

# **Desastres naturais, vulnerabilidade socioambiental e mudanças no padrão demográfico brasileiro**

## **Resumo**

O impacto dos desastres naturais, sobretudo nas áreas urbanas, vem ganhando maior visibilidade em várias áreas do saber científico, dentre elas a demografia, dada sua provável relação com o aumento médio na temperatura global. Às mudanças no clima somam-se as transformações no padrão demográfico brasileiro, que trazem consigo novos desafios para a gestão urbana e para a redução da vulnerabilidade socioambiental. Com base neste contexto, o presente artigo procura apresentar uma proposta de contribuição conceitual da demografia para a análise da vulnerabilidade socioambiental nas áreas urbanas a partir da abordagem Idade-Período-Coorte (IPC). Esse arcabouço teórico analisa a questão dos desastres naturais e da vulnerabilidade socioambiental a partir das mudanças demográficas em curso no Brasil.

## **Desastres naturais, vulnerabilidade socioambiental e mudanças no padrão demográfico brasileiro**

A cada ano no Brasil são noticiadas tragédias com graves consequências em termos de perdas materiais e humanas para as populações mais carentes e vulneráveis. Embora estes eventos e seus impactos sociais sejam detectados em todo o território nacional, a localização dos desastres e a sua intensidade variam conforme as características ambientais, econômicas, sociais e políticas de cada região. O excesso e a intensidade das chuvas provocam, em geral, estragos maiores nas áreas urbanas, enquanto a seca prejudica de forma mais intensa as áreas rurais.

Esses desastres assumem nova dimensão na medida em que a maior parte da população brasileira vive em áreas urbanas desde a década de 80, boa parte dela em grandes aglomerados urbanos, como as principais regiões metropolitanas do país.

A distribuição desigual dos riscos e dos desastres pode ser constatada não apenas entre os espaços rural e urbano, mas também dentro das próprias regiões e cidades. Como outros riscos socioambientais, os efeitos das catástrofes não estão distribuídos homogeneamente nos espaços e entre os grupos sociais. Embora alguns danos possam ser sentidos por quase toda a população, as maiores perdas estão localizadas nas áreas mais pobres e vulneráveis das cidades. Os mais afetados são, em geral, as crianças, os idosos, a população com menor renda e escolaridade, os negros e pardos, a população que vive em vilas e favelas e cuja moradia carece de infraestrutura básica: acesso à rede geral de esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta de lixo e acesso a bens em geral. Essa não é uma característica apenas do Brasil, mas aqui ela se torna ainda mais dramática em função do nível de desigualdade e segregação sócioespacial que configuram o país e seus grandes aglomerados urbanos.

A análise da distribuição desigual dos riscos ambientais presentes em trabalhos como os de Acsehrad (2002), Ojima (2010, 2013), Marandola Jr. e Hogan (2005), entre outros, revelam bem essa dimensão territorial e social dos desastres e catástrofes naturais. Mas, existe outra dimensão, igualmente importante, que é a dimensão temporal presente nestas análises. O tempo, enquanto categoria fundamental da demografia, ocupa um lugar importante neste quadro analítico. Ele é importante porque a partir dele podemos pensar e discutir as transformações que marcam os indivíduos, as famílias e os grupos sociais e seus arranjos, e que na literatura dos estudos populacionais é conhecida como a teoria das transições, sendo a mais conhecida: a teoria da transição demográfica. E é neste sentido, a partir desta dimensão temporal, que a demografia pode oferecer um novo olhar para os estudos sobre risco e vulnerabilidade socioambiental.

Assim, a pergunta a ser respondida neste artigo é: de que maneira as mudanças demográficas influenciam os já graves problemas ambientais urbanos das grandes cidades brasileiras, refletidos nos recorrentes desastres naturais?

De caráter teórico-conceitual, o presente artigo estrutura-se em duas sessões, além desta introdução. A primeira contempla uma revisão teórica da abordagem ambiental presente nos estudos sociais e de população até os dias de hoje, e a segunda apresenta uma proposta de abordagem demográfica da vulnerabilidade socioambiental a partir do arcabouço temporal do diagrama de Lexis, denominada abordagem Idade-Período-Coorte (IPC). Este arcabouço, longe de ser um contraponto à visão corrente - presente na maior parte dos estudos de população - representa um novo olhar sobre como o tempo, enquanto categoria analítica, pode nos auxiliar a pensar a vulnerabilidade socioambiental.

Os estudos sobre vulnerabilidade populacional, particularmente aqueles relacionados às mudanças climáticas, tem sido objeto de investigação de diversas disciplinas e, dessa forma, representado uma construção teórica importante dentro das ciências sociais (ver por

exemplo, Turner et al., 2003). Este artigo procura inserir, nessa discussão, o potencial de contribuição da demografia em estudos sobre a multidimensionalidade da vulnerabilidade socioambiental vista sob a perspectiva da abordagem demográfica Idade-Período-Coorte (IPC).

A primeira contribuição está relacionada à compreensão do tempo no sentido histórico, dado pelo período calendário e marcado pela teoria das transições demográfica, epidemiológica e de mobilidade. A relação mais direta entre estas transições e a vulnerabilidade socioambiental pode ser expressa na capacidade adaptativa da população, a qual muda com o tempo em função das mudanças na composição etária da população, sua distribuição espacial e a criação de redes e capital social. O reconhecimento deste cenário de mudanças pode ser um instrumental importante para a elaboração de políticas públicas. As políticas de prevenção e redução de risco de desastre, por exemplo, deveriam levar em consideração, na sua formulação, os impactos do envelhecimento populacional e as características das redes sociais dos idosos. O conhecimento destas redes em maior profundidade pode ajudar na elaboração de ações mais efetivas, tanto de caráter preventivo quanto às de caráter mais emergencial.

A dimensão temporal também é importante sob a perspectiva do ciclo de vida do indivíduo. Neste caso, a idade do indivíduo revela um aspecto importante: a vulnerabilidade implica em um estado que pode vir a ser superado ou ao qual se pode retornar. As crianças e os idosos são, sob diversos aspectos, os grupos mais vulneráveis da população. O ingresso na vida adulta pode representar a saída ou a melhora em uma condição de vulnerabilidade se ela for acompanhada da aquisição de recursos ou capitais (materiais, humanos, sociais), que permitam ao sujeito ou ao seu grupo sair desta situação.

Por fim, a perspectiva de coorte é importante ao ajudar a refletir sobre as escolhas de um determinado grupo social em determinado período do tempo. Sob a perspectiva da

percepção social do risco, o conceito de coorte traz à luz a dimensão das diferenças na percepção do risco, nas respostas e capacidade de adaptação entre as diferentes coortes ou gerações.

Pensar em políticas urbanas de prevenção e redução do risco de desastre que sejam realmente efetivas neste contexto de mudanças demográficas demanda do gestor público um olhar multidimensional para a vulnerabilidade socioambiental. Esse olhar deve tentar combinar tanto as contribuições já mais consolidadas das ciências sociais e da demografia, quanto ao caráter dinâmico de fatores demográficos ao longo de estágios de ciclos de vida.

## 1. Referências Bibliográficas

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 5, p. 49-60, jan-jun. 2002.

BARBIERI, Alisson. Transições populacionais e vulnerabilidade às mudanças climáticas no Brasil. *Revista de Desenvolvimento Regional (REDES)*, Santa Cruz do Sul, v.18, n.2, p.193-213, maio/ago. 2013.

CASTILLA, Rogelio; SANAHUJA, Haris. Notas para investigación de la Dinámica de Población, Urbanización y Riesgos de Desastres em America Latina y el Caribe. In: *Reunion de expertos em Dinamicas de Poblacion, Procesos de urbanizacion y Riesgos de Desastres*. ISDR, UNHABITAT, UNFPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2011.

CUTTER, Susan. Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, v.20, n.4, p.529-539, 1996.

GUIVANT, Julia. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, n.46, p.3-38, 1998.

MARANDOLA JR., Eduardo; HOGAN, Daniel. Vulnerabilidade e riscos: entre geografia e demografia. *Revista Brasileira de Estudos de População*, São Paulo, v.22, n.1, p.29-53, 2005.

\_\_\_\_\_. As escalas da vulnerabilidade e as cidades: interações trans e multiescalares entre variabilidade e mudança climática. In: OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR., Eduardo. *Mudanças climáticas e cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social*. São Paulo: Blucher, 2013, p.93-110.

OJIMA, Ricardo. Entre vulnerabilidades e adaptações: notas metodológicas sobre o estudo das cidades e as mudanças climáticas. In: OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR., Eduardo. *Mudanças climáticas e cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social*. São Paulo: Blucher, 2013, p.253-264.

OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR., Eduardo. Indicadores e políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas: vulnerabilidade, população e urbanização. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, v. 18, p. 16-24, 2010.

OLIVER-SMITH, Anthony. Nature, society and population displacement: towards an understanding of environmental migration and social vulnerability. *InterSecTions*, UNU-EHS, Bonn, Germany, n. 8, 2009.

TORRES, Haroldo. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, Haroldo; COSTA; Heloisa. *População e Meio Ambiente: Debates e Desafios*. São Paulo: Editora Senac, p.53-73, 2000.

TURNER, Billie; et al. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *PNAS*, vol.100, n.14, p.8074-8079, jul. 2003.

WISNER, Ben, et al. *At Risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Second Edition. London and New York: Routledge, 2003.