

CATÁSTROFES: INUNDAÇÕES

Autor do texto original: **Roberto C.P. Júnior**

<http://www.library.com.br/Filosofia/inundaes.htm>

Ampliação e ilustração: **Iran Carlos Stalliviere Corrêa-IG/UFRGS**



As inundações vêm aumentando continuamente em todos os países da Terra. A cada ano elas surgem com ímpeto redobrado, acarretando a destruição de cidades e vilas, perdas agrícolas, doenças e mortes.

De acordo com dados do *World Almanac*, em todo o século XIX foram registradas três grandes inundações, onde pereceram cerca de 938 mil pessoas. No século XX, até agosto de 1996, haviam ocorrido 82 grandes inundações em diversos pontos do globo, as quais mataram aproximadamente 4 milhões e 72 mil pessoas. Um exemplo localizado é o rio Mississipi, nos Estados Unidos, que ocasionou apenas uma grande inundação em todo o século XIX (em 1844); no século XX, esse mesmo rio provocou oito grandes inundações (até 1993). A tabela a seguir mostra o número de grandes inundações por década no século XX¹.

GRANDES INUNDAÇÕES NO MUNDO	
Década	Número de Inundações
1900 a 1909	2
1910 a 1919	3
1920 a 1929	2
1930 a 1939	3
1940 a 1949	2
1950 a 1959	6
1960 a 1969	16
1970 a 1979	18
1980 a 1989	15
1990 a 1996	26

Observa-se o extraordinário aumento do número dessas inundações nas últimas décadas do século XX. Nos primeiros 40 anos (1900 a 1939) houve 10 grandes inundações. Nos 40 anos seguintes (de 1940 a 1979) houve 41 grandes inundações. Se plotarmos os dados da tabela acima num gráfico de barras, teremos uma visão clara da mudança de patamar do número de inundações por década:



Na primeira metade do século XX, o número de grandes **inundações** por década oscilou entre 2 e 3. Na década de 50 houve um salto para 6 inundações. Já nas décadas de 60, 70 e 80 o número de inundações variou entre 15 e 18. Em média, o número de grandes inundações nos últimos anos cresceu mais de 6 vezes em relação aos anos do começo do século XX. Na década de 90 ocorreram 26 grandes inundações até agosto de 1996.

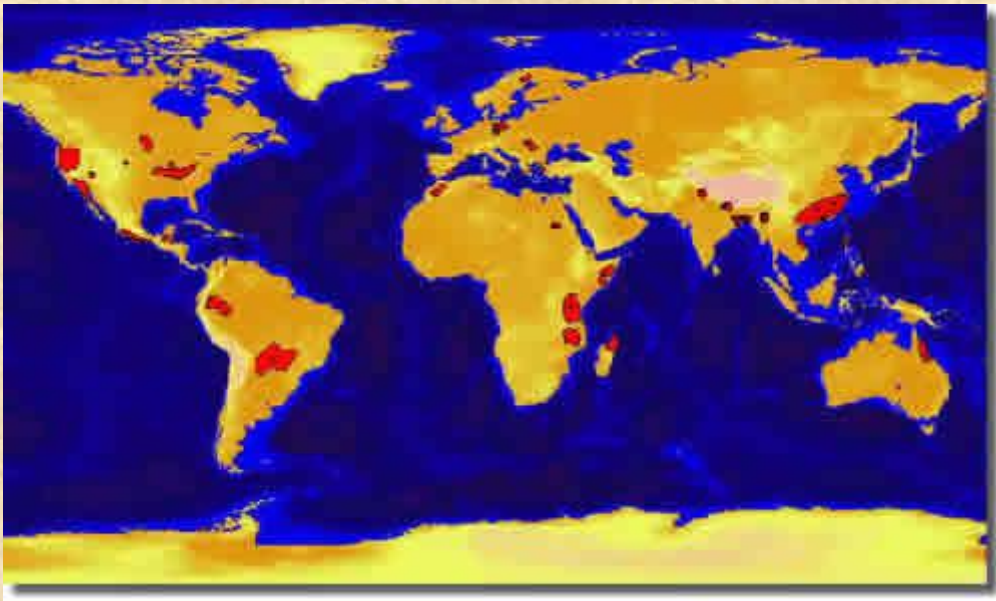
Um exemplo: de acordo com o relatório *Word Disasters Report*, da Cruz Vermelha Internacional, a partir de 1979 a Jamaica passou a sofrer inundações a cada 1,5 ano em média, afetando diretamente mais de 420 mil habitantes. A inundação de 1979 criou um lago de 600 acres com 27 m de profundidade na região de Newmarket. De 13 a 16 de maio de 2006 Newmarket sofreu uma grande inundação que arrasou grande parte da cidade.

Segundo a ONU, o ano de 2005 ficou marcado pela ocorrência de 360 desastres naturais, ou seja, quase um por dia! Em levantamento elaborado, pela organização mundial foram, no total 168 inundações, 69 tornados e furacões e 22 secas que transtornaram a vida de milhões de pessoas.



Enchente em Newmarket em 2006

A figura abaixo mostra as áreas onde ocorreram as maiores inundações no mundo no ano de 1997:



Evidentemente, o critério para se qualificar uma inundação de "grande" é subjetivo. Porém, podemos convencionar que uma inundação foi um *fenômeno de vulto* caso tenha sido noticiada nos jornais, em razão dos danos e mortes acarretadas. De qualquer forma, muitas das inundações noticiadas são bem mais do que um fenômeno de vulto, como veremos a seguir:

- Em agosto de 1950, 489 pessoas morreram afogadas e 10 milhões ficaram desabrigadas em decorrência do transbordamento dos rios **Hwai** e **Yang Tse**, na **China**; cerca de 890 mil habitações foram destruídas e mais de dois milhões de hectares de terras cultivadas ficaram alagados.



Enchente_na_China,_Provincia de Guizhou

- Em setembro de 1978, 1.300 pessoas morreram afogadas em **Bengala** em conseqüências de inundações, e 15 milhões, do total de 40 milhões de habitantes do país, ficaram desabrigados.

- As enchentes que se abateram sobre a **China** em julho de 1994 atingiram 13 de suas 30 províncias, afetando de uma maneira ou de outra 134 milhões de pessoas, muitas das quais ainda não se haviam recuperado das enchentes de 1991. Cerca de 83 mil chineses perderam tudo que possuíam.



Enchente no extremo sul da China

- Em 1995 as inundações voltaram a castigar a **China**, desta vez com ímpeto redobrado. De 15 de maio a 30 de junho o país experimentou as seis maiores tempestades já registradas em seu território, as quais afetaram 22 de suas províncias. A precipitação média no período foi de 700 mm, com um nível recorde de 1.720 mm. Numa determinada região choveu 340 mm em quatro horas. As inundações em uma das províncias foram as piores desde 1888. Nas oito províncias mais afetadas morreram 1.450 pessoas, cerca de dois milhões de casas foram destruídas, outras 6,5 milhões sofreram danos e 7,5 milhões de hectares de terras agrícolas foram destruídos. Em julho havia duas mil aldeias submersas.



Enchente na China, Província de Sichuan

- Ainda em 1995, na **Coréia do Norte**, as chuvas torrenciais que caíram entre os meses de julho e setembro – as mais intensas em décadas – transformaram as terras aráveis do país em campos de lama e detritos, destruíram 19 mil casas, 4 mil pontes e mataram meio milhão de animais, dando início a um período de fome que iria matar centenas de milhares de coreanos nos anos seguintes (uma estimativa de 1998 falava em dois milhões de mortos).
- Em 1996, segundo dados oficiais, as inundações chinesas mataram 3.048 pessoas e feriram 363.800, repetindo-se as cenas de destruição dos anos anteriores, porém em escala aumentada. Em 2 de julho, o **rio Yang-Tse** estava 33,18 metros acima do nível normal, correspondendo a 4,68 metros acima do "nível de perigo". Centenas de vilas e cidades ficaram submersas. Só na província de **Hunan** registrou-se 12 mil pontes derrubadas, 8 mil km de linhas de transmissão e 5 mil km de linhas telefônicas destruídas, 130 mil hectares de terra cultivada submersos e cerca de 1,5 milhão de casas arrasadas. Segundo o *World Disasters Report*, a duração das chuvas, a área inundada e a magnitude dos danos fizeram de 1996 o pior ano de inundações em toda a história da **China**. O ano trouxe ainda as piores enchentes em **Sumatra** desde 1950, na **África do Sul** desde 1938, no noroeste dos **Estados Unidos** desde 1930, na **Romênia** desde 1925 e em Jacarta desde 1920.
- Em fevereiro de 1997, dois povoados do **Peru** desapareceram sob uma capa de lodo, em consequência de um gigantesco deslizamento de terra provocado por chuvas torrenciais, sepultando de uma só vez aproximadamente 300 pessoas. Naquele mês, **Portugal** e **Espanha** experimentaram as chuvas mais fortes já registradas em todos os tempos, enquanto que o **Vietnam** era atingido pela pior tempestade desde 1904. Em julho, o sul da **Polônia** ficou submerso; especialistas da Universidade de Wroclaw afirmaram que desde a Idade Média não ocorriam inundações daquele tipo no país. Em agosto, no **Paquistão**, 140 pessoas morreram na pior inundação dos últimos cem anos. No final do ano, a **Somália** contabilizava perto de duas mil mortes e 800 mil desabrigados, em decorrência de inundações sem precedentes no país. O ano de 1997 foi também o mais chuvoso em **Hong Kong** desde 1884.



Enchentes na Somália

Há também casos que deveriam chamar a atenção pela ocorrência de aspectos absolutamente inusitados:

Em junho de 1995, na **Argélia**, numa região central do *deserto do Saara*, um oásis transbordou depois de um temporal e matou três pessoas. Em agosto de 1996, na **Espanha**, uma hora de tempestade fez um riacho normalmente seco transbordar e destruir um camping, deixando um saldo de 76 mortos, 183 feridos e mais de cem desaparecidos. A região do camping recebeu mais de 100 litros de água por metro quadrado; todos os carros, barracas e trailers foram arrastados por até um quilômetro, e alguns corpos foram levados pela correnteza a 15 km do local da tragédia. O depoimento de um sobrevivente dá uma dimensão aproximada do que aconteceu: *"Tudo aconteceu em um instante, não consigo explicar, foi como uma onda gigante levando tudo. (...) Foi uma questão de segundos. A rua principal do camping se tornou um rio, com um ou dois metros de lama..."* Em outubro de 1997, 12 pessoas morreram em decorrência de uma tempestade ocorrida em **Israel**, no deserto de Neguev! Em fevereiro de 1998, uma tempestade com ventos de 100 km/h atingiu a **Líbia**, o **Egito** (30 casas destruídas e cinco mortos), **Jordânia**, **Israel** e **Síria**; um detalhe: foi uma tempestade de areia.

As inundações aqui mencionadas são aquelas decorrentes de chuvas torrenciais, associadas ou não a ciclones. Mas há também inundações provocadas por maremotos, os quais geram ondas gigantescas, chamadas "tsunamis", que podem chegar a mais de 30 metros de altura quando atingem a costa de um país. Poder-se-ia dizer que é uma "inundação rápida", porém extremamente destrutiva. O tsunami que atingiu o **Japão** em julho de 1993, por exemplo, causou 120 mortes. Esse tipo de onda marítima gigantesca pode também atingir um país que não tenha sequer sentido os efeitos do maremoto

que a originou. O tsunami que atingiu o Havaí em 1946, varrendo casas e pessoas para o mar, originou-se de tremores submarinos ocorridos cinco horas antes nas **Aleutas**, a 3.700 quilômetros de distância. Mais recentemente ocorreu o devastador tsunami na **Indonésia**, em 2004, atingindo varias localidades inclusive o **Sri Lanka**.



A foto acima retrata os 5 minutos antes do tsunami chegar à costa do Sri Lanka



A segunda, o turbilhão de águas momentos após o muro de água invadir vários kms de costa do Sri Lanka

Um outro aspecto interessante, que deveria chamar a atenção das pessoas para essa aceleração contínua de catástrofes da natureza, é que grande parte delas constituem "recordes" de acontecimentos já registrados anteriormente. Isso mostra, como já mencionado, que essas catástrofes aumentam não somente em quantidade, mas também em intensidade. Veremos que essa característica de "recordes" continuamente batidos se repete também em vários outros fenômenos, naturais ou não, que atingem a humanidade em nossa época.

A seguir, se reproduz alguns trechos de notícias não muito espaçadas no tempo, que também atestam este fato:

- "**Itália**: ainda há regiões isoladas pela pior tempestade do país desde 1913 e total de mortes pode passar de cem." (Folha de S. Paulo - 8.11.94)
- "Na **Alemanha**, o rio Reno começou a baixar. Ele atingiu 11 metros, nível mais alto desde 1926, inundando Colônia. (...) A **Holanda** espera que os diques dos rios Waal e Meuse resistam à ascensão das águas, que ameaçam provocar a pior enchente no país em quatro décadas." (Folha de S. Paulo - 2.2.95) Ainda na mesma época (fevereiro de 1995), extensas regiões dos **Estados Unidos** foram inundadas, também numa das "piores enchentes do século". (Obs.: A inundação que atingiu a **Alemanha** se estendeu também para a **Inglaterra** e a **França**. A **Holanda**, que teve 250 mil desabrigados, ficou na iminência de ser tragada pelas  guas. A situa o aflitiva da **Holanda** deve ter feito pensar alguns holandeses, que se orgulham de um lema de seu país que certamente não pode ser superado em presun o e arrogância: "Deus fez o mundo, e os holandeses fizeram a Holanda"...))

A lista de recordes continuou ao longo de 1995:

- **Noruega** debaixo d'água: maior enchente dos últimos 125 anos." (Jornal Nacional - 5.6.95)
- "Especialistas disseram que a enchente [na **China**] pode se tornar a maior do século no país." (Folha de S. Paulo - 8.7.95)
- "Piores inunda es dos últimos cinco anos [na **Coréia do Sul**]." (O Estado de S. Paulo - 27.8.95)
- "(...) Os barcos viraram o principal meio de transporte depois da enchente. A tempestade que caiu na cidade [Port St. Lucie - **EUA**] foi considerada a mais violenta de que se tem notícia." (O Estado de S. Paulo - 20.10.95)
- "Acumulado de chuva do mês de outubro bate recorde de 55 anos [em **Santos**]." (O Estado de S. Paulo - 31.10.95)
- "As chuvas estão entre as piores do país, segundo meteorologistas do **Cairo**." (Folha de S. Paulo - 3.11.95)
- "A tempestade é a mais violenta dos últimos 55 anos [na **Turquia**]." (O Estado de S. Paulo - 6.11.95)

Em 1996 os recordes continuaram a ser batidos:

- "O Estado mais atingido foi a **Pensilvânia** [nos **Estados Unidos**], onde 150 mil pessoas tiveram de deixar suas casas por causa da enchente." (Folha de São Paulo 22.1.96)
- "(...) Foi a pior enchente no **Oregon** [nos **Estados Unidos**] nos últimos 32 anos." (Folha de São Paulo - 9.2.96)

- "O maior temporal registrado no Estado [**Rio de Janeiro**] nos últimos 25 anos já provocou 66 mortes." (O Estado de S. Paulo - 16.2.96)
- "As chuvas da semana passada no **Rio de Janeiro** foram as piores dos últimos 70 anos." (Veja - 21.2.96)
- "Em menos de quatro horas, chuvas torrenciais transformaram a cidade de **Versilia** [na **Itália**], num amontoado de lodo que arrastou pelo menos 27 pessoas e até ontem causou a morte de 11. (...) A população não foi advertida sobre o dilúvio que estava prestes a cair: 475 litros por metro quadrado." (O Estado de S. Paulo - 21.6.96)
- "Há 2 milhões de desabrigados, 810 mil casas ruíram e 2,8 milhões sofreram danos [na **China**]" (O Estado de S. Paulo - 20.7.96)
- "Chuvas torrenciais continuam atingindo vários países da **Ásia** e causando milhares de mortes. (...) Sobem para 1.600 as vítimas das chuvas este mês, no centro e no sul do país [na China]" (O Estado de S. Paulo - 29.7.96)
- "As enchentes atingiram 890 mil pessoas em 974 localidades [na **China**]. (...) Segundo as autoridades da região de Longyan, é a pior enchente dos últimos 500 anos." (Folha de São Paulo - 12.8.96)
- "Inundação mata 200 e deixa pelo menos 70 mil desabrigados [na **China**]." (Folha de São Paulo - 22.10.96)
- "Rios transbordaram, estradas ficaram intransitáveis e os campos alagados [na **Espanha**]. (...) As inundações forçaram 2.200 moradores a deixar suas casas." (O Estado de S. Paulo - 23 e 25.12.96)
- "Tempestade mata 162 na **Malásia**. (...) Foi um dos piores desastres naturais que já atingiram a região." (Folha de São Paulo - 27 e 30.12.96)

Obs.: Ao final do ano de 1996 haviam sido registradas 84 inundações de vulto em todo o mundo, que acarretaram danos significativos e/ou mortes.

O ano de 1997 seguiu na mesma linha:

- "As inundações que mantêm há mais de uma semana vastas regiões dos **Estados Unidos** debaixo d'água atingiram ontem o norte da Califórnia. O Estado havia conseguido escapar quase sem dano das chuvas e do frio, considerados os piores dos últimos 40 anos." (O Estado de S. Paulo - 3.1.97)
- "A cheia, segundo o prefeito de **Iporanga** [**São Paulo**] é a maior do século, superando a de 1937. (...) Em Ribeira, o nível do rio

subiu 14 metros e arrasou a cidade." (O Estado de S. Paulo - 24.1.97)

- "O rio Vermelho, que banha os **Estados Unidos** e **Canadá**, provoca a pior enchente dos últimos 145 anos" (O Estado de S. Paulo - 2.5.97)
- "O oeste do **Pará [Brasil]** registra a maior enchente em 30 anos. (...) O rio Amazonas já subiu 8,2m, superando todos os registros das últimas décadas." (O Estado de S. Paulo - 8.5.97)
- "Em **Santiago [Chile]**, as chuvas de ontem superaram o volume pluviométrico de um ano inteiro." (Folha de São Paulo - 23.6.97)
- "Após a pior seca do século, no ano passado, o **Chile** está sofrendo uma das maiores tempestades de chuva e neve dos últimos cem anos. (...) A maior parte do território chileno foi declarada zona de catástrofe. Está chovendo onde quase nunca chove, como no deserto de Atacama, no norte do país." (O Estado de S. Paulo - 25.6.97)
- "Na **Alemanha**, perto da fronteira da Polônia, o rio Oder atingiu seu nível mais alto em 50 anos." (Folha de S. Paulo - 21.7.97)
- "Situação é crítica na **Polônia, República Tcheca, Alemanha e Áustria**, afetando 1.107 povoações. (...) Pelo menos 97 pessoas morreram, 2.500 estão feridas e mais de 10 mil perderam suas casas." (O Estado de S. Paulo - 21.7.97)
- "O governador de **Brandemburg**, Manfred Stolpe, classificou a enchente como um 'desastre de proporções sem precedentes'." (O Estado de S. Paulo - 24 e 26.7.97)
- "O rio **Oder** rompeu dois grandes diques (de mais de 250 anos) que continham suas águas, inundando duas vilas. (...) Segundo Stolpe, as enchentes são as piores dos últimos mil anos." (Folha de São Paulo - 26.7.97)
- "As piores inundações em décadas em **Myanmar** mataram pelo menos 13 pessoas e afetaram mais de 360 mil." (CNN - 4.10.97)
- "Violentas tempestades na **Península Ibérica** provocaram a morte de pelo menos 32 pessoas ontem. (...) A água chegou a 3 metros de altura na povoação espanhola de **Valverde**." (O Estado de S. Paulo - 7.11.97)
- "Até a tarde de ontem, 126 prefeituras [**Rio Grande do Sul - Brasil**] haviam decretado situação de emergência por causa de cheias, temporais ou granizo. (O Estado de S. Paulo - 4.11.97)
- "Os maiores alagamentos dos últimos 40 anos atingiram partes da **Etiópia, Quênia e Somália**." (Folha de São Paulo - 5.11.97)
- "Desabrigados na **África** chegam a 800 mil. (...) Número de mortos aproxima-se de 2 mil." (O Estado de S. Paulo - 11 e 19.11.97)

- "No ano passado, **Veneza** também passou as festas de Natal atingida por graves inundações, pela segunda vez neste século, em consequência de chuvas torrenciais e das marés altas." (O Estado de S. Paulo - 22.12.97)

Se o leitor observar as notícias sobre **inundações** veiculadas pelos jornais, verificará que muitos outros "recordes" continuam a ser batidos continuamente. No início de 1998 algumas regiões do Canadá foram atingidas por grandes inundações. No mês de abril, havia na Argentina 5 milhões de hectares de terras sob as águas, consequência do que o presidente Menen chamou "das piores chuvas da história"; pelo menos 4 pessoas morreram, 4 mil foram obrigadas a se retirar das áreas atingidas e 50 mil ficaram isoladas; um economista previu que os prejuízos chegariam a 25% do PIB do país.

As maiores enchentes do Brasil:

Blumenau - 1911

Porto Alegre - 1941: A Enchente de 1941 foi a maior registrada na cidade de Porto Alegre. Durante os meses de abril e maio a precipitação somou 791 mm. Deixou 70 mil flagelados sem energia elétrica e água potável. As águas do Guaíba alcançaram a cota recorde de 4,75 metros, com um tempo de recorrência de 370 anos. As cheias que ocorrem no Lago Guaíba são causadas por fatores ambientais inter-relacionados, principalmente pelas chuvas intensas que ocorrem nas cabeceiras dos rios afluentes, juntamente com o efeito de represamento decorrente do vento Sul no Estado.

O centro da cidade ficou debaixo d'água e os barcos se tornaram o principal meio de transporte de Porto Alegre em maio daquele ano.

Após esta data, o Arroio Dilúvio foi canalizado, o Muro da Mauá foi construído e um sistema de drenagem foi instalado, para evitar a repetição do problema. A cidade não teve mais enchentes de tais proporções.



Enchente de 1941 no Largo do Mercado – Porto Alegre

Rio de Janeiro - 1966 e 1967

Santa Catarina - 1974.

Blumenau - 1983.

Rio de Janeiro - 1988.

Acre - 1997.

Minas Gerais - 2001.

Paraíba – 2002: Barragem de Camará, inaugurada em 2002, foi construída em concreto rolado no leito do rio Riachão (*afluente do rio Mamanguape*) que serve de divisa entre os municípios de Alagoa Nova e Areia, no estado brasileiro da Paraíba.

Na noite de 17 de Julho de 2004, a barragem rompeu após uma falha de construção, atingindo parte dos territórios e moradores dos municípios de Alagoa Nova, Areia e os sítios urbanos das cidades de Alagoa Grande e Mulungu, onde o desastre assumiu maior dimensão.

Santa Catarina – 2008: As enchentes em Santa Catarina em 2008 ocorreram depois do período de grandes chuvas durante o mês de novembro de 2008, afetando em torno de 60 cidades e mais de 1,5 milhões de pessoas no estado de Santa Catarina, Brasil. 135 pessoas morreram, 2 estão desaparecidas, 9.390 habitantes foram forçados a sair de suas casas para que não houvesse mais vítimas e 5.617 desabrigados.

Um número de 150.000 habitantes ficaram sem eletricidade e ainda houve racionamento de água que estava sendo levada por caminhões em pelo menos uma cidade devido a problemas na purificação.

Várias cidades na região ficaram sem acesso devido as enchentes, escombros e deslizamentos de terra.

Em 25 de novembro de 2008, o Prefeito de Blumenau, João Paulo Kleinübing, declarou estado de calamidade pública na cidade, assim como feito em outros treze municípios. Além disso, sessenta cidades no estado se encontram sob estado de emergência.¹ O nível de água no Vale do Itajaí chegou a subir 11,52 m acima do nível normal.

Os terrenos que receberam chuva equivalente a mil litros de água por m², vão demorar pelo menos seis meses para se estabilizar. Enquanto isso, o solo permanecerá instável e sujeito a novos deslizamentos.

As enchentes levaram a criação de um grupo técnico científico a fim de promover estudos para a prevenção contra novos desastres naturais no estado.



Enchente em Itajaí-SC, 2008

Nota de Texto

1. Dados compilados do World Almanac dos anos de 1995, 1996 e 1997.