

Promover resiliência requer parcerias entre cientistas, profissionais, formuladores de políticas, organizações fronteiriças e comunidades

Fostering resilience requires partnerships among scientists, practitioners, policymakers, boundary organizations, and communities

Os perigos que o mundo enfrenta hoje – pandemias, mudanças climáticas, degradação ambiental – estão intrinsecamente ligados entre si e aos sistemas e ações humanos e naturais. Para combater esses desafios globais, adaptar-se e prosperar frente a eles, são necessárias pesquisas e soluções que levem em conta essas ligações e se concentrem nas comunidades geográficas mais impactadas.

O Desafio da Resiliência

Os seres humanos estão intrinsicamente conectados uns aos outros e ao ambiente natural. Devido a essas intensas conexões, os riscos naturais e as atividades humanas podem sobrecarregar os sistemas, como os relacionados ao abastecimento de água e alimentos, gestão de resíduos e serviços de emergência, entre outros. Quando ocorrem vários incidentes ao mesmo tempo, os perigos e os efeitos resultantes podem ser agravados.

A resiliência¹ é a capacidade que os sistemas e suas partes – incluindo as pessoas – têm de prever, responder, recuperar-se e adaptar-se quando uma interrupção ocorre. Melhorar a resiliência envolve entender e abordar questões de vulnerabilidade e de exposição a tais interrupções. Padrões de vulnerabilidade² e exposição refletem desigualdades sistêmicas distribuídas de acordo com interseções de raça, etnia, gênero, classe (ou “status socioeconômico”) e habilidade.

A resiliência da sociedade continuará a ser desafiada à medida que as mudanças climáticas, o crescimento populacional, a migração humana e as mudanças³ na cobertura e uso da terra continuarem exacerbando a magnitude, a frequência e os impactos de eventos como furacões, tempestades extremas, inundações, secas, ondas de calor extremo, incêndios florestais, elevação do nível do mar e doenças⁴. As interrupções já estão se tornando mais complexas em seus impactos ambientais, sociais e econômicos de curto e longo prazo.

¹ Esta definição de resiliência é modificada de *The World Bank Group's 2013 descrita em Building Resilience: Integrating Climate and Disaster Risk into Development*, que se baseou nas definições do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2012 report e UNISDR.

² As definições de exposição e vulnerabilidade são modificadas de *The World Bank Group's 2013 descritas em Building Resilience: Integrating Climate and Disaster Risk into Development*, que se baseou nas definições do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2012 report e UNISDR. A vulnerabilidade abrange questões sociais (desigualdades sistêmicas na distribuição de recursos, status e risco) e físicas (fragilidade de sistemas e estruturas). A exposição refere-se à presença das pessoas em perigo, bem como aos sistemas sociais, tecnológicos e ambientais em que vivem e trabalham.

³ Por exemplo, o desmatamento contribui (~20%) para as emissões de CO₂ associadas ao aquecimento global devido às mudanças climáticas, enquanto reduz o resfriamento evapotranspirativo da atmosfera.

⁴ Para mais informações, ver *AGU Position Statement on Climate Change*.

O Caminho a Seguir

Para a comunidade científica

- **Buscar ciência convergente:**⁵ uma pesquisa de resiliência eficaz requer colaborações e treinamento além das fronteiras geográficas e entre os campos de ciências naturais e sociais, engenharia, humanidades e design. Mecanismos de financiamento modernizados, programas educacionais e sistemas de recompensas institucionais devem incentivar e recompensar essas colaborações.
- **Alavancar a pesquisa participativa:** estratégias de resiliência e investimentos que atendam às prioridades da comunidade e, que sejam depois adotadas pelos tomadores de decisão locais e regionais⁶, exigem que os projetos sejam co-desenvolvidos com comunidades geográficas e organizações fronteiriças⁷, preferencialmente com base em parcerias sustentadas e mutuamente benéficas, especialmente com comunidades historicamente marginalizadas e com os detentores de conhecimento indígena.

Para formuladores de políticas e outras partes interessadas:

- **Priorizar comunidades com alta vulnerabilidade:** políticas e programas de resiliência que abordem as prioridades daqueles que experimentam maior vulnerabilidade e ameaças representadas por vários perigos, em vez de eventos de perigo único, melhorarão de forma mais eficaz a mitigação, a preparação, a resposta e a recuperação pós-desastres.
- **Quantificar os benefícios do planejamento de resiliência:** investimentos em planejamento de resiliência são necessários tanto para benefícios financeiros e estruturais (por exemplo, mitigação de dólares perdidos e edifícios danificados) quanto para benefícios sociais e ambientais (por exemplo, melhoria da saúde e bem-estar individual e comunitário, restauração do ecossistema e economia) .
- **Conectar gestão de riscos e adaptação às mudanças climáticas:** construir resiliência e se recuperar de desastres requer adaptação aos efeitos das mudanças climáticas que já estão impactando sistemas e comunidades. É vital priorizar e conectar soluções baseadas na natureza, nas práticas de desenvolvimento sustentável, na restauração de ecossistemas e na conservação de recursos em todos os setores para obter os co-benefícios dessas práticas.⁸

⁵ Ciência convergente é definida como “the integration of knowledge and ways of thinking from multiple fields to tackle complex challenges and achieve new and innovative solutions.” (National Research Council. 2014. *Convergence: Facilitating Transdisciplinary Integration of Life Sciences, Physical Sciences, Engineering, and Beyond*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18722>.)

⁶ Um exemplo de ciência comunitária é o AGU Thriving Earth Exchange, [Thriving Earth Exchange](#).

⁷ Para exemplo, ver Gustavson and Lidskog, 2018. *Boundary organizations and environmental governance: Performance, institutional design, and conceptual development* - ScienceDirect.

⁸ Para exemplo, ver UN Sustainable Development Goals, <https://sdgs.un.org/goals>

Para todas as partes interessadas:

- **Manter uma comunicação eficaz:** uma comunicação eficaz requer tempo e recursos para a compreensão e o diálogo multidirecionais, e linguagem e ações oportunas e culturalmente apropriadas. Os resultados da pesquisa devem estar acessíveis aos tomadores de decisão, à sociedade e cientistas, e as decisões políticas devem ser informadas e projetadas para serem compreendidas por todos os impactados. As organizações fronteiriças têm o papel de garantir um diálogo significativo.
- **Renovar as oportunidades de financiamento para investir em comunidades e cientistas:** investimentos contínuos em treinamento, monitoramento científico e modelagem, bem como incentivos e recompensas institucionais, são necessários para promover a resiliência. O apoio tanto para comunidades quanto para cientistas pode ajudar a garantir que as colaborações sejam inclusivas e reduzam as barreiras à participação e à implementação.

Conclusão

Construir resiliência requer parcerias entre cientistas, formuladores de políticas, profissionais, organizações fronteiriças e comunidades geográficas, entre outros. As oportunidades de pesquisa, políticas e financiamento devem reconhecer a natureza interconectada dos sistemas sociais, tecnológicos e ambientais, priorizar comunidades vulneráveis, reduzir a exposição e levar em conta a complexidade dos perigos atuais e futuros.

Adotado por American Geophysical Union, dezembro de 1996; Revisado e Reafirmado em dezembro de 2000; Reafirmado em dezembro de 2004 e dezembro de 2005; Revisado e Reafirmado em dezembro de 2007, fevereiro de 2012, dezembro de 2015; e agosto de 2022.