



PLANET
UNDER
PRESSURE
2012 MARCH 26-29
LONDON

RECOMENDAÇÕES PARA A RIO+20

#5

Riscos interconectados e soluções para um planeta sob pressão

Transição para a sustentabilidade no contexto de uma economia verde e quadros institucionais para o desenvolvimento sustentável

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável de 2012 (Rio+20) deve ser compreendida no contexto de uma expansão significativa da base de conhecimento científico desde a Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992.

Agora sabemos definitivamente que os seres humanos tornaram-se um primeiro vetor de mudança em nível planetário, alterando significativamente os processos químicos, biológicos e físicos da Terra. Há evidências crescentes de que os seres humanos estão levando o sistema terrestre a limites ou pontos críticos perigosos. O funcionamento do sistema terrestre como conhecemos está em risco. Sabemos que as soluções existem, mas enquanto comunidade internacional discute as ações a serem tomadas, os recursos naturais cada vez em menor oferta impõem seus prazos.

Os riscos e os desafios globais urgentes enfrentados por todas as nações estão interligados: redução da pobreza; crise financeira; desenvolvimento econômico; estabilidade política; poluição; segurança alimentar; segurança da água e energia; saúde; bem-estar; mudanças climáticas; acidificação dos oceanos; perda de biodiversidade, para citar apenas alguns. Entender essa interligação é fundamental para enfrentar esses desafios e melhorar o bem-estar de todas as sociedades.

Este documento descreve as principais interconexões em nível mundial e faz seis recomendações para diminuir o risco de uma mudança catastrófica para o sistema terrestre, para a busca de prosperidade e bem-estar sustentáveis para todos e para proteger o capital natural (terra, água, solo, biodiversidade e serviços dos ecossistemas). Essas ações sustentam a mudança rumo a uma economia verde e a transformação dos quadros institucionais mundiais para o desenvolvimento sustentável.

Recomendações para a Rio+20

Uma das nove recomendações produzidas pela comunidade científica para informar a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20). Essas recomendações foram elaboradas pela conferência internacional *Planet under Pressure: New Knowledge Towards Solutions* [Planeta sob Pressão: Novos conhecimentos em busca de soluções] (www.planetunderpressure2012.net).

Síntese dos pontos principais e recomendações para políticas públicas

- Reduzir o risco. Uma ação articulada, imediata e global é necessária para reduzir o risco de perturbar significativamente a estabilidade do sistema terrestre, com consequências para sistemas econômicos e políticos globais. A prioridade imediata é estabilizar o clima global a uma temperatura não superior a 2°C acima dos níveis pré-industriais¹. Temos de reduzir a intensidade de carbono da economia global, empreender uma descarbonização maciça do setor energético e administrar eficazmente os orçamentos de energia radiante e o carbono da Terra. Outros desafios imediatos incluem: enormes perdas de biodiversidade, acidificação dos oceanos e interrupção do ciclo do nitrogênio — que necessitam de ações coordenadas.
- Transformar a governança global para enfrentar o caráter interconectado dos desafios de hoje. Enquanto os sistemas sociais globais estão cada vez mais interligados, os sistemas de governança muitas vezes agem de forma independente e são lentos para responder. As nações devem trabalhar em conjunto para desenvolver formas eficazes de proteger recursos globalmente comuns, como atmosfera, oceanos, água doce, biodiversidade, camadas de gelo e os ciclos naturais para o benefício de todas as sociedades, presentes e futuras.
- Engendrar uma liderança forte. A liderança é um poderoso catalisador para a ação. Inclui:
 - Ampliar a responsabilidade e a delegação de poder dos níveis global ao local para melhorar o acesso e a participação de todos em processos decisórios internacionais.
 - Estabelecer um órgão consultivo internacional de alto nível sobre sustentabilidade global. Esse organismo deveria incluir um assessor científico ou um “ecologista planetário” e ampla representação da Assembleia Geral da ONU, do sistema da ONU, do G20, do Fundo Monetário Internacional, do Banco Mundial, da Organização Mundial do Comércio, das empresas e da sociedade civil, bem como das organizações de ciência e tecnologia. Parte de seu papel seria o de rever avaliações regulares de sustentabilidade global.
 - Reforçar e aprimorar a Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável; atualizar o Programa Ambiental da ONU para o status de agência e reforçar seus elos com a política de desenvolvimento sustentável e o sistema econômico global.
- Parar a produção e o consumo insustentáveis e valorizar o capital natural. Os sistemas econômicos ignoram os custos e benefícios em escala global para a humanidade (por exemplo, o custo de abalar o sistema climático). O maior fracasso do mercado mundial é excluir o valor do funcionamento estável do sistema terrestre. As nações devem adotar novas medidas de bem-estar que vão além de métricas financeiras para incluir a qualidade de vida. O sucessor dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio deve ter a sustentabilidade global como elemento essencial.
- Desenvolver sistemas de conhecimento globais para desafios interligados. Inclui:
 - Implantar moderna infraestrutura de comunicações em todas as nações. A infraestrutura de comunicações tornou-se tão importante para a qualidade de vida e prosperidade quanto nossas infraestruturas de água, transporte e alimentação.
 - Lançar uma iniciativa de pesquisa internacional significativa para a sustentabilidade global. Esse esforço colaborativo desafiará as comunidades políticas, de pesquisa e negócios a fornecer os recursos, conhecimentos e ferramentas necessários para se gerenciar os riscos globais e se transitar por um mundo cada vez mais interligado.



RIO+20

Conferência das Nações Unidas
sobre Desenvolvimento Sustentável

UMA NOVA PERSPECTIVA

- Levar coesão para a interface ciência-política internacional. Estabelecer um Painel Intergovernamental sobre Sustentabilidade Global para garantir a coerência científica. Isso produziria uma avaliação regular sobre o “Estado do Planeta”, que inclui as dimensões socioeconômicas e reúne e amplia as avaliações existentes, estreitando as relações entre ciência e política.
- Desenvolver uma abordagem internacional para combater tecnologias emergentes, por exemplo, biologia sintética, geoengenharia e nanotecnologia.
- Certificar-se de que os tratados internacionais são dinâmicos o suficiente para responder a novas informações de forma eficaz.
- Investir na educação superior nos países em desenvolvimento. A educação constrói a capacidade endógena para enfrentar os desafios globais, melhora o bem-estar geral e gera crescimento econômico.
- Criar um sistema de monitoramento global e integrado para a sustentabilidade global.

- Desenvolver a resiliência e preparar-se para mudanças inevitáveis. A grande aceleração da atividade humana (Figura 1), observada em grande medida desde a década de 1950, comprometeu o sistema terrestre com mudanças substanciais, algumas das quais não reversíveis em escalas de tempo humanas. Todas as nações devem estar prontas para se adaptar às inevitáveis mudanças ambientais e sociais.

¹ Há evidências de que até mesmo esse limite acarrete riscos substanciais para as sociedades. Ação e cooperação global imediatas e sem precedentes serão necessárias para evitar essa situação.

Para que os objetivos políticos anunciados sobre o desenvolvimento sustentável se tornem realidade, as sociedades não podem mais considerar o sistema econômico e os sistemas políticos globais que as moldam de forma isolada do restante do planeta. O desenvolvimento econômico e a governança global devem valorizar o capital natural e respeitar os limites do sistema terrestre, assegurando a utilização equitativa e justa de recursos. Chegou a hora de as pessoas se tornarem gestores planetários.

Assim como os sistemas do planeta estão interligados, o caminho rumo ao futuro baseia-se em uma abordagem interligada a políticas públicas e uma resposta rápida. O reconhecimento político e a aceitação da dimensão dos desafios levaram a esforços abrangentes para resolvê-los. Progressos reais foram verificados na redução da pobreza, no combate ao HIV e na proteção da camada de ozônio, por exemplo. Mas os processos políticos tiveram sucesso limitado em muitas outras áreas, levando a apelos por uma transformação fundamental do modelo de governança global para torná-lo apto a atender aos desafios do século XXI.

Os próximos dez anos são cruciais para a sequência de cooperação internacional necessária para colocar os assuntos mundiais em uma direção sustentável. Uma liderança forte é um importante gatilho para a mudança rápida: liderança dos políticos, da sociedade, das empresas e da comunidade científica. A comunidade global deve estabelecer um novo pacto² entre ciência e sociedade para fornecer o conhecimento necessário para um futuro sustentável.



FOTO: ISTOCKPHOTO/OLAF LOOSE

² Terminologia das Nações Unidas para contrato ou acordo.

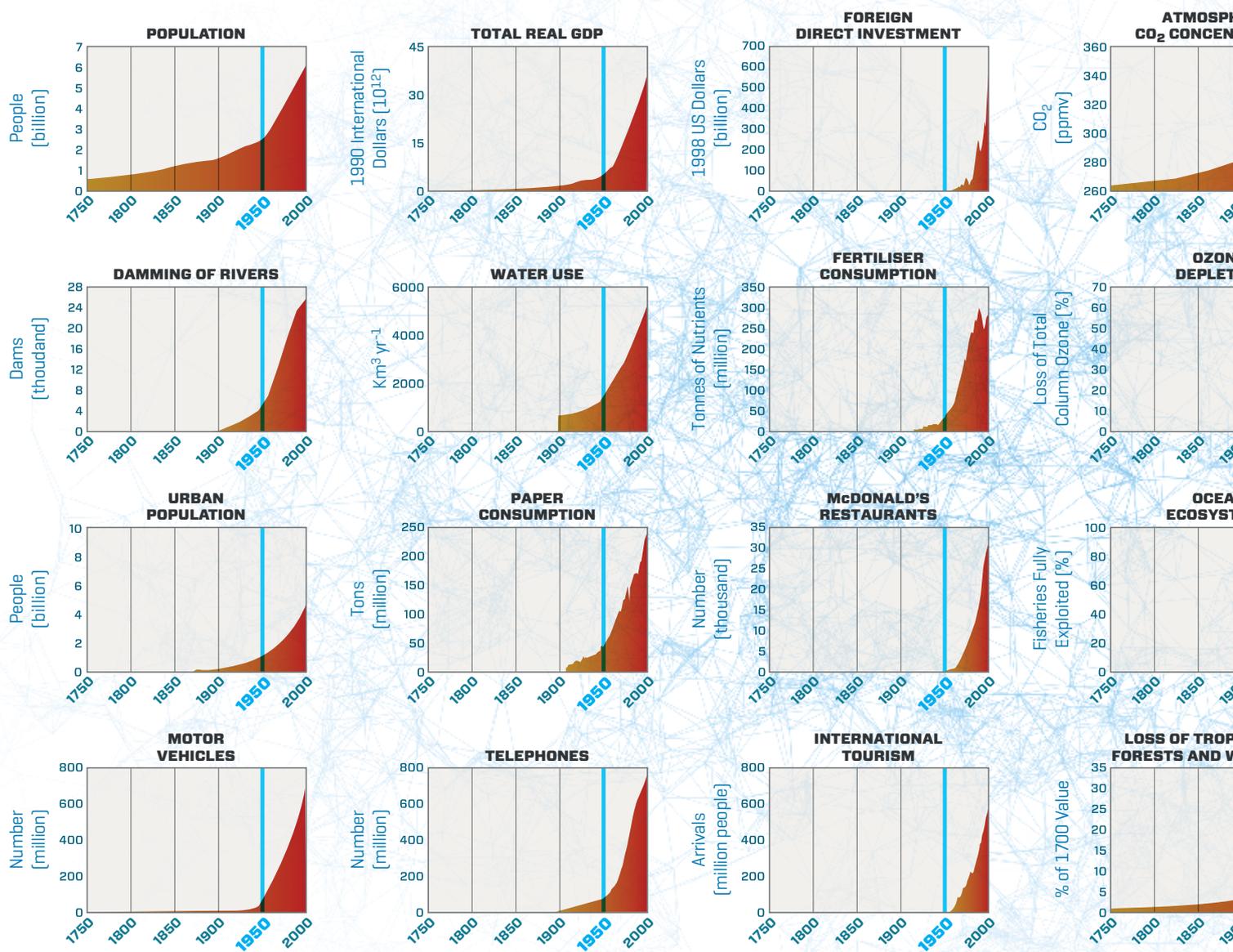


Figura 1. A Grande Aceleração. Os gráficos acima ilustram como o crescimento socioeconômico do mundo pós-Segunda Guerra Mundial - principalmente na Europa e na América do Norte -, agora ganhando ritmo em outros lugares, afetou os componentes do sistema terrestre. Fonte: Steffen et al (2004).

UM PLANETA SOB PRESSÃO

“Não é o mais forte da espécie que sobrevive, nem o mais inteligente, mas sim, o que melhor se adapta às mudanças”

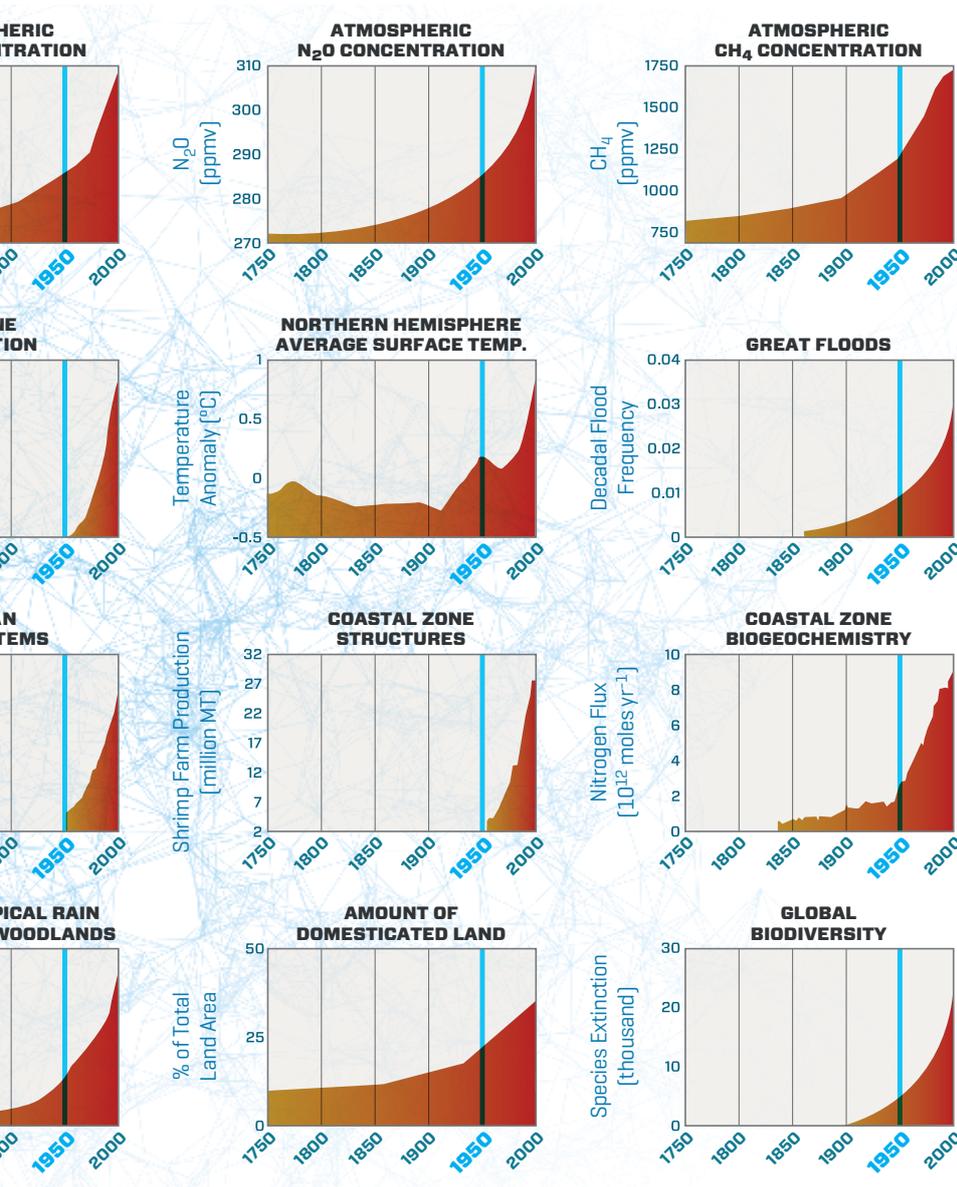
Charles Darwin

As condições do mundo natural que permitiram o florescimento da civilização estão mudando rapidamente, como resultado direto das atividades humanas. Muitas nações enfrentam choques sociais, ambientais e econômicos, entre outros. Em 2010, o Conselho Internacional para a

Ciência declarou: *“A humanidade chegou a um ponto na história em que o pré-requisito para o desenvolvimento — o funcionamento continuado do sistema terrestre como o conhecemos — está em risco.”* Em 2011, o Fórum Econômico Mundial observou que o mundo *“não tem condições de enfrentar novos choques importantes”*.

Bem-vindo ao Antropoceno

As sociedades humanas sempre alteraram seu meio ambiente, principalmente a partir do advento da agricultura, há 10.000 anos. A Revolução Industrial, no entanto, estimulou a mudança de forma notável e rápida. E, mais recentemente, já em torno da década de 1950, as revoluções na



O sistema terrestre

O termo “Sistema Terrestre” refere-se aos processos físicos, químicos e biológicos interligados do planeta, e inclui a humanidade. O sistema consiste na superfície terrestre, oceanos, atmosfera e gelo. Inclui os ciclos naturais do planeta — de carbono, água, nitrogênio, fósforo, enxofre e outros — e os processos geofísicos que ocorrem sob a superfície da Terra. A própria vida é uma parte integrante desse sistema.

Nossos sistemas sociais e econômicos interligados são parte do sistema terrestre, cujas mudanças têm sido impulsionadas por muitos sistemas humanos. Embora as alterações tenham sido sempre uma constante, o que está acontecendo agora é inédito.

Índice IGBP
 Variação anual acumulada
 (Normalizado anualmente entre -100 e +100)

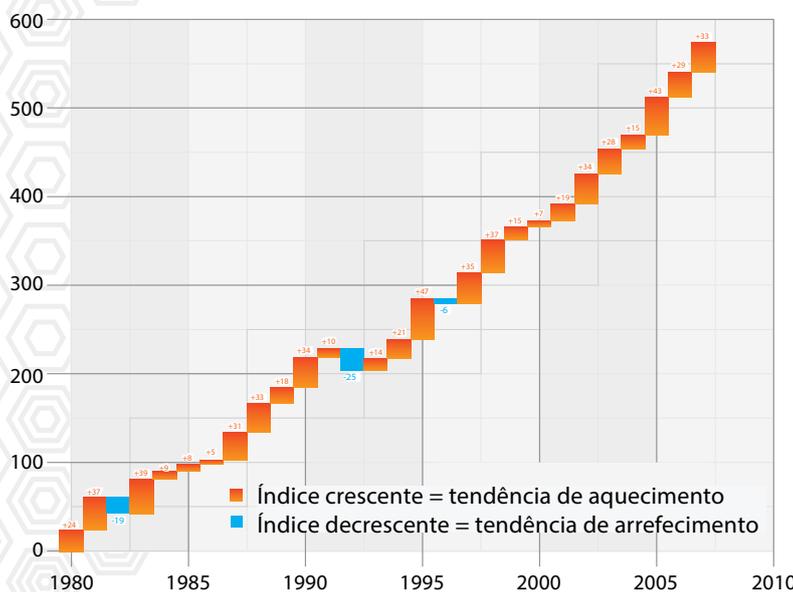


Figura 2. Índice das mudanças climáticas. O índice IGBP de mudanças climáticas reúne quatro parâmetros climáticos interligados: a temperatura da superfície, o nível do mar, os níveis atmosféricos de dióxido de carbono e o mínimo de gelo no mar durante o verão ártico. O índice revela a tendência subjacente, muitas vezes mascarada pela variabilidade natural: um clima em rápida mutação que afeta todos os aspectos do sistema terrestre. Fonte: Programa Internacional da Geosfera-Biosfera (IGBP).

ciência, na indústria e na política internacional catalisaram uma explosão na população humana e de consumo. Em apenas 50 anos, a humanidade tornou-se o vetor primário de mudança planetária, levando a grandes perturbações nos principais processos biológicos, físicos e químicos do planeta.

Esse novo desenvolvimento tem levado alguns cientistas a sugerirem que, recentemente, iniciamos uma nova era geológica, dominada por

seres humanos: o Antropoceno. Esta profunda mudança de percepção decorre de evidências diretas do impacto da sociedade sobre o funcionamento do sistema terrestre, particularmente nos últimos 60 anos — somente o período de uma geração.

Em 2011, a população mundial ultrapassou os sete bilhões, em comparação com apenas três bilhões em 1960 e um bilhão em 1800. Estamos a caminho de chegar a um número entre oito e dez bilhões

de habitantes em 2050. Satisfazer as necessidades básicas dessa população crescente depende de um ambiente saudável e, em particular, de um sistema terrestre estável. É claro que os padrões insustentáveis de consumo, observados desde meados do século XX, terão de mudar. Isso vai exigir uma abordagem multifacetada, incluindo planejamento familiar, modelos não consumistas para melhorar o bem-estar, mudança tecnológica e um acesso mais equitativo aos recursos.

Pontos críticos e pensamento sistêmico

O “pensamento sistêmico” aceita que partes de um sistema podem ser melhor entendidas no contexto de suas relações. Complexos sistemas interligados, como a internet, o cérebro humano ou a Terra, possuem mecanismos de autocorreção embutidos, que podem conferir estabilidade notável. Os sistemas complexos também podem atingir limiares ou pontos críticos e se transformar em novos estados, muitas vezes de forma inesperada e, por vezes, rapidamente e de forma irreversível.

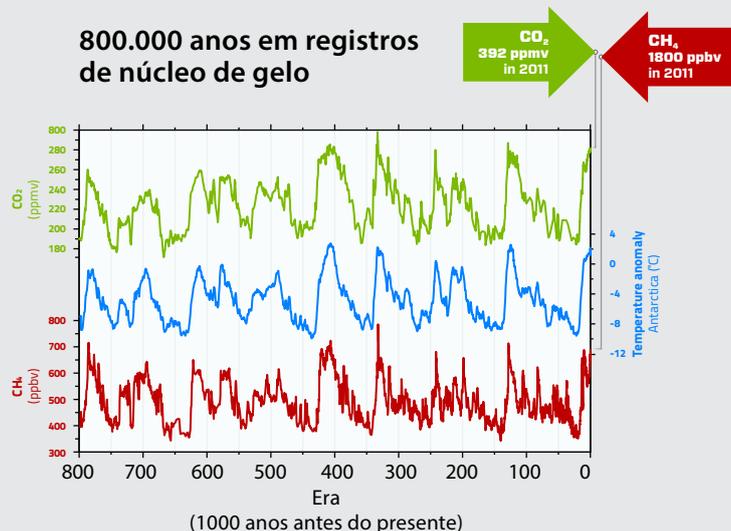
Os sistemas naturais e sociais estão cada vez mais interconectados e qualquer mudança em um deles pode causar um ponto crítico em outro: um terremoto gera uma crise financeira ou a atividade humana ocasiona um lento declínio em um ecossistema anteriormente saudável, que de repente desaparece por completo.

Em alguns casos procuramos aproveitar os pontos críticos como, por exemplo, quando um vídeo ou propaganda *on-line* de repente explode em número de visualizações, tornando-se um fenômeno global, “viral”. Em outros casos, queremos evitá-los: o início da atividade neural coletiva que desencadeia uma crise de epilepsia, por exemplo, ou mudanças potencialmente catastróficas no regime climático da Terra..

Os sistemas complexos podem conter ciclos de retroalimentação que aceleram as mudanças. Hoje, o sistema socioeconômico global está empurrando o sistema terrestre - do qual faz parte - e muitos ecossistemas a ele relacionados para pontos críticos em escala planetária. Ciclos de retroalimentação no sistema socioeconômico causam o aumento de emissões. Por exemplo, à medida que aumenta o número de pessoas que utilizam companhias aéreas comerciais, o preço de voar diminui, permitindo que ainda mais pessoas viajem de avião. E a retroalimentação no sistema climático pode fazer com que outros sistemas naturais liberem dióxido de carbono adicional na atmosfera, acelerando o aquecimento global.

Figura 3. O sistema terrestre. Colocando o presente em perspectiva. A figura mostra uma comparação entre os níveis atuais de dióxido de carbono e metano na atmosfera nos últimos 800.000 anos¹. O gráfico ilustra componentes do funcionamento natural do sistema terrestre. Os seres humanos modernos surgiram 200.000 anos atrás. Fonte: Programa Internacional da Geosfera-Biosfera (IGBP). Modificado de Loulergue et al. (2008) e Lüthi et al. (2008).

¹ Valores pré-1950 (pontos de dados individuais não mostrados) foram reconstruídos a partir de medições de amostras de gelo da Antártica (EPICA). Valores de 2011 para o dióxido de carbono e metano vêm diretamente de medições instrumentais. A anomalia da temperatura indica a extensão em que a temperatura reconstituída desvia-se da temperatura média durante os últimos 1000 anos.



LIMITES PLANETÁRIOS

O sistema terrestre responde de maneiras complexas a forças externas. A força externa mais óbvia é a energia do Sol, que muda ao longo do tempo. Em escalas de tempo de centenas de milhares de anos, a posição da Terra em relação ao Sol muda ligeiramente, alterando a quantidade de energia que recebemos. O sistema terrestre responde a essas forças externas realizando ciclos entre eras de gelo e períodos quentes, em um padrão regular.

Após a última Era do Gelo, que terminou há 12.000 anos, o sistema terrestre entrou em um período quente relativamente estável que permitiu que a sociedade humana crescesse e se desenvolvesse, tornando-se uma força global. Sem interferência externa significativa,



FOTO: GLOBAIA/FÉLIX PHARAND-DESCHÉNES

este período provavelmente teria persistido por milhares de anos.

Em 2009, pesquisadores fizeram a primeira tentativa de definir os limites planetários associados

com limiares ou pontos críticos no sistema terrestre que ameaçam o seu estado atual.

Eles identificaram nove limites interligados (Figura 4). Garantir que esses limites sejam respeitados, afirmam os pesquisadores, reduzirá o risco de cruzar limiares perigosos que conduzem o sistema terrestre para um novo estado. No entanto, afirmam também que a atividade humana já levou o sistema terrestre a cruzar três limites: o clima, a perda de biodiversidade e o uso de nitrogênio¹.

O conceito de limites ainda está engatinhando e espera-se que seja refinado nos próximos anos para que todas as suas implicações sejam levadas em conta. No entanto, é uma ferramenta de comunicação útil. Leva a discussão para além do uso sustentável dos recursos para se concentrar em mudanças fundamentais e não controladas nos processos biológicos, químicos e físicos da Terra, levando a sociedade a repensar a definição de desenvolvimento sustentável. Além disso, tem o potencial de ajudar os formuladores de políticas públicas a assumirem uma abordagem interligada à gestão dos riscos planetários.

¹ Nitrogênio e fósforo representam um limite nesta análise.

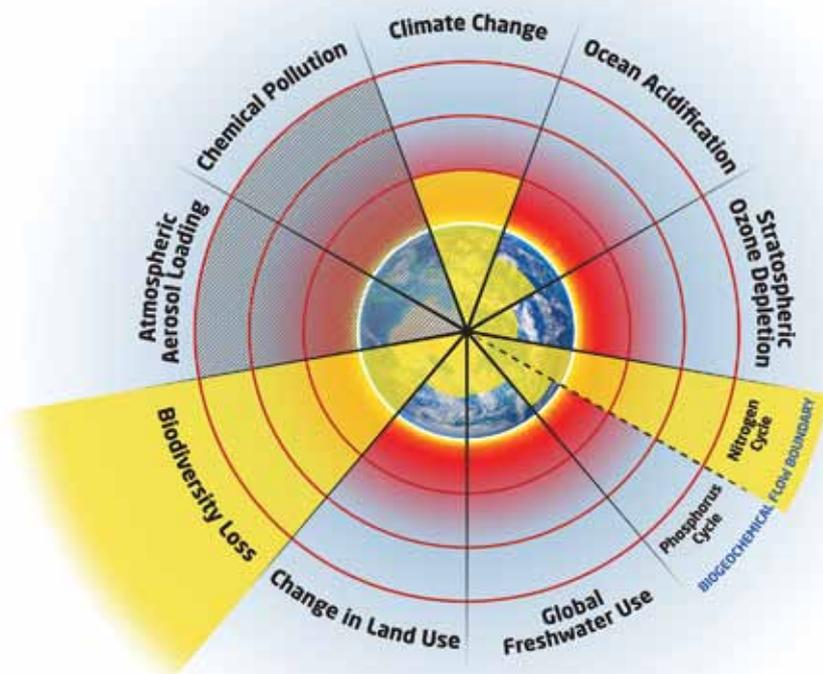


Figura 4. Limites planetários. Os pesquisadores identificaram recentemente nove limites planetários, que segundo eles coletivamente configuram um espaço operacional seguro para a humanidade. De acordo com esta análise, três limites já foram ultrapassados, associados às mudanças climáticas, a perturbação dos ciclos globais e, principalmente, a perda da biodiversidade. Embora este conceito esteja sendo refinado, ele tem o potencial de se transformar em uma ferramenta útil para os formuladores de políticas públicas. Fonte: modificado de Rockström *et al.* (2009).

INTERCONECTIVIDADE CRESCENTE

A globalização muitas vezes é definida em termos da economia global. Essa definição estreita capta alguns aspectos importantes da globalização e uma interconexão cada vez maior — a política comercial internacional, os mercados financeiros globais, o fluxo mundial de bens e serviços, as corporações transnacionais e o investimento direto estrangeiro — mas ignora as dimensões políticas e culturais, incluindo a ampliação das comunicações globais.

A globalização alterou as taxas e a escala de eventos que antes eram confinados a pequenas áreas ou esferas de influência. Nosso sistema global interconectado pode mudar rapidamente de um

estado para outro, por exemplo, de aparente estabilidade econômica para uma crise financeira. A crise financeira global de 2008 teve início local, em função dos bancos norte-americanos que concederam hipotecas de alto risco, mas rapidamente alcançou proporções globais, impulsionada pelo vasto sistema financeiro mundial, totalmente interligado.

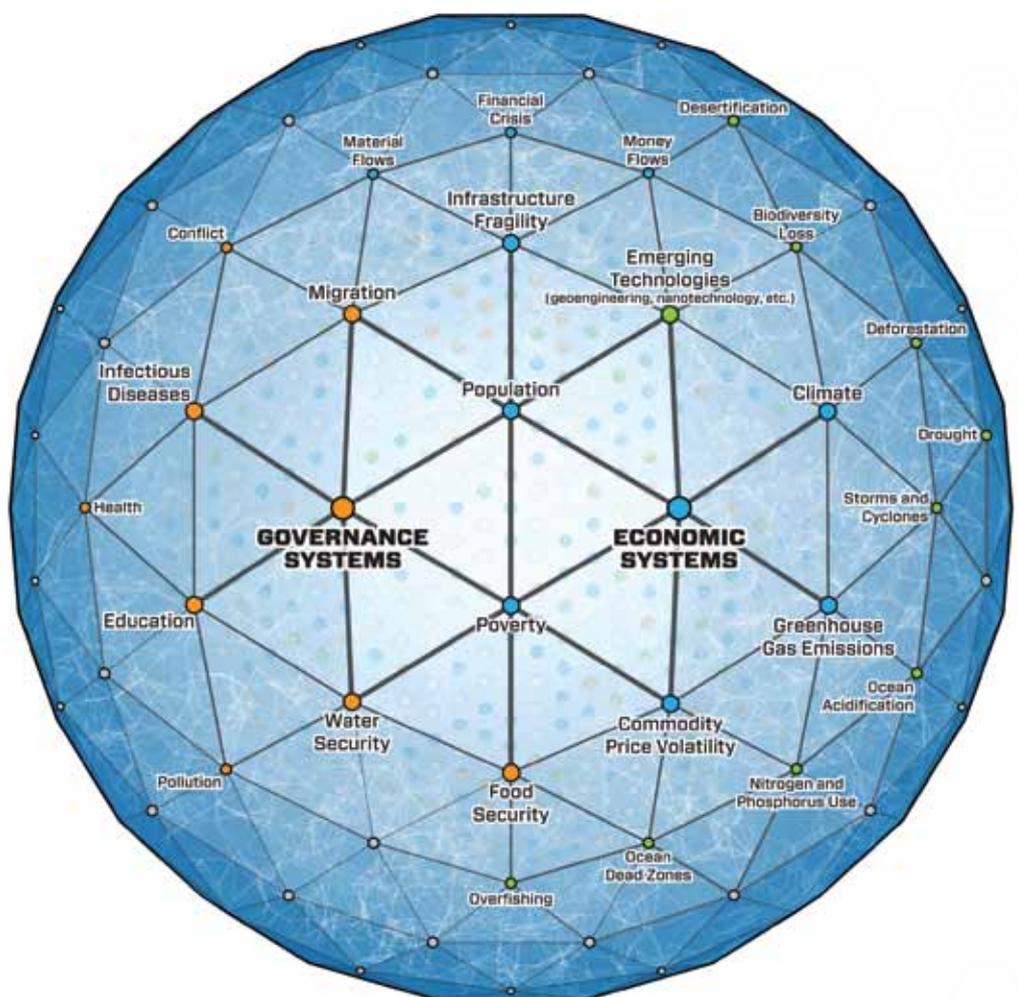
Epidemias são particularmente suscetíveis a essa conectividade crescente. A urbanização, o aumento da mobilidade humana e mudanças cada vez maiores no uso do solo afetam a propagação global de doenças e o ressurgimento de antigas enfermidades que no passado poderiam ter sido controladas localmente. Mais de

300 doenças infecciosas novas para a medicina surgiram entre 1940 e 2004, incluindo HIV/AIDS, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), febre Ébola, doença de Lyme e uma nova cepa de cólera. Grande parte do esforço para compreender e acompanhar novas doenças concentra-se nos países ricos, mas os mapas de risco apontam para os países em desenvolvimento como a fonte mais provável de novos focos.

Os impactos das catástrofes naturais hoje reverberam em todo o mundo através de sistemas financeiros, políticos e de comunicação. Há uma tendência a catástrofes naturais mais frequentes relacionadas ao clima, envolvendo inundações, secas e tempestades, mesmo quando ajustadas para

Figura 5. Desafios globais interligados. Muitos dos nossos desafios e instituições globais estão interligados. Se não resolvermos a questão da mudança climática, não conseguiremos resolver a segurança alimentar. Se não resolvermos a questão da segurança alimentar, não conseguiremos resolver a segurança da água. Se não resolvermos a questão da segurança da água, não conseguiremos resolver o problema da pobreza. Se não resolvermos a questão da pobreza, não conseguiremos resolver o problema da disparidade econômica e a equidade. Se não resolvermos a questão da disparidade econômica e a equidade, não conseguiremos resolver o problema da mudança climática. A sensibilidade para estas interligações pode ajudar na concepção de políticas mais eficazes, evitando consequências indesejadas.

Fonte: Programa Internacional da Geosfera-Biosfera (IGBP), adaptado do Fórum Econômico Mundial, Relatório de Riscos Globais (2011)



uma população e prosperidade crescentes (Munich Re, 2011). Ao longo de 2010, houve 950 catástrofes naturais, 90% das quais relacionadas ao clima.

Com os sistemas sociais e ecológicos se tornando cada vez mais conectados, o potencial de as crises se espalharem aumenta cada vez mais.

Dois mecanismos estão muitas vezes na raiz do problema. Em primeiro lugar, agentes globais podem competir ou superar os locais como a força dominante em sistemas como o de bacias hidrográficas, deltas, terras secas, locais de pesca e economias nacionais. Os agentes globais aumentam a pressão sobre esses tipos de sistemas. À medida que sucumbem diante da pressão de múltiplos fatores de estresse, os impactos propagam-se contagiando lugares distantes, aumentando, assim o alcance e a dimensão das catástrofes.

Em segundo lugar, a maior conectividade permite que perturbações locais se espalhem mais e de forma mais rápida, transformando desastres locais em crises globais. A maior conectividade

também significa que há um risco maior de que as respostas em nível administrativo em um sistema causem mudanças não intencionais e indesejáveis em outro lugar.

Catástrofes naturais de 2010

Novo em cada dez catástrofes naturais em 2010 foram relacionadas ao clima (secas, tempestades, inundações etc.). Em julho de 2011, a Munich Re anunciou que o ano já era recorde em termos de perdas financeiras.

	2010	Média de 30 anos (1980–2009)
Nº de catástrofes	950	615
Perdas totais (dólares americanos)	130 bilhões	95 bilhões
Fatalidades	295,000	66,000

Fonte: Munich Re (2011).

GOVERNANÇA GLOBAL

O último grande avanço na governança internacional ocorreu logo após a Segunda Guerra Mundial, quando os países vencedores tentaram impedir a recorrência de tais conflitos no futuro. Uma vez que os sistemas internacionais existentes não conseguiam lidar com a paisagem geopolítica alterada, novos sistemas foram concebidos e desenvolvidos. Estes promoveram a globalização e estimularam um crescimento econômico sem precedentes em algumas partes do mundo. Entretanto, não são mais adequados para enfrentar os desafios interligados de hoje e as enormes pressões sobre o planeta, por isso precisam de ampla reforma. Essa

transformação, porém, deve levar em conta os princípios de justiça e igualdade.

O processo deve começar com um roteiro ambicioso de mudança institucional, que conduza a uma reforma fundamental da governança internacional. Um ponto de partida deveria ser o aumento da responsabilidade e legitimidade, permitindo assim que a governança do sistema terrestre fosse realizada coletivamente, com uma forte liderança dos governos e participação pública nas decisões internacionais. Na ausência de uma reforma em grande escala, algumas melhorias imediatas no sistema atual ajudariam.

Recomendações

(Veja as Recomendações 3: Quadros institucionais)

- Fortalecer tratados ambientais internacionais e as conexões entre os tratados
- Assegurar que os futuros tratados baseiem-se em votação majoritária qualificada
- Reforçar e melhorar a Comissão das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável e atualizar o Programa Ambiental da ONU para o status de “Organização”
- Incluir as metas ambientais na base de todas as instituições econômicas globais
- Abordar preocupações de equidade dentro e entre países.



FOTO: ISTOCKPHOTO/KRIS HANKE

VIVE LA DIFFERENCE!

Não surpreende que algumas regras da ecologia se apliquem a nossos próprios sistemas sociais. Lutamos para criar um ambiente estável para o crescimento da economia reduzindo a variabilidade natural (como no caso de monocultura em larga escala de arroz ou soja) e criando sistemas econômicos e de governança únicos. Nosso desejo de suprimir a variação natural nos sistemas sociais e ecológicos pode se voltar contra nós, destruindo nossa capacidade de enfrentar as tempestades e plantando as sementes de futuras crises ainda maiores. A diversidade nos sistemas sociais e ecológicos pode desenvolver a resiliência e deve ser promovida, quando apropriado. Da mesma forma, em vez de procurar a solução de governança ideal, deveríamos explorar um “enfoque policêntrico”. Essas medidas de governança independente oferecem enfoques variados às crises, proporcionando alternativas se um deles falhar.

A ECONOMIA VERDE

O crescimento futuro e a gestão de riscos eficaz em um mundo cada vez mais interligado vão exigir uma revisão do sistema econômico. Isso incluirá a integração de valores ambientais nas instituições econômicas (veja as *Recomendações 4: Biodiversidade e Serviços de Ecossistemas*). Além do bem-estar dos seres humanos e da sustentabilidade global, existe um incentivo substancial para a reforma: uma economia verde, de acordo com algumas análises, vai crescer mais rápido do que a existente economia “marrom”, ou poluente.

Mas uma economia verde deve abranger mais do que apenas tecnologia verde. Para reduzir o risco global, ela deve também abordar as causas socioeconômicas subjacentes das mudanças e operar em harmonia com os processos biológicos, físicos e químicos do planeta. Um ponto de partida imediato é monitorar o progresso rumo à sustentabilidade e maior bem-estar por meio de novas métricas que vão além da renda e da riqueza material (ver as *Recomendações 6: Bem-estar e 7: A Economia verde*).

Recomendações

(Ver as *Recomendações 4: Bem-estar e 7: A Economia verde*)

- Corrigir falhas do mercado. O valor do capital natural deve estar na base dos padrões de consumo e produção e de todos os sistemas econômicos e instituições globais. O maior fracasso do mercado mundial é excluir o valor do funcionamento

estável do sistema terrestre. Os sistemas econômicos ignoram os custos e os benefícios relativos ao meio ambiente, incluindo recursos globalmente comuns como os ciclos do carbono, da água e do nitrogênio da Terra, os oceanos, a atmosfera e os serviços de ecossistema.

- Reduzir as emissões de gases de efeito estufa e fazer uso eficiente da energia.
- Remover subsídios para sistemas insustentáveis de água, energia e produção de alimentos, especialmente subsídios para combustíveis fósseis.
- Estimular o investimento em produtos mais limpos, mais ecológicos. Além disso, o sistema de comércio global deve incluir sistemas harmonizados que permitam discriminar os produtos com base no processo de produção.
- Manter o foco nas áreas urbanas. Mais da metade da população mundial agora vive em áreas urbanas e consome 75% da energia global. Em 2050, 70% da população mundial viverá nas cidades e em outras áreas urbanas. As cidades são o braço de ação da civilização. Como tal, elas devem receber incentivos para liderar uma revolução adotando um padrão de vida verde. Iniciativas como o Grupo C40 de grandes cidades devem ser incentivadas a crescer.
- Priorizar os gastos do governo com programas que estimulem o crescimento verde em todos os setores econômicos.

OS CIDADÃOS GLOBAIS TORNAM-SE GESTORES PLANETÁRIOS

Estamos começando a compreender e a navegar em nosso mundo interconectado. Uma parte fundamental desse processo é pensar e agir por meio de escalas - local, nacional e global. Mas a legitimidade política e a responsabilidade em nível internacional são muito mais fracas do que em nível local e nacional. Isso está dificultando o progresso. Será que essa realidade está prestes a mudar?

A maioria das ferramentas necessárias para se alcançar a sustentabilidade global já existe, mas é preciso vencer a inércia. A gestão planetária deve ser realizada de forma cooperativa, com liderança forte dos governos. Para que isso aconteça por meio de processos políticos abertos, indivíduos de todos os lugares devem ser capazes de participar de forma significativa nas decisões globais. Isso depende de um conhecimento básico das consequências reais ou potenciais de não conseguirmos gerir o nosso impacto sobre o sistema

terrestre de forma eficaz. Para isso, precisamos melhorar a compreensão coletiva. As pessoas precisam se perguntar: “Quais são, ou podem ser, as consequências de mudanças fundamentais no sistema terrestre para a nossa sociedade, para os outros e para as gerações futuras?”

A globalização e duas décadas de incrível inovação em tecnologia da informação nos deram a internet e telecomunicações móveis. Esses avanços permitiram que indivíduos em todo o planeta se conectassem de maneiras novas e profundas. Já estamos testemunhando como isso pode promover uma mudança rápida. Estamos chegando a um ponto crítico histórico nas comunicações globais, com implicações de longo alcance para a governança global e a participação cidadã. Estamos na iminência de nos tornarmos gestores responsáveis pelo planeta, mas precisamos agir globalmente... e logo.



Referências e leituras complementares

- Adger, W.N. et al. 2008. Nested and teleconnected vulnerabilities to environmental change. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 150–157.
- Biermann, F. et al. 2007. 'Earth system governance' as a crosscutting theme of global change research. *Global Environmental Change* 17(3–4): 326–337.
- Biggs, D. et al. 2011. Are we entering an era of concatenated global crises? *Ecology and Society* 16(2): 27.
- Crutzen, P.J. and Stoermer, E.F. 2000. The 'Anthropocene'. IGBP Newsletter 41. Royal Swedish Academy of Sciences: Stockholm, Sweden.
- Crutzen, P.J. 2002. Geology of Mankind. *Nature* 415: 23.
- Dodds, F. 2011. High-level dialogue on strengthening the institutional framework for sustainable development. Stakeholder Forum. <http://www.earthsummit2012.org/sustainable-development-governance-updates/high-level-dialogue-on-the-institutional-framework-for-sustainable-development>
- Erb, K.-H. et al. 2009. Feed and fuelling the world sustainably, fairly and humanely – a scoping study. Compassion in World Farming: www.foe.co.uk/resource/reports/eating_planet_report2.pdf
- Fraser, C. et al. 2009. Pandemic potential of a strain of Influenza A (H1N1): early findings. *Science* 324(5934): 1557–1561.
- Gaffney, O. 2010. Humanity needs to take a "giant leap". BBC <http://news.bbc.co.uk/2/hi/8854653.stm>
- Haberl, H. et al. 2009. A Socio-metabolic Transition towards Sustainability? Challenges for Another Great Transformation. *Sustainable Development* Vol 19(1): 1–14.
- IPCC. 2007. Climate Change 2007 - the physical science basis. Fourth Assessment Report (AR4): Intergovernmental Panel on Climate Change.
- ICSU. 2010. Earth System Science for Global Sustainability: the Grand Challenges. International Council for Science: Paris, França.
- International Telecommunications Union 2010. The World in 2010. www.itu.int/ITU-D/ict/material/FactsFigures2010.pdf
- Jäger et al. 2011. The planet in 2050. IGBP Global Change 74: 16–19. www.igbp.net/4.1b8ae20512db692f2a680009100.html
- Jones, K.E. et al. 2008. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451: 990–993.
- Loulergue, L. et al. 2008. Orbital and millennial-scale features of atmospheric CH₄ over the past 800,000 years. *Nature* 453: 383–386.
- Lüthi, D. et al. 2008. High-resolution carbon dioxide concentration record 650000–800000 years before present. *Nature* 453: 379–382.
- Munich RE. 2011. Overall picture of natural catastrophes in 2010. www.munichre.com/en/media_relations/press_releases/2011/2011_01_03_press_release.aspx
- Ostrom, E. et al. 1999. Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science* 284(5412): 278–282.
- Ostrom, E. 2010. A Multi-Scale Approach to Coping with Climate Change and Other Collective Action Problems. *Solutions* 1(2): 27–36. www.thesolutionsjournal.com/node/565
- Peters, D.P.C. et al. 2008. Living in an increasingly connected world: a framework for continental-scale environmental science. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6(5): 229–237.
- Ramanathan, V. et al. 2010. The Copenhagen Accord for limiting global warming: Criteria, constraints, and available avenues. Proceedings of the National Academy of Sciences 107(18): 8055–8062.
- Report from the 1993 Cairo International Conference On Population And Development. www.un.org/popin/icpd/conference/offeng/poa.html
- Ramankutty, N. et al. 2010a. Global Agricultural Lands: Croplands, 2000. Data distributed by the NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC): <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/aglands.html>.
- Ramankutty, N. et al. 2010b. Global Agricultural Lands: Pastures, 2000. Data distributed by the NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC): <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/aglands.html>.
- Rockström, J. et al. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472–475.
- Seitzinger, S., 2010. A sustainable planet needs scientists to think ahead. *Nature* 468: 601.
- Steffen, W.L. et al. 2004. *Global Change and the Earth System – a planet under pressure*. Springer ISBN 3-540-40800-2.
- UN Habitat. 2009. Cities and Climate change initiative launch and conference report. www.unhabitat.org/content.asp?cid=6520&catid=550&typeid=3
- Vörösmarty, C.J. et al. 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature* 467: 555–561.
- Wilkinson, R. and Pickett, K. 2009. *The Spirit Level*. Bloomsbury Press: New York, NY, USA.
- World Economic Forum. 2011. Global Risks Report. www.weforum.org/issues/global-risks
- Young, O.R. et al. 2006. The globalization of socio-ecological systems: An agenda for scientific research. *Global Environmental Change* 16(3): 304–316.

Compilado por:

Programa Internacional da Geosfera-Biosfera.

Autores: Owen Gaffney, Ninad Bondre, Sybil Seitzinger, Mark Stafford Smith, Frank Biermann, Rik Leemans, John Ingram, Janos Bogardi, Anne Larigauderie, Gisbert Glaser, Sandra Diaz, Sari Kovats, Wendy Broadgate, João Morais, Will Steffen.

Este documento sintetiza informações de outros da série:

1. Segurança alimentar
2. Segurança hídrica
3. Quadros institucionais para o desenvolvimento sustentável
4. Biodiversidade e ecossistemas
6. Bem-estar
7. Economia verde
8. Segurança energética
9. Saúde

GLOBAL
IGBP International Geosphere-Biosphere Programme
CHANGE Brazil Regional Office



Versão em português coordenada pelo Escritório Regional do IGBP no Brasil

Revisão científica: Patrícia Pinho e Fabiano Scarpa

Revisão de linguagem: Ana Paula Soares

Edição, projeto e diagramação: Green Ink UK (www.greenink.co.uk)

Ilustração e projeto: Félix Pharand-Deschênes/Globaia