



INTERACADEMY MEDICAL PANEL

DECLARAÇÃO SOBRE OS CO-BENEFÍCIOS DA SAÚDE PARA POLÍTICAS DE COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Resumo

As mudanças climáticas representam uma ameaça significativa para a saúde humana. Os efeitos adversos à saúde provocados pelas mudanças climáticas podem ser atenuados pela redução das emissões de gases de efeito estufa e pela adoção de medidas de adaptação. Os custos financeiro e social destas medidas podem ser de grande monta. Entretanto, há um conjunto de evidências indicando que algumas das medidas voltadas para a mitigação das mudanças climáticas podem, por elas mesmas, promover ganhos imediatos de saúde. De modo geral são os co-benefícios de saúde das medidas de redução de emissão dos gases de efeito estufa, os quais não são devidamente considerados nas negociações globais sobre o tema. Neste cenário, os líderes mundiais deveriam, nos fóruns de encontro, ter em mente os princípios de saúde e estimular práticas que contribuam, de modo mais efetivo, para o avanço nas negociações climáticas.

Mudanças climáticas e saúde

Mudanças climáticas

Há uma grande concordância de que as atividades humanas estão modificando o clima da Terra, acima das mudanças cíclicas naturais (1). A emissão e acúmulo de gases de efeito estufa são conseqüências, principalmente, da queima intensiva dos combustíveis fósseis, bem como fatores relativos às mudanças do uso e destinação do solo. Dependendo do ritmo de crescimento da emissão de gases de efeito estufa, o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) estima que a temperatura terrestre provavelmente será entre 1.1°C a 6.4°C superior à observada no período entre 1980 a 1999 (2,3). Para evitar o pior, esforços consideráveis têm sido feitos para limitar o aumento da temperatura média da Terra em 2°C em relação à era pré-industrial (4). É importante ressaltar que mesmo sendo atingida esta meta, ocorrerão impactos negativos significativos para o planeta (5).

Os impactos das mudanças climáticas sobre a saúde

Os efeitos adversos das mudanças climáticas sobre a saúde humana podem ser diretos ou indiretos (6). Eventos climáticos extremos, como inundações, tempestades e períodos de seca, culminarão com feridos e

mortos, causarão transtornos mentais e propiciarão aumento das doenças infecciosas, seja por contaminação de alimentos e água, bem como pela migração e acomodação de grande número de pessoas. O avanço da temperatura aumentará as concentrações ambientais de ozônio no nível do solo, promovendo morbidade e mortalidade por doenças respiratórias e cardíacas. A escassez de alimentos promoverá fome e deterioração da qualidade alimentar. Ondas de frio e calor excessivo causarão mortalidade prematura em crianças e idosos, notoriamente nos grandes centros urbanos devido ao fenômeno das ilhas de calor. Haverá grande alcance de doenças infecciosas veiculadas por insetos, tanto em humanos como no cenário agropecuário (7,8). A combinação do aumento populacional com as mudanças climáticas será um fator de significativa insegurança alimentar, escassez qualitativa e quantitativa de recursos hídricos e carência de moradia (9). Estes eventos promoverão episódios de migração em larga escala, acarretando uma pressão adicional à já precária infraestrutura de saúde, deteriorará as condições de saneamento básico para os assim chamados *refugiados ambientais*, podendo criar condições para a eclosão de conflitos. Tendo por base as projeções do IPCC, os efeitos negativos das mudanças climáticas ultrapassarão em muito os pequenos efeitos positivos do aquecimento terrestre, neste caso representados pela redução das mortes pelas ondas de frio, em grande parte nos países em desenvolvimento (10).

O mais desfavorecidos serão os mais afetados

As maiores consequências das mudanças climáticas recairão sobre os países mais pobres, que são justamente aqueles com menor responsabilidade pela emissão *per capita* de gases de efeito estufa (11). Os modelos meteorológicos indicam que as mudanças ocorrerão com maior intensidade nas populações pobres que habitam países localizados em baixas latitudes, onde a vulnerabilidade é maior e, também, a desnutrição, a diarreia e doenças infecciosas já são mais prevalentes. Gestantes, crianças e idosos serão as maiores vítimas das mudanças climáticas (12). Nos países de baixa renda, a saúde das famílias e da comunidade, bem como as respectivas economias, é altamente dependente do bem-estar da população feminina (13,14). Neste cenário, as mudanças climáticas irão dificultar ainda mais os esforços globais voltados à redução da pobreza, das diferenças econômicas e de desenvolvimento entre as nações, de melhoria das condições de saúde das mulheres e crianças e adiará o alcance das Metas de Desenvolvimento do Milênio (15). Além disso, a redução da capacidade laboral, secundárias às doenças promovidas pelas mudanças climáticas, irá prejudicar ainda mais a economia de países em que a economia é bastante frágil, criando condições para a ampliação da pobreza (16). A população indígena do Ártico, onde as temperaturas vêm aumentando rapidamente neste último século, é particularmente vulnerável, fato que poderá ser negligenciado pelo número reduzido de habitantes dessa região e sua grande dispersão geográfica (17).

Mitigação e adaptação

Embora ainda possa haver algumas incertezas sobre a magnitude dos efeitos das mudanças climáticas sobre a saúde, há um consenso generalizado que a redução dos efeitos negativos demanda um corte substancial e imediato da emissão de gases de efeito estufa. As ações devem ser maiores nos países que mais se beneficiam da queima de combustíveis fósseis. Quanto maior for a demora para a tomada de ações, maiores serão os efeitos sobre a saúde, o meio ambiente, a economia e aumento dos gastos para as futuras ações de mitigação (18). Uma vez que algum grau de mudança no clima já é inevitável, as nações terão que implementar medidas de adaptação para fazer frente à demanda adicional de saúde (19).

Co-benefícios de saúde da mitigação

Há uma percepção geral de que as medidas necessárias para mitigar as mudanças climáticas terão alto custo social e econômico. Este conceito pode não ser necessariamente verdadeiro. Estudos recentes indicam que as políticas voltadas para mitigar as mudanças climáticas promovem, ao mesmo tempo, benefícios à saúde da população nas áreas onde são adotadas. Os co-benefícios de saúde, que se somam àqueles já descritos na escala global, têm o potencial de reduzir, ou mesmo absorver com sobras, os custos das medidas tomadas, visando a redução das mudanças climáticas. Por exemplo, um estudo recente de meta-análise, focalizando os efeitos das políticas climáticas sobre a qualidade do ar, indica um ganho entre US\$ 2,00 a US\$196,00 (média de US\$49,00) por tonelada de redução de emissões locais de gás carbônico (CO₂), sendo que os maiores benefícios, neste caso, seriam sentidos nos países de menor renda (20). Estes resultados apontam que os co-benefícios locais representam um ganho da mesma ordem de magnitude dos custos inerentes às medidas de abatimento das emissões, o que fornece argumentos adicionais em favor da redução de emissões e, ao mesmo tempo, incentiva as nações a adotar políticas urgentes de cortes (21).

Evidências científicas

A maior parte das evidências dos co-benefícios de saúde das mudanças climáticas provém de uma série de estudos realizados por uma comissão internacional de cientistas, a qual analisou detalhadamente as fontes de emissão de gases de efeito estufa em países de alta e baixa renda (22). Nestes estudos foram desenvolvidos modelos de simulação em vários estudos de casos em quatro tipos de atividades emissoras de gases de efeito estufa e que, ao mesmo tempo, produzem dano significativo à saúde humana.

Energia doméstica: Na Índia, a substituição dos atuais fogões à lenha ou fogueiras a céu aberto por fogões de baixa emissão, com alta eficiência na queima de biomassa, reduziria significativamente a emissão de vários poluentes domésticos, como as partículas de carbono elementar – um dos poluentes reconhecidamente causador das mudanças climáticas. Paralelamente, reduziria as concentrações ambientais de um dos poluentes mais associados ao dano à saúde humana (infecções respiratórias em crianças e doenças cardíacas e respiratórias em adultos). Foi estimado que um programa de 10 anos na Índia, objetivando a instalação de 150 milhões de fogões de biomassa com baixa emissão, evitaria a morte prematura de 2 milhões de pessoas, particularmente devido à doença pulmonar obstrutiva crônica em mulheres e infecções do trato respiratório inferior em crianças (23).

Transporte urbano: Atividades de transporte são responsáveis por cerca de 25% das emissões globais de gases do efeito estufa e estão aumentando rapidamente pela ascensão da demanda do transporte individual (24). Dados obtidos para as cidades de Londres e Nova Delhi indicam que medidas de estímulo à mobilidade ativa, como o ciclismo e caminhada, bem como adoção de motores de baixa emissão, levariam a uma redução substancial da produção de gases de efeito estufa, com benefícios imediatos à saúde, tanto pela redução do sedentarismo como pela redução das concentrações locais de poluentes atmosféricos (25). No caso de Londres, foi estimado que a adoção deste tipo de política levaria a uma redução das doenças cardíacas e isquemia cerebral entre 10 a 20%, de câncer de mama entre 12 a 13%, de demência em 8% e depressão em 5%. Em Delhi, as projeções indicam uma redução entre 11 a 25% das doenças cardíacas e cérebro-vasculares e uma diminuição entre 6 a 17% nos gastos com diabetes.

Geração de eletricidade: A adoção de tecnologias mais limpas de geração de eletricidade, com redução do emprego de usinas termoelétricas que utilizam carvão, tem o potencial de reduzir a emissão de material particulado, um dos poluentes mais associados ao excesso de morbidade e mortalidade precoce por doenças respiratórias e cardíacas (26). Os ganhos econômicos em saúde, obtidos neste caso, ultrapassam largamente os custos do emprego de tecnologias mais limpas, especialmente na Índia e China. Neste contexto, a oferta de energia elétrica obtida a partir de tecnologia limpa atinge, simultaneamente, os objetivos de redução de emissão de gases de efeito estufa e ganho em saúde pela redução dos poluentes em escala regional, desde que a energia seja oferecida a custos acessíveis à população de baixa renda.

Alimentos e agricultura: As atividades agropecuárias, especialmente a produção de metano por ruminantes, são fontes importantes de gases de efeito estufa. A produção de arroz em campos alagados e mudanças do uso do solo também contribuem para as mudanças do clima. A demanda crescente por alimentos faz prever que o potencial de emissões das atividades agropecuárias aumentará no futuro, dada às necessidades advindas do aumento populacional e melhoria econômica de alguns países emergentes. A fim de evitar esta situação, é necessário adotar uma série de medidas, tais como: melhoria tecnológica da produção de elementos, pecuária mais eficiente e redução da produção de carnes. Em suma, ações que certamente contribuirão a atingir os objetivos de redução das emissões. Políticas adequadas que saibam obter o equilíbrio entre a demanda por alimentos com a disseminação de melhores práticas de agropecuária são imperativas. Ao mesmo tempo, a redução do consumo de alimentos de origem animal produzirá benefícios à saúde. Por exemplo, uma redução de 30% de ingestão de gordura saturada de origem animal tem o potencial de redução de 15% das doenças cardíacas em Londres e 16% em São Paulo (27). Há também que se considerar que algumas medidas de redução da emissão de gases do efeito estufa podem acarretar danos à saúde. Por exemplo, em algumas situações, a produção de biocombustíveis pode comprometer a produção de alimentos, causar situação de insegurança alimentar e gerar aumento dos preços de alimentos (28). Esta situação indica claramente que as alternativas propostas para a redução dos gases devem levar em conta os seus efeitos à saúde humana, em um cenário de curto e longo prazo.

Rumo a um sistema de saúde de baixa emissão de carbono

Os sistemas de saúde são fonte significativa de emissão de gases de efeito estufa, fornecendo oportunidades de redução. Na Inglaterra foi estimado que o Sistema Nacional de Saúde é responsável pela emissão de mais de 21 milhões de toneladas de CO₂ equivalentes em 2007, divididas em procedimentos (59%), energia dos prédios (24%) e transporte (17%) (29). O Sistema Nacional de Saúde da Inglaterra tem como meta uma redução de 10% das emissões até 2015, através de medidas de incentivo do transporte ativo pelos profissionais de saúde, aumento da eficiência energética das edificações, emprego de fontes mais limpas de energia e utilização de suprimentos com menor pegada de carbono.

Recomendações

As evidências crescentes da relação entre mudanças climáticas e saúde humana modificaram a percepção de como as mudanças climáticas são sentidas, oferecendo um novo espaço político a ser considerado nas negociações

relacionadas com as mudanças climáticas. Enquanto os benefícios da redução das emissões demandam um longo período de tempo para serem sentidas, bem como são dispersas ao longo do planeta, os co-benefícios de saúde são imediatos e são perceptíveis localmente. Considerando a magnitude dos co-benefícios em saúde das medidas de redução de emissão de gases de efeito estufa, as Academias signatárias deste documento recomendam que:

- A melhoria das condições de saúde, tanto localmente quanto globalmente, deveriam ser um dos critérios para a adoção de procedimentos de mitigação das mudanças climáticas. Os co-benefícios potenciais de saúde deveriam ser considerados a partir da formulação de políticas de mitigação.
- Nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas, deve ser dada maior visibilidade e importância aos co-benefícios de saúde das políticas de mudanças climáticas.
- Os Ministros e Ministérios da Saúde devem engajar-se ativamente na promoção de políticas de mitigação que resultem em co-benefícios de saúde em seus países, assim como defender as suas teses junto aos representantes nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas.
- Os formuladores de políticas de saúde, os profissionais da saúde e a indústria deveriam ultrapassar as fronteiras nacionais e da disciplina e colaborar entre si, visando a implementação das políticas de redução de emissões que resultem em benefício à saúde.
- A comunidade da saúde deve assumir papel de liderança pelo exemplo, por meio da redução das emissões dos sistemas de saúde.

Referências

- 1 Solomon S, et al. (2007). Climate change 2007: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- 2 The Intergovernmental Panel on Climate Change is the leading body for the assessment of climate change, established by the United Nations Environment Programme (UNEP) and the World Meteorological Organization (WMO) to provide the world with a clear scientific view on the current state of climate change and its potential environmental and socio-economic consequences.
- 3 Alley, A et al. (2007). A report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- 4 G8 (2009). Declaration of the Leaders the Major Economies Forum on Energy and Climate. http://www.g8italia2009.it/G8/Home/Summit/G8-G8_Layout_locale-1199882116809_Atti.htm
- 5 Department of Health (2008). Health effects of climate change in the UK 2008: an update of the Department of Health report 2001/2002. http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalasset/s/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_082836.pdf
- 6 Parry ML, et al. (2007). Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- 7 European Science Academies Science Advisory Council (2010). Climate change and infectious diseases in Europe. EASAC, Halle, Germany.
- 8 Parry ML, et al. (2007). Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- 9 Costello A, et al. (2009). Managing the health effects of climate change. Lancet 373, 1693-733.

- 10 Parry ML, et al. (2007). Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- 11 Patz JA, et al. (2007). Climate Change and Global Health: Quantifying a Growing Ethical Crisis. *EcoHealth*, 4(4), 397-405.
- 12 The Interagency Working Group on Climate change and Health (2010). A Human Health Perspective On Climate Change. National Institute of Environmental Health Services, NC, USA.
- 13 G8 Science Academies (2010). Joint G8 Science academies' statement on Health of Women and Children. G8 Science academies.
- 14 WHO (2009). Gender, climate change and health. Draft discussion paper. http://www.who.int/globalchange/publications/reports/final_who_gender.pdf
- 15 United Nations (2009). Millennium development goals report. http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG_Report_2009_ENG.pdf
- 16 Kjellstrom T, Holmer I and Lemke B (2009). Workplace heat stress, health and productivity – an increasing challenges for low and middle income countries during climate change. *Global Health Action*. doi: 10.3402/gha.v2i0.2047
- 17 Parkinson AJ and Evengard B (2009) Climate change, its impact on human health in the Arctic and the public health response to threats of emerging infectious disease. *Global Health Action*. Stockholm, Sweden. doi: 10.3402/gha.v2i0.2075
- 18 Stern N (2006). The economics of climate change. HMSO, London.
- 19 Pachauri RK and Reisinger A (2007). Summary for policy makers. In Climate change 2007: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland.
- 20 Nemet, GF, Holloway T, and Meier P (2010). Implications of incorporating air-quality co-benefits into climate change policymaking, *Environmental Resesearch Letters*, 5, 014007, doi:10.1088/1748-9326/5/1/014007.
- 21 Haines A, et al. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: overview and implications for policy makers. *The Lancet*. doi:10.1016/S0140-6736(09)61759-1.
- 22 The Lancet (2009). Health and climate change. *The Lancet Series*. <http://www.thelancet.com/series/health-and-climatechange>
- 23 Wilkinson P, et al. (2009). Public health benefits to strategies to reduce greenhouse-gas emissions: household energy. *The Lancet*. doi:10.1016/S0140-6736(09)61713-X
- 24 Metz B, et al. (2007). Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- 25 Woodcock J, et al. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport. *The Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61714-1
- 26 Markandya A, et al. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: low-carbon electricity generation. *Lancet*. doi:10.1016/S01406736(09)61715-3
- 27 Friel S, et al. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture. *The Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61345-8.
- 28 Tilman D, et al. (2009). Beneficial biofuels – the food, energy and environmental trilemma. *Science*, 325 (5938), 270-271.
- 29 Further information is available from: http://www.sdu.nhs.uk/page.php?page_id=160.

Academias signatárias

- Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires
- Academy of Medical Sciences of Armenia
- Austrian Academy of Sciences
- Bangladesh Academy of Sciences
- Academia Boliviana de Medicina
- Brazilian Academy of Sciences
- Academia Nacional de Medicina de Colombia
- Croatian Academy of Medical Sciences
- Academy of Scientific Research and Technology, Egypt
- The Delegation of the Finnish Academies of Science and Letters
- Union of German Academies of Sciences and Humanities
- Deutsche Akademie der Naturforscher, Leopoldina
- Academia de Ciencias Medicas, Fisicas y Naturales de Guatemala
- Hungarian Academy of Sciences
- Indonesian Academy of Sciences
- Accademia Nazionale dei Lincei
- TWAS, academy of sciences for the developing world
- Islamic World Academy of Sciences
- African Academy of Sciences
- Kenya National Academy of Sciences
- The National Academy of Sciences, Rep. of Korea
- Akademi Sains Malaysia
- National Academy of Medicine of Mexico
- Nigerian Academy of Science
- National Academy of Science and Technology, Philippines
- Polish Academy of Sciences
- The Caribbean Academy of Sciences
- Russian Academy of Medical Sciences
- Slovenian Academy of Sciences and Arts
- Academy of Science of South Africa
- National Academy of Sciences of Sri Lanka
- Royal Swedish Academy of Sciences
- The Tanzania Academy of Sciences
- Thai Academy of Science and Technology
- Turkish Academy of Sciences
- Uganda National Academy Sciences
- Academy of Medical Sciences, UK
- Institute of Medicine, US NAS

Comitê de especialistas que redigiram o documento

Professor Detlev Ganten (Chair)

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, President of the World Health Summit Charité Berlin, Chairman of the Board, Charité Foundation and member of the IAMP Executive Committee.

Professora Roseanne Diab

Academy of Science of South Africa Executive Officer and Vice Chair of the InterAcademy Council Review of the InterGovernmental Panel on Climate Change.

Professor Sir Andrew Haines FMedSci

Professor of Public Health and Primary Care, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK

Professor Thomas Mettenleiter

Director of Institute of Molecular Biology at the Friedrich-Loeffler-Institut, Federal Research Institute for Animal Health, Greifswald-Insel Riems, Germany

Professor Tony McMichael

Director of the National Centre for Epidemiology and Population Health, Australia National University, Canberra

Professor Jonathan Patz

Professor of Environmental Studies and Population Health Sciences, University of Wisconsin-Madison, USA

Professor Paulo Saldiva

Professor of Pulmonary Pathology and Chair of the Department of Pathology, Universidade de São Paulo Medical School, Brazil

Professor Stig Wall

Professor of Epidemiology and Health care Research, Umea University, Sweden

Scientific administration

Laurie Smith, The Academy of Medical Sciences, UK

Dr Kathrin Happe, Leopoldina, Germany