

# Urbanização e produção de risco aos desastres naturais: exemplos da América do Sul

**Lucí Hidalgo Nunes**

Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Campinas  
luci@ige.unicamp.br

## Resumo:

A urbanização é avaliada como elemento central no advento dos desastres naturais, tendo por exemplo a América do Sul entre 1930 e 2009. Para o conjunto dos países houve sensível incremento de catástrofes naturais, em especial, hidrometeorológicas. São apresentados argumentos quanto à dificuldade em se reverter esse quadro, enfatizando que os desastres naturais são a maior expressão da desarticulação urbana nessas nações.

**Palavras-chave:** Desastres naturais. Urbanização. América do Sul.

## Abstract:

*Urbanization and risk production to natural disasters: examples of South America*

The urbanization is evaluated as a central element in the advent of natural disasters with examples of South America between 1930 and 2009. The bulk of the countries experienced a significant increase in natural catastrophes, in special, hydrometeorological ones. It is discussed the difficulties in changing this situation, emphasizing that natural disasters are the greatest expression of the urban disarticulation in these nations.

**Keywords:** Natural disasters. Urbanization. South America.

## A urbanização como indutora dos desastres naturais

A cidade é o fenômeno definidor do corrente século (HOOERWEG *et al.*, 2011), o local revelador de como os grupos humanos se organizam no território e onde os desafios relacionados à interação da sociedade com o meio físico ganham complexidade.

Os centros urbanos evidenciam as muitas contradições desses espaços: produto social por excelência eles são, ao mesmo tempo, o *locus* das oportunidades, mas também o lugar da desestruturação e insustentabilidade, pois a cidade é a conformação não de um, mas de muitos lugares, conforme alertou SENE (2004).

As cidades de médio e grande porte, em particular, seguem práticas espaciais alicerçadas em lógicas comuns e que desconsideram especificidades físicas, culturais e históricas de cada localidade, homogeneizando cada vez mais os espaços. Nelas, os processos de construção da identidade coletiva e do sentimento de pertencimento a uma comunidade próxima, como vizinhança, são pouco valorizados, e com isso se perde o entendimento das relações socioespaciais que criaram as especificidades de cada cidade.

Como as cidades concentram população e atividades que alteram os limiares de estabilidade dos locais, e parte dos seus habitantes vive em áreas de risco às catástrofes naturais, a urbanização é fator central no advento das calamidades engendradas por fenômenos próprios da dinâmica dos lugares, exacerbados por práticas socioambientais divorciadas das características físicas dos locais. O avanço das cidades acontece muitas vezes em direção aos ambientes frágeis como florestas, encostas e mananciais, e em muitas partes do mundo os novos assentamentos, que surgem rapidamente, de maneira caótica e fora dos padrões legais de regulamentação de uso, são cada vez mais distantes. Isso induz o deslocamento da população para locais onde possibilidades de emprego e acesso aos serviços de saúde, educação e lazer são maiores mas essa movimentação expõe mais pessoas ao risco de serem atingidas por desastres naturais, fenômenos que conjugam uma componente física, que é o elemento deflagrador (por exemplo, excesso ou deficiência de chuvas, ventos fortes, erupções vulcânicas) e uma social que diz respeito aos impactos na população humana, que é proporcional a sua vulnerabilidade. Aqui, ressalta-se que o entendimento de risco é o mesmo proposto por REBELO (2003), ao observar que a vulnerabilidade é parte integrante do risco e que o termo *hazard*, mal traduzido em português, é o risco em si.

Ainda que eles façam parte da história do homem no planeta é difícil montar um quadro das evoluções dos desastres naturais em um determinado local, e com isso padrões recentes são assumidos como iguais ou muito similares ao comportamento do passado e, destarte, apropriados para determinar cenários futuros dessas ocorrências. Isso pode conduzir a erros na interpretação da dinâmica das calamidades, pois os limiares de estabilidade do meio físico, a dinâmica social e as relações das populações com seus espaços podem seguir de forma bem diferenciada do passado.

Parâmetros como centralidade, densidade, compactividade, configuração, dimensão e espraiamento concorrem para a desestruturação socioespacial e, portanto, para os desastres naturais nos centros urbanos. BERTAUD *et al.* (2011) argumentam que em cidades de forma policêntrica empregos, estruturas e aparatos estão menos concentrados e o deslocamento das pessoas é mais randômico, enquanto que centros monocêntricos têm concentração muito expressiva de pessoas e aparatos. Ambos têm implicações distintas no surgimento de desastres naturais, pois o tipo de movimento e as distâncias percorridas são diferenciados;

além disso, cidades policêntricas são menos organizadas, mas a concentração típica de centros monocêntricos dificulta ações pós-desastres.

Se o mundo é desigual em tantos parâmetros, notadamente naqueles que dizem respeito à qualidade de vida e às condições básicas que assegurem a dignidade e a preservação da integridade física das pessoas, a história recente tem mostrado aproximações inquietantes quando se trata do despreparo que os governos têm em enfrentar fenômenos naturais: apesar da dimensão das tragédias causadas pelos ciclones tropicais Eline e Gloria (Moçambique, 2000) e Nargis (Miamar, 2008) ter sido muito superior àquela provocada pelos furacões Katrina e Sandy (ambos nos Estados Unidos em 2005 e 2012, respectivamente), em todos os casos ficou patente o despreparo para o enfrentamento de fenômenos recorrentes. Igual paralelo poderia ser feito no caso dos terremotos no Haiti (2010) e no Japão (2011).

De qualquer forma, é nas cidades que as consequências deletérias dos desastres naturais são mais impiedosas, dada a concentração de pessoas e aparatos, especialmente em áreas do globo onde os limiares de estabilidade física são naturalmente baixos e onde a falta de planejamento e as velozes transformações socioespaciais são comuns, como é o caso das nações sul-americanas - foco das análises deste estudo.

### **Desastres naturais e seus padrões mundiais nas últimas décadas**

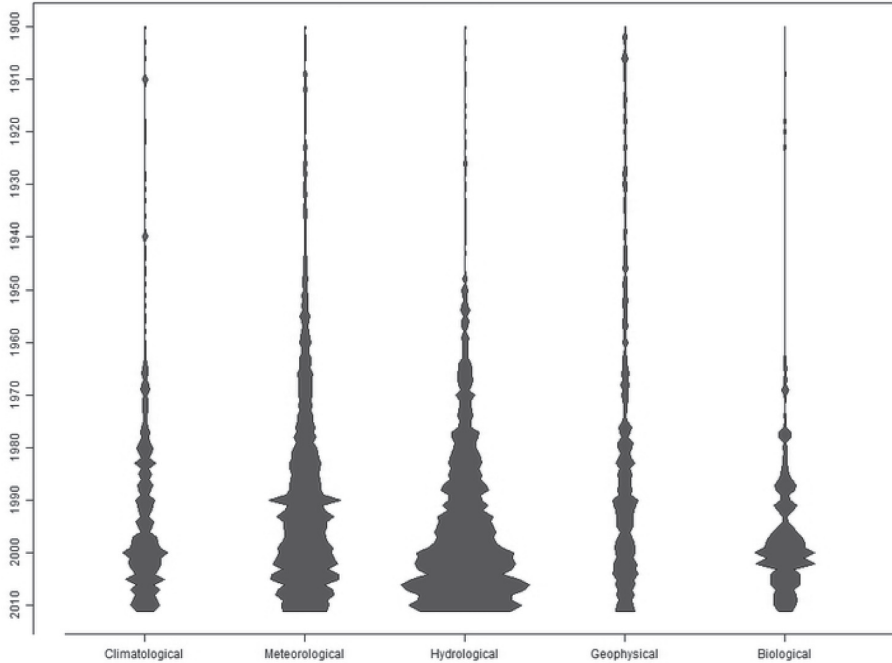
Os desastres naturais revelam um dos muitos lados da relação complexa entre seres humanos e seu ambiente físico. Os fenômenos que induzem os desastres podem ser de origem hidrológica (inundações fluviais, inundações bruscas), climatológica (ondas de frio, calor, incêndios florestais e secas), meteorológica (tempestades tropicais ou extratropicais severas, tornados) ou geofísica (atividades sísmicas, erupções vulcânicas e tsunamis). Escorregamentos de encostas e avalanches também geram desastres, mas dependendo do autor, são classificados como geofísico ou hidrometeorológico. Todos são componentes da dinâmica evolutiva planetária e apresentam ampla gama de situações de variabilidade natural.

Não há uma definição universal de desastre natural, sendo que para OLIVER-SMITH (1998) essa falta de uniformidade conceitual, longe de refletir estagnação intelectual, provê estímulo para explorar a questão. Isso é fato, mas LAVELL (1996), PELLING (2006) e NUNES (2009) lembram que uma compreensão mais geral é fundamental para a tomada de medidas para seu controle. De qualquer forma, tendo em vista a não homogeneidade do seu entendimento, para o que se segue, desastre natural é doravante entendido como um processo contínuo, que traz interrupção ou até ruptura das funcionalidades do território, causando perdas que excedem a capacidade do grupo afetado em superar as consequências. Eles espelham as interações conflituosas entre sociedade e natureza, mas fazem parte da dinâmica do planeta, tendo sempre existido.

Os fenômenos que engendram os desastres naturais têm graus diferentes de previsibilidade, sendo que os de natureza hidrometeorológica, diferentemente dos geofísicos, são passíveis de ser acompanhados com alguma antecedência - fato que pouco altera as perdas econômicas, mas é fundamental para preservar a vida.

Conforme pode ser observado na Figura 1, desastres hidrológicos e meteorológicos foram os mais comuns no mundo entre 1900 e 2011 e tiveram aumento de registros ao longo dos anos,

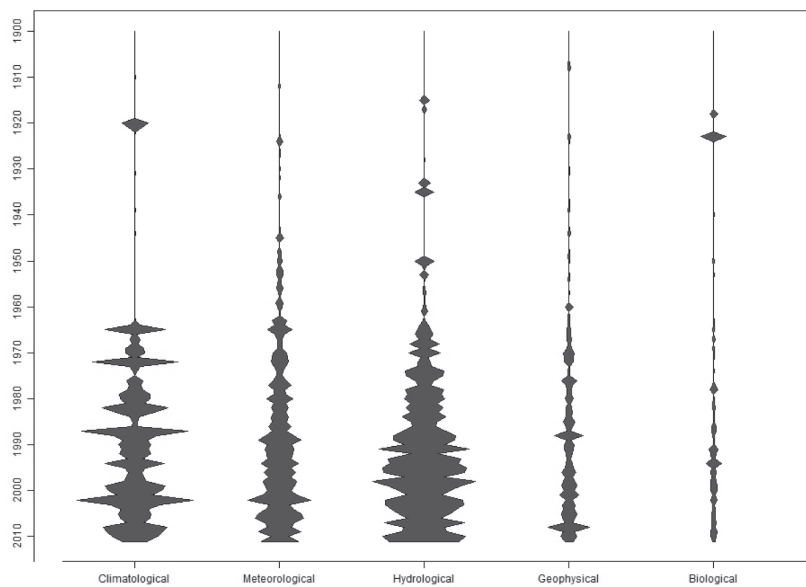
o que se atrela ao eventual crescimento das ocorrências, maiores facilidades em reporta-las, ou ambos.



**Figura 1**  
Registro de desastres naturais por categoria no mundo, entre 1900 e 2011.  
Fonte: Em-Dat (<http://www.emdat.be/natural-disasters-trends-Graph>).

Desastres de origem atmosférica foram responsáveis por mais afetados, conforme pode ser conferido na Figura 2. No caso de óbitos (Figura 3) houve diminuição em anos recentes por episódios hidrológicos, enquanto que os meteorológicos mantiveram tendência semelhante ao longo de todo o período. Contudo, as outras modalidades de desastres também se destacaram: no caso dos biológicos houve declínio acentuado, nos climatológicos ocorreram períodos não regulares de aumento de fatalidades e os geofísicos mantiveram certo padrão, fato que se atrela a sua imprevisibilidade, especialmente no caso de abalos sísmicos. Ainda que a fonte não discrimine da mesma forma os prejuízos econômicos provenientes dos desastres naturais, a consulta ao banco do Em-Dat mostrou que no período as perdas mundiais foram muito vultosas, da ordem de US\$2.4 trilhões. Todavia, é relevante alertar que em algumas nações os prejuízos absolutos provocados por desastres naturais podem ter sido altos, mas eles eventualmente não oneraram muito a nação, enquanto que em outras os impactos das catástrofes podem ter trazido consequências econômicas muito mais graves. Por exemplo, em 2006 as perdas por desastre natural na Guiana colocaram-na no topo entre todos os países do mundo com maior

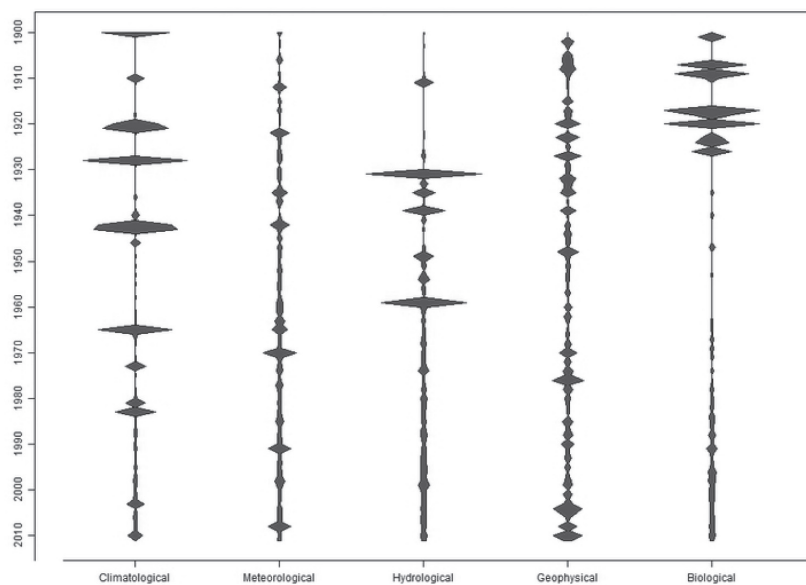
## Urbanização e produção de risco aos desastres naturais: exemplos da América do Sul



**Figura 2**

Registro de afetados por categoria de desastres naturais no mundo, entre 1900 e 2011.

Fonte: Em-Dat (<http://www.emdat.be/natural-disasters-trends-Graph>).



**Figura 3**

Registro de óbitos por categoria de desastres naturais no mundo, entre 1900 e 2011.

Fonte: Em-Dat (<http://www.emdat.be/natural-disasters-trends-Graph>).

comprometimento do PIB: 21,5% do seu total. Outras duas nações sul americanas figuraram na mesma lista, que apresenta os 10 piores casos: Equador no oitavo lugar (0,46% do PIB) e Bolívia no décimo (0,36%). Entretanto, nenhum desses países apareceu entre as dez maiores perdas econômicas absolutas (CRED CRUNCH, 2007), assinalando que suas economias têm pequeno peso no contexto mundial, mas suas perdas, sentidas no nível nacional, foram muito mais dramáticas e de difícil superação.

### Condições físicas, socioeconômicas e risco de desastres hidrometeorológicos nas nações sul-americanas

Doze nações mais um departamento ultramarino da França pertencem à América do Sul: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa (Figura 4). Também faz parte da América do Sul as Ilhas Malvinas/ Falklands, pertencentes à Grã Bretanha e reivindicadas pela Argentina. A América do Sul estende-se entre 12°N a 55°S de latitude, o que perfaz cerca de 7.400 km a partir do Mar do Caribe até o Cabo Horn, recobrando área aproximada de 17.850.000 km<sup>2</sup>, ou 12% da superfície terrestre (Quadro I).



Figura 4  
Países da América do Sul.

Ainda pelo Quadro I se pode conferir que vivem na América do Sul quase 400.000.000 pessoas, das quais aproximadamente metade no Brasil. Considerando o PIB absoluto, o do Brasil é muito superior aos dos vizinhos, o que o coloca no 6º lugar no mundo; em contraste, o de Suriname e da Bolívia são os menores entre as nações sul-americanas. Em termos per capita o PIB do Chile e do Uruguai ultrapassam o do Brasil, sendo o mais baixo o da Bolívia. Por sua vez, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 2013 destaca os progressos das nações do sul, especialmente em termos de maior dinamismo em suas economias e mais influência política no plano mundial, sendo que esse relatório assevera que os países da América Latina vêm apresentando diminuição das desigualdades de rendimentos desde 2000. O relatório aponta Chile e Argentina na categoria A, que corresponde a valores de IDH muito altos. Já Bolívia e Paraguai estão na categoria C, que engloba nações com IDH médio e os demais países, na categoria B, ou alto. Não há informações para a Guiana Francesa, possessão ultramarina pertencente à França.

Em complementação, a população urbana dos países da América do Sul é de 325.183.000, com projeção para 2050 de que 436.725.000 pessoas vivam em cidades de diferentes dimensões (UN WORLD POPULATION PROSPECT, 2011). Tal fato traz crescentes pressões na demanda de alimentos, recursos hídricos e energéticos e no espaço que dá suporte físico a esses aglomerados.

**Quadro I**

População (2010), área, PIB absoluto e per capita e IDH, por país sul-americano

Países	População	Área (km <sup>2</sup> )	PIB (US\$milhão) e posição	PIB per capita	IDH
Argentina	40.412.376	2.780.092	446.044 (25)	11.037,30	0,811 (45)
Bolívia	9.929.849	1.098.581	23.949 (97)	2.411,80	0,675 (108)
Brasil	194.946.470	8.547.403	2.476.652 (6)	12.704,30	0,730 (85)
Chile	17.113.688	756.626	248.585 (38)	14.525,50	0,819 (40)
Colômbia	46.294.841	1.141.748	333.372 (31)	7.201,10	0,719 (91)
Equador	14.464.739	283.561	65.945 (65)	4.559,00	0,724 (89)
Guiana	231.151	214.970	2.577 (161)	11.148,60	0,636 (118)
G. Francesa	754.493	91.000	-	-	-
Paraguai	6.454.548	406.752	23.837 (99)	3.693,10	0,669 (111)
Peru	29.076.512	1.285.215	176.925 (51)	6.086,80	0,741 (77)
Suriname	524.636	163.820	4.304 (153)	8.203,80	0,684 (105)
Uruguai	3.368.786	176.215	46.710 (78)	13.865,50	0,792 (51)
Venezuela	28.979.857	912.050	316.482 (33)	10.920,80	0,748 (71)
Total/Média	392.551.946	17.858.033	4.165.382.000	42.767,90	0,729

Fonte: United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2011). World Population Prospect. The 2010 Revision, World Bank, KHALID et al, 2013. Organizado pela autora.

O acelerado crescimento das cidades sul-americanas tem contribuído fortemente para alterar seus ambientes físicos e a relação entre habitantes e seus substratos e, assim, o risco aos desastres naturais. Suas características físico-climáticas condicionam os riscos, pois a região é sujeita a diferentes processos geofísicos e hidrometeorológicos. Epidemias também acontecem com frequência em muitos países da América do Sul; por exemplo, nos últimos anos os casos de dengue têm aumentado de forma alarmante em vários deles: dados da ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE atestam que em 2012 houve, para o conjunto das nações, 795.365 casos e 506 óbitos.

Em vários setores de encosta alta energia e umidade permanentes induzem movimentos de massa e a complexidade climática favorece, em muitos locais, tempestades severas,

tendo por consequência inundações - fenômeno comum nas nações sul-americanas. Os efeitos das secas são cada vez mais sentidos, dada a demanda crescente por água pelas atividades humanas que maximizam suas consequências, sendo exacerbadas pela recorrência de alguns fenômenos naturais como o El Niño, que traz condições de grande aridez para alguns setores sul-americanos.

Os litorais pacífico e atlântico apresentam grande diversidade física, com praias arenosas, falésias, recifes, corais, mangues e, no extremo sul, geleiras, sendo que esses ambientes apresentam diferentes graus de degradação. Fenômeno similar aparece também em áreas de deltas sedimentares de grandes rios, como Amazonas, Orinoco e Paraná.

Grandes cidades são assentadas em bacias sedimentares onde a infiltração da água pluvial é mais dificultada. Nos diversos países as cidades avançam em direção às encostas, locais naturalmente instáveis ou, dependendo de seus sítios, rumo as várzeas de inundação. Tudo isso concorre para ampliar não somente o número de episódios catastróficos, mas também a dimensão de suas consequências nefastas.

### **Panorama dos desastres hidrometeorológicos na América do Sul**

As análises que seguem foram elaboradas a partir de dados constantes no banco de dados de catástrofes do Em-Dat - Emergency Disaster Database, gerido pelo Centre for Research on the Epidemiology of Disaster (CRED), Bélgica, realizadas em maio de 2013. Essa base organiza informações sobre catástrofes tecnológicas e naturais em todo o mundo, e para que um evento integre esse banco ele deve ter causado 10 ou mais vítimas fatais e/ou 100 ou mais afetados e/ou declaração de estado de emergência e/ou chamada de assistência internacional (GUHA-SAPIR *et al.*, 2010). Trata-se da coletânea sobre desastres naturais oficiais, ou seja, que compõe as informações das Nações Unidas, o que permite acompanhamento da evolução das situações em um mesmo local, e comparações entre regiões e nações.

O período de análise foi de 1930 a 2009, de maneira a cobrir oito décadas completas, a saber: 1930-39, 1940-49 e assim por diante. Foram selecionados todos os subtipos de perigos (*hazards*) que engendraram desastres naturais na América do Sul no período: secas, extremos de temperatura, incêndios florestais, inundações, movimentos de massa úmidos, tempestades, atividades sísmicas, movimentos de massa secos, erupções vulcânicas, infestações de insetos e epidemias. Nesse grau de hierarquia da classificação das informações constantes no banco de dados não há separação para tsunamis, embora eles tenham acontecido na costa pacífica.

As ocorrências são as reportadas e é possível que estejam subestimadas. Além disso, alguns registros de maior conhecimento da autora estão classificados na base do Em-Dat de maneira errônea, como as corridas de lama na Venezuela no final de 1999 e na região serrana do estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 2011, fenômenos que aparecem como inundações. Porém, trata-se de um banco de dados mundial, que permite a comparação já que os parâmetros são os mesmos, e imagina-se que os erros existentes em uma nação também aconteçam em outros. Ainda que distante do que seria o ideal - um inventário que refletisse a realidade dos eventos ocorridos - é o que se contém de homogêneo no momento, pois as bases das nações são igualmente deficientes e diferenciadas entre si.



A consulta ao banco de dados do Em-Dat revelou que de todas as calamidades registradas no mundo inteiro ao longo das oito décadas avaliadas nesta investigação (11.302 ocorrências), 8,0% foram na América do Sul, que respondeu por 1,5% dos óbitos, 2,2% dos afetados e 2,5% dos danos econômicos. No total, as nações sul-americanas tiveram 906 desastres naturais, dos quais 76,8% foram de natureza hidrometeorológica (secas, extremos de temperatura, inundações, movimentos de massa seco, movimentos de massa úmido, tempestades e incêndios). Os geofísicos (terremotos e erupções vulcânicas) corresponderam a 16,7% e os biológicos (epidemias e infestações de insetos) a 7,5%.

O Quadro II, que apresenta um panorama dos desastres naturais na América do Sul, mostra que as inundações foram as calamidades hidrometeorológicas mais recorrentes na América do Sul (43,3% dos episódios) e também as responsáveis por mais afetados e perdas econômicas. O peso dos movimentos de massa úmidos e das tempestades é igualmente alto. Não obstante, a soma de óbitos provocados por esses três tipos de fenômenos é inferior a metade daqueles decorrentes por abalos sísmicos. As infestações de insetos não causaram óbitos, sendo que as perdas de vida por secas e incêndios florestais foram baixas. Não foram computados os prejuízos advindos das epidemias que, todavia, certamente existiram, pelas supostas internações de pacientes acometidos por diferentes doenças, apenas para citar uma decorrência.

**Quadro II**

Desastres naturais na América do Sul entre 1926 e 2009, discriminados pelos principais tipos

Subtipo de Desastre	Ocorrências	Mortos	Total de Afetados	Prejuízos ('000 USD)
Secas	50	36	5.6767.903	6.640.400
Extremos de temperatura	33	1.316	4.980.671	1.095.000
Incêndios florestais	23	54	302.437	646.000
Inundações	393	44.794	52.525.164	23.312.038
Mov. de massa úmidos	116	14.510	5.441.248	2.021.727
Tempestades	72	1.737	1.746.512	619.850
Atividades Sísmicas	114	133.319	14.450.247	9.983.886
Mov. de massa secos	6	2.307	2.411	200.000
Erupções Vulcânicas	31	22.942	749.597	1.175.975
Infestações de Insetos	3	0	2.000	104.000
Epidemias	65	15.085	1.743.022	0
<b>Total</b>	<b>906</b>	<b>236.100</b>	<b>138.711.212</b>	<b>45.798.876</b>

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

O Quadro III indica que mais de 50% dos registros de catástrofes naturais se concentraram em 3 nações (Brasil, Colômbia e Peru), 56,8% dos óbitos em 2 países (Peru e Chile) e apenas um deles (Brasil), respondeu por mais da metade de todos os afetados do período. As perdas mais vultosas foram no Brasil e Argentina, respectivamente, que juntas computaram quase 50% do total. Desse quadro, muitos pontos podem ser ainda destacados: a desproporção de mortos no Peru e de afetados no Brasil, em contraponto com o relativamente baixo número de fatalidades nesse último país, considerando que ele concentrou mais de 20% das calamidades do período e que sua extensão e população são bem superiores aos das demais nações sul-americanas; o não registro de óbitos na Guiana, Guiana Francesa e Suriname e a falta de informação de prejuízos econômicos também na Guiana Francesa e Suriname, que provavelmente se atrelam à ausência

de informação e não de mortos ou danos que oneraram a nação e as pessoas por desastres naturais no período.

**Quadro III**

Registro de desastres naturais e impactos por país sul-americanos entre 1926 e 2009 (valores percentuais)

	Ocorrência	Mortos	Afetados	Prejuízos ('000 USD)
Argentina	0,0	4,8	10,4	19,8
Bolívia	7,5	0,7	4,5	6,6
Brasil	20,6	4,6	50,8	28,0
Chile	9,6	16,7	6,0	12,9
Colômbia	16,1	13,6	9,0	7,9
Equador	8,3	6,1	2,7	8,2
Guiana	1,0	0,0	0,8	1,4
Guiana Francesa	0,1	0,0	0,1	0,0
Paraguai	3,7	0,1	1,1	0,3
Peru	15,5	40,1	13,8	6,8
Suriname	0,3	0,0	0,0	0,0
Uruguai	2,4	0,0	0,2	0,8
Venezuela	5,1	13,2	0,7	7,3

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

O Quadro IV demonstra que em todas as nações sul-americanas os desastres hidrometeorológicos foram os mais comuns, em algumas delas, os únicos tipos (Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Uruguai). Em algumas, o peso entre os três foi mais balanceado, como foi o caso do Equador, Peru e Venezuela, enquanto que outras, mesmo registrando os três tipos de fenômenos, houve contribuição bem maior de um deles, como foi o caso de Brasil e Argentina.

**Quadro IV**

Registro de catástrofes naturais para as nações sul-americanas, por categoria (1930-2009)

	Hidrometeorológicos	Geofísicos	Biológicos	Total
Brasil	169	2	16	187
Colômbia	106	36	3	145
Peru	87	42	12	141
Argentina	80	7	2	89
Chile	56	29	1	86
Equador	40	24	11	75
Bolívia	54	3	11	68
Venezuela	32	8	6	46
Paraguai	28	0	6	34
Uruguai	22	0	0	22
Guiana	9	0	0	9
Suriname	3	0	0	3
Guiana Francesa	1	0	0	1

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

No número de óbitos o maior destaque foi o Peru (Quadro V), principalmente pela enorme perda de vidas por abalos sísmicos: apenas um evento, ocorrido em 31 de maio de 1970, vitimou 66.794 pessoas (Fonte: BANCO DO EM-DAT). Nem todos os países registraram catástrofes geofísicas,

mas das nações que tiveram esse tipo de fenômeno as perdas de vidas foram bem maiores do que as ocorridas pelas duas outras categorias de desastres, com exceção de Bolívia e Venezuela. O Peru também se destacou no grande número de mortes por eventos biológicos (nesse caso, epidemias, visto que infestações de insetos não provocaram fatalidades): cerca de cinco vezes maior do que o segundo país de maior registro. Em semelhança ao Peru, também na Venezuela a contribuição de um único evento foi muito substancial: no caso, uma única ocorrência, em dezembro de 1999, vitimou aproximadamente 30.000 pessoas.

**Quadro V**

Óbitos por catástrofes naturais para as nações sul-americanas, por categoria (1930-2009)

	Hidrometeorológicos	Geofísicos	Biológicos	Total
Peru	11.634	72.559	10.689	94.882
Chile	1.554	37.745	1	39.300
Colômbia	5.297	26.266	412	31.975
Venezuela	30.618	438	162	31.218
Equador	1.972	11.362	1.000	14.334
Argentina	1.297	10.076	73	11.446
Brasil	8.643	2	2.217	10.862
Bolívia	1.140	120	498	1.758
Paraguai	202	0	33	235
Guiana	44	0	0	44
Uruguai	41	0	0	41
Suriname	5	0	0	5
Guiana Francesa	0	0	0	0

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

Os países sul-americanos registraram número impressionante de afetados principalmente Brasil; no caso desse país, a grande contribuição foi dos desastres hidrometeorológicos (Quadro VI).

**Quadro VI**

Afetados por catástrofes naturais para as nações sul-americanas, por categoria (1930-2009)

	Hidrometeorológicos	Geofísicos	Biológicos	Total
Brasil	69.384.394	23.286	1.042.223	70.449.903
Peru	12.560.817	6.242.325	108.254	18.911.396
Argentina	14.085.171	309.265	17.249	14.411.685
Colômbia	11.019.517	1.468.443	17.137	12.505.097
Chile	2.181.858	6.106.795	40	8.288.693
Bolívia	6.158.610	18.050	26.236	6.202.896
Equador	2.701.962	945.186	159.689	3.806.837
Paraguai	1.435.087	0	0	1.435.087
Guiana	1.075.974	0	0	1.075.974
Venezuela	820.122	88.905	42.753	951.780
Suriname	36.148	0	331.441	367.589
Uruguai	234.275	0	0	234.275
Guiana Francesa	70.000	0	0	70.000

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

Os prejuízos econômicos relacionados ao registro de catástrofes naturais têm sido pesados nas nações sul-americanas, e ainda que essas perdas estejam apresentadas no Quadro VII de forma absoluta, certamente o peso em nações cujas economias são menores do que Brasil e Argentina - os dois países com perdas mais vultosas - é ainda maior. Chama a atenção que apenas na Colômbia há informações de perdas por desastres biológicos: conforme já colocado, isso certamente reflete falha nas informações constantes no banco de dados e não ausência de prejuízos econômicos por esses tipos de ocorrências.

Quadro VII

Perdas econômicas absolutas por catástrofes naturais para as nações sul-americanas, por categoria (1930-2009)

	Hidrometeorológicos	Geofísicos	Biológicos	Total
Brasil	12.808.881	5.000	0	12.813.881
Argentina	9.088.210	80.000	0	9.088.210
Chile	1.462.800	4.427.070	0	5.889.870
Equador	2.063.270	1.695.975	0	3.759.245
Colômbia	210.803	3.309.666	104.000	3.624.469
Venezuela	3.223.426	137.000	0	3.360.426
Peru	1.402.500	1.705.150	0	3.107.650
Bolívia	3.005.218	0	0	3.005.218
Guiana	663.300	0	0	663.300
Uruguai	364.000	0	0	364.000
Paraguai	122.557	0	0	122.557
Suriname	50	0	0	50
Guiana Francesa	0	0	0	0

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

A distribuição percentual dos desastres naturais por décadas pode ser conferida no Quadro VIII: em todos os parâmetros se nota sensível diferença entre o período que engloba os quatro primeiros decênios e os quatro últimos. Seu exame demonstra, também, que enquanto houve aumento paulatino de registros, os demais parâmetros não apresentaram clara tendência temporal. Porém, alguns aspectos merecem ser destacados: a expressiva diminuição de fatalidades na última década, a redução sensível de afetados a partir da década de 1990 e a queda dos prejuízos nas duas décadas mais recentes em relação a 1980-89, ainda que as duas últimas tenham concentrado 48,9% das perdas do período completo.

Quadro VIII

Distribuição dos parâmetros relativos aos desastres naturais na América do Sul em décadas (1930-2009)

Décadas	Ocorrências	Mortos	Afetados	Prejuízos ('000 USD)
1930-39	0,2	12,8	0,0	2,0
1940-49	2,0	10,5	0,2	0,4
1950-59	2,2	0,7	0,0	1,1
1960-69	7,5	6,2	6,6	3,2
1970-79	10,5	31,7	23,1	9,8
1980-89	18,4	15,0	36,6	34,3
1990-99	25,4	20,6	15,8	25,6
2000-09	33,8	2,6	17,6	23,5

Fonte: Em-Dat. Organizado pela autora.

## Discussão dos Resultados

As ocorrências calamitosas vêm aumentando fortemente nas nações da América do Sul, o que se coloca como um contraponto ao fato de que para o conjunto das nações esteja ocorrendo melhora em vários indicadores socioeconômicos, como aumento da escolaridade, do Produto Interno Bruto e da longevidade da população, aspectos que se refletem no aumento do PIB e do IDH, mesmo que ainda inferiores aos de nações onde esses índices refletem maior avanço na qualidade de vida das pessoas. No entanto, esse incremento de catástrofes naturais está acontecendo também em outras partes do mundo, o que salienta o paradoxo de que o crescimento econômico se atrela ao aumento da vulnerabilidade.

A rápida inserção das economias sul-americanas nos mercados globalizados tem trazido enormes transformações do espaço e crescimento da população urbana de forma mais rápida que infraestruturas que proporcionassem acesso aos aparatos públicos, com espraiamento para locais antes não ocupados por serem setores de risco ou por ficarem mais distantes do centro; com isso, a expansão das cidades se traduziu em ampliação dos riscos aos desastres naturais. Essas mudanças são comandadas por lógicas externas e distantes que articulam os espaços produtivos sul-americanos de maneira a responder às demandas de interesse das nações centrais e que mantêm as relações de poder no nível mundial. Todavia, essa articulação no plano econômico, que se cristaliza no espaço, desarticula a dinâmica dos processos físicos e a relação das pessoas com seus lugares, e assim, eventuais ganhos provenientes da rápida inserção das economias dessas nações nos mercados globalizados serão efêmeros e não sustentáveis, pois comprometem o próprio substrato físico e, assim, as legítimas aspirações a um progresso real, efetivo, duradouro e universal, com geração de bens que sejam acessíveis ao conjunto da população e não a poucos grupos que transformam os espaços produtivos de forma a responder as demandas externas, sem que isso se traduza em ganho aos habitantes desses locais. Além disso, elas visam manter o status quo, o que afastaria ainda mais as nações sul-americanas de uma posição de maior protagonismo na arena mundial.

## Considerações finais, mas que não esgotam o assunto...

Conforme assinalou REBELO (2003), é difícil aceitar a noção de “risco zero” no planeta, de modo que o ser humano estará sendo sujeito ao risco, que pode ser de diferentes tipos e magnitudes.

A história revela que as condições físicas da América do Sul são contribuintes para o advento de desastres naturais: LURKER (2004) discute as crenças em determinadas divindades relacionadas às intempéries de algumas civilizações sul-americanas, enquanto RICHARDSON (2005) assinala que alguns povos faziam sacrifícios em busca de proteção em relação aos desastres naturais.

Não obstante, o advento dos desastres naturais em anos recentes têm sido muito alto, e mesmo considerando que a grande maioria das calamidades da América do Sul é de natureza hidrometeorológica - o que poderia ser sinal das mudanças climáticas antropogênicas a partir de mais energia do ambiente e maior variabilidade dos elementos do clima - nenhuma alteração nos parâmetros atmosféricos justifica a escalada das ocorrências catastróficas das últimas décadas. Isso sublinha que a contribuição da componente social tem sido muito mais

importante do que a dos eventos físicos deflagradores na ocorrência das catástrofes naturais na América do Sul, culminando no reconhecimento expresso por LAVELL (1996): os desastres são eventos sociais.

O comprometimento do espaço físico, fruto das transformações de áreas que naturalmente apresentam baixos limiares de estabilidade, cria e/ou exacerba os riscos às catástrofes naturais e, por conseguinte, põe em cheque a integridade das populações sul-americanas. Juntamente com a falta de medidas preventivas e de preparo no momento e após o acontecimento dos desastres, as perdas econômicas e humanas podem se ampliar de tal maneira, que lograrão qualquer tentativa das nações em subir para um patamar de maior desenvolvimento que, conforme colocado por NUNES (2005) deve ser pautado em uma série de sustentabilidades como social, econômica, ecológica e cultural.

A redução dos desastres naturais tem que ser a meta em políticas públicas em todos os níveis governamentais, pois as imensas desigualdades dos países da América do Sul, que se cristalizam no espaço, têm-se tornado um elemento perverso na ampliação das diferenças entre as nações e dentro delas.

Uma sociedade é constituída não apenas por grupos articulados (em diferentes graus) por suas práticas, mas também por seu espaço físico, o que sublinha que medidas eficazes que diminuam os desastres naturais têm que ser assentadas na compreensão de que em anos recentes os ganhos econômicos dos países sul-americanos têm sido fruto da pretensa eficiência de seus espaços em responder de forma competitiva às demandas externas em um mundo globalizado, o que modifica rapidamente as funções do território, não raro comprometendo-o.

Para a América do Sul as perdas pelas catástrofes naturais têm sido, mais do que inaceitáveis e insuportáveis, imorais, por apresentarem padrão francamente socioespacial: tal fato foi observado, por exemplo, por CASTELLANO (2010) que estudando um município brasileiro (Campinas) comprovou que toda a população dessa cidade está exposta a algum grau de risco a eventos calamitosos, mas que as ocorrências mais severas atingem as populações de mais baixa renda de Campinas. Certamente a situação não é diferente em outros locais do Brasil e da América do Sul. Esse fato foi também apontado por REBELO (2003) ao lembrar que nunca há o risco “zero”.

Tudo isso aponta de forma contumaz para o fato de que as nações sul-americanas não estão no caminho certo rumo a um patamar de maior prosperidade, pois não há ganho real que se construa com perdas, especialmente quando são de vidas humanas - definitivamente, a maior riqueza de uma nação. Mas as inúmeras perdas recentes, notadamente de vidas humanas, têm levado os governos sul-americanos a considerar os desastres naturais como uma questão estratégica nacional. Esforços governamentais e da comunidade científica têm sido mais comuns e em algumas dessas práticas a sociedade civil comparece não como vítima final, mas como ator importante na observação de sinais que, devidamente repassados aos gestores, podem diminuir os impactos negativos dos fenômenos naturais nas sociedades.

### **Bibliografia Consultada**

---

BERTAUD, Alain; LEFEVRE, Benoit e YUEN, Belinda (2011) - “GHG Emissions, Urban Mobility, and Morphology: A Hypothesis”. In: HOORWEG, D. A.; FREIRE, M.; LEE, M. J.; BHADA-TATA, P. e YUEN, B. (Eds.) - *Cities and Climate*

## Urbanização e produção de risco aos desastres naturais: exemplos da América do Sul

- Change - Responding to an Urgent Agenda*. Chap. 4, pp. 87-126. Disponível em: <<http://www.ugec.org/docs/Cities%20>>. Consultado em junho de 2012.
- CASTELLANO, Marina Sória (2010) - *Inundações em Campinas (SP) entre 1958 e 2007: tendências sócioespaciais e as ações do poder público*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CRED CRUNCH (2007) - *Natural Disasters, a balanced perspective*. *Natural Disasters in 2006*. v. 8. March 2007. Disponível em: <<http://www.em-dat.net/documents/CRED%20CRUNCH%208%20-%20March%2020071.pdf>>. Consultado em maio de 2013.
- EMERGENCY EVENTS DATABASE (Em-Dat). Centre of Research of Epidemiology of Disasters - CRED. Louvain, Bélgica. Disponível em: <<http://www.emdat.be/>>. Consultado em agosto de 2012.
- GUHA-SAPIR, Debarati; VOS, Femke; BELOW, Regina e PONSERRE, Sylvain (2010) - *Annual Disaster Statistical Review, 2010 - The numbers and trends*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Louvain, Bélgica. Disponível em: <[http://cip.management.dal.ca/publications/ADSR\\_2010.pdf](http://cip.management.dal.ca/publications/ADSR_2010.pdf)>. Consultado em maio de 2013
- HOORNWEG, Daniel; FREIRE, Mila; LEE, Marcus J.; BHADA-TATA, Perinaz e YUEN, Belinda (Eds.) (2011) - *Cities and Climate Change - Responding to an Urgent Agenda*. World Bank, Washington DC. Disponível em: <<http://www.ugec.org/docs/Cities%20and%20Climate%20Change%20book.pdf>>. Consultado em junho de 2012.
- KHALID, Malik; KUGLER, Maurice; KOVACEVIC, Milorad; BHATTACHARJEE, Subhara; BONINI, Astra; CALDERÓN, Cecilia; FUCHS, Alan; GAYE, Amie; KONOVA, Iana; MINSAT, Arthur; NAYYAR, Shivani; PINEDA, José e WAGLÉ, Swarnim (2013) - *Relatório do Desenvolvimento Humano 2013 - A Ascensão do Sul: Progresso Humano num Mundo Diversificado*. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/rdh-2013.pdf> Acessado em março de 2013.
- LAVELL, Allan (1996) - "La gestión de los desastres (1): hipótesis, concepto y teoría". In LAVELL, Allan, FRANCO, Eduardo (Org.) - *Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina: en busca del paradigma perdido*. La red, FLACSO, ITDG-Peru, Lima, pp. 1-29.
- LURKER, Manfred (2004) - *The Routledge Dictionary of Gods and Goddesses, devils and demons*. Routledge, London.
- NUNES, Lucí Hidalgo (2005) - "Interações entre a atmosfera e a sociedade: em busca de novas perspectivas". *Geografia*, vol.30/n.º1, Rio Claro, pp.199-208. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/750>>. Acessado em agosto de 2012.
- NUNES, Lucí Hidalgo (2009) - "Compreensões e ações frente aos padrões espaciais e temporais de riscos e desastres". *Territorium*, vol. 16, n.º 1, Coimbra, pp. 181-189. Disponível em: <<http://www1.ci.uc.pt/nicif/riscos/Territorium16.htm>>. Consultado em maio de 2013.
- OLIVER-SMITH, Anthony (1998) - "Global changes and their definition of disaster". In QUARANTELLI, Enrico L. (Ed.) - *What is a Disaster? Perspectives on the question*. Routledge, New York, pp. 177-194.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Disponível em: <[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=2598&Itemid=2291&lang=es](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=2598&Itemid=2291&lang=es)>. Acessado em maio de 2013.
- PELLING, Mark (2006) - "Paradigms of risk". In PELLING, Mark (Org.) - *Natural disasters and development in a globalizing world*. Routledge, London, pp. 3-16.
- REBELO, Fernando (2003) - "Teoria do risco e geografia". In: REBELO, Fernando - *Riscos naturais e ação antrópica - estudos e reflexões*. Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 249-268.
- RICHADSON, Hazel (2004) - *Life in Ancient South America*. Crabtree Pub, New York.
- SENE, Eustáquio de (2004) - *Globalização e espaço geográfico*. Contexto, São Paulo.
- UNITED NATIONS (2011) - Department of Economic and Social Affairs. Population Division. *World Population Prospects. The 2011 Revision*. Disponível em: <[http://esa.un.org/unpd/wup/unup/index\\_panel1.html](http://esa.un.org/unpd/wup/unup/index_panel1.html)>. Consultado em agosto de 2012.