao solo e à madeira colhida (consulte Mancini et al., 2016)..

## MAPEAMENTO DA PEGADA ECOLÓGICA DO CONSUMO

A média per capita das Pegadas Ecológicas variam entre os países devido a níveis variáveis de consumo total e, também, de acordo com diferentes demandas relativas para cada componente da Pegada. Inclui a quantidade de bens e serviços consumidos pelos residentes, os recursos naturais utilizados e o carbono gerado para prover tais bens e serviços. A figura 10 mostra a Pegada Ecológica média por pessoa e por país em 2012.

Entre os países com maior Pegada Ecológica per capita, o componente carbono da Pegada é particularmente elevado, devido tanto ao consumo de combustíveis fósseis como ao uso de bens intensivos em energia. A Pegada Ecológica per capita de vários países chega a ser seis vezes maiores do que a fatia disponível per capita da biocapacidade global (1,7 hag). Isso significa que os residentes desses países colocam uma pressão desproporcional sobre a natureza, pois se apropriam de mais do que a sua quota de recursos do planeta. Na outra ponta dessa escala, alguns dos países com a menor renda per capita deixam uma Pegada Ecológica que é menor do que a metade da biocapacidade per capita disponível globalmente, já que muitas populações nesses países lutam para satisfazer suas necessidades básicas.



# RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DO PLANALTO DE LOESS NA CHINA

O Planalto de Loess, na China, berço do maior grupo étnico do planeta, já foi um sistema de florestas e campos abundantes. Uma das civilizações centrais do planeta cresceu nesse planalto enquanto, simultaneamente, reduziu a biodiversidade, a biomassa e a matéria orgânica acumulada; ao longo do tempo, a paisagem perdeu sua capacidade de absorver e reter a umidade, fazendo secar uma área do tamanho da França. Sem a constante reciclagem dos nutrientes oriundos da matéria orgânica em decomposição, o solo perdeu sua fertilidade e a erosão pelo vento e pela água acabou com ele, deixando em seu lugar uma paisagem de grande aridez. Há cerca de mil anos atrás, o lugar das magníficas primeiras dinastias da China já havia sido abandonado pelos ricos e poderosos. Em meados da década de 1990, esse planalto tornou-se famoso principalmente pelo ciclo recorrente de inundações, secas e fome que ficou conhecido como a “Dor da China”.

Atualmente, grandes áreas do Planalto de Loess foram restauradas. As mudanças aconteceram pela diferenciação e designação ecológica e econômica da terra, o terraceamento, armadilhas de sedimentos, barragens filtrantes e outros métodos de infiltrar a água da chuva. Ao mesmo tempo, foram feitos esforços para aumentar a biomassa e o material orgânico mediante o plantio em massa de árvores nas terras de importância ecológica e utilizando métodos climáticos inteligentes e sustentáveis de agricultura nas terras de economicamente interessantes.

O passo fundamental para a restauração foi a compreensão de que, em longo prazo, salvaguardar as funções do ecossistema é muito mais valioso do que a produção e consumo de bens e serviços. Isso também levou a um resultado contra-intuitivo: a concentração do investimento e da produção em áreas menores revelou-se incrementador da produtividade. É uma clara ilustração de como os ecossistemas funcionais são mais produtivos do que os disfuncionais.

O trabalho no Planalto de Loess, na China, demonstra que é possível restaurar ecossistemas degradados em grande escala. Isso nos ajuda a fazer a adaptação aos impactos climáticos, torna a terra mais resiliente e aumenta a produtividade. O Planalto de Loess também demonstrou que valorizar a função do ecossistema acima da produção e consumo provê à humanidade uma estrutura lógica que permite identificar os resultados positivos de um pensamento transgeracional por meio de investimentos de longo prazo.

(Fonte: Liu, 2012; Liu & Bradley, 2016)



# RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM UM MUNDO COMPLEXO

Está claro que precisamos direcionar o rumo do desenvolvimento socioeconômico para um caminho que não entre em conflito com o bem-estar dos seres humanos e da biosfera. No entanto, o aumento do risco associado com a ultrapassagem dos Limites Planetários, a tendência de elevação das pegadas de consumo, e a queda contínua dos Índices do Planeta Vivo sinalizam que os esforços para a sustentabilidade estão longe de serem suficientes. Então, como podemos começar a afetar o desenvolvimento de forma a obter mudanças essenciais em magnitude relevante?

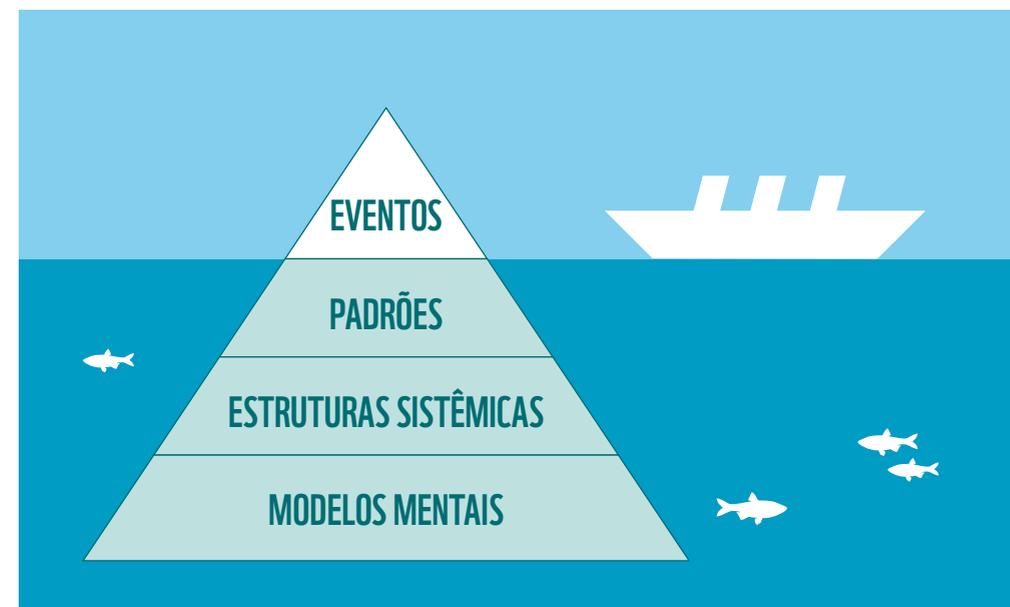
Um pré-requisito para afetar de forma significativa as mudanças nos sistemas humanos é compreender a natureza da tomada de decisão que resulta em degradação ambiental, social e ecológica. Trilhões de decisões e ações ocorrem dentro desse marco sistêmico diariamente, resultando em impactos visíveis e invisíveis para a sociedade e para o sistema do planeta Terra. Apesar da complexidade de múltiplas camadas que define a experiência humana, muitas vezes recorremos a soluções superficiais ao tentarmos resolver problemas complexos.

O pensamento sistêmico pode nos ajudar a fazer as perguntas certas mediante um exame, camada por camada, de problemas complexos e, depois, uma análise das conexões entre essas camadas. Uma ferramenta comum usada no pensamento sistêmico é o modelo de “quatro níveis de pensamento”, que foi desenhada para identificar a raiz dos problemas e as dinâmicas básicas de problemas complexos.

Os eventos do primeiro nível representam apenas os fenômenos que são a “ponta do iceberg” de um sistema. Uma vez que os eventos são tangíveis ou visíveis e imediatos, a maior parte de intervenções para discutir a política e solucionar o problema ocorre nesse nível. Mas se são abordados os eventos, trata-se dos sintomas e não da origem do problema. Ao aplicar o pensamento em quatro níveis, fica claro por que as soluções para a ponta do iceberg podem não ter efeitos duradouros. Se a questão tiver raízes profundas dentro de nosso sistema socioeconômico, ela simplesmente irá ressurgir em épocas ou em lugares diferentes.

## FINDING SOLUTIONS REQUIRES A MUCH DEEPER UNDERSTANDING OF PRESSURES, DRIVERS, ROOT CAUSES AND THE BASIC DYNAMICS OF SYSTEMS

APESAR DA COMPLEXIDADE DE MÚLTIPLAS CAMADAS QUE DEFINE A EXPERIÊNCIA HUMANA, MUITAS VEZES RECORREMOS A SOLUÇÕES SUPERFICIAIS AO TENTARMOS RESOLVER PROBLEMAS COMPLEXOS



**Figura 11: Uma ilustração do modelo de “quatro níveis de pensamento”**  
*Mostrar os eventos ou sintomas são apenas a ponta do iceberg na dinâmica geral do sistema. Enquanto isso, os determinantes subjacentes de comportamento do sistema são menos aparentes. Quanto mais profundo vamos, mais próximos das causas raízes chegamos. Adaptado da Maani and Cavana (2007).*

O segundo nível de pensamento refere-se aos padrões que emergem quando um conjunto de eventos acontece repetidamente e forma comportamentos ou resultados reconhecidos. Eventos que são únicos podem variar de magnitude, desde uma escolha individual sobre o que comprar num supermercado até a ocorrência periódica de um potente furacão. Somente quando esses eventos são agrupados e colocados numa linha do tempo é que nós podemos ver o padrão maior que se forma a partir das escolhas de muitos indivíduos num supermercado.

O terceiro nível de pensamento desvenda as estruturas sistêmicas, que são as estruturas políticas, sociais, biofísicas ou econômicas que definem a maneira em que diferentes elementos no sistema podem se comportar e interagir. É nesse nível que nós realmente começamos a compreender as relações causais entre os eventos e os vários atores dentro do sistema. Uma dessas estruturas é o modelo econômico prevalente.

No quarto nível de pensamento, que é o mais profundo, encontram-se os modelos mentais dos indivíduos e das organizações, que refletem nossas crenças, valores e pressupostos individuais. Os modelos mentais – que podem variar conforme as culturas – raramente podem ser levados em conta na tomada de decisão. No entanto, os sistemas de crença – “nós precisamos ficar mais ricos para sermos mais felizes”, “as pessoas são pobres porque elas não se esforçam suficientemente” – afetam de forma significativa todas as camadas acima. Eles influenciam o desenho de estruturas do sistema, as diretrizes e os incentivos que governam os comportamentos e, em última análise, os eventos individuais que compõem o fluxo da vida quotidiana.

# UM PLANETA RESILIENTE PARA A NATUREZA E OS SERES HUMANOS

O século 21 coloca um duplo desafio para a humanidade: manter a natureza em todas as suas muitas formas e funções e criar um lar equitativo para a população num planeta finito. Esse duplo desafio foi destacado na Agenda da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável em 2030. Os objetivos do desenvolvimento sustentável combinam dimensões econômicas, sociais e ecológicas necessárias para manter a sociedade humana através do Antropoceno. Essas dimensões estão todas interconectadas e precisam, portanto, serem abordadas de maneira integrada. Portanto, as estratégias de desenvolvimento, os modelos econômicos, os modelos de negócio, e as escolhas do estilo de vida devem, todos, ter como base o seguinte fato: nós dispomos apenas de um planeta e seu capital natural é limitado.

A Perspectiva de Um Planeta, da Rede WWF, delinea as melhores escolhas de governo, utilizando e compartilhando os recursos naturais dentro dos limites ecológicos do planeta Terra. A adoção dessa perspectiva ajudará nações a atingirem seus objetivos de desenvolvimento sustentáveis ao auxiliar as iniciativas individuais, as ações corporativas e as políticas governamentais com o fim de atingir uma sociedade global sustentável.

Quando aplicado aos negócios, o “pensamento de um planeta” incentiva as empresas a alinhar suas atividades para que possam contribuir mais ativamente para um planeta saudável e resiliente para as futuras gerações. Mudanças menores para melhorar a eficiência no uso dos recursos ou para reduzir a poluição, por meio de soluções antes do descarte no ambiente (*end-of-pipe solutions*), simplesmente não resultarão na mudança que se faz absolutamente necessária.

O objetivo de fazer melhores escolhas é criar uma situação em que os alimentos, a energia e a água estejam disponíveis para todos, mantendo a biodiversidade e assegurando a integridade e resiliência dos ecossistemas. Ecossistemas resilientes são capazes de absorver e se recuperar dos choques e perturbações, manter a funcionalidade e o serviço por meio da adaptação às interrupções, e se transformar, quando necessário.

## UM ENTENDIMENTO BÁSICO DEVE EMBASAR NOSSAS ESTRATÉGIAS: NÓS DISPOMOS APENAS DE UM PLANETA E SEU CAPITAL NATURAL É LIMITADO



**Figura 12: Perspectiva WWF de um único planeta**  
As melhores escolhas delineadas na figura levam a integridade ecossistêmica, da conservação da biodiversidade e da segurança alimentar, hídrica e energética.

**A PERSPECTIVA DE UM PLANETA, DA REDE WWF, DELINEIA AS MELHORES ESCOLHAS DE GOVERNO, UTILIZANDO E COMPARTILHANDO OS RECURSOS NATURAIS DENTRO DOS LIMITES ECOLÓGICOS DO PLANETA TERRA**

## TRANSIÇÃO DO SISTEMA ECONÔMICO GLOBAL

Como definimos o que constitui uma melhor escolha? O pensamento sistêmico pode nos ajudar a entender as causas subjacentes do desenvolvimento insustentável. Após a identificação e análise dos padrões, estruturas sistêmicas e modelos mentais que formatam os aspectos destrutivos dos empreendimentos humanos, fica mais fácil perceber os pontos de alavancagem. Esses pontos estão colocados num sistema onde uma determinada quantidade de mudança pode resultar no maior impacto possível. Pontos comuns de alavancagem da sustentabilidade incluem esforços de planejamento governamental e corporativo, inovações tecnológicas, negociações de acordos comerciais, e a influência de grandes organizações sociais.

Mudar o sistema econômico global implicaria uma transformação em que o desenvolvimento humano pudesse ser separado da degradação ambiental e da exclusão social. Para que isso ocorra, é preciso que aconteçam várias mudanças significativas – tanto incrementais como radicais – nas áreas de proteção do capital natural, governança, fluxos financeiros, mercados, e os sistemas energético e alimentar.

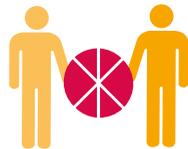
### Proteção do capital natural

Para proteger adequadamente o capital natural, é preciso usar os recursos de forma sustentável, e a rede global de unidades de conservação precisa ser expandida. Para que o manejo das unidades de conservação seja eficaz, são necessários mecanismos adequados de financiamento.



### Governança equitativa dos recursos

Os marcos jurídicos e de políticas deveriam suportar o acesso equitativo aos alimentos, água e energia, estimulando processos inclusivos para o manejo sustentável das terras e o uso sustentável dos mares. Isso requer uma evolução da definição de bem-estar e sucesso, levando em conta a saúde pessoal, da sociedade e do meio ambiente. Exigirá, ainda, tomada de decisão que respeite as futuras gerações e o valor da natureza.



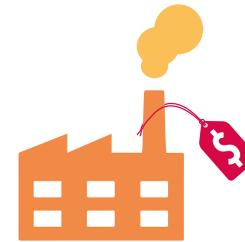
## Redirecionando fluxos financeiros

Fluxos financeiros sustentáveis que suportam a gestão e a conservação sustentáveis dos ecossistemas são uma condição essencial para permitir a preservação do capital natural e promover mercados resilientes e sustentáveis. Ainda assim, muitas instituições financeiras investem substancialmente em atividades nocivas e insustentáveis, como mineração de carvão, agricultura ambientalmente prejudicial e exploração de petróleo.



## Mercados resilientes para produção e consumo

Produzir e consumir de forma mais consciente é a chave para o estabelecimento de mercados resilientes que permanecem no espaço operacional seguro do nosso planeta, salvaguardam a nossa riqueza natural e contribuem para nosso bem-estar econômico e social. Gestão sustentável dos recursos e incorporação dos verdadeiros custos de produção na cadeia de valor incentivarão essas melhores escolhas.



## Transformação dos sistemas de energia e alimentares

Redirecionar nosso caminho em direção à sustentabilidade requer mudanças fundamentais em dois sistemas críticos: energético e alimentar. As atuais estruturas e comportamento desses sistemas causam grande impacto na diversidade, na resiliência do ecossistema e no bem-estar dos seres humanos.



### A caminho de fontes de energia renováveis e sustentáveis

Como a queima de combustíveis fósseis é o maior condutor de mudanças climáticas causado pelo homem, a maioria dos fósseis deveria ser deixada em seu local de origem. Felizmente, energias alternativas renováveis estão se tornando cada vez mais competitivas. É esperado que o maior desenvolvimento e a rápida adoção generalizada de inovações de energias renováveis reduzam os riscos climáticos, e, ao mesmo tempo, melhorem a saúde humana, impulsionem nossas economias e criem empregos para substituir os existentes em indústria de combustíveis fósseis. Enquanto a transição global para fontes sustentáveis e renováveis de energia, como a eólica e a solar, continua a ser uma tarefa imensa, muitos países já estão comprometidos em transformar os seus sistemas de abastecimento de energia tradicionais.



### A caminho de sistemas alimentares resilientes

A produção de alimentos é uma das principais causas da perda de biodiversidade por meio da degradação de habitat, a exploração excessiva de espécies - tais como a sobrepesca -, a poluição e a perda de solo. É, também, uma força principal por trás da transgressão dos Limites Planetários para o nitrogênio, fósforo, mudanças climáticas, integridade da biosfera, mudanças no sistema terrestre e uso de água doce. Embora seus impactos ambientais hoje sejam imensos, o sistema alimentar deve se expandir rapidamente para acompanhar o aumento projetado na população, na riqueza e no consumo de proteína animal.

A transição para um sistema alimentar adaptativo e resiliente, que forneça alimentos nutritivos para todos os indivíduos do planeta é uma meta difícil, porém essencial. Várias estruturas do atual sistema alimentar industrializado global reforçam o *status quo*, incluindo os subsídios agrícolas, programas governamentais de pesquisa, e métricas que não consideram os impactos ambientais, sociais e culturais no custo da produção. Mesmo sendo imperfeitas, essas estruturas representam pontos de influência para mudança.

A indústria alimentícia é altamente influenciada por escolhas de consumo, estilo de vida, desperdício e distribuição. Assim, enquanto a redução dos impactos ambientais da agricultura e do desperdício na cadeia alimentar será fundamental para atender às necessidades futuras, a redução da pegada do consumo alimentar pode contribuir de forma significativa.

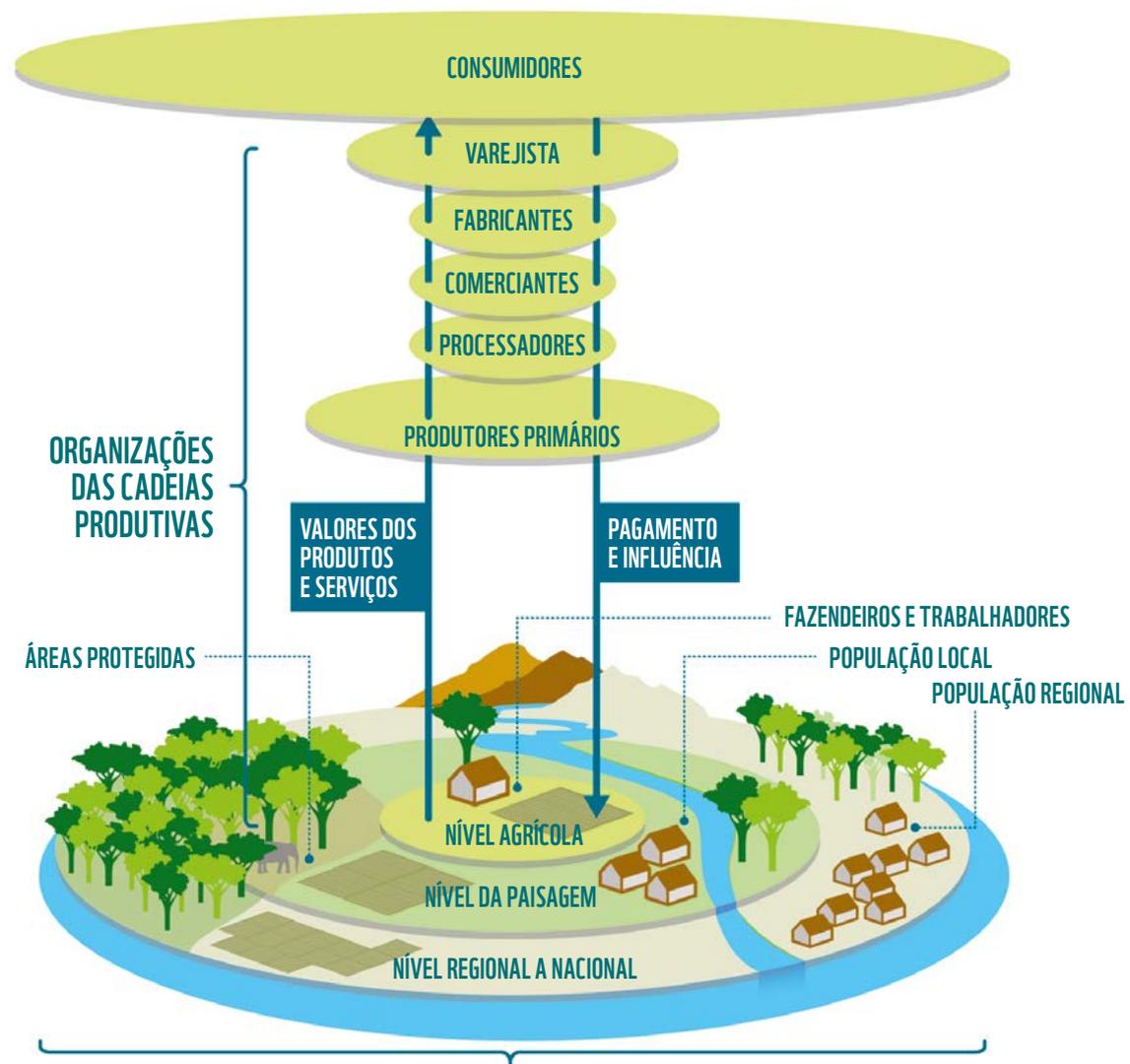
Otimizando a produtividade através da diversificação de fazendas e terrenos agrícolas, aumentando a biodiversidade e estimulando interações entre diferentes espécies podem ser partes de estratégias holísticas para construir agro ecossistemas saudáveis, assegurar meios de vida, proteger sistemas naturais e preservar a biodiversidade. Agricultura diversificada pode ser aplicada em todos os tipos de agricultura, incluindo altamente especializada e industrial e até em lavoura de subsistência.

Além dos fazendeiros, outros *stakeholders* ao longo da cadeia de abastecimento de alimentos também podem contribuir e promover práticas de agricultura sustentável no nível da paisagem. Por exemplo, varejistas do setor alimentar podem influenciar práticas produtivas na escala da paisagem e, por meio da precificação, alertar consumidores dos valores ambientais da produção, e, desta forma, aumentar a demanda por produtos sustentáveis.

**A TRANSIÇÃO PARA UM SISTEMA ALIMENTAR ADAPTATIVO E RESILIENTE, QUE FORNEÇA ALIMENTOS NUTRITIVOS PARA TODOS OS INDIVÍDUOS DO PLANETA É UMA META DIFÍCIL, PORÉM ESSENCIAL**

**Figura 13: Interação entre cadeia de fornecimento e abordagem de paisagens integradas**  
Adaptado de Van Oorschot et al., 2016; WWF MTL, 2016.

Empresas dentro da cadeia de abastecimento poderiam encorajar a diversificação em escala de paisagem já que reduziria a variabilidade na oferta e facilitaria a recuperação de abalos, tornando, assim, seus próprios negócios mais resilientes aos riscos. Isso porque as paisagens que integram plantações, pecuária e sistemas agroflorestais com áreas naturais, experimentam uma maior e mais resistente condição de serviços ambientais, como polinização das plantações e controles de pragas por inimigos naturais.



# O CAMINHO À FRENTE

Os fatos e valores ilustrados no relatório Planeta Vivo tendem a mostrar um quadro desafiador, e, ainda assim, há muito espaço para o otimismo. Se formos capazes de realizar transições críticas necessárias, as recompensas serão imensas. Felizmente não estamos começando do zero, há vários países que conseguiram elevar os padrões de vida de suas populações com uma intensidade de uso de recursos muito menor do que nos países industrializados. Ademais, o mundo está chegando a um consenso em relação à direção na qual devemos seguir. Em 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 foram estabelecidos, e, em dezembro, em Paris, na Conferência do Clima (COP21) 195 países firmaram um acordo global de combate às mudanças climáticas, com o objetivo de acelerar e intensificar as ações e investimentos necessários para um futuro sustentável e de baixo carbono. Além disso, nunca antes tivemos tamanho entendimento da escala do nosso impacto no planeta, da forma como os sistemas ambientais fundamentais interagem ou da forma como nós podemos gerenciá-los.

Finalmente, enfrentar a desigualdade social e a degradação do meio ambiente exigirá uma mudança global de paradigma em direção a viver de forma segura dentro das Fronteiras do Planeta. Nós devemos criar um novo sistema econômico que realça e apoia o capital natural do qual depende.

A rapidez da nossa transição para uma sociedade sustentável é um fator determinante para o nosso futuro. Possibilitando e fomentando inovações importantes e permitindo que elas sejam submetidas à rápida adoção em larga escala é crítico. Sustentabilidade e resiliência serão atingidas mais rapidamente se a maioria das pessoas entender o valor e as necessidades da nossa cada vez mais frágil Terra. Um entendimento comum da relação entre a humanidade e a natureza poderá induzir uma mudança profunda que permitirá que toda a vida prospere no Antropoceno.

**SUSTENTABILIDADE E RESILIÊNCIA  
SERÃO ATINGIDAS MAIS RAPIDAMENTE  
SE A MAIORIA DAS PESSOAS  
ENTENDER O VALOR E AS  
NECESSIDADES DA NOSSA CADA  
VEZ MAIS FRÁGIL TERRA**

# REDE MUNDIAL WWF

## escritórios do WWF\*

Escritórios do WWF	Indonésia
África do Sul	Itália
Alemanha	Japão
Armênia	Laos
Austrália	Madagáscar
Áustria	Malásia
Azerbaijão	México
Bélgica	Moçambique
Belize	Mongólia
Bolívia	Myanmar
Brasil	Namíbia
Bulgária	Nepal
Butão	Noruega
Camarões	Nova Zelândia
Camboja	Panamá
Canadá	Papua-Nova Guiné
Chile	Paquistão
China	Paraguai
Colômbia	Peru
Coréia	Polônia
Croácia	Quênia
Dinamarca	Reino Unido
Emirados Árabes Unidos	República Centro Africana
Equador	República Democrática do Congo
Estados Unidos da América	Romênia
Fiji	Rússia
Finlândia	Singapura
França	Suécia
Gabão	Suíça
Georgia	Suriname
Grécia	Tailândia
Guatemala	Tanzânia
Guiana	Tunísia
Guiana Francesa	Turquia
Honduras	Uganda
Hong Kong	Uganda
Hungria	Vietnã
Ilhas Salomão	Zâmbia
Índia	Zimbabwe

## WWF Associados\*

Fundación Vida Silvestre (Argentina)  
Pasaules Dabas Fonds (Letônia)  
Nigerian Conservation Foundation (Nigéria)

\*Em agosto de 2016

## Detalhes da publicação

Publicado em outubro de 2016 pelo WWF – World Wide Fund for Nature (anteriormente World Wildlife Fund), Gland, Switzerland (“WWF”). Qualquer reprodução no todo ou em parte desta publicação deve estar em conformidade com as regras abaixo e mencionar o título e creditar a editora acima mencionada como proprietária dos direitos autorais. Notice for text and graphics: © 2016 WWF. All rights reserved.

A reprodução desta publicação (exceto as fotos) para fins educacionais ou qualquer outro propósito não comercial é autorizada sujeita a notificação prévia por escrito ao WWF e reconhecimento apropriado como indicado acima. A reprodução desta publicação para outros fins lucrativos ou comerciais é proibido sem autorização prévia por escrito da WWF. A reprodução das fotos para qualquer finalidade é somete permitida após consentimento por escrito do WWF.

A designação de entidades geográficas neste relatório, e a apresentação do material, não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da WWF, relativa ao estatuto legal de qualquer país, território ou região, ou de suas autoridades, nem sobre a delimitação de suas fronteiras ou divisões.



# PLANETA VIVO RELATÓRIO 2016

## BIODIVERSIDADE

O Índice do Planeta Vivo, que mede o nível de abundância da biodiversidade com base em 14.152 populações monitoradas de 3.706 espécies de vertebrados, revela uma tendência de declínio acentuado.

## RISCOS

O uso dos recursos cresceram de forma tão dramática, principalmente desde meados do século 20, que colocamos em perigo vários sistemas ambientais dos quais dependemos



## ANTROPOCENO

Cientistas propõem que, como resultado da atividade humana, nós já fizemos a transição do Holoceno para uma nova era geológica e a nomearam de “Antropoceno”.

## RESILIÊNCIA

O séc. 21 apresenta um duplo desafio para a humanidade: manter a natureza em todas as suas muitas formas e funções e criar um lar equitativo para os seres humanos num planeta finito.



### Por que estamos aqui?

Para frear a degradação do meio ambiente e para construir um futuro no qual os seres humanos vivam em harmonia com a natureza.

[www.org.br](http://www.org.br)