



# RADIOGRAFIA DOS DESASTRES NO BRASIL

| POR PRISCILA LACZYNSKI DE SOUZA MIGUEL, RENATA PEREGRINO BRITO E SUSANA C. FARIAS PEREIRA

**M**oro num país tropical, abençoado por Deus e bonito por natureza. Mas que beleza! Os versos de Jorge Ben Jor, imortalizados por Wilson Simonal, oferecem um retrato do Brasil muito disseminado no imaginário nacional: um país onde a natureza é generosa e dócil, e não inspira grandes preocupações. A realidade, no entanto, é perigosamente diferente disso. Segundo o *Annual Disaster Statistical Review*, levantamento publicado anualmente pela Universidade Católica de Louvain (França), o Brasil é atualmente o 8º país do mundo em

incidência de desastres naturais, e a recorrência desses eventos vem aumentando.

Apesar disso, as atenções ao tema são incipientes e, em geral, baseadas em literatura internacional. Pensando nisso, o Centro de Excelência em Logística e Supply Chain da FGV/EAESP (GVCELOG) desenvolveu uma pesquisa visando compreender como as empresas brasileiras localizadas em áreas afetadas por desastres naturais têm lidado com o problema e qual tem sido o papel dessas organizações durante tais eventos. Os resultados não são muito alentadores: apesar de frequentemente afetadas pelos desastres, as empresas brasileiras parecem não se preocupar em considerá-los em sua gestão de risco.

## DEFINIÇÃO DE DESASTRE

Desastres podem ser classificados por sua origem como naturais (reflexos de condições geográficas, climáticas, hidrológicas ou mesmo biológicas, como nas epidemias); ou não naturais, que são os eventos causados por tecnologias ou pela ação humana (caso de um acidente aéreo ou ataque terrorista, por exemplo). Também podem ser categorizados por sua durabilidade, podendo ser súbitos ou de longa duração.

Os desastres têm impactos importantes – e crescentes – sobre as sociedades modernas. Na última década, para citar apenas exemplos de desastres naturais, o mundo experimentou catástrofes como o tufão Hayan (2013), o furacão Sandy (2012), o tsunami e terremoto no Japão (2011), as inundações no Paquistão (2010), o terremoto no Haiti (2010), o furacão Katrina (2005) e o tsunami do Oceano Índico (2004). Além desses, anualmente, acontecem centenas de desastres menores e menos divulgados, mas que igualmente geram necessidade de assistência humanitária e adaptação das populações e organizações afetadas.

## DESASTRES NO BRASIL

Secas, estiagens e inundações são os fenômenos que, no Brasil, mais resultam em situações emergenciais caracterizáveis como desastre. De acordo com dados da Conferência Nacional de Mudanças Climáticas, 53% dos eventos ocorridos no país entre 1991 e 2010 estiveram relacionados à falta d'água (secas e estiagens) e 33% ao excesso dela (inundações graduais ou bruscas).

Mas, apesar de aparecer em 8º lugar na lista de países com maior número de desastres naturais, felizmente o Brasil não ocupa a mesma posição de destaque no número de óbitos em sua decorrência. Ou seja, mesmo com grande incidência de eventos, eles costumam ser menos letais do que os de outros países.

Isso não significa que não haja impactos graves à população e à atividade econômica. Um aspecto que merece ser estudado é o efeito sobre as redes de suprimentos. Desastres causam danos à infraestrutura logística e rupturas em cadeias, afetando o desempenho de organizações, exigindo que as empresas desenhem um planejamento proativo e gerenciem o risco decorrente desses eventos.

Buscando avaliar como as empresas brasileiras estão se saindo nesse quesito, a pesquisa do GVCELOG reuniu e analisou fontes documentais a fim de identificar os desastres ocorridos no Brasil em um período de dez anos (2003 a 2013), bem como as cadeias de suprimentos afetadas, os impactos sobre a população e as atividades econômicas. Essa análise foi feita a partir de notícias de jornais de grande circulação e de documentos do IBGE e da Defesa Civil.

## SECAS E ESTIAGENS

Em uma busca por palavras-chave em jornais de grande circulação no país, foram encontradas 317 reportagens com os termos “seca” e “estiagem”. Dentre elas, uma análise mais detalhada identificou 132 notícias válidas para a análise de dados, sendo as demais descartadas por serem repetidas ou não estarem relacionadas ao contexto estudado. O exame desse material permitiu mapear os principais eventos relatados, distinguindo-se claramente três desastres de proporções maiores: a seca do Norte/Nordeste em 2007 e 2008, que se repetiu em 2012, e a estiagem que assolou a região Sul em 2008 e 2009.

Buscou-se ainda identificar nas notícias os principais setores envolvidos e, para tanto, utilizou-se a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE). Destacam-se aqui duas observações: a administração pública é mencionada como agente responsável pela mitigação do evento e atuação no momento da crise; já os setores de agricultura e pecuária aparecem como os mais atingidos pelas secas e estiagens por terem afetadas suas capacidades de produção e fornecimento. A análise das notícias também permitiu a identificação dos chamados impactos diretos (que ocorrem concomitantemente e na mesma localização do desastre) e dos indiretos (em momentos futuros ou em elos à jusante na cadeia).

## ENCHENTES

Da mesma forma, foram identificadas 1.009 reportagens com o termo “enchente”, das quais se consideraram 428 válidas para a pesquisa. A análise permitiu identificar os eventos mais graves que assolaram o país de acordo com o número de notícias, destacando-se as enchentes de Santa Catarina em 2008, temporais e enchentes em São Paulo entre os anos de 2009 e 2011, com destaque para a cidade de São Luiz do Paraitinga em 2010, e o desastre da região serrana do Rio de Janeiro em 2011. Além disso, identificou-se a maior recorrência desses eventos nas regiões Sudeste e Sul. Esse dado é crucial, pois, na análise de vulnerabilidade da cadeia de suprimentos, a probabilidade de ocorrência de determinado risco deve ser altamente considerada.

Quanto aos setores mais afetados, novamente a administração pública ganha destaque, citada em 83% das notícias como agente responsável pela mitigação e ajuda durante o desastre. De outro lado, nesses eventos maior enfoque é dado aos impactos sobre a população, em função do número de desalojados e desabrigados, e dos riscos de doenças relacionadas às inundações. O impacto direto sobre as atividades das cadeias de suprimentos aparece com pouco destaque para setores como turismo (5 reportagens) e

# DESASTRES NO BRASIL

O BRASIL APARECE EM 8º LUGAR NA LISTA DE PAÍSES COM MAIOR NÚMERO DE DESASTRES NATURAIS.



**53%** dos eventos ocorridos no país entre 1991 e 2010 estiveram relacionados à falta d'água (secas e estiagens) e **33%** ao excesso dela (inundações graduais ou bruscas).



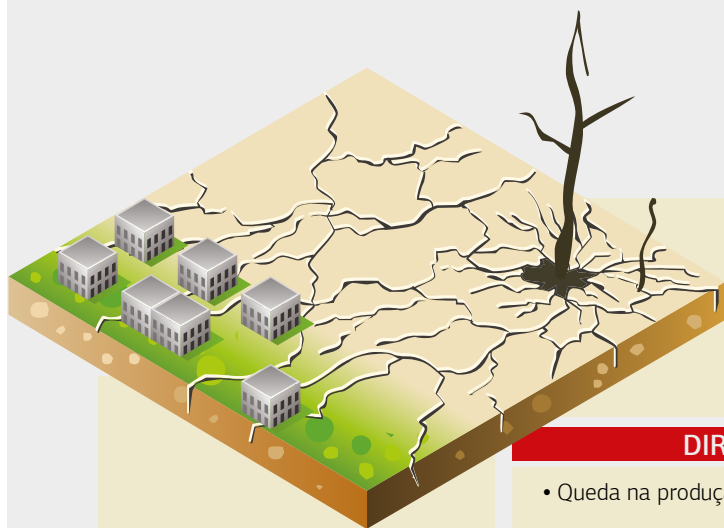
## SECAS E ESTIAGENS

### OCORRÊNCIAS SEGUNDO AS NOTÍCIAS ANALISADAS

Ano de ocorrência	Região
2007/2008	Norte, Nordeste e Sudeste
2008/2009	Sul
2010	Norte (Amazonas)
2012/2013	Nordeste e Norte de Minas
Eventos menores	Pulverizado

### SETORES ATINGIDOS

	Reportagens em que é citado	% em relação ao total
Administração pública, defesa civil e seguridade social	65	49
Agricultura	57	43
Pecuária	55	42
Eletricidade e gás	8	6
Água, esgoto, gestão de resíduos	4	3
Transporte e outros serviços logísticos	4	3
Turismo	2	2
Pesca e aquicultura	2	2
Outros serviços (ONGs, sociedade civil)	4	4
Outros setores	3	3



## PRINCIPAIS IMPACTOS

### INDIRETOS

- Aumento de preços, inflação e desemprego.
  - Impacto em comunidades indígenas, protestos e êxodo rural.
  - Renegociação do Crédito Rural.
- Necessidade de geração de energia de termelétricas e maior custo.
- Necessidade de mudança e adaptação de culturas agropecuárias.
  - Investimento em tecnologia.
- Assistência aos afetados pela seca (governo).
  - Problemas de transporte e logística (navegabilidade).
- Queda de faturamento das empresas.
- Incidência de doenças (poluição da água).
  - Queda no turismo.
  - Urgência nas atividades de planejamento público.

### DIRETOS

- Queda na produção agrícola e florestal.
- Cidades em estado de emergência.
  - Impactos no meio ambiente.
- Problemas de abastecimento de água.
- Aumento de queimadas e poluição do ar.
- Impacto na população (sem acesso à água).
  - Queda na produção pecuária, pesca e aquicultura.



## ENCHENTES

### OCORRÊNCIAS SEGUNDO AS NOTÍCIAS ANALISADAS

Ano	Sudeste	Sul	Nordeste	Outras regiões
2003	6	0	1	1
2004	18	0	9	10
2005	18	1	1	1
2006	18	2	1	2
2007	3	0	0	0
2008	31	42	5	6
2009	54	3	1	7
2010	48	2	6	8
2011	87	22	2	14
2012	22	0	1	2
2013	19	0	0	0
Total	324	72	27	51

### PRINCIPAIS IMPACTOS (DIRETOS E INDIRETOS)

- Impacto na população (óbitos, desabrigados e desalojados).
- Alagamentos (bairros, regiões, municípios).
- Municípios em estado de emergência.
- Danos à infraestrutura logística (rodovias, ruas, pontes).
- Desabamentos (casas, edifícios).
- Impactos em atividades econômicas (acessos interditados, paradas de operações, perda de insumos e produtos).
- Riscos de surtos de doenças.
- Isolamento de áreas afetadas (bairros, regiões, municípios).
- Perda de produção (safras e produtos).
- Falta água, energia, gás.
- Perda de mercadoria (comércio).
- Disponibilização de verbas para reconstrução de cidades e áreas afetadas.
- Criação de centros para amparo às vítimas e recebimento de doações.

agricultura (14 reportagens), porém efeitos indiretos podem ser inferidos pelos danos à infraestrutura logística, que aparecem em 9% das notícias. Destacam-se os eventos do verão de 2004 em todo o Brasil, que resultaram em prejuízos à malha rodoviária, e os temporais de Santa Catarina em 2008, que afetaram o porto de Itajaí.

Por fim, considerando os principais impactos – diretos e indiretos – das enchentes levantados na pesquisa, é importante compararmos dois tipos de eventos: os súbitos e os de longa duração. Enquanto na estiagem o número de pessoas afetadas é muito maior, principalmente em função do tempo que ficam expostas ao evento, nos casos de enchentes bruscas, os danos individuais e à infraestrutura são consideravelmente superiores.

### PONTOS DE ATENÇÃO

O resultado da pesquisa é um primeiro mapeamento sobre a incidência de desastres naturais no Brasil e seus impactos nas operações. Ao contrário do senso comum,

segundo o qual a ocorrência desses eventos no país é pouco significativa para as organizações do setor privado, o levantamento mostra que a população e as empresas brasileiras têm estado frequentemente expostas a risco de desastres. No caso destas últimas, seja pela interrupção de produção, seja por danos infraestruturais e seus impactos, o problema deve ser considerado na gestão de riscos de cadeias de suprimentos.

Até o momento, a pesquisa teve cunho exploratório e permitiu identificar oportunidades a serem trabalhadas numa próxima etapa. Em particular, há espaço para estudos de casos, que verifiquem os impactos nas cadeias de suprimento e as práticas adotadas por organizações para minimizar os riscos. Por meio desses casos, será possível corroborar as impressões obtidas e aprofundar a compreensão desse fenômeno. ●

PRISCILA LACZYNSKI DE SOUZA MIGUEL > Professora da FGV/EAESP > [priscila.miguel@fgv.br](mailto:priscila.miguel@fgv.br)

RENATA PEREGRINO BRITO > Professora Colaboradora do GVCELOG > [renatapbrito@gmail.com](mailto:renatapbrito@gmail.com)

SUSANA C. FARIAS PEREIRA > Professora da FGV/EAESP > [susana.pereira@fgv.br](mailto:susana.pereira@fgv.br)