

As Agendas de Pesquisas Ambientais no Antropoceno: As Contribuições Vitais das Pesquisas Socio-Políticas

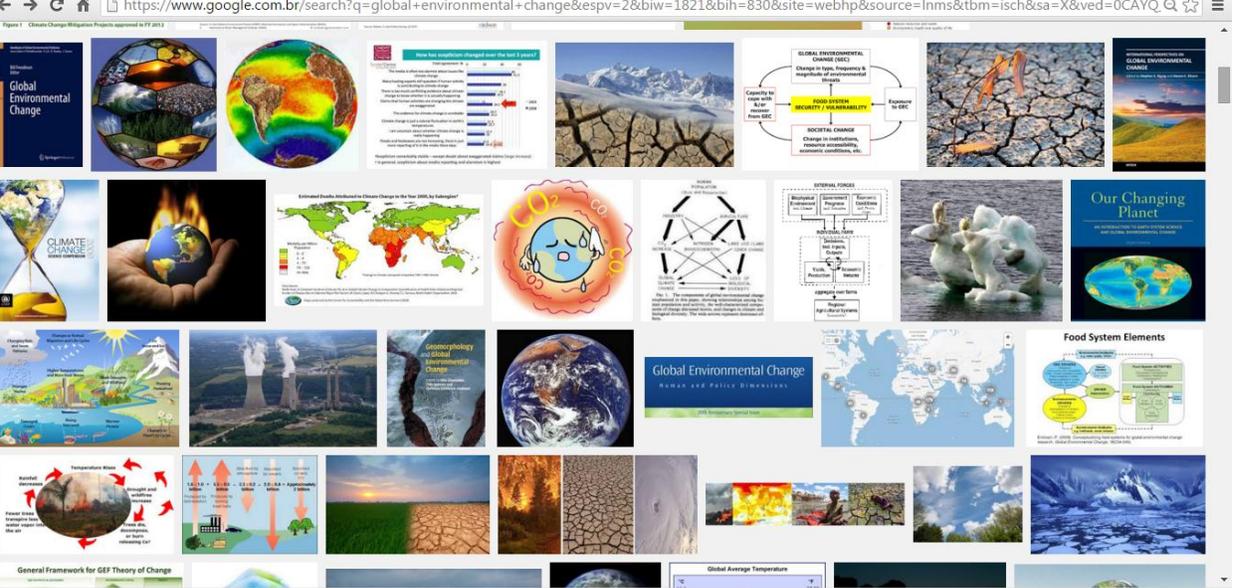
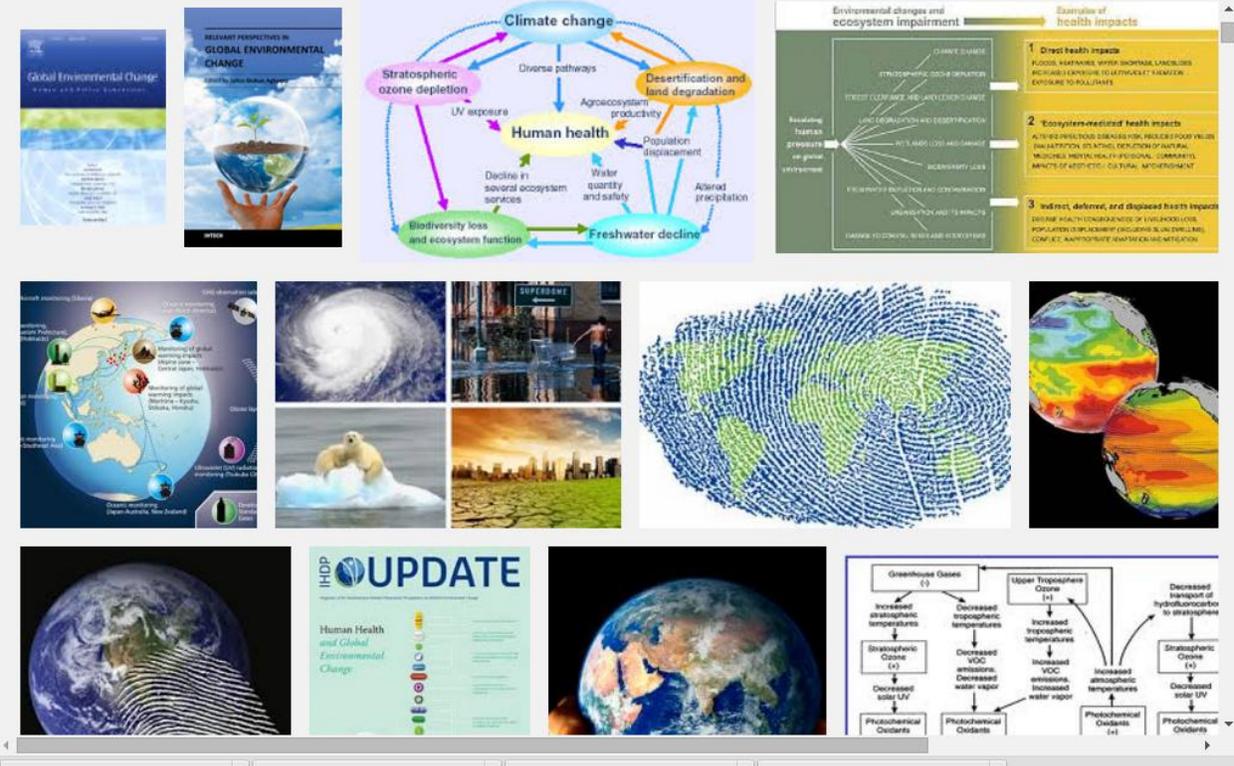
Myanna Lahsen

Os desafios ambientais que confrontam a sociedade são sem precedentes em seu escopo e complexidade. O cientista Paul Crutzen inventou o termo “Antropoceno” para ressaltar que a humanidade agora, de maneira coletiva, constitui uma força que é geológica no seu impacto, alterando o funcionamento dos sistemas geofísicos e biológicos do sistema planetário. No topo das ameaças de grande escala estão as alterações climáticas e o esgotamento e degradação dos recursos naturais nos quais a humanidade depende, não menos a água potável e limpa do que as terras agricultáveis.

O recado dos relatórios do IPCC é claro: ainda temos tempo para prevenir as alterações planetárias mais desastrosas, e temos à nossa disposição muitas opções para reduzir os riscos. Porém essa oportunidade tem prazo limitado.¹ Esta década pode ser decisiva na história da humanidade, apresentando-se como uma janela de oportunidades para conseguir uma transformação significativa que integre os três pilares da sustentabilidade: a) o bem estar humano (demonstrativamente correlato à igualdade social e política²), b) o funcionamento da economia adequada à maioria, e c) a preservação ambiental ao longo prazo.³ Conseguir uma tal transformação requer repensar a (des)ordem econômica atual. Requer buscar um novo paradigma de prosperidade geral, pois o modelo de desenvolvimento de hoje beneficia a minoria das pessoas e somente no curto prazo, visto destruir gradualmente os ecossistemas e os recursos naturais essenciais para a sobrevivência e o bem estar humano.

No que segue, vou discutir o quanto alcançar a sustentabilidade também requer uma transformação nas agendas de pesquisa ambiental.

Uma pesquisa simples de imagens no Google usando as palavras-chave "mudança ambiental global" trouxe o que se vê embaixo, entre outras milhares nas mesmas linhas. As imagens geradas captam os focos há décadas dominantes nas pesquisas sobre o assunto. Muitas das imagens mostram o planeta. Em algumas a Terra está envolta em chamas ou com outros efeitos especiais. Em outras, o globo aparece com cores vibrantes indicando as mudanças de temperatura projetadas pelos modelos atmosféricos computacionais. Muitas imagens mostram incêndios florestais e solos secos e estéreis pelo desmatamento e exposição ao calor e à seca. Também mostram animais, pinguins e muitos ursos polares, um bom número deles à deriva no mar em pedaços de gelo solto.



Como um todo, as imagens compartilham uma característica notável: a quase ausência de pessoas, ainda que imagens de chaminés de fábricas e massas de automóveis presos em engarrafamentos sinalizem de forma mais óbvia sua existência.



<http://www.chinasmack.com/wp-content/uploads/2009/12/climate-change-global-warming-environmental-pollution-01.jpg>

As poucas pessoas que aparecem nestas imagens - com exceção dos (principalmente brancos) peritos científicos – são pessoas nativas em países menos desenvolvidos. De pele escura, aparecem na maior parte das vezes nos ambientes que providenciam os recursos naturais necessários para a sua subsistência, tal como florestas ou campos cultivados.



https://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRxqFQoTCJqwpqG_8sgCFUYSkAodTHgGRg&url=http%3A%2F%2Fwww.igbp.net%2Fresearchprojects%2Fsynthesis%2Fglobalenvironmentalchangeandsustainabledevelopmentneedsforleastdevelopedcountries.4.19895cff13e9f675e25175.html&psig=AFQjCNGhuiOv9M9P7gZOrBHp8KtCRvfw&ust=1446579240245387



https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRPwkElrsihXNj4_Kyjutzo6JZu4CZLydehfwSWdYubnK_8EG1xmw

Também aparecem em paisagens alagadas por enchentes, degradadas, e já privados de tais recursos naturais.



<http://www.who.int/globalchange/climate/en/>



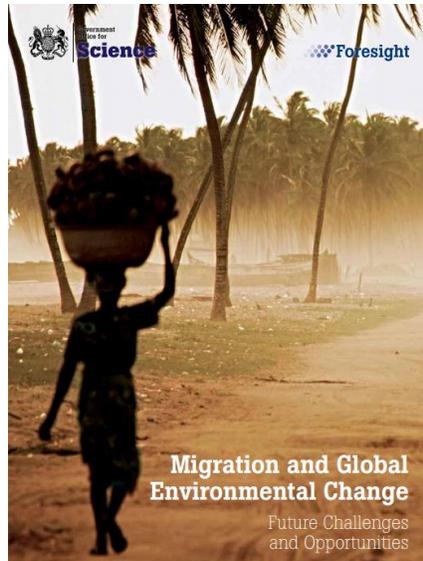
https://www.google.com.br/search?q=disaster+nexus&rlz=1C1TSNO_enBR512BR512&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0CAcQ_AUoAWoVChMI35Gb29rxyAIVCEOQCh0XXg6F&biw=1365&bih=830&dpr=0.75#tbn=isch&q=global+environmental+change&imgrc=q_aeBCofK0Y1qM%3A



<http://www.cgdev.org/page/demographics-and-climate-change>

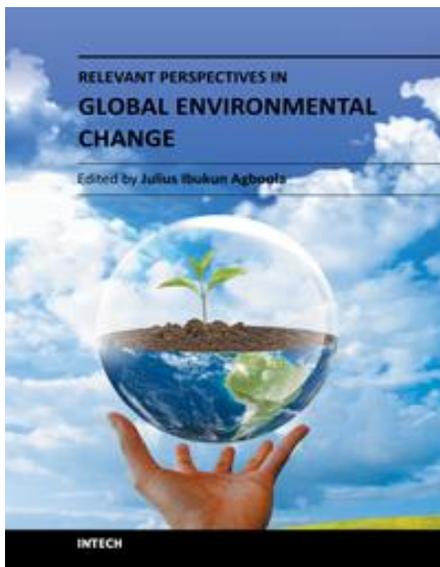


https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSVYr167bRjNGMs0eqXMWM-udi8xipTTBa_VlkXQGGN9M55s3Q7



<https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT91Fh5qJUEVZladb8DTc0zDNd5sPMQZ-RQaUgM1QqDsE1Ldyn7cg>

As pessoas, instituições, fatores e processos que mais moldam as decisões críticas e portanto propulsionam o problema, praticamente não aparecem nessas imagens. Estão ausentes, fora de foco. Suas mãos (brancas) aparecem em imagens sugerindo seu (des)controle do planeta.



<http://cdn.intechopen.com/books/images/1502.jpg> e <http://www.hks.harvard.edu/fs/jfrankel/j0437185.jpg>

As imagens captam os temáticos dominantes há décadas nas pesquisas sobre os problemas das mudanças ambientais globais. Como foi colocado por Heide Hackmann junto a outras cientistas sociais recentemente na revista científica *Nature Climate Change*⁴: Os problemas são causados

por seres humanos, os danos que provocam afetam seres humanos (e os sistemas de suporte à vida, dos quais dependem), e só podem ser resolvidos por seres humanos. Portanto, escrevem:

é notável que continuamos a falar sobre [esses problemas] em termos da sua natureza biofísica, como questões de moléculas, mudanças na dinâmica atmosférica ou interações dos ecossistemas, como desequilíbrios em ciclos elementares ou meramente como colapso dos sistemas ambientais. Claramente, os problemas que enfrentamos são todas essas coisas. Mas não devemos supor que o público leigo e os formuladores de políticas percebam a relevância desses desafios globais para suas decisões e ações diárias, ou que os seres humanos compreendam as implicações destas questões em termos de mudanças políticas ou de tomadas de novas decisões mais relevantes. Da mesma forma, não devemos supor que esses enquadramentos [“framings”] vão despertar as paixões daqueles menos fascinados pela ciência, menos inclinados a considerar as consequências a longo prazo ou as complexidades de sistemas, ou menos conscientes da fundamental dependência humana do funcionamento estável dos sistemas naturais.

Os desastres ambientais resultam da interação de três fatores: a) perturbações biofísicas, b) vulnerabilidade das sociedades e dos ecossistemas às perturbações, e c) instituições fracas, incapazes de parar com as perturbações e/ou criar a resiliência social e de ecossistemas face a elas.

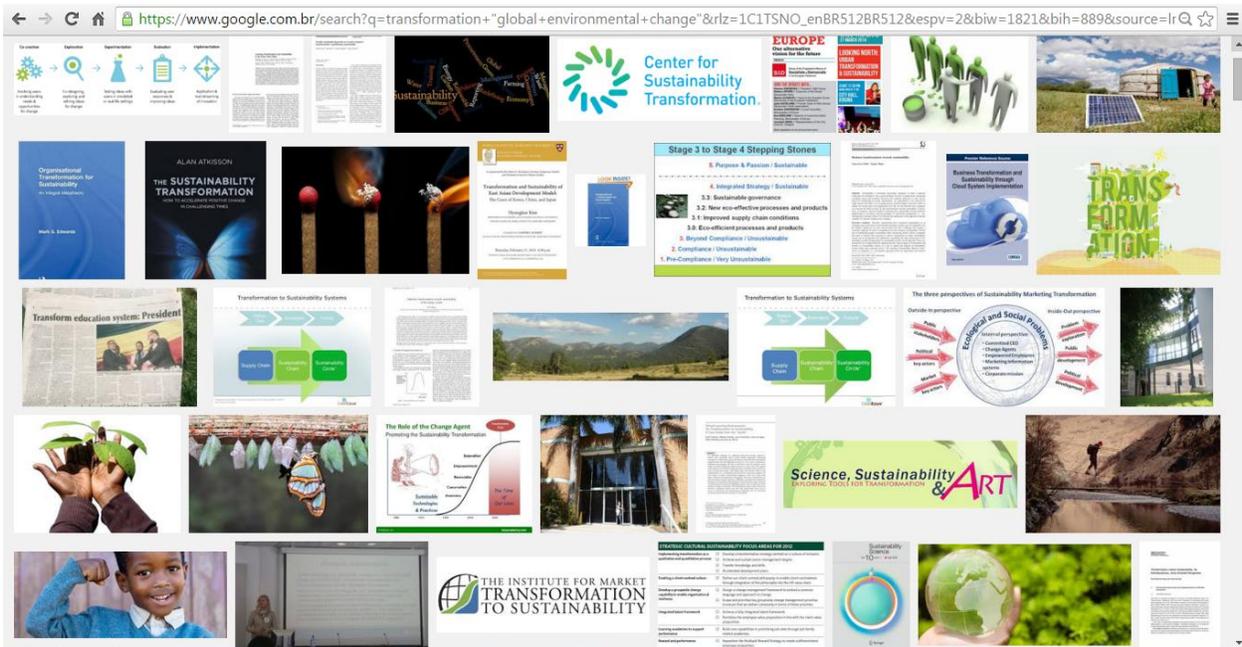
As imagens do Google assim como a colocação de Hackman e colegas deixam claro que as pesquisas em mudanças ambientais globais tem, até o presente momento, examinado muito menos os problemas institucionais - os sistemas sociopolíticos *causadores* dos problemas. Pesquisas focadas neles serviriam não só para diagnosticar as causas e as raízes sociopolíticas e institucionais dos impactos físicos e sociais; também podem contribuir para o conhecimento essencial que possa guiar tentativas de transformação efetiva, democrática e sábia – conhecimento rigorosamente gerado e julgado por pares pelos processos padronizados para publicação científico.

Sendo assim, continuamos na direção dos cenários desastrosos cientificamente bastante bem previstos, sem muita noção do que pode e deve ser feito para além da pauta das negociações internacionais, as quais estão dando resultados insatisfatórios.⁵ Pressupostos errôneos de que as causas políticas transcendem o escopo de pesquisas e metodologias rigorosas fazem parte do problema.⁶

Ao contrário, quando a busca é feita usando os termos “transformação para a sustentabilidade”, já na primeira fileira de imagens aparece uma ilustração indicando um grupo de pessoas em “processo transformador” (indicado pelas figuras humanas que estão sendo pintadas de verde por uma delas), e uma menina, em uma paisagem pobre em um país menos desenvolvido, brincando próxima de uma barraca isolada, mas com energia de painel solar. O conjunto de imagens também mostra: a imagem de um artigo de jornal cujo título é “Transformar o sistema educacional”, e onde aparecem líderes políticos africanos em uma conferência de educação no Zimbábue; um homem atravessando um rio sobre uma corda; e outra, logo abaixo, de um artigo sobre líderes do setor industrial que procuram por caminhos para um futuro melhor; e por fim,

um menino com um leve sorriso - muito provavelmente uma criança africana, mas, ao contrário das imagens de nativos antes mencionadas, está todo vestido de azul e em um ambiente urbanizado - sorrindo e flexionando o músculo do braço em um gesto da força.

O contraste entre esta última busca e as imagens geradas na pesquisa anterior sobre “mudança ambiental global” no Google ilustra o quanto o foco na transformação para a sustentabilidade excluiu até agora os humanos, e enfatizou as imagens de impactos negativos e de povos em situação de vulnerabilidade ao invés de focar nas causas mais profundas, possíveis soluções, e na capacidade humana de enfrentar os desafios - as áreas de pesquisa que agora ganham ênfase na agenda internacional da pesquisa científica, mas que são ainda marginais no Brasil.



<https://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAUQihxqFQoTC1i6bN98gCFYJ9kAodw2IHeA&url=http%3A%2F%2Ficologie.com%2Ftraining%2Fcourses%2Fleading-sustainability-transformation%2F&psig=AFQjCNE6B1oOvRjdvpl5JeS3dnwKll6tQ&ust=1446745352774835>

Atualmente, a maioria das tendências nos processos ambientais são negativas, e a interação entre elas acelera os impactos negativos, os quais prejudicam desproporcionalmente os pobres por que

são mais vulneráveis. E não afetam somente um futuro distante; já afetam a segurança alimentar - o acesso humano adequado à comida. Métodos de manejo insustentáveis pioram a situação. Gera degradação dos solos: uma área do tamanho da Áustria está sendo degradada a cada ano no mundo. Um quarto dos solos mundiais já estão degradados, e a projeção das tendências atuais é de que esse número dobre até 2050. Solos que levaram milênios para atingir a sua fertilidade por processos naturais estão sendo destruídos irreparavelmente em poucos anos de uso. Um estudo recente da Embrapa – a órgão federal de pesquisas em agropecuária – mostra que cerca de 60% das pastagens do Cerrado sofre degradação causada por manejo insustentável.⁷ Outros biomas e cidades são afetados por outros tipos de exploração predatória.⁸

Soluções para os problemas de mudanças ambientais globais são difíceis de serem postas em prática pelas estruturas institucionais brasileiras ou internacionais. No caso dos solos no Brasil, por exemplo, uma parte das ações necessárias recai no escopo do Ministério do Meio Ambiente, outra parte no Ministério da Agricultura, e mais outra no Ministério do Desenvolvimento Agrário. Existe uma desarticulação sistêmica entre todas as escalas, do local ao global.⁹ Modificações possíveis nos padrões atuais de produção e de consumo de alimentos poderiam diminuir drasticamente as emissões de gases de efeito estufa e a perda de solos e dos ecossistemas necessários para a sustentabilidade da produção alimentar. Mas não acontecerão sem intervenções, as quais o governo dificilmente fará sem pressão pública intensa e reformas democráticas afetando os processos de eleição dos representantes políticos, a influência dos lobbies, e a economia política das mídias de comunicação.

Os desafios apresentados pela necessidade de uma transformação para a sustentabilidade requerem muito mais do que soluções técnicas.¹⁰ Requerem mudanças sociopolíticas e culturais profundas e estruturais. Requerem repensar as instituições atuais, inclusive as normas dominantes (também na ciência, tal como a valorização diferencial das ciências naturais versus as ciências humanas ou as artes), costumes culturais e o baixo nível e qualidade da participação pública nas decisões realmente importantes.¹¹ Modelos promissores testados para tal participação transformadora existem,¹² mas teriam de ser sujeitos a mais experimentação e melhorados para aumentar os efeitos reais (o “uptake” das recomendações resultantes) em processos de decisão, e para ser adaptados para as especificidades de cada contexto.

As agências de pesquisas também terão que ser transformadas, como foi colocado recentemente em *Nature*.¹³ A atual chamada do CNPq, a agência brasileira de financiamento de pesquisas, para a área de mudanças climáticas ilustra porque. Seu edital, emitido em outubro de 2015 junto à Agência Nacional de Águas e o Ministério da Ciência e Tecnologia, chama exclusivamente para mais diagnóstico e previsão dos impactos sobre os sistemas naturais e humanos. Faz décadas que temos tais diagnósticos e previsões, aparentemente cada vez mais robustos e precisos. No entanto a ação permanece inadequada. O pressuposto implícito é de que mais precisão nas previsões vai gerar as políticas públicas necessárias. Tais pressupostos persistem apesar de contradizerem as avaliações de analistas da interface entre a ciência e a ação política. Segundo eles, o que mais falta é melhor entendimento dos sistemas sociais e políticos que fazem com que o status quo prevaleça, apesar das evidências formidáveis de que geram desastre.¹⁴ Inúmeros estudos de caso nas ciências sociais identificam as raízes de desastres socioambientais

de larga escala na interação dos seguintes fatores: a capacidade e a inclinação de modificar ambientes sociais e naturais de forma profunda, uma capacidade intensificada pelos avanços de ciência e tecnologia; tendências anti-democráticas, inclusive uma desconexão entre os processos de decisão e as percepções e realidades vividas pelas populações “no chão;” e uma sociedade civil desmobilizada ou incapaz de se impor de forma eficaz.¹⁵

A atual crise hídrica em São Paulo confirma que previsões técnicas não bastam em processos de decisão. Anos antes da grande seca de 2014 nos reservatórios da capital houve avisos claros sobre um possível colapso e o que deveria ter sido feito.¹⁶ Mas os avisos não geraram as ações necessárias para evitar a crise. Da mesma forma, avisos foram dados por cientistas-sobre os impactos potenciais nos recursos hídricos causados pelas alterações do Código Florestal adotadas por lei em 2012.¹⁷ Foram até ouvidos, mas ignorados por tomadores de decisão: Cientistas brasileiros responsáveis pela elaboração do relatório da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência em 2011 reforçaram as posições dos ambientalistas contra as mudanças no Código Florestal propostas (Projeto de Lei 1876/99), sustentando que sua alteração seria desastrosa para a preservação ambiental no Brasil. Além disso, concluíram que a alteração não era necessária para melhorar a produtividade da agropecuária brasileira.¹⁸

Como os exemplos da crise hídrica e da revisão do Código Florestal mostram, as instituições sociopolíticas tendem a resistir ao conhecimento quando isso requer grandes esforços e medidas “inconvenientes.”¹⁹ Portanto, analistas concluem, com base em precedentes históricos, que grandes mudanças progressivas geralmente requerem uma mobilização social além de análises técnicas e de decisões governamentais.²⁰ E é por isso também que os estudos de processos políticos, econômicos e socioculturais tem de ocupar um espaço central nas agências de pesquisas, nacional e internacionalmente, contrariamente ao padrão visto nas últimas décadas. *Future Earth* (www.futureearth.org), um novo Programa internacional de pesquisa ambiental reflete esse reconhecimento ainda em falta no contexto brasileiro. Sua agenda inclui os diagnósticos dos processos geobiofísicos antrópicos e a adaptação social às perturbações que geram. Mas vai além disso, ao focar com igual ênfase na questão de como reconciliar a preservação do meio ambiente e o bem estar humano com o desenvolvimento, a justiça e a equidade social. Como os cientistas citados acima escreveram, não devemos pressupor que o público leigo e os formuladores de políticas públicas percebam a relevância dos desafios ambientais globais para decisões e ações diárias, nem que compreendam as implicações destas questões e como fazer para começar, da forma mais sabia possível, a mudar o rumo do país e do mundo num cenário de mudanças ambientais globais e insegurança alimentar.

¹ Pachauri, Rajendra K., et al. "Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." (2014): 151.

² Rogers, Deborah S., et al. "A vision for human well-being: transition to social sustainability." *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4.1 (2012): 61-73; Wilkinson, Richard, Kate Pickett, and Molly Scott Cato. 2009. *The spirit level. Why more equal societies almost always do better.* Penguin, London.

-
- ³ O’Riordan, Timothy. 2014. Sustainability beyond austerity: Possibilities for a successful transition to a wellbeing society. *Análise Social*, 211 XLIX 497-520; Rockström, Johan, and Matthias Klum. 2012. *The Human Quest: Prospering Within Planetary Boundaries*. Langenskiöld; Steffen, Will, Åsa Persson, Lisa Deutsch, Jan Zalasiewicz, Mark Williams, Katherine Richardson, Carole Crumley et al. 2011. "The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship." *Ambio* 40 (7): 739-761.
- ⁴ Hackmann, Heidi, Susanne C. Moser, and Asuncion Lera St. Clair. 2014. The social heart of global environmental change. *Nature Climate Change* 4, no. 8: 653-55, p. 654.
- ⁵ Baseado em uma estimativa sobre as mudanças realmente necessárias para apoiar uma transformação para a sustentabilidade ambiental ao longo prazo. Veja Park, Jacob, Ken Conca and Matthias Finger. (Eds.) 2008. *The Crisis of Global Environmental Governance: Towards a New Political Economy of Sustainability*. London: Routledge. Veja também Allen, Myles R., and David J. Frame. 2007. "Call Off the Quest." *Science* (Vol. 318) 5850: 582-583. doi: 10.1126/science.1149988
- ⁶ Anderson, Kevin and Alice Bows. 2012. "A New Paradigm for Climate Change." *Nature Climate Change* 2: 639-640; Newell, Peter. 2011. "The Elephant in the Room: Capitalism and Global Environmental Governance." *Global Environmental Change* 21 21: 4-6; Newell, Peter and Matthew Paterson. 2010. *Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy*. Cambridge, UK: Cambridge, UK.
- ⁷ <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/somabrazil/>
- ⁸ Chemnitz, Christine et al. 2015. *The Soil Atlas*. Heinrich Böll Foundation. <http://globalsoilweek.org/soilatlas-2015>
- ⁹ O Globo. "Mau uso fará solos férteis caírem pela metade até 2050." 12/12/2014. <http://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/mau-uso-fara-solos-ferteis-cairem-pela-metade-ate-2050-14810228>
- ¹⁰ Park, J., K. Conca, and M. eds Finger. 2008. *The Crisis of Global Environmental Governance*. Routledge; Serman, John D. 2008. "Policy Forum: Risk Communication on Climate Change: Mental Models and Mass Balance." *Science* 322 (24 October).
- ¹¹ Dryzek, John S. 2014. "Institutions for the Anthropocene: Governance in a Changing Earth System." *British Journal of Political Science* no. FirstView (Supplement -1):1-20. doi: doi:10.1017/S0007123414000453.
- ¹² Atlee, Tom. 2012. *Empowering public wisdom: A practical vision of citizen-led politics*: North Atlantic Books.
- ¹³ Viseu, Ana. 2015. "Integration of social science into research is crucial." *Nature* no. 525 (7569):291-291.
- ¹⁴ Allen, Myles R., and David J. Frame. 2007. "Call Off the Quest." *Science* (Vol. 318) 5850: 582-583. doi: 10.1126/science.1149988; Marques, Luiz. 2015. *Capitalismo e Colapso Ambiental*: Editora da Unicamp; Sarewitz, Daniel, Roger A. Pielke Jr., and Radford Byerly. (Eds.) 2000. *Prediction: Decision-Making and the Future of Nature*. Washington, D.C.: Island Press.
- ¹⁵ Scott, James C. 1998. *Seeing Like a State*. New Haven: Yale University Press.
- ¹⁶ "Governo paulista foi alertado em 2009 sobre riscos no Cantareira," Folha de S.Paulo 13/03/2014. <http://tools.folha.com.br/print?site=emcimadahora&url=http://www...659-estado-foi-alertado-em-2009-sobre-riscos-no-cantareira.shtml>
- ¹⁷ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm; Tundisi, José Galizia, and Takako Matsumura Tundisi. 2010. "Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos." *Biota Neotropica* no. 10 (4):67-75.
- ¹⁸ <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=noticias&subid=1&cod=2265>

¹⁹ Handmer, John W., and Stephen R. Dovers. "A typology of resilience: rethinking institutions for sustainable development." *Organization & Environment* 9.4 (1996): 482-511; Rayner, Steve. 2012. "Uncomfortable knowledge: the social construction of ignorance in science and environmental policy discourses." *Economy and Society* no. 41 (1):107-125.

²⁰ Stirling, Andy. 2015. "Emancipating transformations: From controlling 'the transition' to culturing plural radical progress." In *The Politics of Green Transformations*, edited by Ian Scoones, Melissa Leach, and Peter Newell. London, New York: Routledge.