

Reunião do Grupo de Pesquisa Fundamentos do Processo Civil Contemporâneo  
PPGD - UFES

*Da Dimensão Material e Processual do Direito  
dos Desastres*

---

Délton Winter de Carvalho

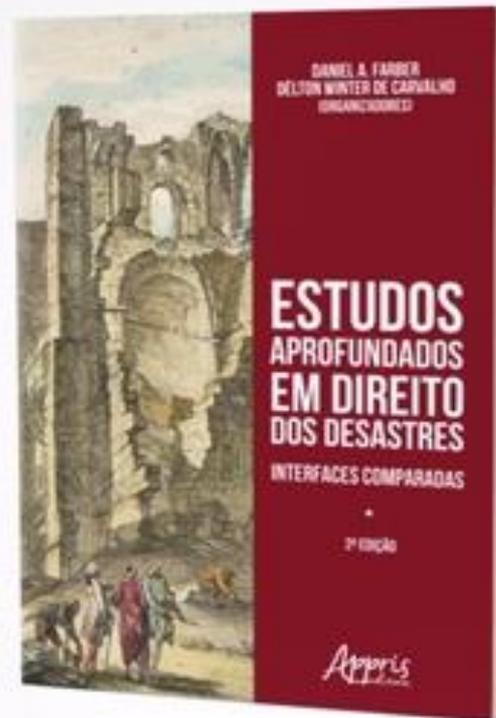
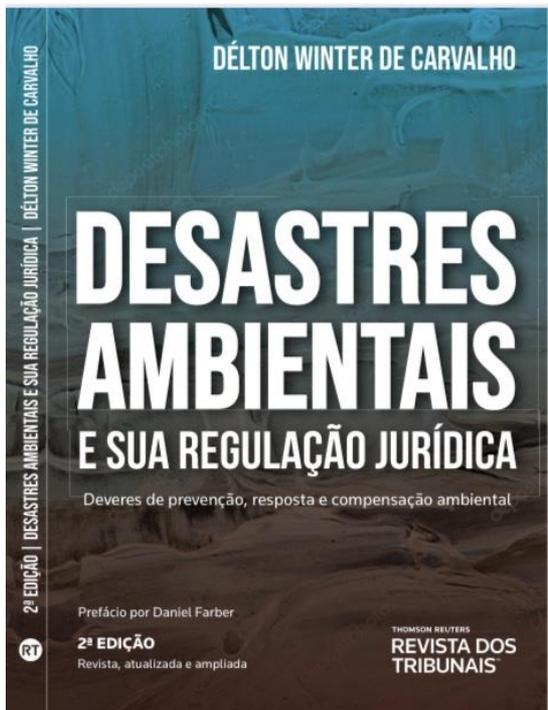
Pós-doutor em Direito dos Desastres e Ambiental, na University of California,  
Berkeley

Doutor e Mestre em Direito Unisinos

Professor de Direito Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Direito - PPGDir  
Unisinos

Sócio fundador Délton Carvalho Advogados Associados

[delton@deltoncarvalho.com.br](mailto:delton@deltoncarvalho.com.br)



Grupo de pesquisa  
Direito, Risco e  
Ecocomplexidade



**DELTON CARVALHO**  
ADVOGADOS ASSOCIADOS

# Apresentação

---

I – Introdução;

II – Ciclo dos Desastres: objetos do Direito dos Desastres;

III – Análise de casos: Mariana (2015); Brumadinho (2019); COVID 19.

# Antropoceno

---

***Antropoceno*** = Era geológica dos Humanos

➔ Ser humano alterou mais de 50% da crosta terrestre (Roger Hooke et al., *Land Transformations by Humans: A Review*. The Geological Society of America - GSA)

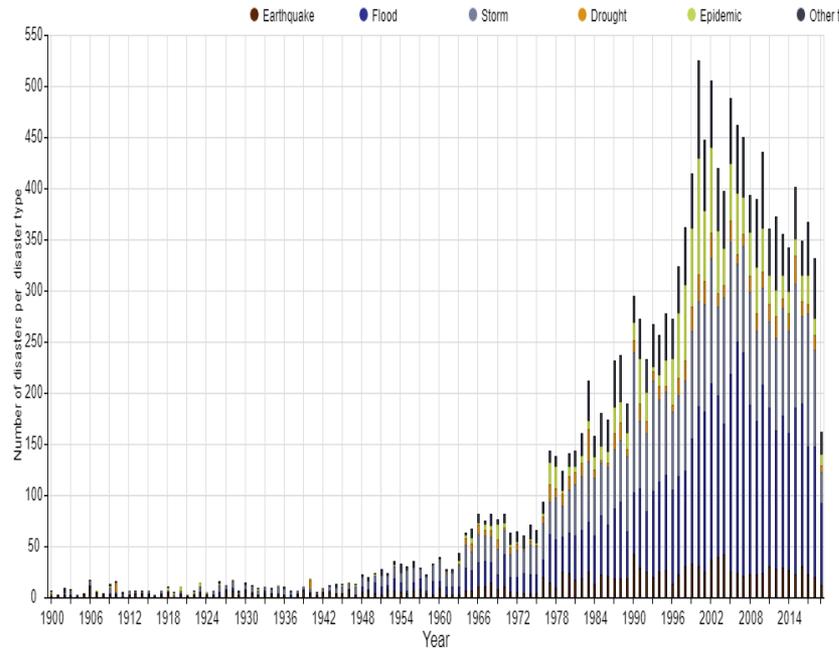
Possibilidade de haver uma sexta onda de extinção em massa (Rodolfo Dirzo et al., *Defaunation in the Anthropocene*, 345 SCIENCE 401,2014).

➔ Mudanças climáticas Antropocêntricas (IPCC)



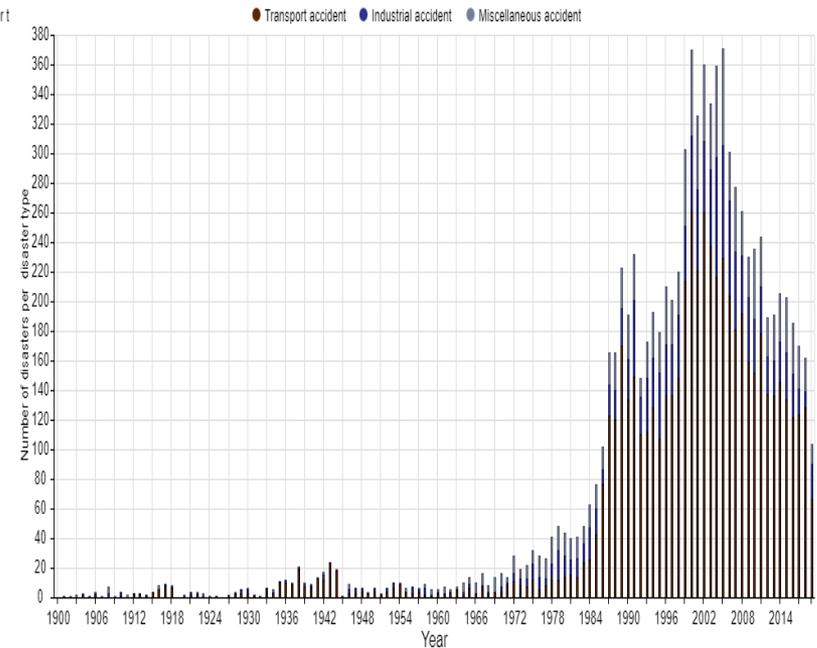
# APRENDENDO COM OS DESASTRES AMBIENTAIS: *Intensificação dos desastres "naturais" e tecnológicos*

## Desastres Naturais 1900 - 2019



Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Université catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - [www.emdat.be](http://www.emdat.be), Brussels, Belgium

## Desastres Tecnológicos 1900 - 2019



Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Université catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - [www.emdat.be](http://www.emdat.be), Brussels, Belgium

# Desastres e Vulnerabilidades: *(in)justiça dos desastres*

---

## Desastres Naturais (?)

### Vulnerabilidades Físicas

- Fenômenos climáticos;
- Áreas de risco.
- **Pandemias (?)**.

### Vulnerabilidades Sociais

- Urbanização desordenada;
- Desigualdade social;
- Injustiça ambiental.

## Desastres Antropogênicos

### Vulnerabilidades Tecnológicas:

Direito ao Saber: i) quem tem direito a informação; ii) qual informação; iii) quem tem o dever de prestar informação.

Conhecimento e informação.

# Desastres e Vulnerabilidades: *(in)justiça dos desastres*

---

## Infortúnio

Vulnerabilidade social *fraca* (*desastres inocentes*).

Escolhas pessoais (subjetivas, Econômicas) de custo/benefício.

Não há um agente, um grupo ou uma instituição produtora desta vulnerabilidade.

## Injustiças

Vulnerabilidade social *forte* (*desastres culpáveis*).

Injustiças passivas (omissões).

Identificáveis fatores sociais, econômicos, políticos e culturais como causas determinantes para ocorrência e magnitude do desastre.

# Direito dos Desastres

---

Há cinco dimensões em que o Direito deve lidar em casos de desastres

- (i)* manter a operacionalidade do Direito,
- (ii)* lutar contra a ausência do Direito,
- (iii)* fornecer estabilização e reacomodação das vítimas,
- (iv)* promover a identificação das vítimas e responsáveis;
- (v)* reduzir a vulnerabilidade futura.

## II. CICLO DOS DESASTRES

---



# II.i. Prevenção e Mitigação

---

## ✧ Prevenção e Mitigação:

✧ Medidas Estruturais: obras de infraestrutura civil e infraestrutura *verde*

## ✧ Medidas Não-Estruturais:

✧ zoneamento ambiental econômico; EIA/RIMA; avaliações de risco; etc

✧ Cadastro de informações, mapas de risco, planos diretores; Planos de Bacia Hidrográfica; Planos de Contingência

# Atuação da Jurisdição na Fase Pré-Desastre

---

Para Sheila Jasanoff (Harvard) as cortes exercem um papel importante de informar a sociedade num processo crescente complexidade tecnológica:

- **Desconstruir a autoridade expert:** litigância pode tornar transparente os valores, vieses e pressupostos sociais;
- **Fomentar a educação cívica** sobre informações técnicas ou científicas: informar litigantes, outros cidadãos, a comunidade jurídica e as instituições governamentais e não-governamentais;
- **Critério da Eficácia:** deve haver uma prestação de serviço jurisdicional que deve ser "sentido" pela sociedade. Decisões devem estabelecer compensações às dores. Compensação não pode ser postergada infinitamente. E um sistema jurídico eficaz deve enfrentar estas demandas sob bases regulares e estáveis. Eficiência material e temporal.

# Dimensões da Incerteza

---

Conhecimento sobre probabilidades	Conhecimento acerca dos efeitos	
	Efeitos bem definidos	Efeitos definidos de forma pobre
Alguma base para probabilidades	Risco	Ambiguidade
	Indeterminação ou incerteza geral	
Sem base para probabilidades	Incerteza	Ignorância

# II.ii. Resposta de Emergência

---

## Preparo:

- Planos de Emergência ou Contingência
- Capacitação

## Resposta de Emergência

- Socorro às vítimas
- Restabelecimento dos serviços públicos essenciais

# Planos de Emergência para Desastres Ambientais

---

*Instrumentos de Planejamento*

- i) Conteúdo científico;
- ii) Uso para gestão (público ou privado);
- iii) Força jurídica.

*Planos para Barragens de Rejeitos:*

- Planos de Segurança de Barragem (art. 8º, Lei 12.334/2010).
  - Planos de Contingência (preparo e resposta) art. 8º, VII, Lei 12.334/2010.
  - Revisões Periódicas, art. 8º, IX, Lei 12.334/2010.

# Planos de Emergência em casos de Desastres

---

**1. Estabelecer Prioridades:** encontrar uma maneira de preparar para os eventos extremos **mais prováveis e mais prejudiciais**. Sem, no entanto, deixar o tribunal vulnerável a desastres menos prováveis, mas ainda previsíveis (all-hazards approach).

**2. Reflexão antecipada:** O processo de planejar é tão importante quanto o resultado escrito do Plano. Desta forma, por serem confeccionados antecipadamente, este processo de elaboração permite o diagnóstico preventivo de riscos.

**3. Fornecer estabilidade social:** proteger indivíduos, famílias, negócios, entidades públicas e negócios

# Planos de Emergência para Desastres Ambientais

➔ *padrão de cuidado razoável* (Estado da Arte Profissional) e não garantia de sucesso em caso de evento extremo = **obrigação de meio**

## Conteúdo dos Planos de Emergência:

- i) das funções e competências das organizações envolvidas nas respostas emergenciais;
- ii) da estrutura e da formação de um gabinete de crise;
- iii) **da identificação dos riscos e das áreas especialmente vulneráveis;**
- iv) do inventário de recursos físicos, humanos e financeiros disponíveis e o procedimento para acesso a estes;
- v) da localização estratégica de recursos e suprimentos;
- vi) **da determinação e da sinalização de rotas de evacuação** e áreas para alojamento temporário dos atingidos;
- vii) do estabelecimento de uma rede de comunicações internas e de informação pública;
- viii) **das descrições de lições aprendidas com eventos anteriores, e seu respectivo dever de atenção a estes aprendizados, a fim de evitar equívocos recorrentes e estimular a adoção.**

# II. Compensação

---

Compensação: **infortúnio e injustiça**

- Primeiro método: seguro privado



- Segundo método: litigiosidade jurisdicional (**responsabilidade civil ambiental**)
- Terceiro método: compensação legal pelo ente federado (assistência governamental)

# Compensação: Responsabilidade Civil por Desastres

---

## Acidentes industriais (com repercussão ambiental)

- Responsabilidade Civil Objetiva: art. 14, paragrafo primeiro, Lei 6.938/81

Responsabiliza condutas que, direta e indiretamente, tenham causado o dano = solidariedade

Teoria do Risco Integral, sem excludente de responsabilidade (sem aceitação do caso fortuito e da força maior como excludentes de responsabilidade)

# Compensação: Responsabilidade Civil por Desastres

---

## Desastres “Naturais”

### – Responsabilidade civil do Estado por omissão

Teoria Subjetiva – Falta de Serviço (descumprimento de dever legal)

Teoria Objetiva – Dever de agir (contrariedade a deveres normativamente impostos e conhecimento do risco)

STJ – AgRg no AREsp 118756/RS, 2011; Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, j. 2012.

---

### Conhecimento do risco

“trata-se, originariamente, de ação de indenização por danos material e moral em razão de alagamento decorrente de poluição, falta de limpeza e de canalização do rio Gravatá – fato previamente alertado ao agravante, sem contramedida eficaz.”

---

TJRJ, Apelação cível n. 0193579-61.2007.8.19.0001, Segunda Câmara Cível. Relatora Elizabete Filizzola, julgado em 2012.

“Área de risco. Recusa dos autores em sair do local. Responsabilidade civil objetiva.(...) Os autores edificaram irregularmente em área de risco e, nada obstante sua residência haja sido atingida pelo deslizamento havido em 2006, optaram por permanecer no local, construindo outro imóvel, não tendo aceitado a opção de remoção sugerida pelo Município, nos termos do relatório de assistência social acostado nos autos.”

# Análise de Caso: Mariana 2015

---



05.11.2015

*Lauda Técnico Preliminar* do IBAMA de 26.11.15:

cerca de 663,2 km de corpos hídricos foram diretamente impactados;

morte de 17 (19) pessoas, permanecendo duas desaparecidas no distrito de Bento Rodrigues;

destruição de 1.469 hectares de vegetação.

# Baixa cultura afeta à circularidade da gestão de riscos: *cenário*

---

“O estudo que consta da licença da barragem de Fundão, de 2008, apresenta três cenários para o caso de rompimento, com diferenças na velocidade, na largura e na altura que a onda de lama atingiria. Mas em todos os casos, só é citada a “área urbanizada do distrito de Bento Rodrigues.”

Disponível em <http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/12/plano-de-emergencia-da-samarco-previa-lama-so-em-bento-rodrigues.html>. Acesso em 06/01/2016.

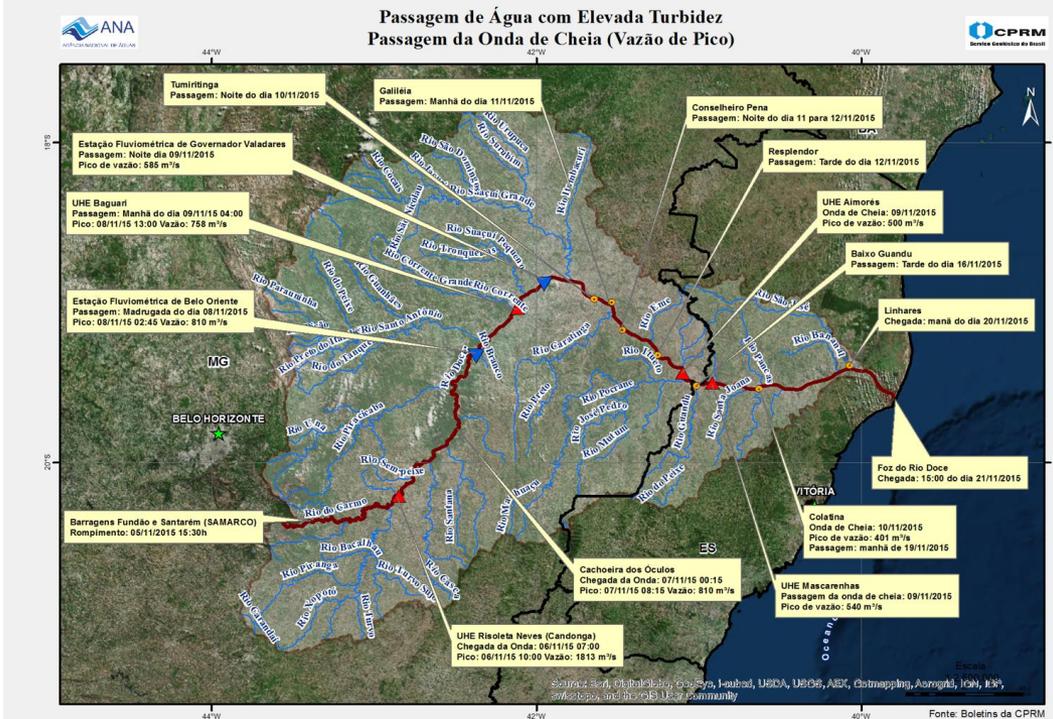
# Déficit na gestão de risco: 99,65%



Trajetos da Lama:  
700 km

Cenário previsto:

2,5 km (0,35%)





Délton Winter de Carvalho\*

**THE ORE TAILINGS DAM RUPTURE DISASTER  
IN MARIANA, BRAZIL 2015:  
*WHAT WE HAVE TO LEARN FROM  
ANTHROPOGENIC DISASTERS***

**ABSTRACT:**

*This article presents a description of the largest environmental disaster in Brazil to date, the rupture of the ore tailings dam which occurred in the municipality of Mariana, Brazil. This event of environmentally, economically and socially catastrophic proportions was caused by a tsunami of mud from tailings resulting from ore exploitation. This article preliminarily describes the magnitude of the event, focusing on regulatory failures that can yield lessons in order for future similar events to be avoided. The ultimate goal of this article is to reflect on the low capacity for evaluation and management of catastrophic risks, not only in Brazil, but throughout the world. To this end, this article will discuss how Disaster Law theory can provide a conceptual tool used to identify the regulatory and preventative deficits which compound the impact of serious environmental risks. This article then discusses suitable ways to utilize disaster law theory in the preparation of future disaster risk reduction policies.*

**INTRODUCTION**

This article initially presents a reflection on the biggest environmental disaster in Brazil in 2015: the rupture of the tailings dam of the Samarco Mining Company in Mariana, in the Brazilian state of Minas Gerais. Following this, the article presents a reflection on what can be learned from anthropogenic disasters, commonly named industrial accidents, with the purpose of avoiding future occurrences. The focus presented here incorporates theory from the legal field of Disaster Law. This article begins by making use of preliminary technical documents from the dam rupture prepared by official environmental agencies, as well as material and statements from those involved in the media coverage of this catastrophic event. It should be noted, that this article, far from claiming to be a complete and

\* Professor of Law at Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS Law School Post Graduation Program, Brazil. J.D. and Master of Law at UNISINOS. Visiting scholar at University of California at Berkeley, US in 2013. delton@deltoncarvalho.com.br.

## II. BRUMADINHO, 2019:

25 de janeiro de 2019, às 12:28.



Ruptura da Barragem de rejeitos de minério da Mina Córrego do Feijão, da Mineradora Vale, no município de Brumadinho em Minas Gerais.

A barragem continha aproximadamente 12 milhões de metros cúbicos.

**270 vítimas** (245 identificados e 25 desaparecidos).

[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/05/29/interna\\_gerais,1057695/mais-uma-vitima-de-brumadinho-e-identificada-mortos-chegam-a-245.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/05/29/interna_gerais,1057695/mais-uma-vitima-de-brumadinho-e-identificada-mortos-chegam-a-245.shtml)

## II. BRUMADINHO, 2019:

---

### VULNERABILIDADE LABORAL:

O maior número de atingidos foi de funcionários e trabalhadores terceirizados da mineradora, que se encontravam principalmente na área administrativa e no refeitório da empresa, situados no caminho da lama a 1,4 quilômetros da barragem.

Trajetos este que levou apenas aproximadamente 2 minutos.

Informação constante em matéria veiculada no endereço <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47138258>. Acesso em 10.02.2019.

## II. BRUMADINHO, 2019:

---

Além disso, o sistema de alarme também foi atingido tão rapidamente que sequer foi acionado para servir de aviso aos moradores da comunidade local de Brumadinho.

Informação constante em matéria veiculada no endereço <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47138258>. Acesso em 10.02.2019.

## II. BRUMADINHO, 2019:

---

Resolução nº 04/2019 AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM

A Resolução **proíbe**:

- (i) a construção ou alteamento de barragens de mineração pelo método a montante,
- (ii) a manutenção ou construção de qualquer instalação, obra ou serviço, permanente ou temporário, que inclua presença humana, na Zona de Autossalvamento – ZAS das barragens incluídas na PNSB e
- (iii) a manutenção ou construção de barramento para armazenamento de efluente líquido imediatamente a jusante da barragem de mineração, na ZAS, se houver possibilidade de interferir na segurança da barragem.

### **Zona de Autossalvamento – ZAS**

A ZAS é a região a jusante da barragem que **se considera não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em caso de acidente**, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: **a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km.**

# III – COVID 19

---

O CDC - Center for Disease Control and Prevention dos EUA

*O melhor cenário:* uma letalidade de 2-3 vezes maior do que os índices anuais das gripes graves.

*O pior cenário:* iguala a taxa de mortalidade da Covid-19 à chamada gripe espanhola de 1919, proporcionalmente aumentada pelo crescimento da população.

A gripe Espanhola contaminou mais de 500 milhões de pessoas (ou quase 27% da população mundial na época) e fez entre 17 e 50 milhões de vítimas pelo mundo, podendo ter chegado até a marca de 100 milhões de mortos (perto de 5% da população global).

Veja o “tamanho” da variação possível entre o melhor e o pior cenário!

---

(i) estamos diante de **uma pandemia com potencial catastrófico** (pior cenário igualando a gripe espanhola, acrescido do percentual de aumento populacional);

(ii) como ocorre muito frequentemente em riscos graves, provavelmente **não estaremos no melhor nem no pior cenário, mas em algum lugar mediano**;

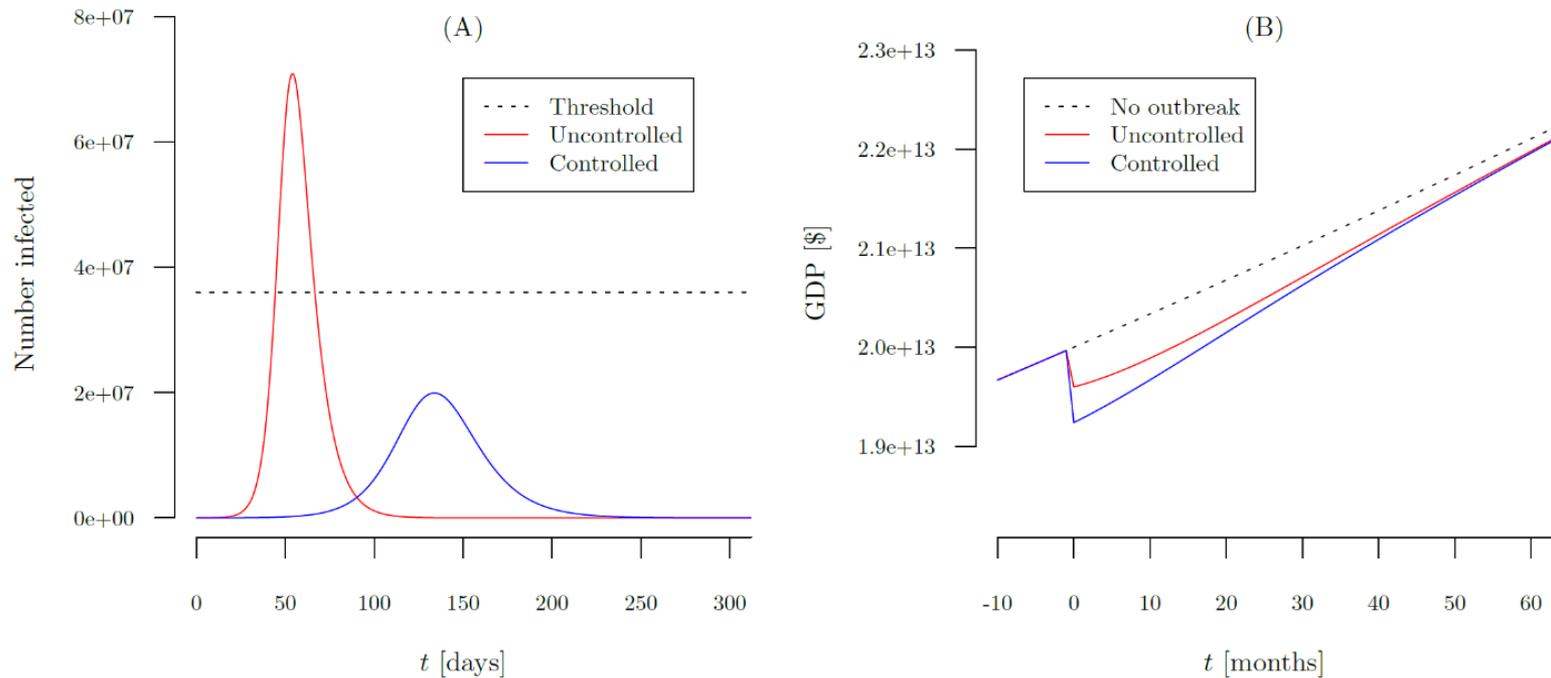
(iii) onde estará nossa taxa de mortalidade **dependerá** de um número enorme de fatores, tais como

- *vulnerabilidade social,*
- **exposição ao risco,**
- *capacidade de circulação de mantimentos,*
- *manutenção eficaz de serviços básicos, resposta eficiente e coordenada,*
- *planejamento antecipado, etc.*

Muitos destes fatores de ampliação de riscos não dependem de nós individualmente, mas a *exposição ao risco*, depende muito!

## The benefits and costs of flattening the curve for COVID-19

Linda Thunström<sup>1\*</sup>, Stephen C. Newbold<sup>1\*</sup>, David Finnoff<sup>1</sup>, Madison Ashworth<sup>1</sup>, Jason F. Shogren<sup>1</sup>



**Figure 1.** Projections of coronavirus infections (A) and GDP losses (B) for uncontrolled and controlled outbreak scenarios.

---

“Os eventos catastróficos, através de muitas gerações e diferentes “fusos horários”, compartilham um mesmo padrão. Este padrão tem relação com o poder econômico e social. De outro lado, este mesmo padrão pode ser conformado pelo Direito. **E é a “sanidade” do Direito que vigora em tempos de paz que dá um indicativo do grau de justiça que pode ser esperado em tempos de desastre.”**

VERCHICK, Robert R. M.. *Facing Catastrophe: Environmental Action for a Post-Katrina World*. Cambridge: Harvard University Press, 2010.