



OS IMPACTOS DOS DESASTRES E OS DESAFIOS PARA A PROTEÇÃO DA SAÚDE

**26 novembro de 2015 – Rio de Janeiro - II Seminário de Gestão de
Risco em Desastres Naturais – SES/RJ**

Carlos Machado de Freitas (ENSP/FIOCRUZ)

**Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES –
FIOCRUZ)**



Uma das **Funções Essenciais da Saúde Pública (OPAS, 2002)** é:

REDUÇÃO DO IMPACTO DAS EMERGÊNCIAS E DESASTRES EM SAÚDE



Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Vice-Presidência de Ambiente,
Atenção e Promoção da Saúde



Centro Colaborador da OPAS / OMS
em Saúde Pública e Ambiente



Para a **Redução do Impacto das Emergências e Desastres em Saúde** são previstas as seguintes ações:

- 1) o desenvolvimento de políticas, o planejamento e a realização de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e reabilitação para reduzir o impacto dos desastres sobre a saúde pública**



- 2) um enfoque integral com relação aos danos e a origem de todas ou cada uma das emergências ou desastres possíveis na realidade do país**

- 3) a participação de todo o sistema de saúde e a mais ampla colaboração intersetorial e interinstitucional na redução do impacto de emergências ou desastres**



4) a gestão da cooperação intersetorial e internacional na solução dos problemas de saúde gerados por emergências e desastres



CARACTERÍSTICAS DOS DESASTRES



Desastre

Eventos ou processos físicos de origem natural ou tecnológica

+

Condições de vulnerabilidade

+

Insuficientes capacidades de redução dos riscos, doenças e agravos



Transformação do cenário de risco atual em novo cenário após um desastre



Adaptação de Naváez e col., 2009

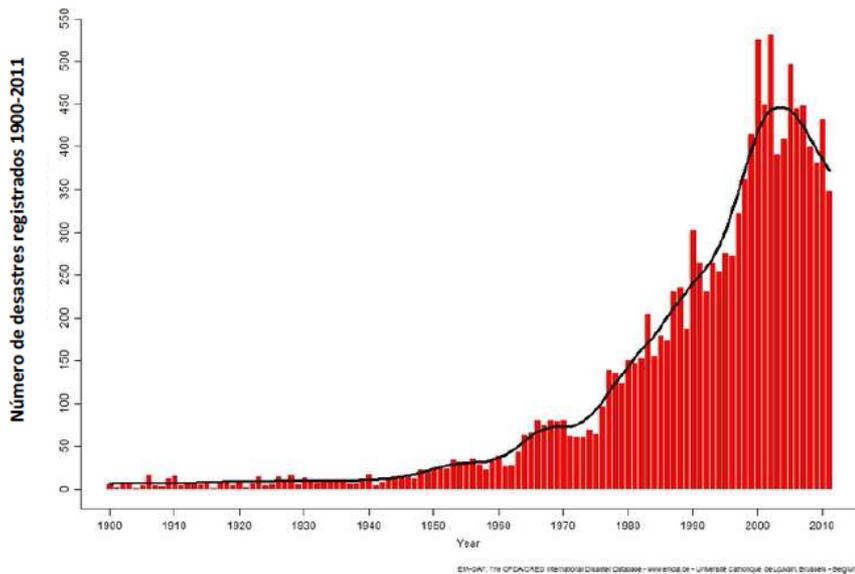


TENDÊNCIAS DOS DESASTRES – MUNDO E BRASIL



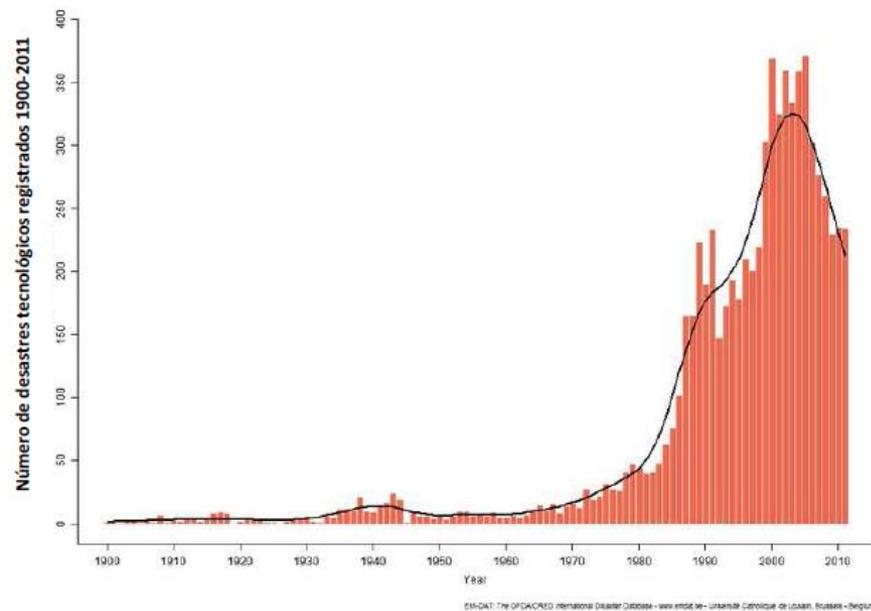
Desastres naturais

Desastres naturais registrados 1900-2011



Desastres tecnológicos

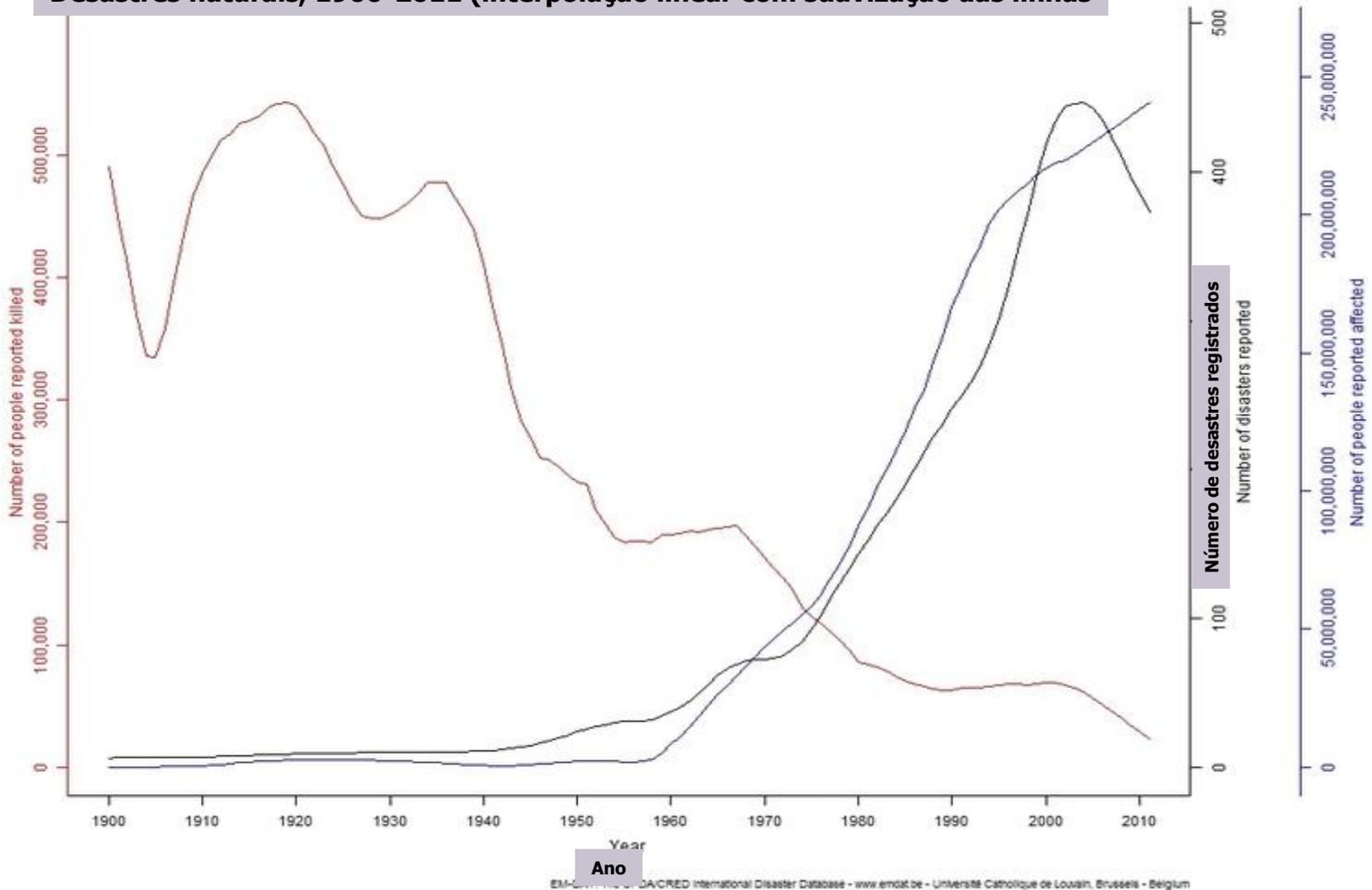
Desastres tecnológicos registrados 1900-2011





Desastres naturais, 1900-2011 (interpolação linear com suavização das linhas)

Número de óbitos humanos em desastres



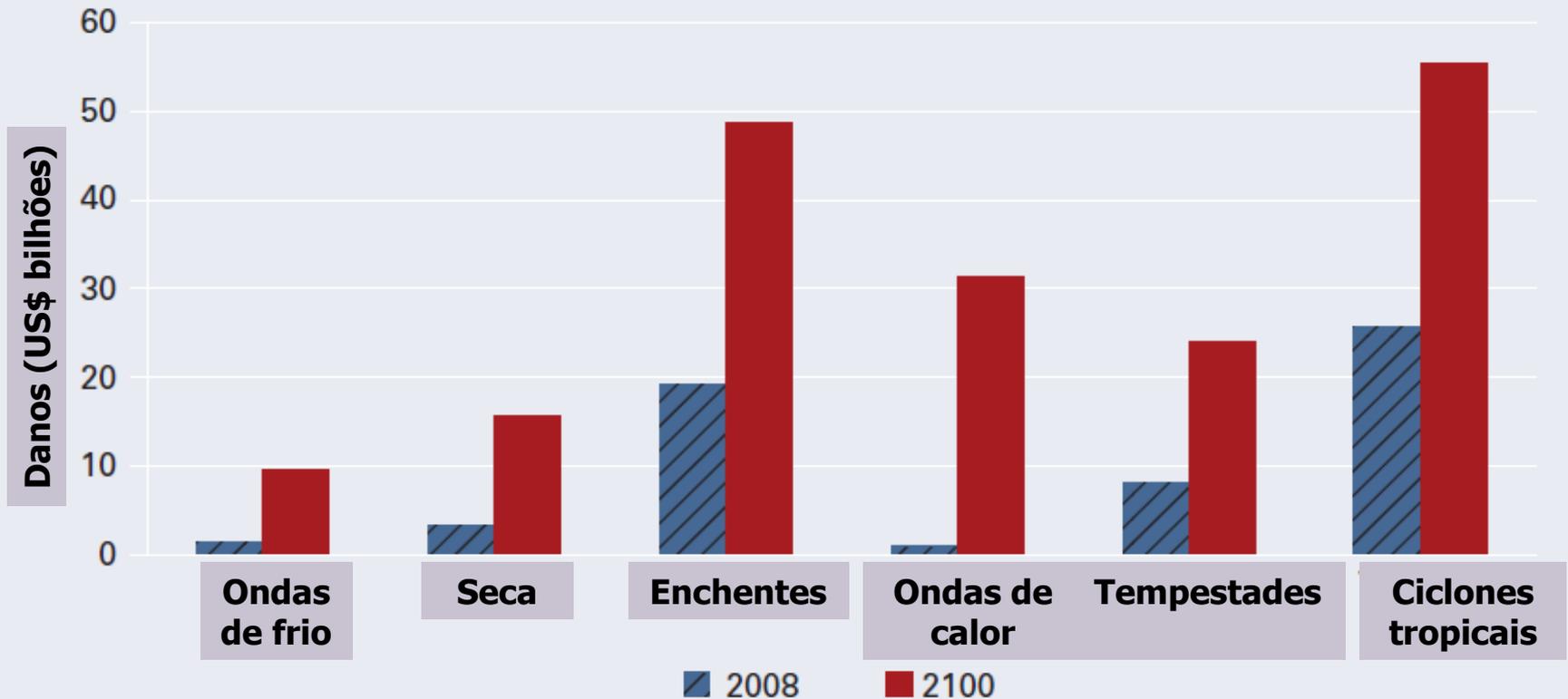
Número de desastres registrados

Number of disasters reported

Number of people reported affected



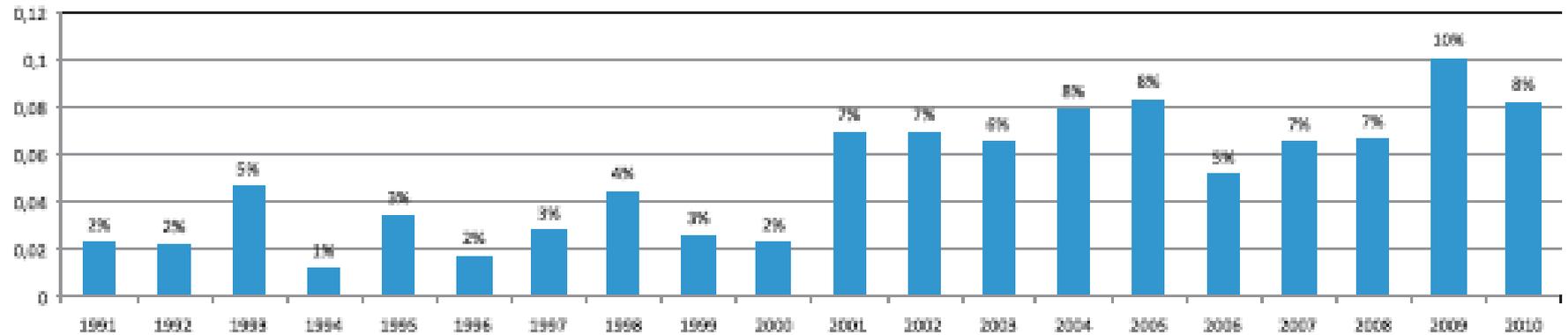
Danos correntes (2008) e projetados (2100) para eventos extremos sem a ocorrência das mudanças climáticas



Nota: Danos sem mudanças climáticas foram projetados considerando o crescimento da renda e da população

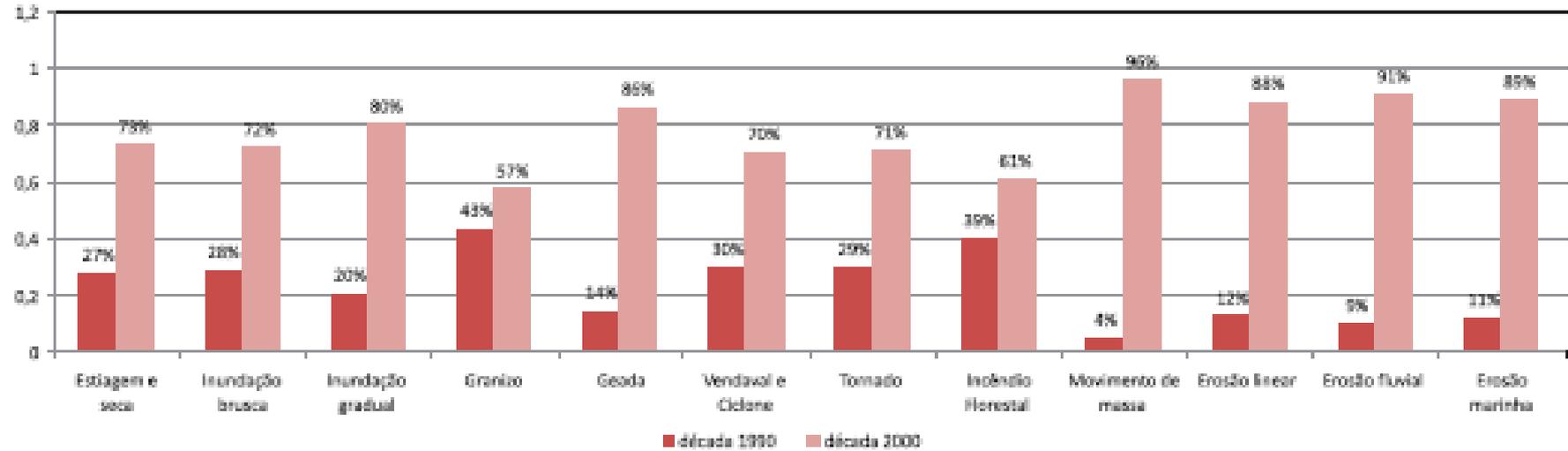


Gráfico 1 – Desastres naturais no Brasil



Fonte: Própria pesquisa, 2012.

Gráfico 2 – Comparativo de ocorrências entre décadas





Quadro 3 – Registro de Desastres Naturais no Brasil, 1991-2010

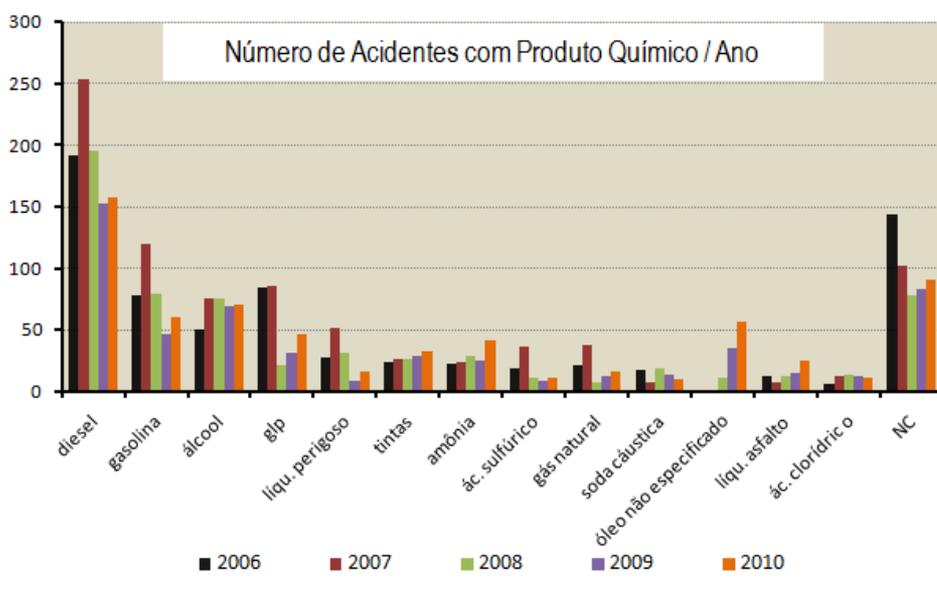
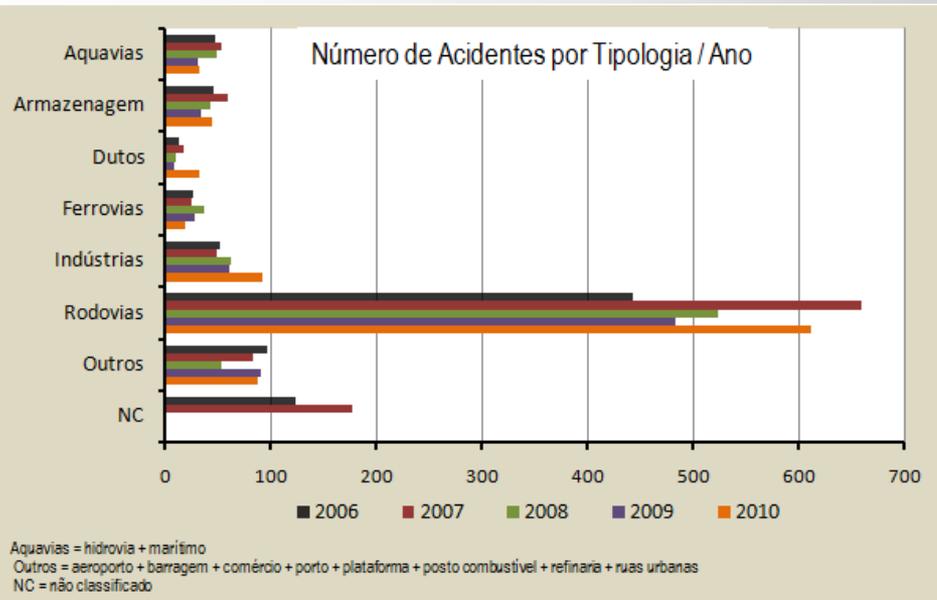
Tipos de desastres	Total dos eventos	Afetados	Mortalidade	Morbidade (enfermos e feridos leves e graves)	Diretamente expostos (deslocados desabrigados desalojados)
Hidrológicos	10.444	38.836.257	1.567	309.529	4.176.851
Climatológico	18.450	49.868.081	273	167.582	1.554.450
Meteorológico	2.290	4.120.439	161	4.917	276.847
Geológico/Geofísico	725	3.544.059	1.403	5.530	173.259
TOTAL	31.909	96.368.836	3.494	487.558	6.181.407

Fonte: UFSC- CEPED. Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010. 2012.

Óbitos por desastres

Hidrológicos = para cada 7 desastres, 1 óbito (0,15 por desastre)

Geofísicos = para cada 1 desastre, 2 óbitos (1,93 por desastre)



* fonte: Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Rodoviária Federal, Ibama, Polícia Ambiental, Empresas de Atendimento Emergencial, Abiquim.

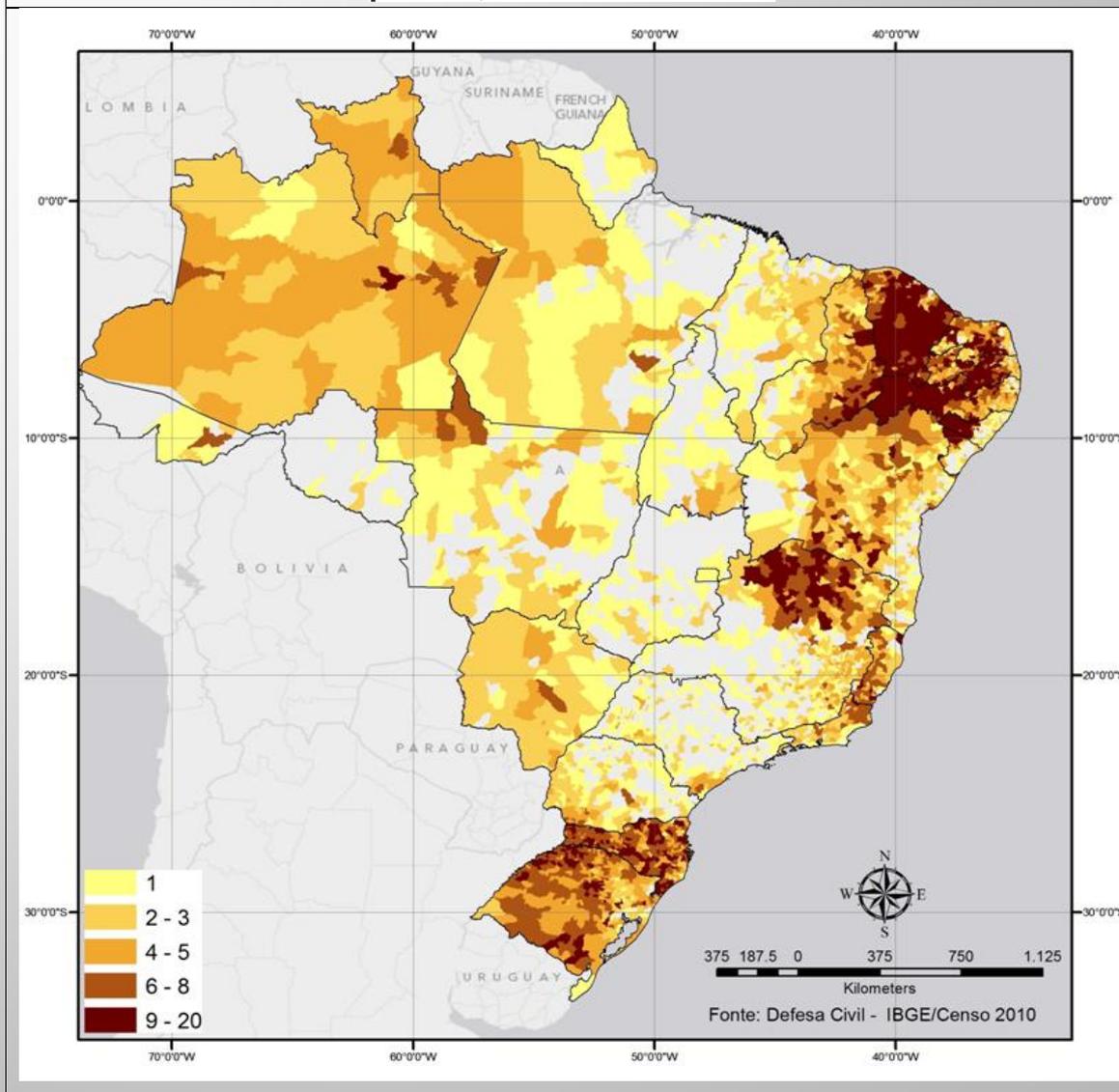
Maior frequência dos acidentes com produtos perigosos em rodovias (fontes móveis) e envolvendo petróleo e derivados.

Por outro lado: 1) as fontes fixas produzem e armazenam grandes quantidades de produtos perigosos; 2) embora com menor frequência, acidentes envolvendo produtos de maior toxicidade são eventos de importância em saúde pública



DESASTRES NATURAIS NO BRASIL

Mapa 1 - Decretos de situação de emergência e decretos de calamidade pública, Brasil - 2003-2012.





DESASTRES TECNOLÓGICOS NO BRASIL



fonte: MMA MS

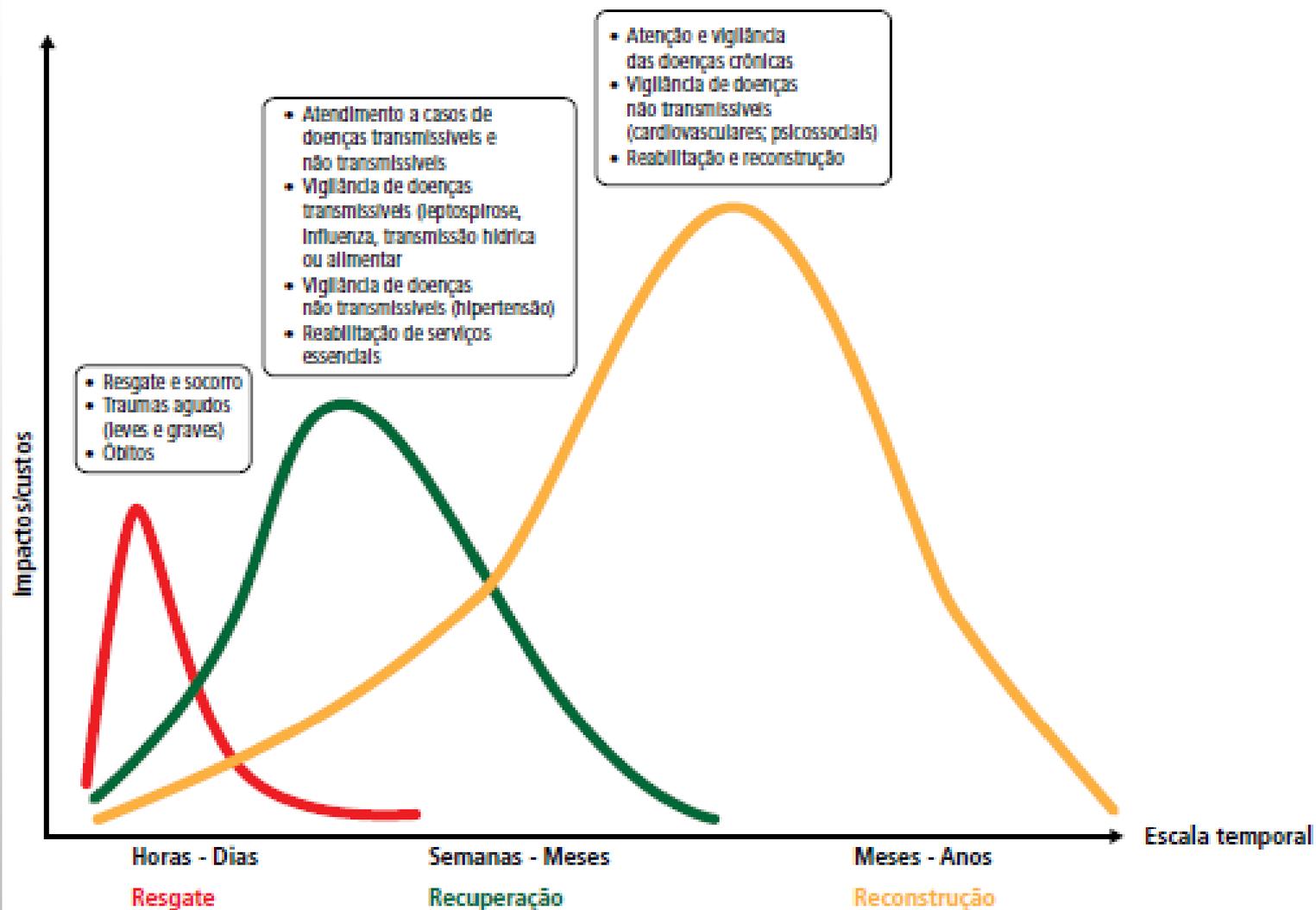
Desastres > Desastres de origem antropogênicas
>> Acidentes com Produtos Perigosos -P2R2



IMPACTOS DOS DESASTRES

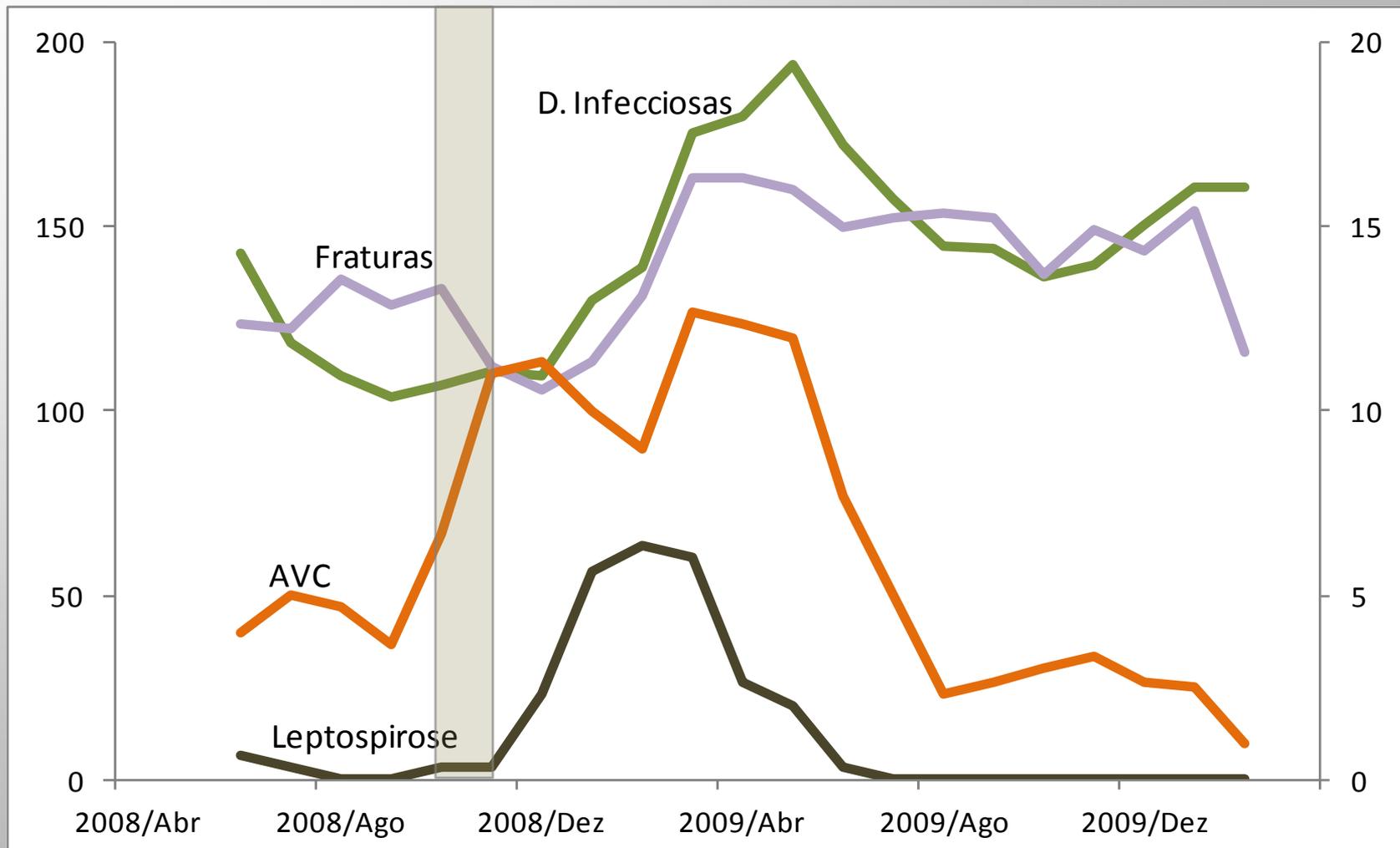


Figura 2 – Resposta do setor saúde em diferentes tempos



Fonte: FREITAS e col., 2014, ISDR, 2011.

Internação por causa, Santa Catarina, 2008





Quadro 1 – Consequências dos impactos de inundações/alagamentos e seca/estiagem sobre o ambiente

Consequências ambientais	
Inundações / alagamentos	Contaminação biológica e química da água para consumo humano, alimentos e solo
	Comprometimento da rede e fontes alternativas de abastecimento de água
	Comprometimento da rede de serviço de coleta e tratamento de esgoto
	Comprometimento dos serviços de coleta e disposição do lixo
	Alteração nos ciclos dos vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças e nas formas de exposições ambientais dos humanos
Seca / estiagem	Contaminação da água para consumo humano, alimentos e solo
	Comprometimento da rede e fontes alternativas de abastecimento de água
	Intrusão de água salgada em suprimentos de água doce subterrânea
	Contaminação do ar por poeira e partículas oriundas de incêndios, de florações de cianobactérias e de toxinas acumuladas no solo
	Alteração nos ciclos dos vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças e nas formas de exposições ambientais dos humanos

Fonte: ADAPTADO DE FREITAS E XIMENES, 2012; CDC, 2010 e WHO, 2012



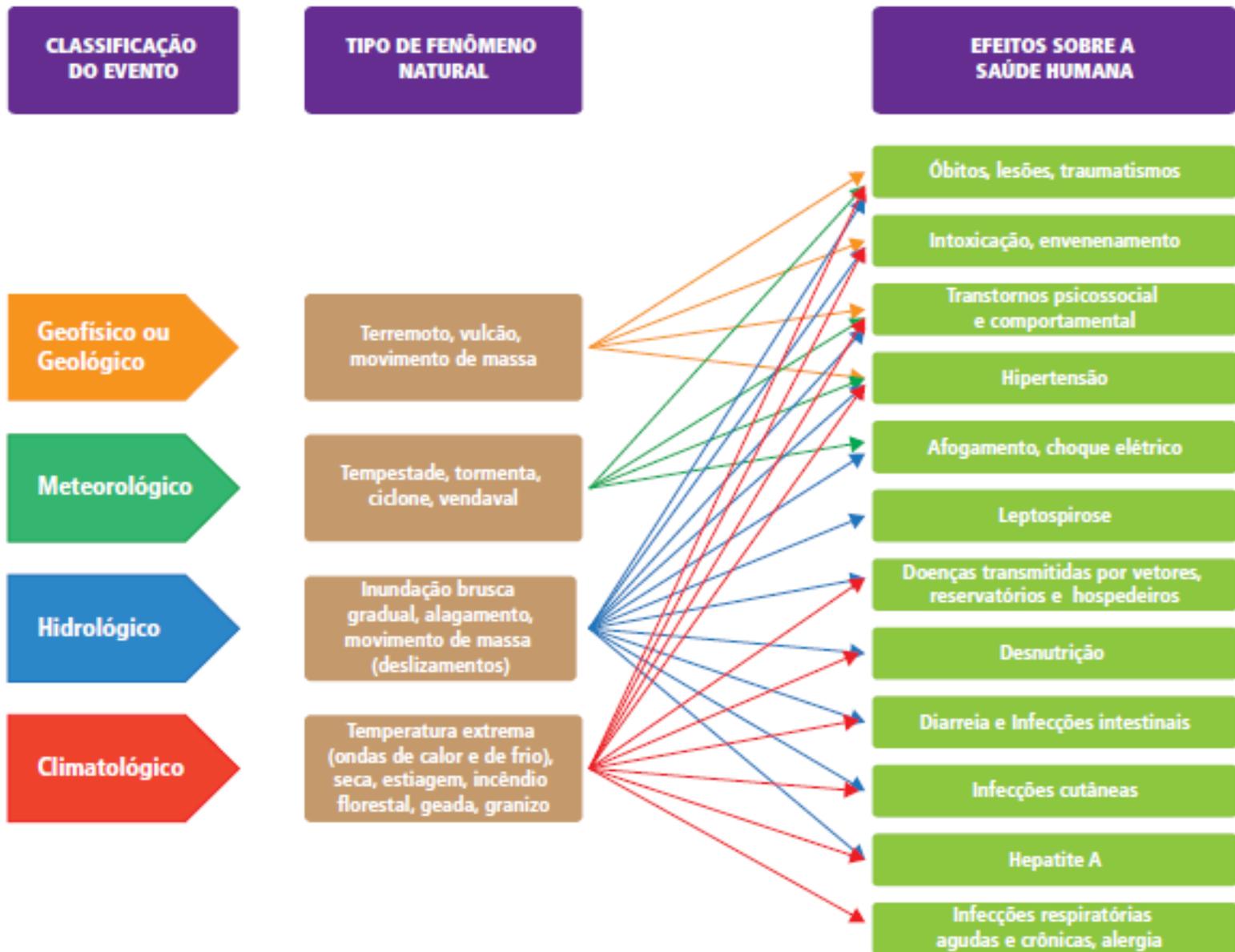
Quadro 2 – Consequências socioeconômicas de inundações/alagamentos e seca/estiagem

Consequências socioeconômicas	
Inundações / alagamentos	Interrupção total ou parcial de pontes, ruas e estradas por inundação ou destruição
	Rompimento de diques de contenção
	Rompimento de tanques de combustíveis
	Curto-circuito elétrico
	Interrupção total ou parcial do fornecimento de serviços de água, eletricidade, gás, transporte e comunicação
	Interrupção total ou parcial do funcionamento de escolas, comércio, serviços funerários, serviços de saúde e outros
	Comprometimento total ou parcial das atividades agrícolas e pecuárias
	Prejuízos econômicos pela destruição total ou parcial de propriedades, casas e construções
	Prejuízos econômicos pela destruição total ou parcial das fontes de renda e trabalho
	Perdas de bens pessoais e de valor sentimental
Rompimento ou fortalecimento da amizade, cooperação e laços afetivos entre os membros de uma comunidade afetada	
Seca / estiagem	Interrupção total ou parcial do fornecimento de água
	Comprometimento da quantidade e qualidade de água para consumo humano
	Comprometimento total ou parcial das atividades agrícolas, pecuárias e pesqueiras
	Comprometimento da quantidade e qualidade de alimentos
	Prejuízos econômicos pela destruição total ou parcial das fontes de renda e trabalho
	Perdas de bens pessoais e de valor sentimental devido à necessidade de migrar e à incapacidade de suprir a família com elementos essenciais à vida

Fonte: ADAPTADO DE FREITAS E XIMENES, 2012; CDC, 2010 e WHO, 2012



Figura 3 – Tipos de fenômenos naturais e seus efeitos sobre a saúde humana





Efeitos menores na saúde mental	Efeitos maiores na saúde mental
Quando o total de lesões e óbitos é pequeno	Quando o total de traumas, lesões, ameaças a vida e óbitos é grande
Quando a destruição ou perdas de propriedades é confinada a uma pequena parte na comunidade	Quando a destruição ou perdas de propriedades é extrema e ampla, com sérios prejuízos financeiros para a comunidade
Quando o suporte social permanece intacto e funcionando bem e não há perda dos recursos sociais comunitários	Quando o suporte social é rompido ou funciona precariamente resultando em perda dos recursos sociais comunitários
Quando o evento não envolve significados simbólicos de negligência ou má intencionalidade	Quando o evento envolve intencionalidade e negligência.
Não requerem intervenções em larga escala, mas somente intervenções que reduzam o estresse inicial	Requerem intervenções em larga escala no nível comunitário e social



Desastres de baixo impacto na saúde, economia e sociedade	Desastres de médio impacto	Desastres de alto impacto na saúde, economia e sociedade
<p>Não requerem intervenções em larga escala, mas somente intervenções que reduzam o estresse inicial</p>	<p>Programas para reduzir o estresse inicial, fortalecer os suportes sociais e “tranquilizar” sobre riscos futuros na comunidade, combinados com mecanismos e estruturas para identifica os grupos sociais que podem ser mais prejudicados para atenção em saúde mental</p>	<p>Requerem intervenções em larga escala, pois produzem prejuízos severos e crônicos em grande proporção da população afetada. Requerem intervenções em larga escala no nível comunitário e social, deixando os cuidados clínicos individuais para os mais necessitados</p>

Efeitos maiores na saúde mental	Exemplos de desastres
Quando o total de traumas, lesões, ameaças a vida e óbitos é grande	<ul style="list-style-type: none"> • Região Serrana 2011 – mais de 900 óbitos
Quando a destruição ou perdas de propriedades é extrema e ampla, com sérios prejuízos financeiros para a comunidade	<ul style="list-style-type: none"> • Santa Catarina 2008 – 38.261 desabrigados e 110 óbitos • Alagoas 2010 – 28.577 desabrigados e 36 óbitos
Quando o suporte social é rompido ou funciona precariamente resultando em perda dos recursos sociais comunitários	<ul style="list-style-type: none"> • Alagoas 2010 – 5 anos sem casas • Região Serrana 2011 – 4 anos sem casas e quando chegam em Friburgo critérios de recursos sociais comunitários são inteiramente negligenciados
<p>Quando o evento envolve intencionalidade e negligência.</p> <p>Requerem intervenções em larga escala no nível comunitário e social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mariana 2015 – Desastre provocado pela combinação de omissões do poder público e negligência da SAMARCO tendo como donas a VALE e a BHP – 1.500 pessoas desabrigadas, destruição total da comunidade e 11 mortos • Boate Kiss – 242 óbitos



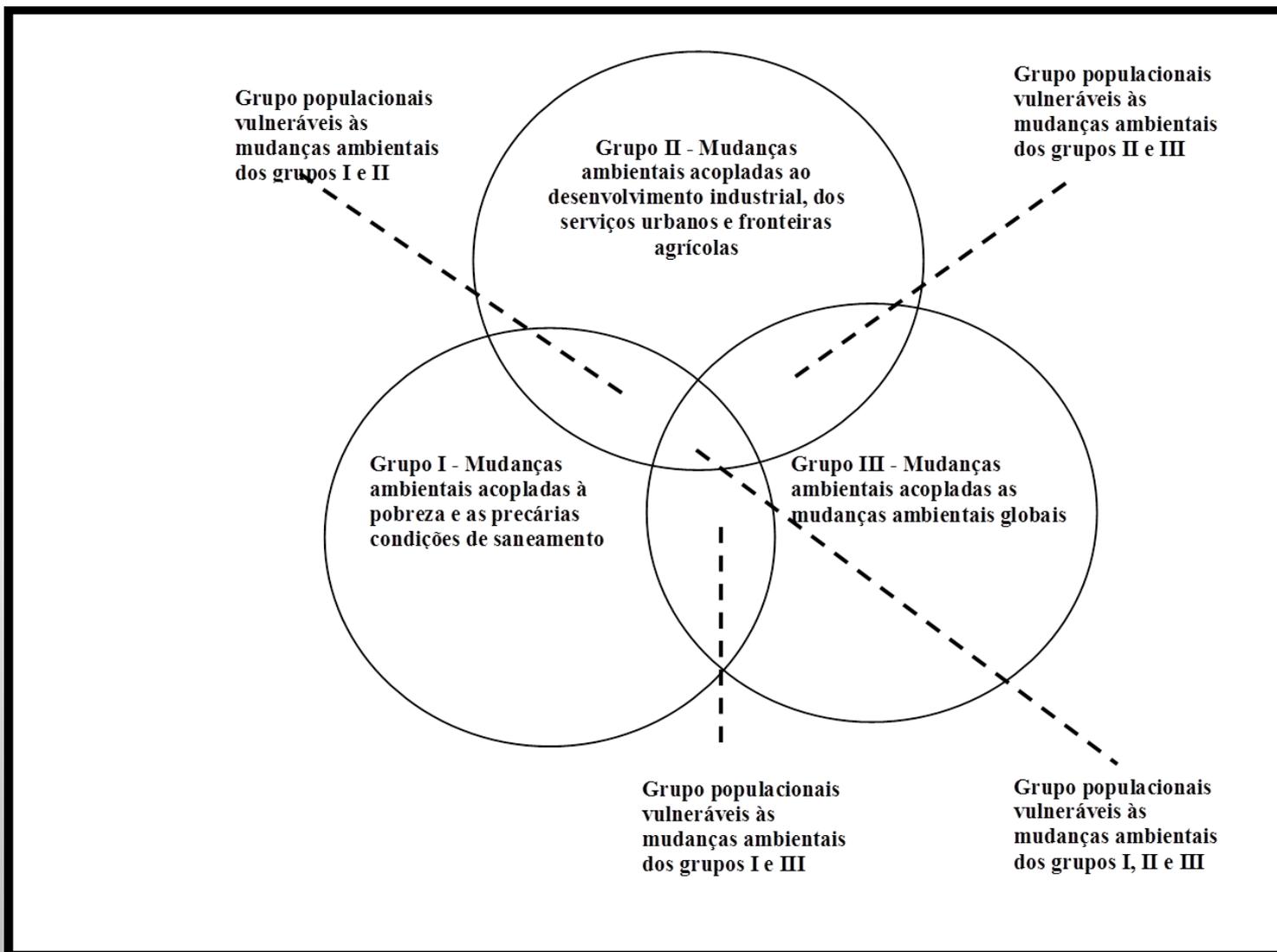
Tipologia dos Impactos dos Desastres na Saúde

	Efeitos diretos	Efeitos mediados	Efeitos modulados	Falhas no sistema
Mecanismo causal	Simple e diretos, ainda que relacionados à determinantes sociais e ecológicos de médio e longo prazo	Determinantes ecológicos com maior presença, alterando de modo mediado os ecossistemas	Causação complexa; maior visibilidade da presença dos determinantes sociais	Propriedades emergentes, efeitos limiares e de realimentação
Escala temporal	Dias	Semanas/ Meses	Anos/ Décadas	Décadas/ Séculos
Escala espacial	Local	Local/ Regional	Regional/ Nacional	Continental/ Global
Número de afetados	Dezenas/ Centenas	Centenas/ Milhares	Milhares/ Milhões	Milhões/ bilhões

Fonte: Hales e col., 2004



Figura 1 – Inter-relação entre os três grupos de mudanças ambientais e seus potenciais impactos que podem afetar grupos populacionais vulneráveis



Fonte: Elaborado pelos autores.



Fonte: Adaptação de EIRD, 2009



Transformação do cenário de risco atual em novo cenário após um desastre

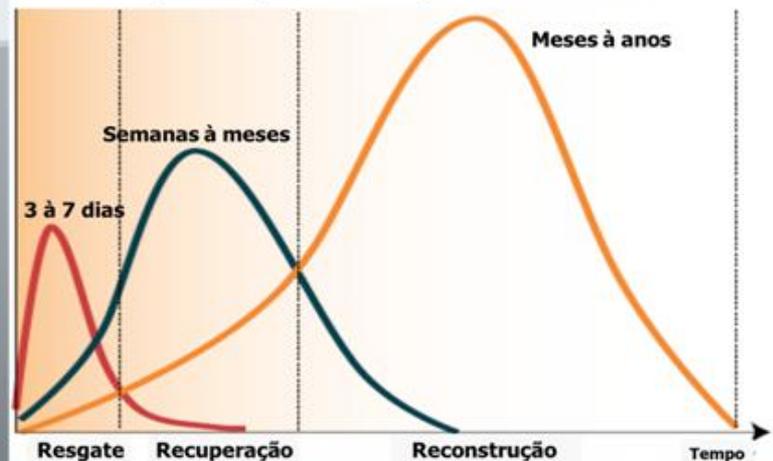


Adaptação de Navéez e col., 2009.

Centro de Estudos e Pesquisas de Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES) / FIOCRUZ / MS

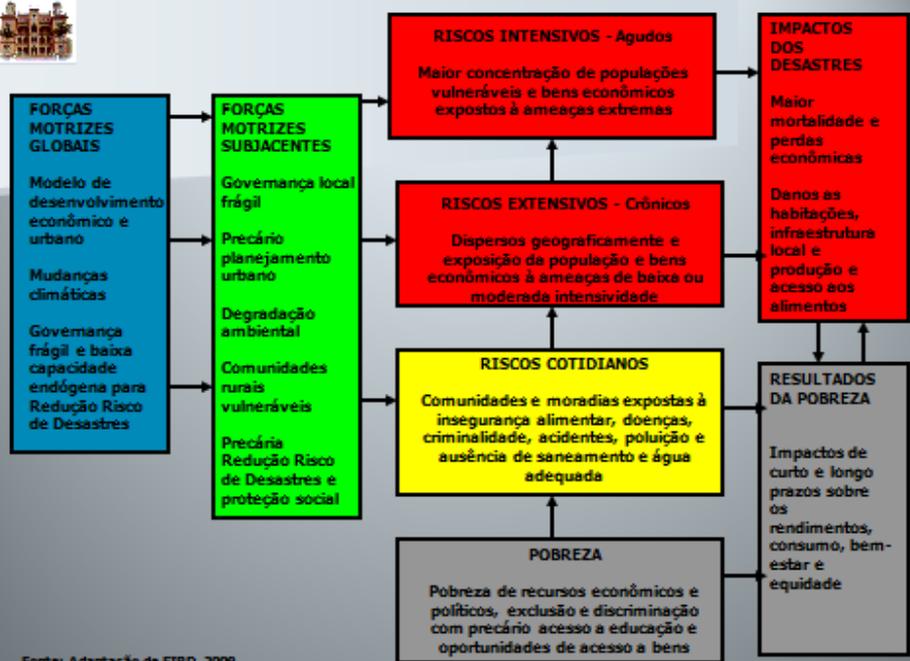


Recursos requeridos e potencial de impactos sobre a saúde



Fonte: EIRD, 2011

Centro de Estudos e Pesquisas de Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES) / FIOCRUZ / MS



Fonte: Adaptação de EIRD, 2009

Centro de Estudos e Pesquisas de Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES) / FIOCRUZ / MS



Os desastres resultam em novos cenários de riscos à saúde. Estes “novos” riscos se sobrepõem aos riscos cotidianos, com impactos não só no curto prazo e diretamente relacionados aos eventos/situações, mas também no médio e longo prazo.



DESAFIOS PARA A PROTEÇÃO DA SAÚDE NOS DESASTRES



Os desafios das ações intersetoriais

**Ações sobre os determinantes
socioambientais da saúde e
promover a saúde**



Figura 6. Ações do governo para redução de vulnerabilidades socioambientais geradas pelas forças motrizes, pressões e situações do desenvolvimento aplicado no território

Forças motrizes, Pressões e Situações: geradores de vulnerabilidades socioambientais	Ações de Redução de vulnerabilidades socioambientais							
	Estatuto das Cidades	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil	Política Nacional de Resíduos Sólidos	Política Nacional de Saneamento Básico	Política Nacional de Recursos Hídricos	Polícia Nacional de Promoção da Saúde	Política Nacional de Meio Ambiente	Política Nacional de Assistência Social
Pobreza extrema			●			●		●
Adensamento populacional	●	●						
Déficit habitacional	●							
Infraestrutura urbana inadequada	●	●	●	●	●		●	
Degradação ambiental de áreas frágeis	●	●	●	●	●		●	



Perfil dos Municípios Brasileiros, 2011 - IBGE

Pesquisa dos municípios brasileiros 2012.pdf - Adobe Reader

Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

1 / 363 141%

Ferramentas Comentário

Perfil
DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Windows taskbar: F..., PDF, PDF, e iA..., W D..., W O..., S Sk..., P G..., P E..., P In..., IB..., P P..., C... 11:01 19/03/2013



QUANTO MAIOR O MUNICÍPIO, MAIS PROPENSO ELE ESTÁ DE SER ATINGIDO POR DESASTRE NATURAL

Porcentagem de municípios atingidos de acordo com o tamanho da população

■ ENCHENTE

■ ENXURRADA

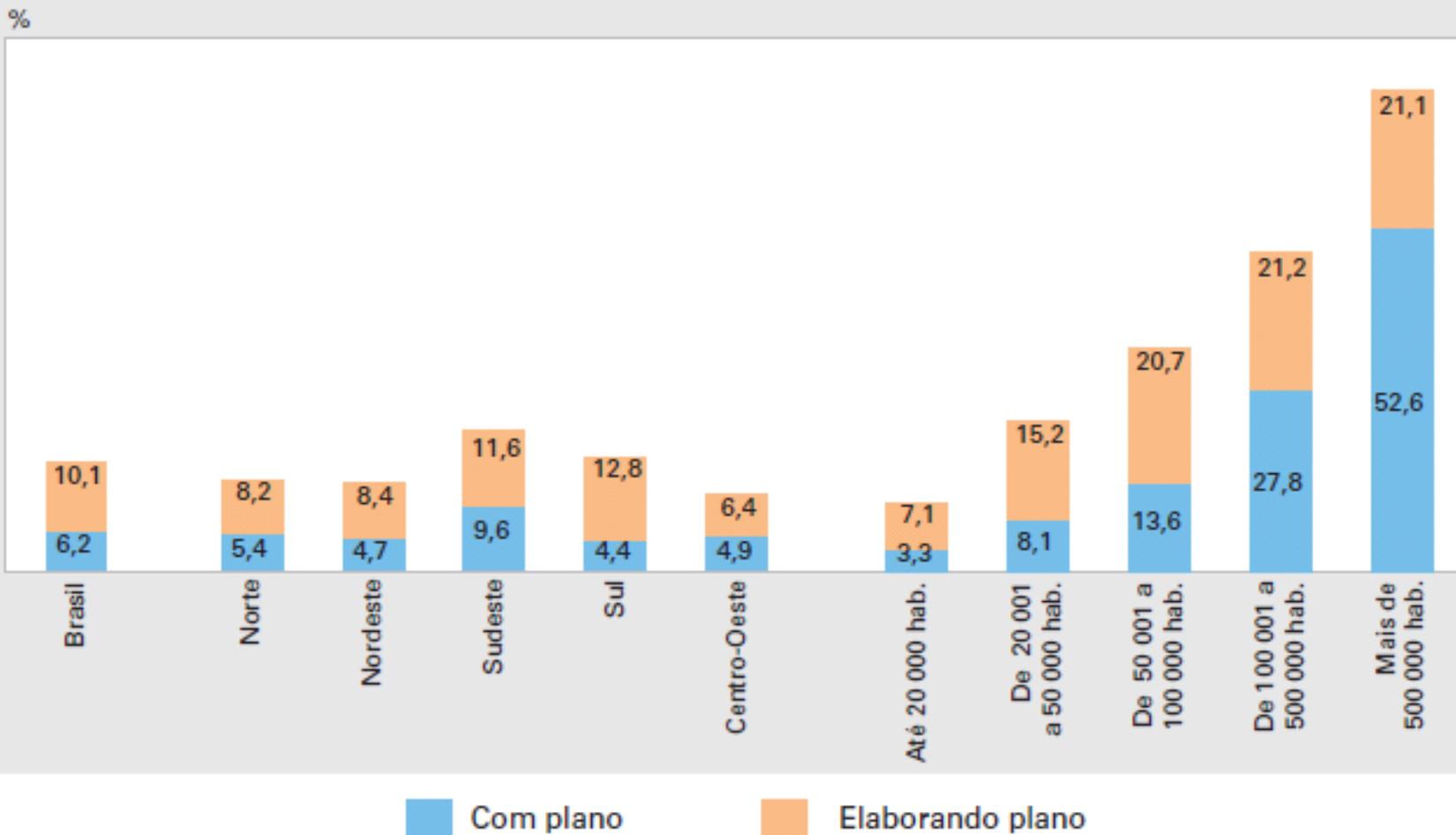
■ DESLIZAMENTO





Perfil dos Municípios Brasileiros, 2011 - IBGE

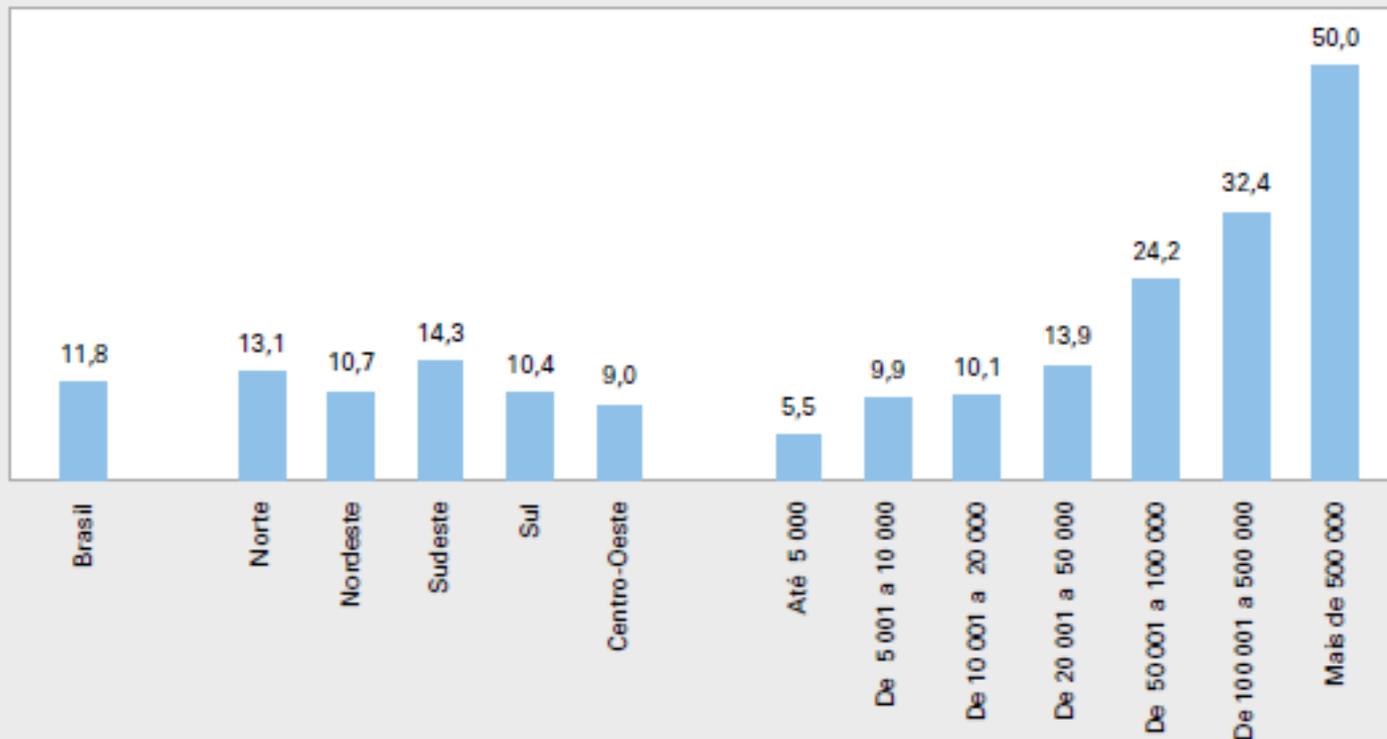
Gráfico 41 - Percentual de municípios com Plano Municipal de redução de riscos ou elaborando o plano, segundo as classes de tamanho da população dos municípios e as Grandes Regiões - 2011





Perfil dos Municípios Brasileiros, 2012 - IBGE

Gráfico 75 - Percentual de municípios com Plano de Contingência ou Emergência para casos de desastres ambientais, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios - 2012

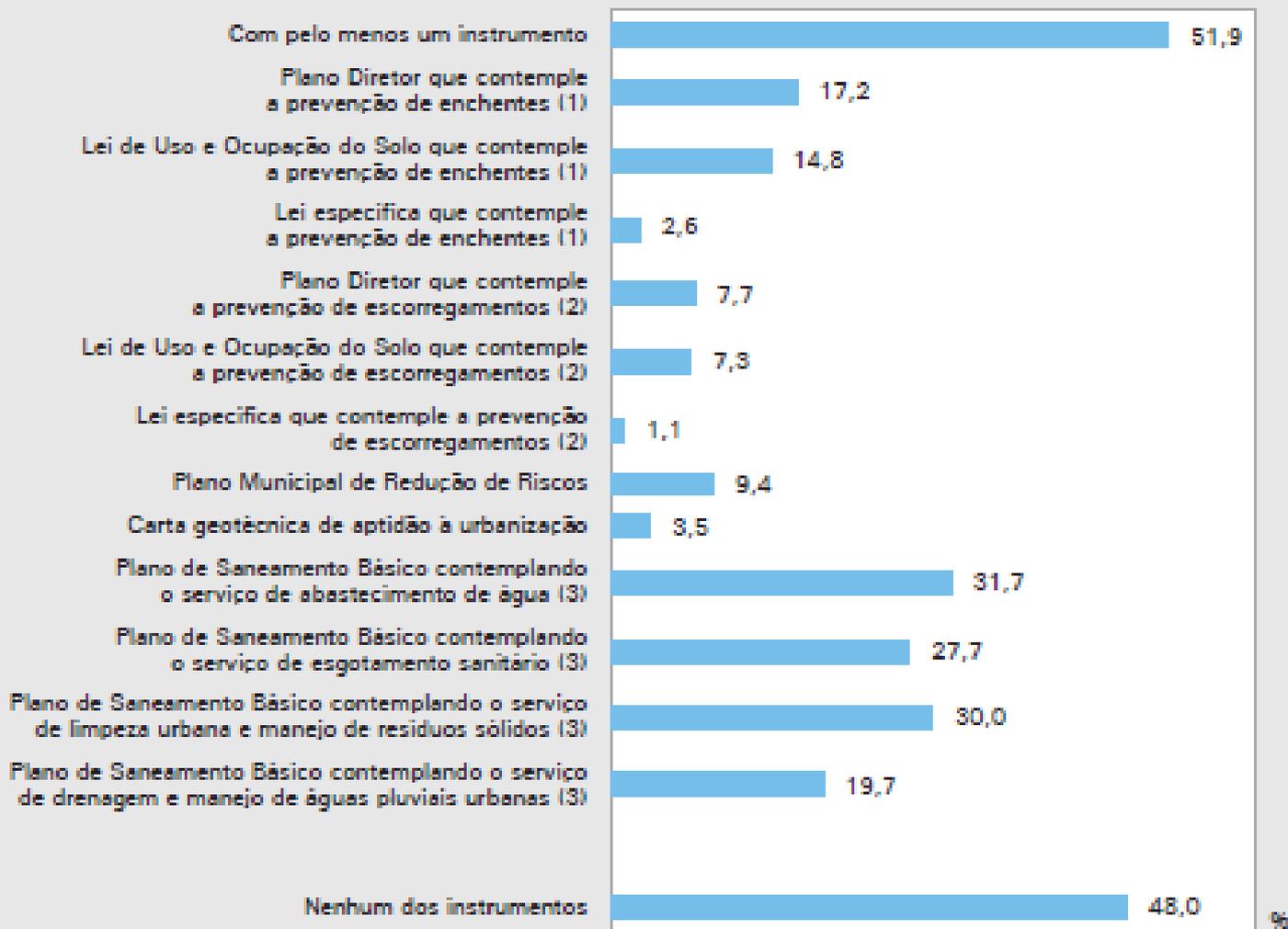


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2012.



Perfil dos Municípios Brasileiros, 2013 - IBGE

Gráfico 44 - Percentual de municípios, segundo o instrumento de planejamento - Brasil - 2013



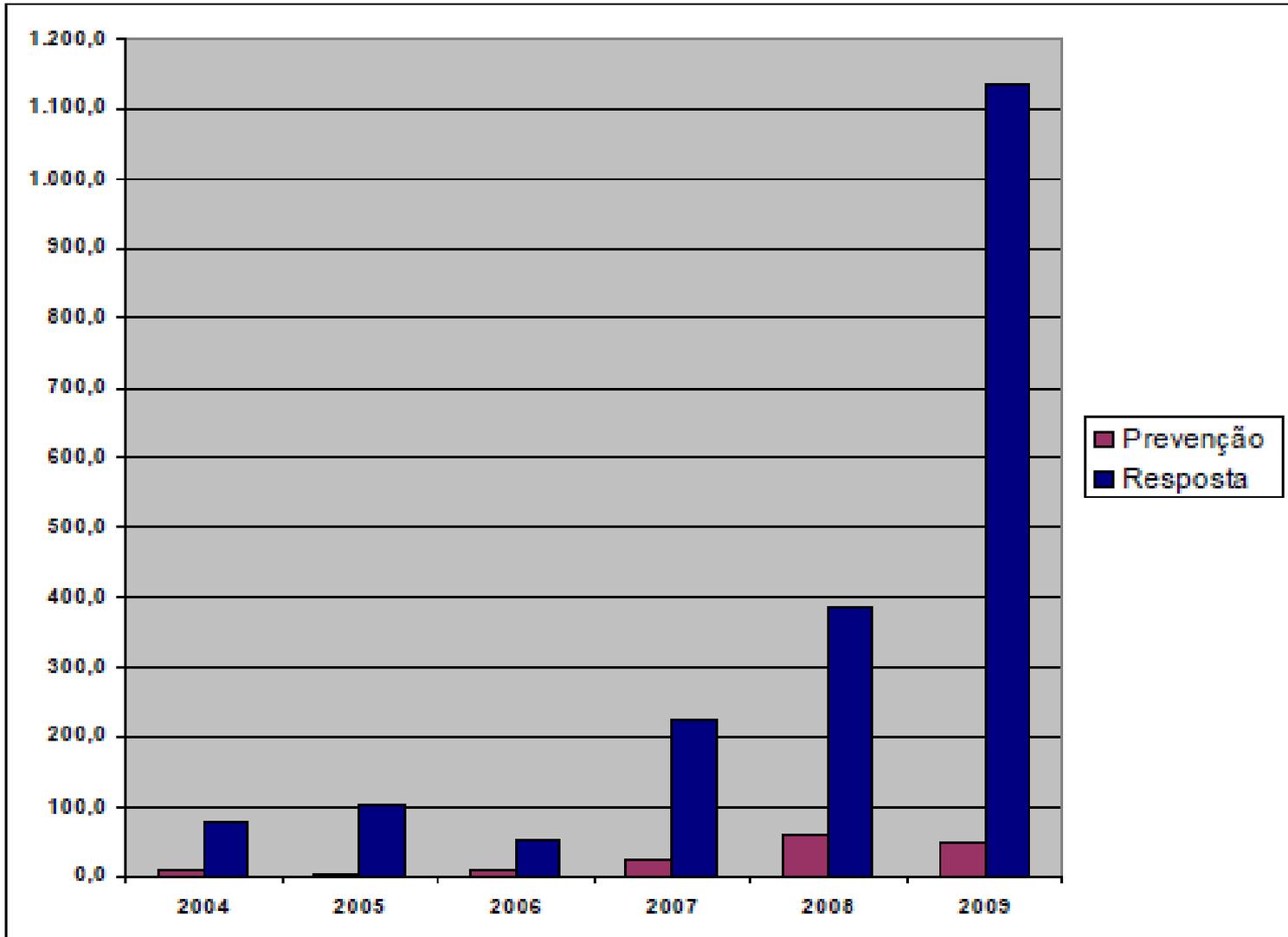
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013.



**Os desafios de investimentos
para além das respostas
imediatas aos desastres e o
atendimento de doenças e
agravos causados pelos mesmos**

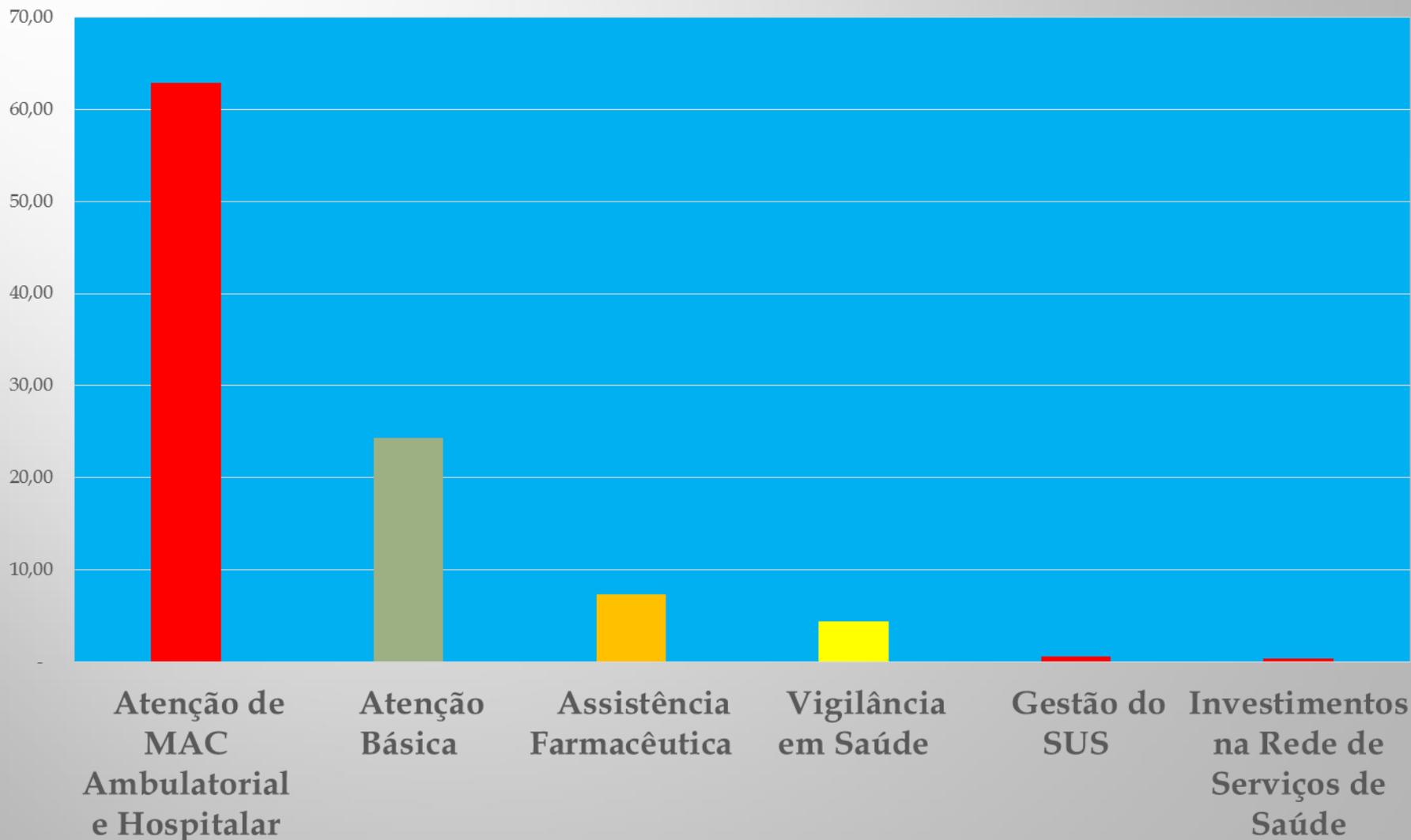


Gráfico 4: Comparação entre gastos com prevenção e resposta aos desastres (em milhões)





Despesas da União por Bloco de Financiamento - Primeiro Bimestre 2015 (R\$ 66,8 bilhões)





Os desafios de melhorar a qualidade das respostas imediatas aos desastres e a organização da atenção à saúde



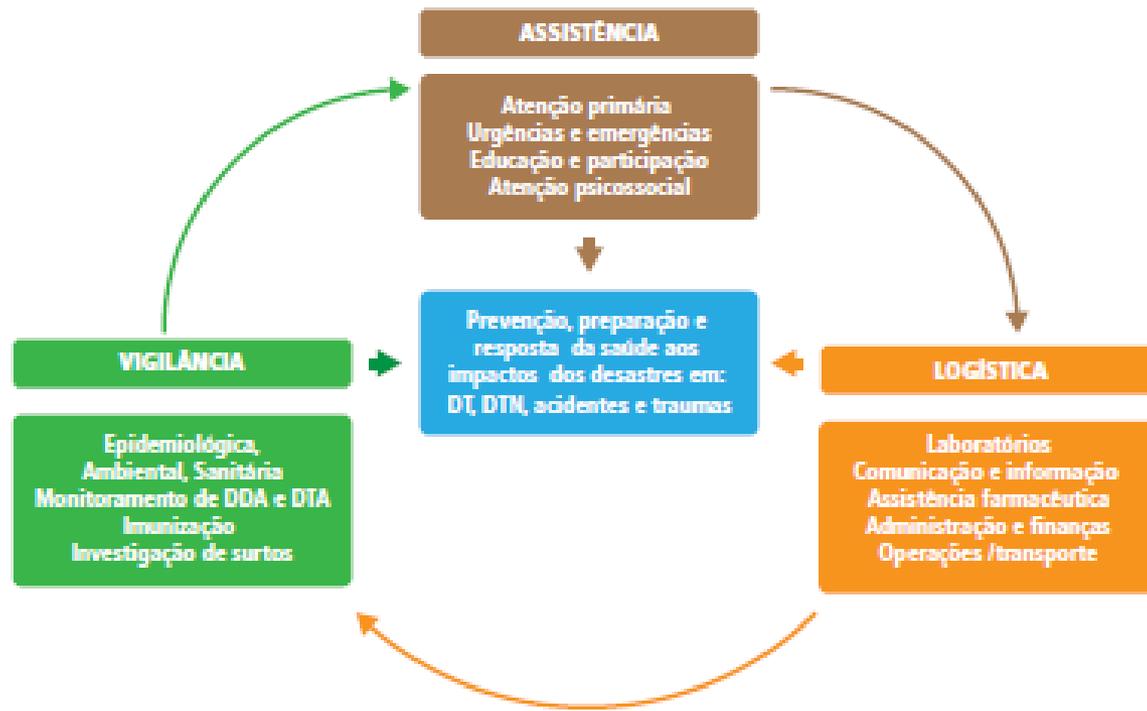


Os desafios de uma vigilância em saúde estruturada para uma análise permanente da situação de saúde da população, articulada num conjunto de ações que se destinam prevenir os riscos e danos à saúde de populações que vivem nos territórios vulneráveis aos desastres



Os desafios da integralidade e da intersectorialidade nas ações de saúde

Figura 5. Integralidade e atuação intersectorial e interinstitucional



Legenda: DDA – Doenças Diarreicas Agudas; DTA – Doenças Transmitidas por Alimentos e Água; DT – Doenças Transmissíveis; DNT – Doenças Não Transmissíveis.



2015

- **Novo acordo sobre Mudança Climática – Pós Kyoto**
- **Objetivos do Milênio (ODM) substituídos pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) – Agenda do Desenvolvimento Pós-2015**
- **Marco de Ação de Sendai Substituí Marco de Hyogo**



Marco de Ação de Hyogo 2005-2015:
Aumento da resiliência das nações e das comunidades frente aos desastres



Desafio de Integrar Agendas Políticas Globais e Nacionais para 2015 e além





SITE NA INTERNET (dezembro de 2012)

<http://www.ensp.fiocruz.br/desastres/>

The screenshot shows a web browser window displaying the website 'Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres'. The browser's address bar shows the URL 'http://www.ensp.fiocruz.br/desastres/'. The website header includes the logo of the Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca and the logo of FIOCRUZ. The main heading is 'Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres', with the subtitle 'Centro Colaborador da OPAS/OMS em Saúde Pública e Ambiente'. A navigation menu contains links for 'INÍCIO', 'QUEM SOMOS', 'PUBLICAÇÕES E RECURSOS', 'ENSINO', and 'CONTATO'. A search bar is located on the right side of the page. The main content area features a large image of medical professionals in a clinical setting. Below the image, there is a section titled 'Em foco' with a link to a publication: 'Como construir cidades mais resilientes – um guia para gestores públicos locais, do Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres. É uma importante ferramenta para governadores, prefeitos...

Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca

FIOCRUZ

Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres

Centro Colaborador da OPAS/OMS em Saúde Pública e Ambiente

INÍCIO | QUEM SOMOS | PUBLICAÇÕES E RECURSOS | ENSINO | CONTATO

Conceitos gerais

Organização do setor saúde e suas políticas

Mitigação de riscos de desastres no setor saúde

Preparativos para desastres no setor saúde

Resposta do setor saúde em emergências e desastres

Reabilitação e reconstrução

Bem-vindo ao Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres

Este site compila material sobre uma ampla gama de temas relacionados com a saúde em emergências e desastres. Sua referência é o site do Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), disponível em **espanhol** e em **inglês**. O site brasileiro integra o Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde (Cepedes) da Fiocruz. Sugere-se que o visitante explore inicialmente as oito seções do menu à esquerda.

Em foco

A publicação *Como construir cidades mais resilientes – um guia para gestores públicos locais*, do Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres, é uma importante ferramenta para governadores, prefeitos...

Como Construir Cidades Mais Resilientes

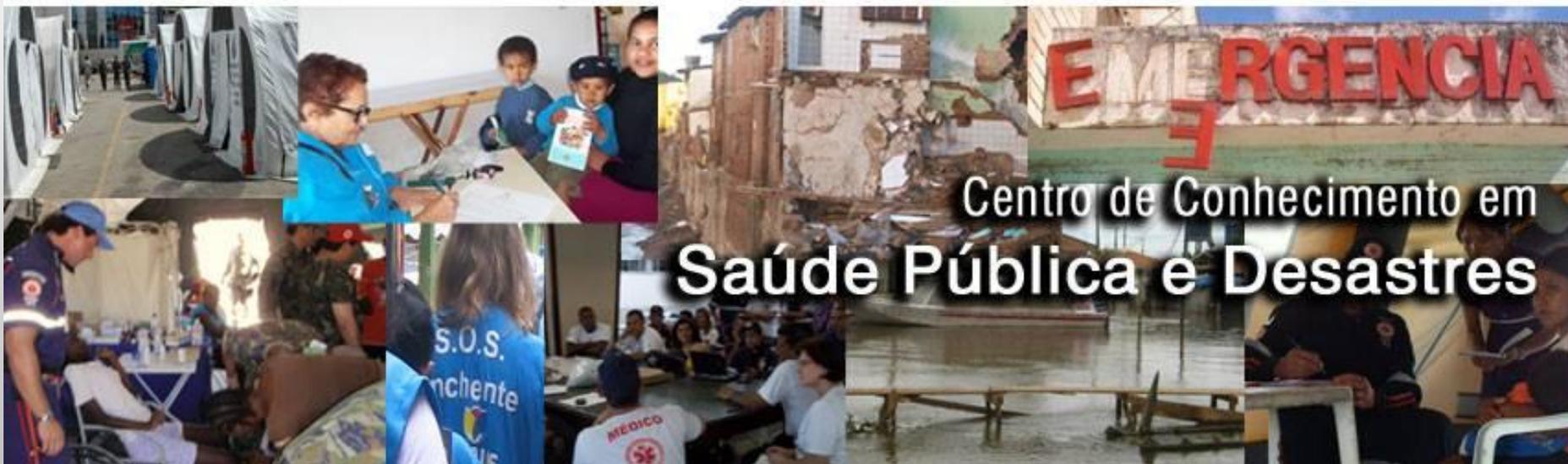


PÁGINA NO FACEBOOK (agosto de 2013)

<https://www.facebook.com/saudepublica.desastres>



Centro Colaborador da OPAS/OMS
em Saúde Pública e Ambiente





Obrigado e boa tarde para todos

Carlos Machado de Freitas

Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres
em Saúde -
FIOCRUZ

mail: carlosmf@ensp.fiocruz.br

site: www.ensp.fiocruz.br/desastres

facebook: <https://www.facebook.com/saudepublica.desastres>