

# PERDAS E DANOS NOS PAÍSES LUSÓFONOS, DEVIDO A DESASTRES NATURAIS ENTRE OS ANOS DE 2000 E 2024: UM EXERCÍCIO CONSIDERANDO BANCO DE DADOS GLOBAIS DE DESASTRES

**Osvaldo L. L. Moraes**  
**DECLS/SEPPE/MCTI**  
**Brasil**

# UMA REFLEXÃO E UMA PROVOCAÇÃO

- ▶ **Juventude: Salvem o Planeta (necessário refletir sobre a singularidade do nosso Planeta)**

*Consequências “**óbvias** e de entendimento comum”: As MC afetarão a todos. A magnitude dos efeitos não será homogênea. A adaptação é necessária. Quem melhor se adaptar vai ser menos impactado. A capacidade de adaptação depende dos recursos disponíveis. Logo, os de menor recursos vão pagar um preço maior.*

- ▶ **Henrique: Exercício de escutar – Filtrar qual o fato está na fala do outro.**

*Pois bem, para a Ciência, a frase acima é uma tese. A comprovação de qualquer tese, em Ciência, requer dados. Ou seja, a frase acima, sem dados pode ser contestada ou se tornar um ato de fé. Em outras palavras, em Ciência, até o “**óbvio**” necessita ser provado.*

# WORLD RISK INDEX (UN UNIVERSITY)

| WorldRiskIndex        | WRI | EXP. | VUL. | SUSC. | LCC | LAC |
|-----------------------|-----|------|------|-------|-----|-----|
| MOZAMBIQUE            | VH  | VH   | VH   | VH    | VH  | VH  |
| BRAZIL                | H   | H    | H    | H     | M   | H   |
| ANGOLA                | H   | H    | VH   | H     | VH  | VH  |
| TIMOR-LESTE           | H   | H    | H    | M     | M   | H   |
| PORTUGAL              | M   | M    | H    | M     | H   | VH  |
| GUINEA-BISSAU         | M   | M    | H    | M     | H   | VH  |
| EQUATORIAL GUINEA     | M   | M    | VL   | L     | L   | H   |
| CAPE VERDE            | VL  | VL   | M    | M     | M   | H   |
| SÃO TOME and PRINCIPE | VL  | VL   | M    | M     | H   | H   |

Qual a mensagem por trás deste índice ?

# EM-DAT (WWW.EMDAT.BE)

- The Emergency Events Database EM-DAT was created in 1988 as a joint initiative between the **Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)** and the World Health Organization (WHO). The CRED is now part of the Institute of Health and Society attached to the University of Louvain (UCLouvain). The EM-DAT database and project are primarily sponsored by the United States Agency for International Development (USAID).
- **EM-DAT focuses on major disasters:** EM-DAT globally records at the country level **human and economic losses** for disasters with at least one of the following criteria:
  - ▶ 10 fatalities;
  - ▶ 100 affected people;
  - ▶ a declaration of state of emergency;
  - ▶ a call for international assistance.
- The database **classifies disasters** into two groups of hazards: **natural** and **technological**. The natural group includes Meteorological, Climatological, Hydrological, Biological and Geophysical hazards. The technological group is less detailed and comprises three main types: transport, industrial, and miscellaneous accidents.

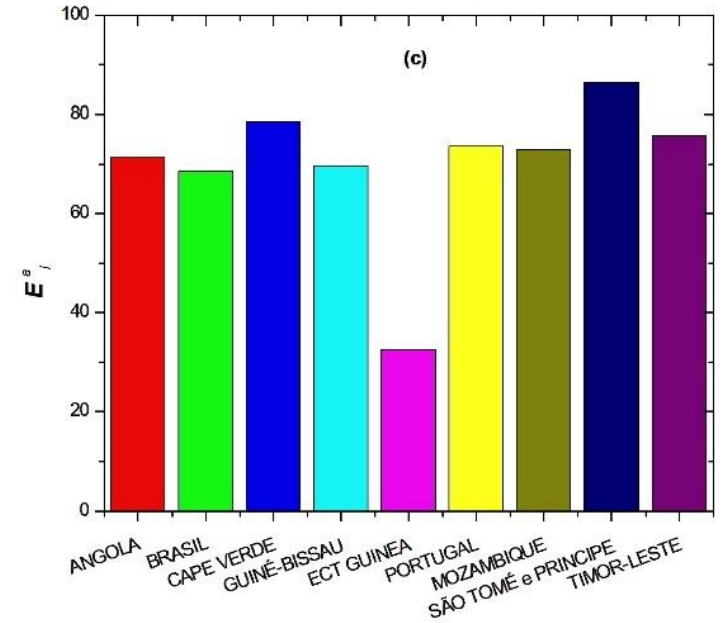
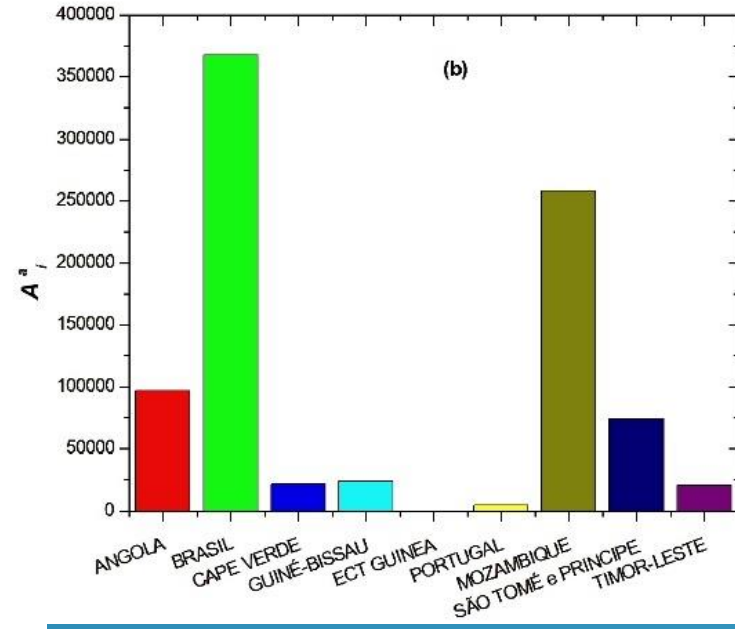
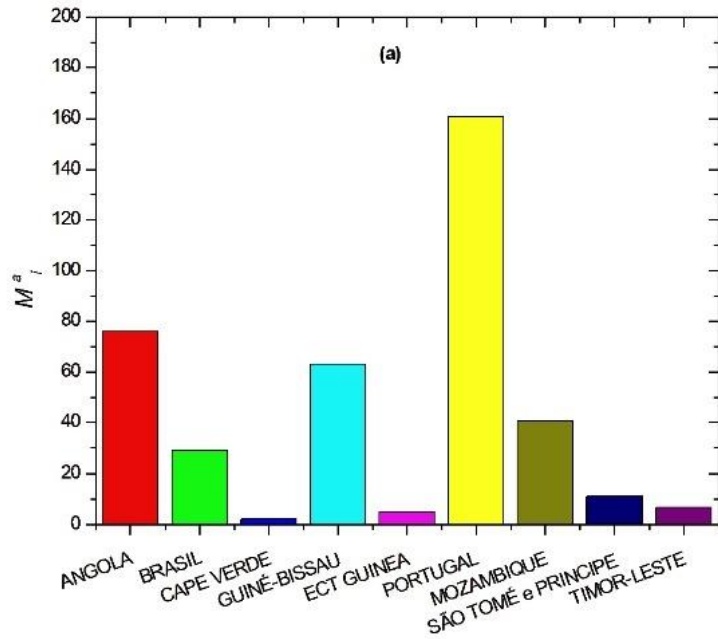
- ▶ Há outros bancos de dados? Sim. Talvez centenas. Ou muito mais. Entretanto, não há outro banco de dados no qual informações de TODOS os países estão disponíveis.
- ▶ O acesso aos dados é muito simples. Planilhas Excel, com descrição e informação de cada coluna, podem ser baixadas livremente. Não há restrições.
- ▶ Entretanto, como a totalidade dos bancos de dados disponíveis, ele possui muitas limitações. A principal, talvez está descrita no slide anterior. Isso significa que os dados, para qualquer parâmetro, estão subestimados. Conseqüentemente, os resultados de qualquer análise que seja feita com tais dados deve ser sincera e reconhecer tal limitação.

# DESASTRES NATURAIS, NOS PAÍSES LUSÓFONOS, NO EM-DAT, ENTRE 2000-2024

| EM-DAT                | Events | Deaths | Affected | CPI   |
|-----------------------|--------|--------|----------|-------|
| MOZAMBIQUE            | 87     | 3514   | 22490474 | 6344  |
| BRAZIL                | 151    | 4362   | 55517741 | 10355 |
| ANGOLA                | 65     | 4939   | 6300662  | 4628  |
| TIMOR-LESTE           | 14     | 93     | 289922   | 1059  |
| PORTUGAL              | 35     | 5633   | 162366   | 2576  |
| GUINEA-BISSAU         | 10     | 631    | 241397   | 696   |
| EQUATORIAL GUINEA     | 2      | 10     | 16       | 65    |
| CAPE VERDE            | 9      | 19     | 193890   | 706   |
| SÃO TOME and PRINCIPE | 3      | 33     | 222204   | 279   |

**Economic Adjustment (CPI):** For each disaster, the recorded value is the value of the damage in thousands of US dollars at the time of the event

# Impacto, médio, absoluto em cada país



$$M_i^a = \left( \frac{\text{Deaths}}{\text{Disasters}} \right)_i$$

$$A_i^a = \left( \frac{\text{Affected}}{\text{Disasters}} \right)_i$$

$$E_i^a = \left( \frac{\text{Economic Losses}}{\text{Disasters}} \right)_i$$

# MAS COMO COMPARAR?

AFINAL, A TESE INICIAL FOI: PERDE MAIS QUEM CHORA MENOS!

## NORMALIZAÇÃO

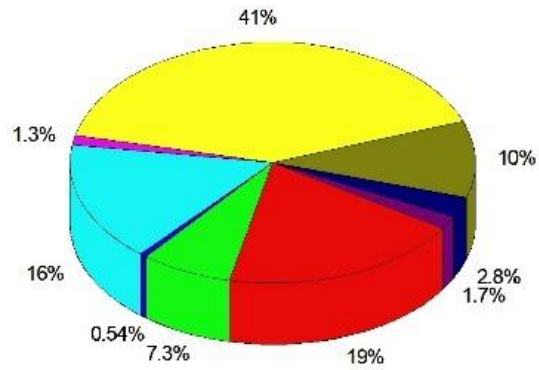
$$M^a = \sum_i M_i^a$$

$$N_i^M = \frac{M_i^a}{M^a} \quad \text{Fator de Normalização}$$

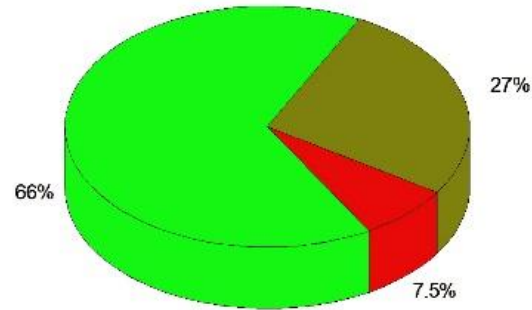
$$\sum_i N_i^M = 1$$



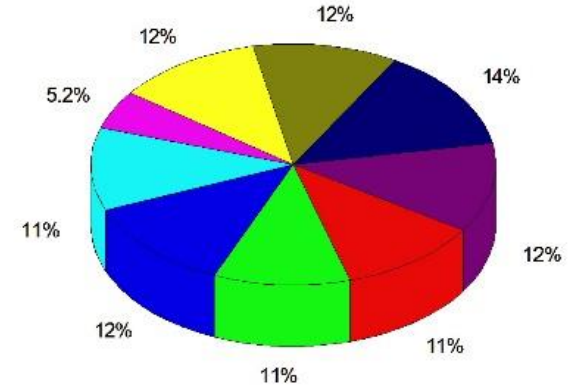
# Impactos relativos, parciais, entre os países



(a)



(b)



(c)

ANGOLA  
BRASIL  
CABO VERDE  
GUINÉ-BISSAU  
GUINÉ-EQUATORIAL  
PORTUGAL  
MOÇAMBIQUE  
SÃO TOMÉ e PRINCÍPE  
TIMOR-LESTE

Isso prova, apenas parcialmente, a tese inicial.

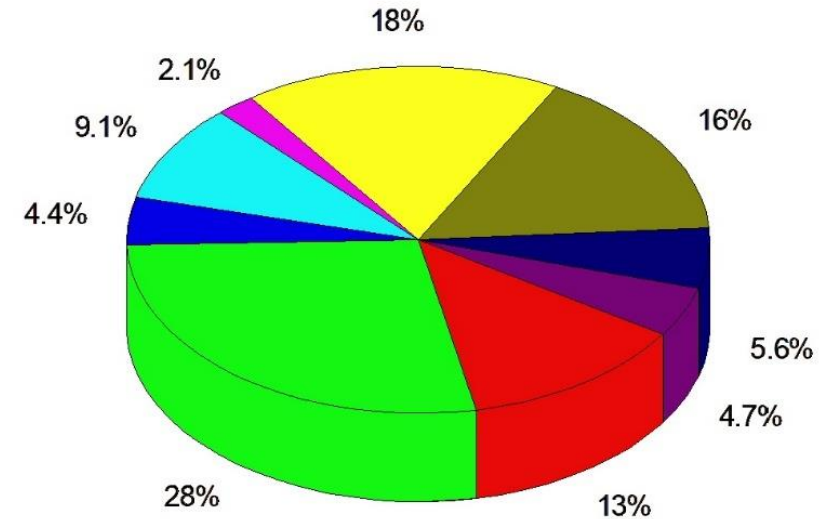
# Impacto relativo total entre os países

## ÍNDICE COMPOSTO

$$P_i = \frac{N_i^M + N_i^A + N_i^E}{3}$$

$$\sum_i P_i = 1$$

- ANGOLA
- BRASIL
- CABO VERDE
- GUINÉ-BISSAU
- GUINÉ-EQUATORIAL
- PORTUGAL
- MOÇAMBIQUE
- SÃO TOMÉ e PRINCIPE
- TIMOR-LESTE



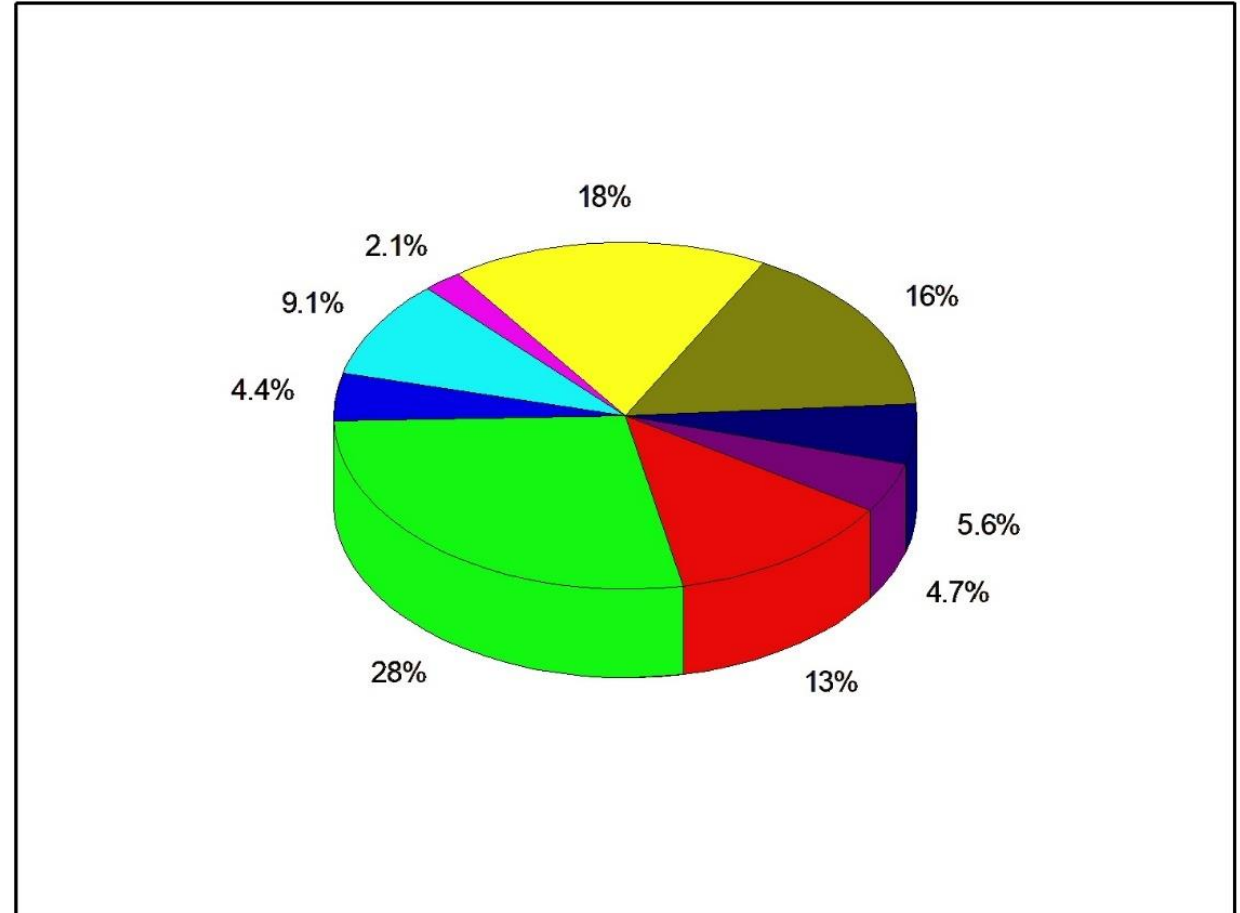
# Impacto relativo total entre os países

## ÍNDICE COMPOSTO

$$P_i = \frac{N_i^M + N_i^A + N_i^E}{3}$$

$$\sum_i P_i = 1$$

- ANGOLA
- BRASIL
- CABO VERDE
- GUINÉ-BISSAU
- GUINÉ-EQUATORIAL
- PORTUGAL
- MOÇAMBIQUE
- SÃO TOMÉ e PRINCIPE
- TIMOR-LESTE



**DECEPÇÃO: A TESE NÃO FOI PROVADA!**

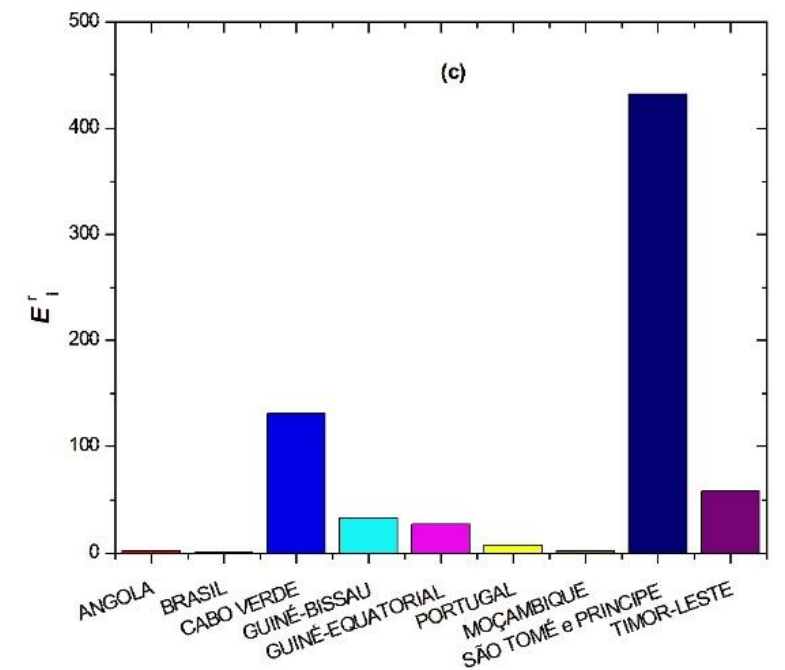
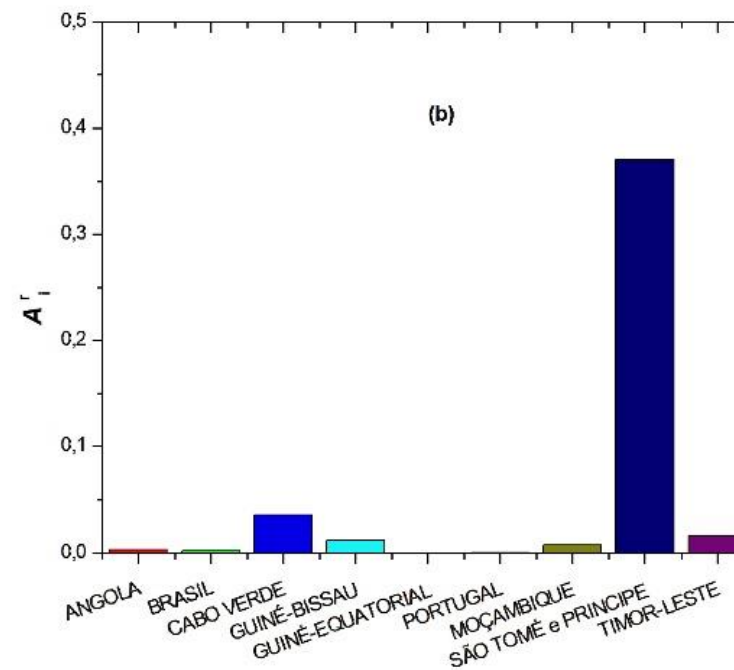
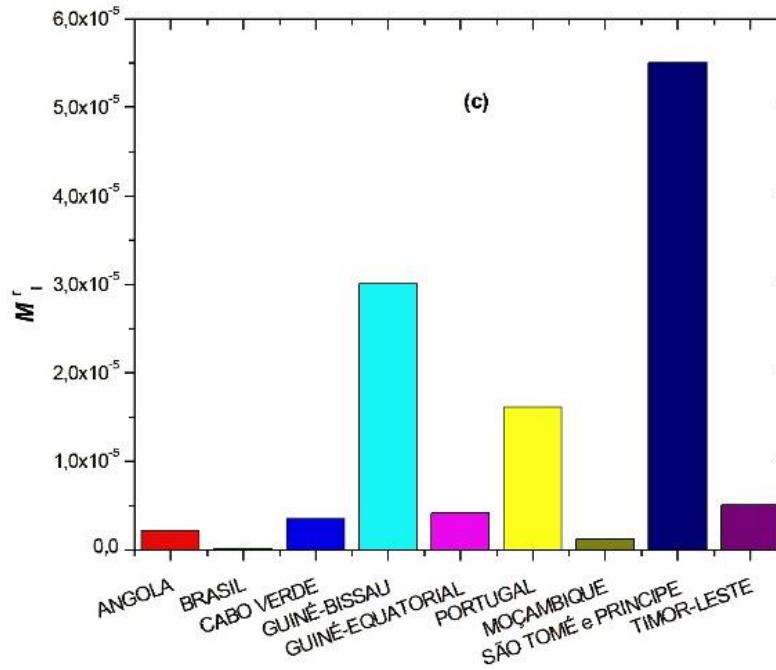
**NO EXERCÍCIO ANTERIOR TODOS OS PAÍSES FORAM CONSIDERADOS IGUAIS. CONSIDERAMOS, APENAS, O NÚMERO DE DESASTRES E SEUS IMPACTOS.**

**QUAL SERÁ O RESULTADO QUANDO CONSIDERARMOS ALGUNS INDICADORES BÁSICOS?**

# TORNANDO O BANCO DE DADOS MAIS AMPLO.

| EM-DAT                | Hab | GDP     | Events | Deaths | Affected | CPI   |
|-----------------------|-----|---------|--------|--------|----------|-------|
| MOZAMBIQUE            | 34  | 17873   | 87     | 3514   | 22490474 | 6344  |
| BRAZIL                | 210 | 1894708 | 151    | 4362   | 55517741 | 10355 |
| ANGOLA                | 35  | 124794  | 65     | 4939   | 6300662  | 4628  |
| TIMOR-LESTE           | 1,3 | 2455    | 14     | 93     | 289922   | 1059  |
| PORTUGAL              | 10  | 255854  | 35     | 5633   | 162366   | 2576  |
| GUINEA-BISSAU         | 2,1 | 1624    | 10     | 631    | 241397   | 696   |
| EQUATORIAL GUINEA     | 1,2 | 16877   | 2      | 10     | 16       | 65    |
| CAPE VERDE            | 0,6 | 2053    | 9      | 19     | 193890   | 706   |
| SÃO TOME and PRINCIPE | 0,2 | 506     | 3      | 33     | 222204   | 279   |

# Impacto, médio, relativo em cada país

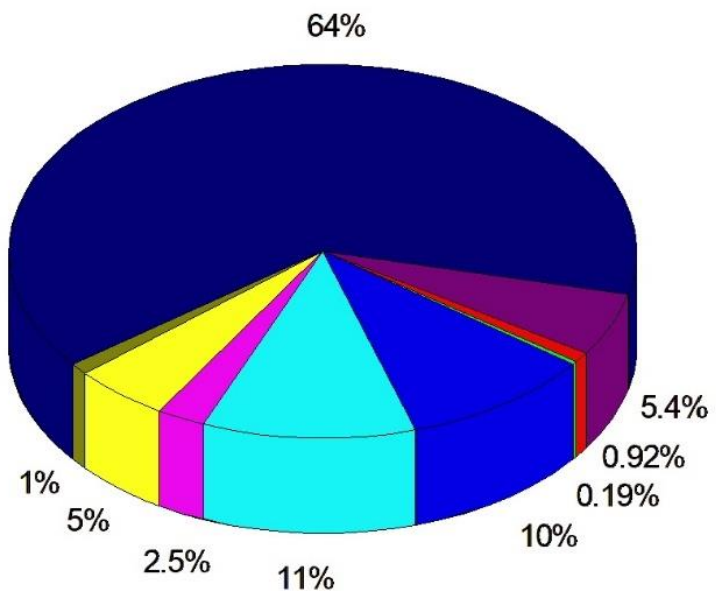


$$M_i^r = \left( \frac{\text{Total de Mortos} / \text{População}}{\text{Numero de eventos}} \right)_i$$

$$A_i^r = \left( \frac{\text{Total de Afetados} / \text{População}}{\text{Numero de eventos}} \right)_i$$

$$E_i^r = \left( \frac{\text{PCI} / \text{PIB}}{\text{Numero de eventos}} \right)_i$$

# Impacto relativo total entre os países



- ANGOLA
- BRASIL
- CABO VERDE
- GUINÉ-BISSAU
- GUINÉ-EQUATORIAL
- PORTUGAL
- MOÇAMBIQUE
- SÃO TOMÉ e PRINCIPE
- TIMOR-LESTE

# CONCLUSÕES

- ▶ O método de estabelecer comparações deve levar em conta os padrões de cada país;
- ▶ Os resultados acima, consideraram apenas 3 indicadores do EM-DAT que, por sua vez, não contabiliza os desastres sistêmicos;
- ▶ Ainda que limitados os resultados foram obtidos do único banco de dados global disponível;
- ▶ O método pode, facilmente, ser aplicado para qualquer país, mesmo individualmente, para avaliar os impactos em parcela de população ou entre regiões, e, conseqüentemente, para políticas de adaptação.
- ▶ O método é robusto e objetivo para negociações de PERDAS e DANOS.



# OBRIGADO PELA ATENÇÃO

Oswaldo L. L. Moraes

[osvaldo.moraes@mcti.gov.br](mailto:osvaldo.moraes@mcti.gov.br)

+55.12.991148842