

A world map composed of purple dots of varying sizes, centered on the Atlantic Ocean. The map is partially obscured by a purple horizontal band containing text.

# Resseguro Paramétrico

4º Encontro de Resseguro

Rio de Janeiro, 15 de Abril, 2015

Florian Kummer – Hub Head Property & Casualty Latin America

# Agenda

## **1. Resseguro tradicional versus resseguro paramétrico**

1.1 Comparação

1.2 Vantagens e desvantagens

1.3 Uso e áreas de aplicação

## **2. O desenho de soluções paramétricas**

2.1 Os gatilhos de cobertura ("coverage triggers")

2.2 Estruturação de um programa paramétrico

2.3 Aspectos contratuais

2.4 Soluções paramétricas e mercados financeiros internacionais: Cat Bonds

## **3. Resseguro paramétrico no Brasil?**

3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

3.2 Criando um mercado de seguros contra catástrofes naturais no Brasil: o exemplo dos bens públicos

# 1. Resseguro tradicional versus resseguro paramétrico

## 1.1 Comparação

	Tradicional	Paramétrico
Gatilho de cobertura ("Pay-out trigger")	Ocorrência de um evento segurado	Superação de um índice paramétrico***
Importância a pagar ("Pay-out value")	Valor do sinistro (perda líquida final – "UNL" – após aplicação de franquias, sublimites, exclusões etc.)	Valor / importância pre-definidos

\*\*\* p. ex.: magnitude / intensidade sísmica, velocidade de um furacão, profundidade / velocidade da água em uma inundação ou total de chuvas em 5 dias **em uma área pre-definida**

⇒ Soluções paramétricas são mecanismos de transferência de risco que usam as **características físicas de um desastre natural** para calcular o valor a pagar ao (res) segurado

⇒ No momento em que o índice paramétrico ("gatilho") é alcançado ou excedido o pagamento é efetuado

# 1. Resseguro tradicional versus resseguro paramétrico

## 1.2 Vantagens e desvantagens

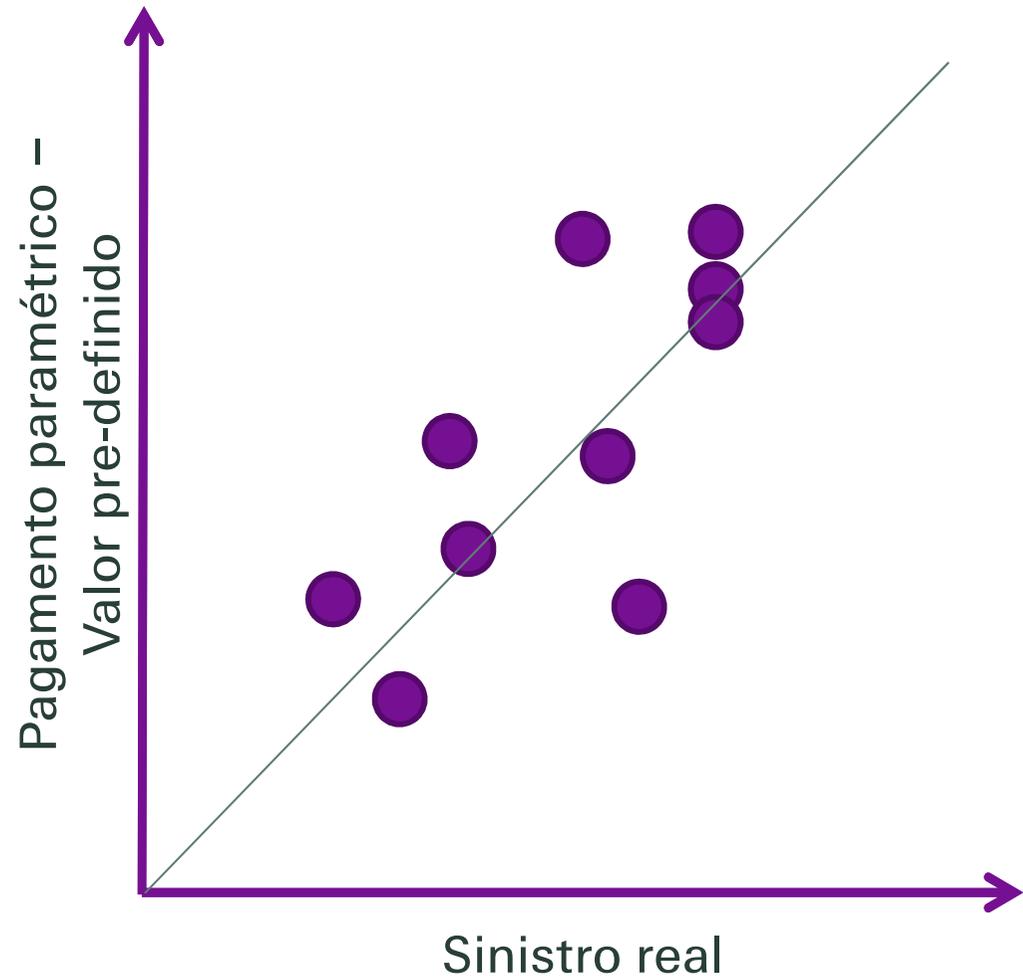
	Tradicional	Paramétrico
<b>Basis risk</b> ("risco básico")	Inexistente – (res)seguro indeniza o valor exato do sinistro	Risco de diferença entre valor definido e sinistro real
<b>Ajuste de sinistro</b>	Sim – seguradora precisa de reguladores de sinistro	Não – administração mínima, menor risco de disputas
<b>Pagamento</b>	Sujeito ao ajuste de sinistro (pode demorar muito)	Rápido: 2 a 6 semanas
<b>Transparência</b>	Ajuste de sinistro pode ser complexo – e complicado de explicar	Índices paramétricos são fáceis de explicar
<b>Uso dos recursos</b>	Reembolsar o sinistro sofrido	De acordo com a decisão do cliente
<b>Coberturas 1</b>	Mais restritas – de acordo com a oferta no mercado	Mais amplas – de acordo com a decisão do cliente
<b>Coberturas 2</b>	Período de cobertura: 1 ano	Período de cobertura: plurianual

# 1. Resseguro tradicional versus resseguro paramétrico

## 1.2 Vantagens e desvantagens

Basis risk ("risco básico"):

- Um produto paramétrico bem desenhado minimiza o "risco básico"  $\Rightarrow$  necessidade de modelos de alta qualidade para garantir a correlação melhor possível entre o sinistro real e o pagamento paramétrico.
- Caso contrario:
  - Problemas regulatórios
  - Risco reputacional
  - Aposta ("gambling")



# 1. Resseguro tradicional versus resseguro paramétrico

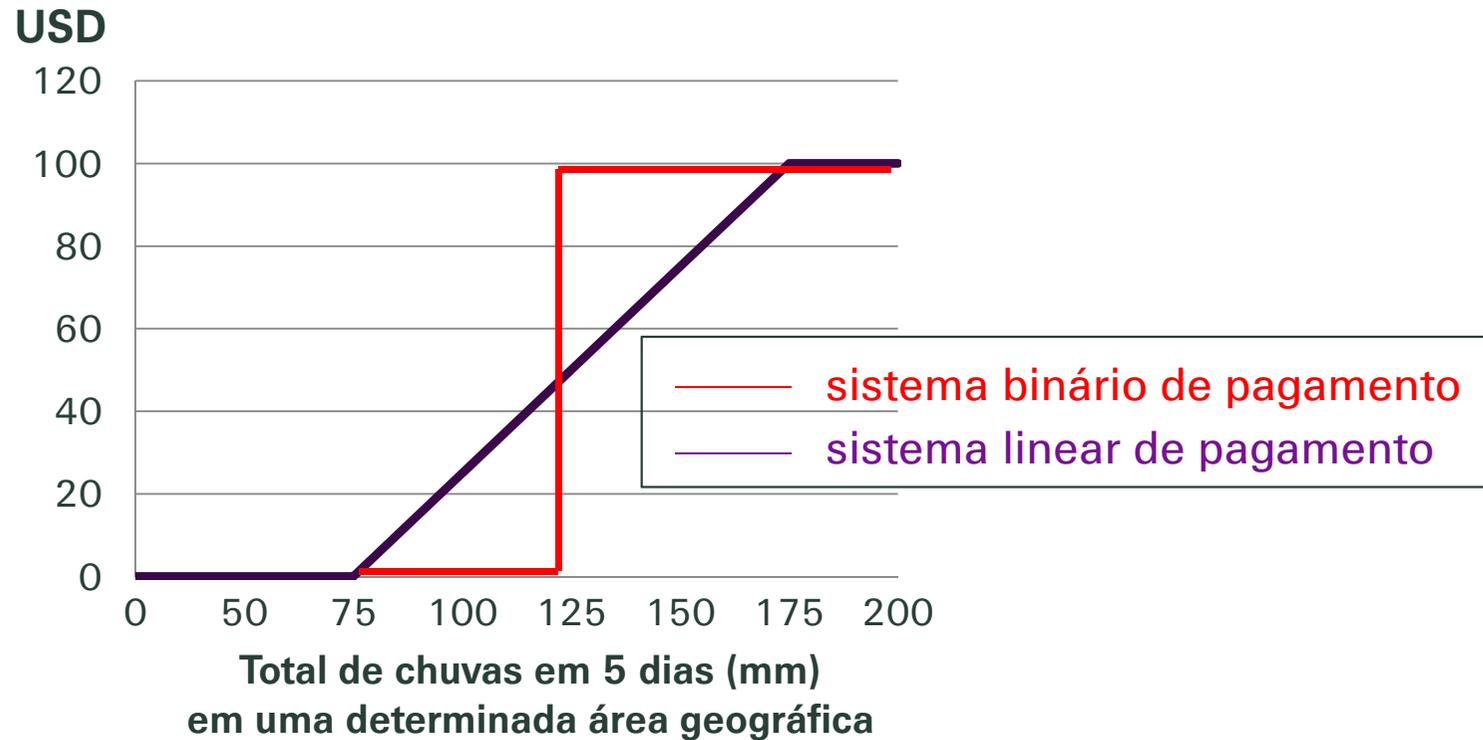
## 1.3 Uso e áreas de aplicação

Na maioria dos casos o motivo de compra de soluções paramétricas está relacionado a um dos seguintes aspectos:

- ✓ **Restrição de oferta para certos riscos ou segmentos no mercado tradicional por falta de informação adequada ou recursos para participar no mercado**  
(p.ex. bens públicos, população de baixa renda, PME)
- ✓ **Restrição de oferta para coberturas complexas no mercado tradicional**  
(p.ex. lucro cessante (contingente) para certas indústrias em consequência de eventos catastróficos)
- ✓ **Importância de pagamento rápido**  
(p.ex. para pagamentos emergenciais)
- ✓ **Vínculo ao mercado financeiro internacional**  
(para obter capacidades em grande escala)

## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.1 Os gatilhos de cobertura ("coverage triggers")

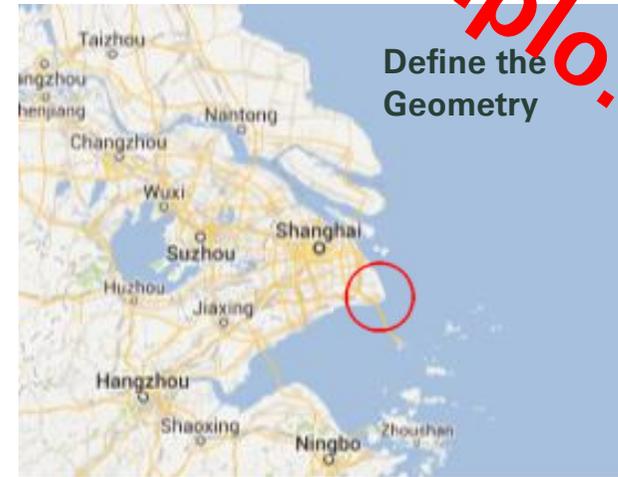


## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.1 Os gatilhos de cobertura ("coverage triggers")

- Definir a área geográfica usando as coordenadas exatas
- Definir o pagamento que a seguradora / o segurado recebe no caso de um furacão afetar a área definida com uma intensidade ("categoria") mínima.

**Exemplo...**



Definir pagamento com base na intensidade



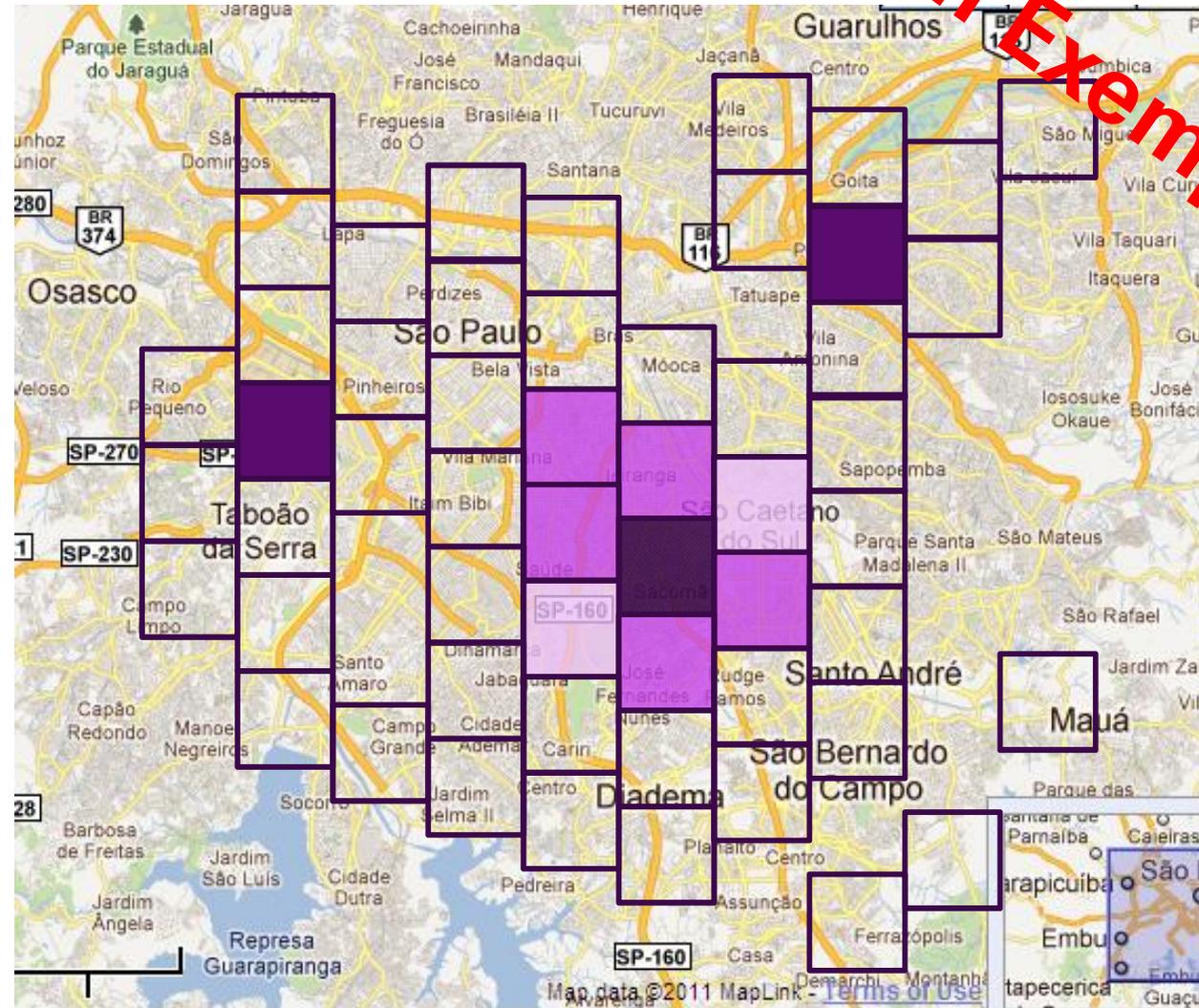
Categoria	Velocidade do Vento	Pagamento
Cat-1	119-153 km/h	0
Cat-2	154-177 km/h	0
Cat-3	178-208 km/h	100,000
Cat-4	209-251 km/h	150,000
Cat-5	>= 252 km/h	200,000

\*\*Faixas de intensidade podem ser customizadas

## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.1 Os gatilhos de cobertura ("coverage triggers")

Um Exemplo



## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.2 A estruturação de um programa paramétrico

- Investimento em P&D e parcerias entre seguradoras, resseguradoras e instituições nacionais e internacionais de pesquisa ⇒ desenvolvimento de modelos catastróficos de última geração (no Brasil: alagamento / seca)
- Criando bases de dados abrangentes ⇒ sistemas de coleção de dados / Big Data & Smart Analytics
- Definir o gatilho da cobertura
- Definir o ponto de entrada e o ponto de saída ("attachment point" e "detachment point") da cobertura em função da probabilidade de superação:
  - Cobertura de resseguro para a área de frequência ou de severidade?  
Afetação cada 2 anos ou para eventos severos esperados cada 25 anos?
  - A cobertura de resseguro pode ser uma função do "orçamento disponível"
- Definir uma agência independente que monitora os eventos cobertos e a afetação ou superação do gatilho paramétrico

# 2 O desenho de soluções paramétricas

## 2.2 A estruturação de um programa paramétrico

### Perguntas a serem feitas na estruturação de um programa paramétrico:

- **Disponibilidade de dados**
  - Existem dados suficientes (eventos históricos/sinistros, dados de exposição etc.) para criar ou validar um modelo (caso um não exista)?
  - Quais seriam os custos de adquirir os dados / modelos de terceiros?
- **Sistemas de medição**
  - Existem instrumentos de medição para o gatilho paramétrico (observation station, GIS population, satellite data etc.)?
  - As medições representam uma boa aproximação ao perigo coberto (p.ex. inundação de uma certa área)?
  - Qual é o custo de instrumentos de medição caso não existam?
- **Agência de monitoramento independente**
  - Existe uma agência independente com relatórios publicamente acessíveis e que consegue produzir relatórios em tempo real?
  - Existe uma agência de "alternativa" em caso de disfuncionalidade da agência primária?
  - Qual é o custo dos relatórios da agência?
- **Esquema de pagamento do resseguro paramétrico**
  - Qual é o limite desejado? Qual é a frequência de "pay-out" desejada?
  - Qual é o orçamento disponível para a compra da cobertura?
- **Outras**
  - Qual é o potencial de replicar a solução paramétrica para outros segmentos ou estados / municípios?

## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.3 Aspectos contratuais

- ❑ Gatilho da cobertura deve atender a parâmetros específicos (ex.: velocidade do vento, magnitude de um terremoto, etc.)
- ❑ Fonte dos Dados
  - Identificar a Agência de Informações / Provedor dos dados
  - Especificar a publicação ou website
  - Especificar uma agência alternativa
- ❑ Aviso do Sinistro: o segurado tem o dever de notificar a seguradora acerca de qualquer evento que ative, ou possa vir a ativar a cobertura (é possível incluir notificação simultânea ao Agente de Cálculo)
- ❑ Cálculo do pagamento parametrizado
  - Especificar o tempo e a frequência dos relatórios da agência

## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.3 Aspectos contratuais

#### ❑ Prova do Dano

- para pagamento parametrizado puro, a confirmação de que o segurado sofreu uma perda decorrente de um evento que acionou a cobertura deve ser suficiente

#### ❑ A Cobertura do seguro paramétrico deve ter um âmbito mais amplo do que uma cobertura normal/pura

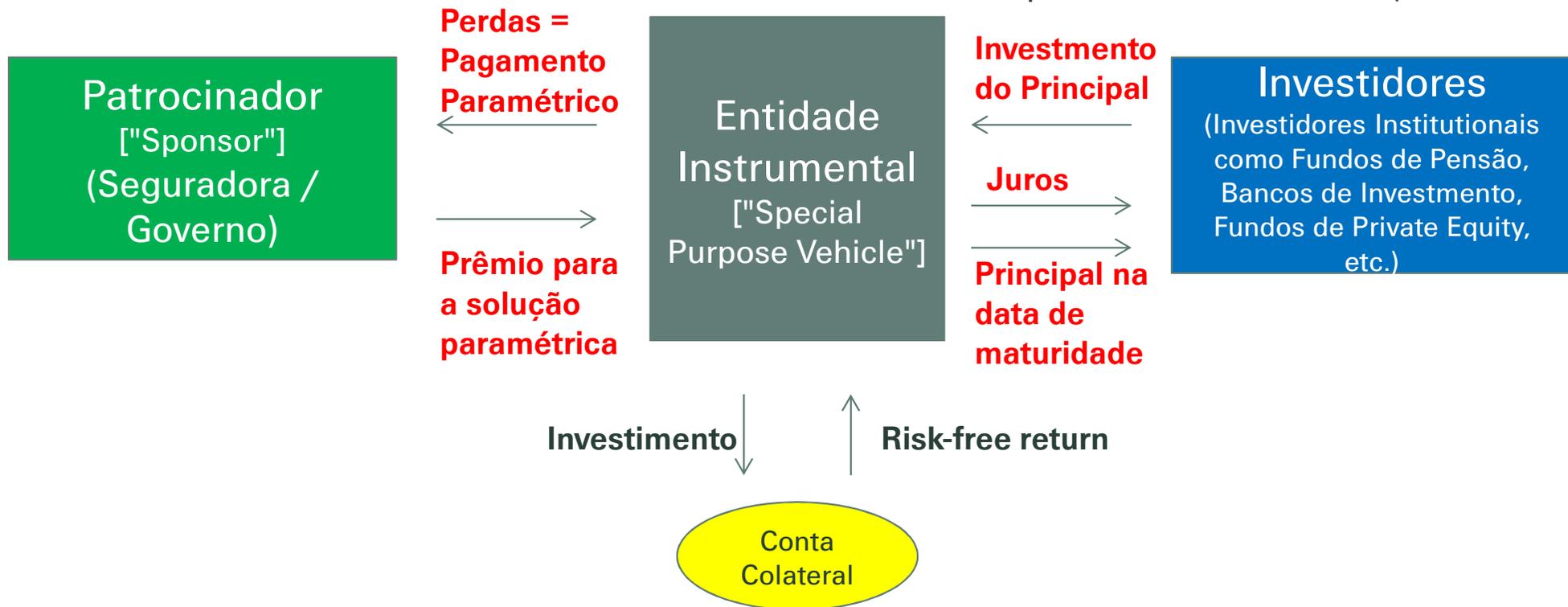
#### ❑ O risco de disputas deve ser, teoricamente, menor se o pagamento for convencional

## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.4 Soluções paramétricas e os mercados financeiros internacionais: Cat Bonds

Estrutura esquemática dos "Cat Bonds":

- 100% colateralizados
  - Investidores institucionais
- × Patrocinador precisa de orientação
- × Patrocinador precisa atrair investores ("roadshow")



## 2 O desenho de soluções paramétricas

### 2.4 Soluções paramétricas e os mercados financeiros internacionais:

#### "Cat Bonds"

Tópico	Descrição	Resseguro Paramétrico	CatBonds
Custos adicionais	Custos para a execução da transação	Baixo - medio	Mais altos
Tempo de execução	Tempo para a execução da transação	Imediato	Mais demorado
Capacidade disponível	Capacidade disponível no mercado	Grande	Maior
Reintegração	Cobertura para mais de um evento	Sim	Não
Período	Possibilidade de coberturas multi-annuals	Sim	Sim
Velocidade de pagamento	Tempo de pagamento a partir so evento	Método mais rápido	Rápido
Tamanho das transações	Tamanho mínimo das transações	Pequeno	Grande

- O resseguro paramétrico é um mecanismo de transferência de risco mais flexível, mais barato e mais simples que um Cat Bond. Além disso, oferece cobertura para mais do que um evento.
- Cat Bonds são um mecanismo de transferência de risco mais caro, menos flexível e mais complexo do que o resseguro paramétrico. Oferecem capacidades muito maiores, porém somente para um evento.

## 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

### 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

#### "Um cenário de tendências"

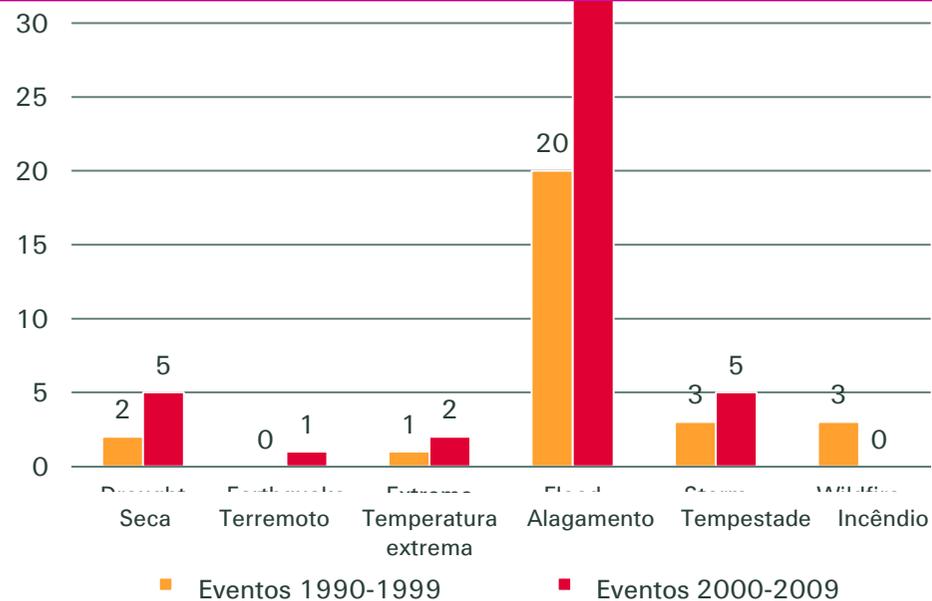
- Tendências de desastres naturais
  
- Tendências socioeconômicas
  - crescimento dos valores expostos
  - aumento da vulnerabilidade dos valores expostos
  
- Incremento significativo nas perdas esperadas e nos custos de adaptação

### 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

#### 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

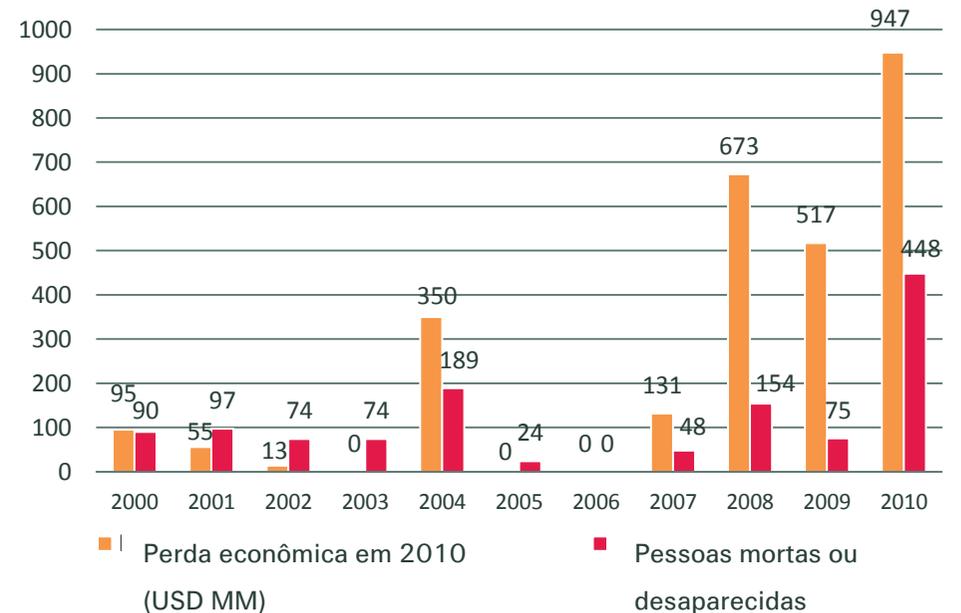
##### ➤ Tendências de desastres naturais

##### Alagamento é a catástrofe natural mais frequente no Brasil



Fonte: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database

##### Danos e fatalidades decorrentes de enchentes aumentaram na última década



Fonte: Swiss Re sigma database

## 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

### 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

#### ➤ Tendências socioeconômicas

- Crescimento e estrutura da economia brasileira

- Investimentos econômicos, a "nova classe media" e crescimento de ativos econômicos
- Aumento da densidade de redes econômicas (infraestrutura crítica dos setores de logística e de energia)
- Estrutura e desenvolvimento da indústria brasileira
  - ✓ Capital intensivo e altos custos fixos nas indústrias (energia, minas, siderúrgicas, indústria automobilística etc.)
  - ✓ Integração crescente na economia mundial devido à globalização
  - ✓ Complexidade crescente de cadeias de suprimento internacionais
  - ✓ Vulnerabilidade elevada devido à produção "just in time"
  - ✓ Lucros crescentes, mas também custos de reposição elevados

- Urbanização

- Crescimento e concentração da população e de ativos econômicos em megacidades
- Processo urbano descontrolado & distribuição das moradias da população de baixa renda

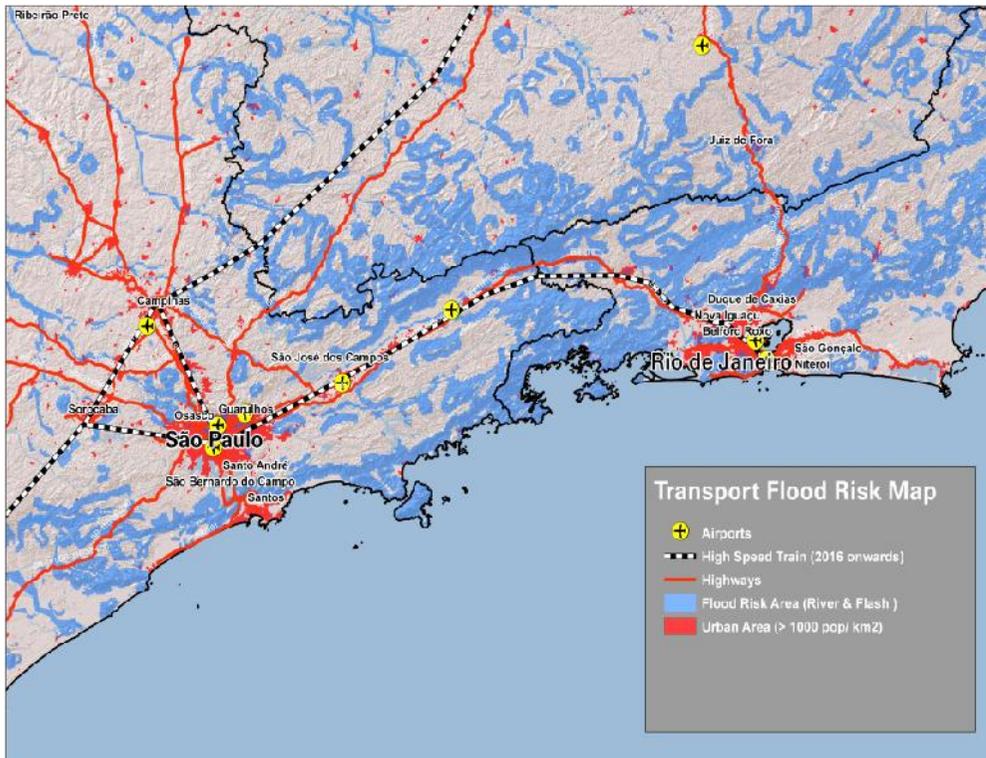
- Concentração geográfica

- Megacidades e polos econômicos no Sudeste brasileiro

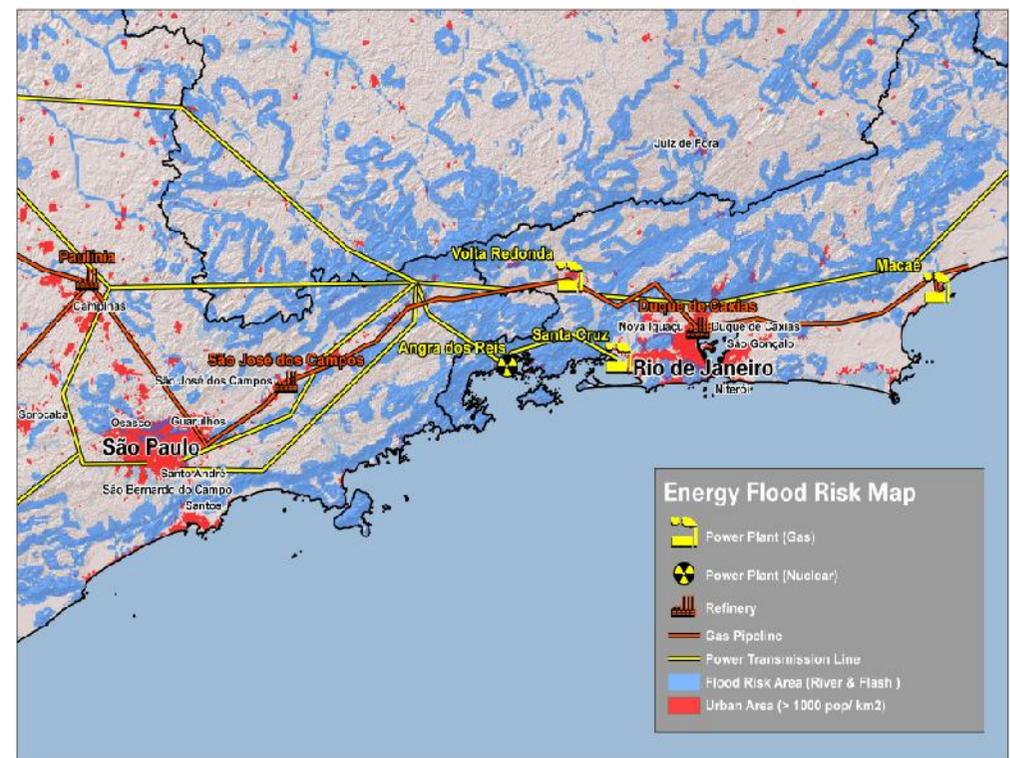
# 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

## 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

### Mapa das rotas críticas de transportes expostas a inundações no Sudeste brasileiro



### Mapa das redes críticas de energia expostas a inundações no Sudeste brasileiro

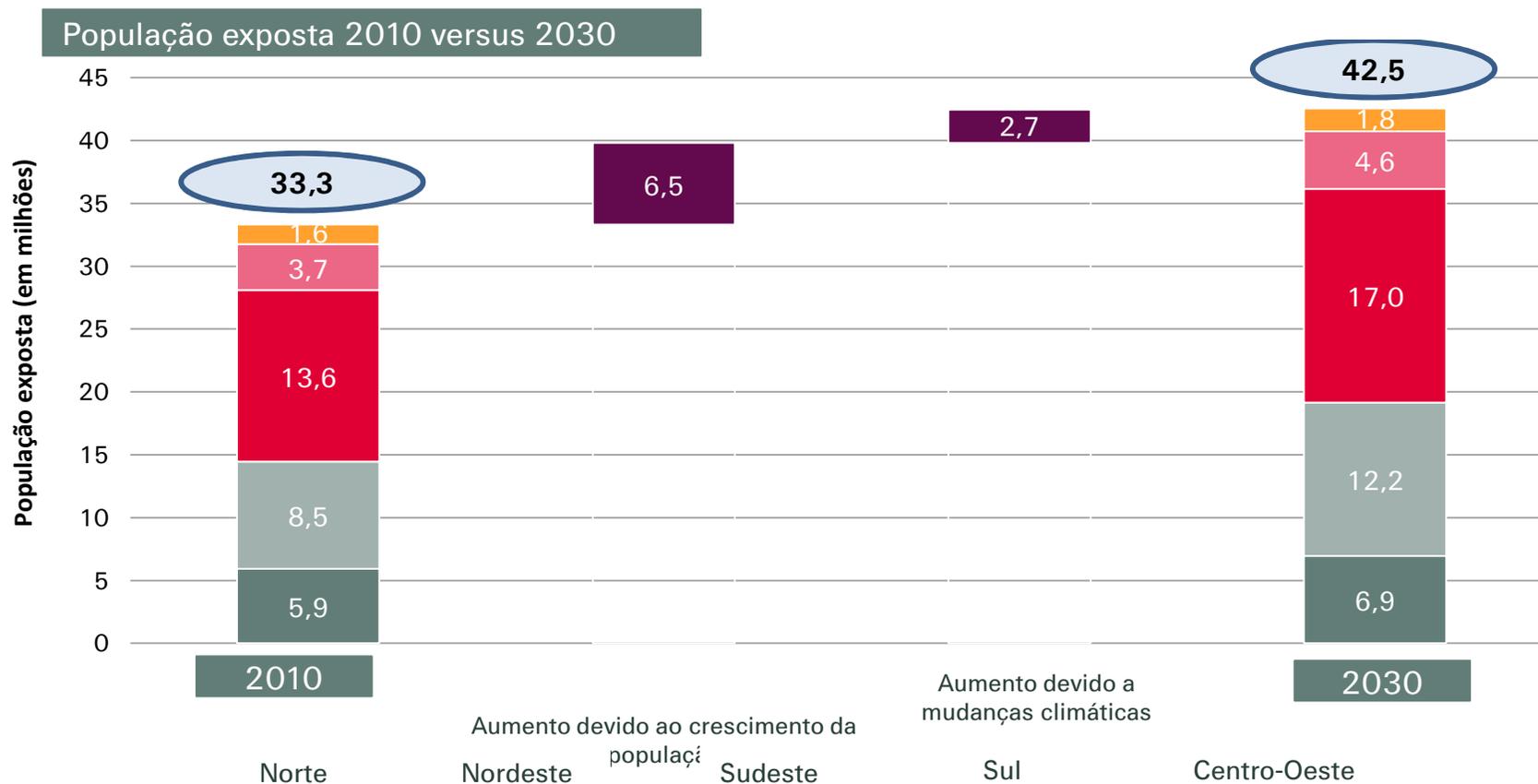


Nota: Cálculos baseados em zonas de inundação (índice de declividade de 3%) e 100 anos de inundações em zonas de rios.  
Fonte: Swiss Re GEOServices, ©GFK Geomarketing Map Edition World.

### 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

#### 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

➤ Incremento significativo das perdas esperadas



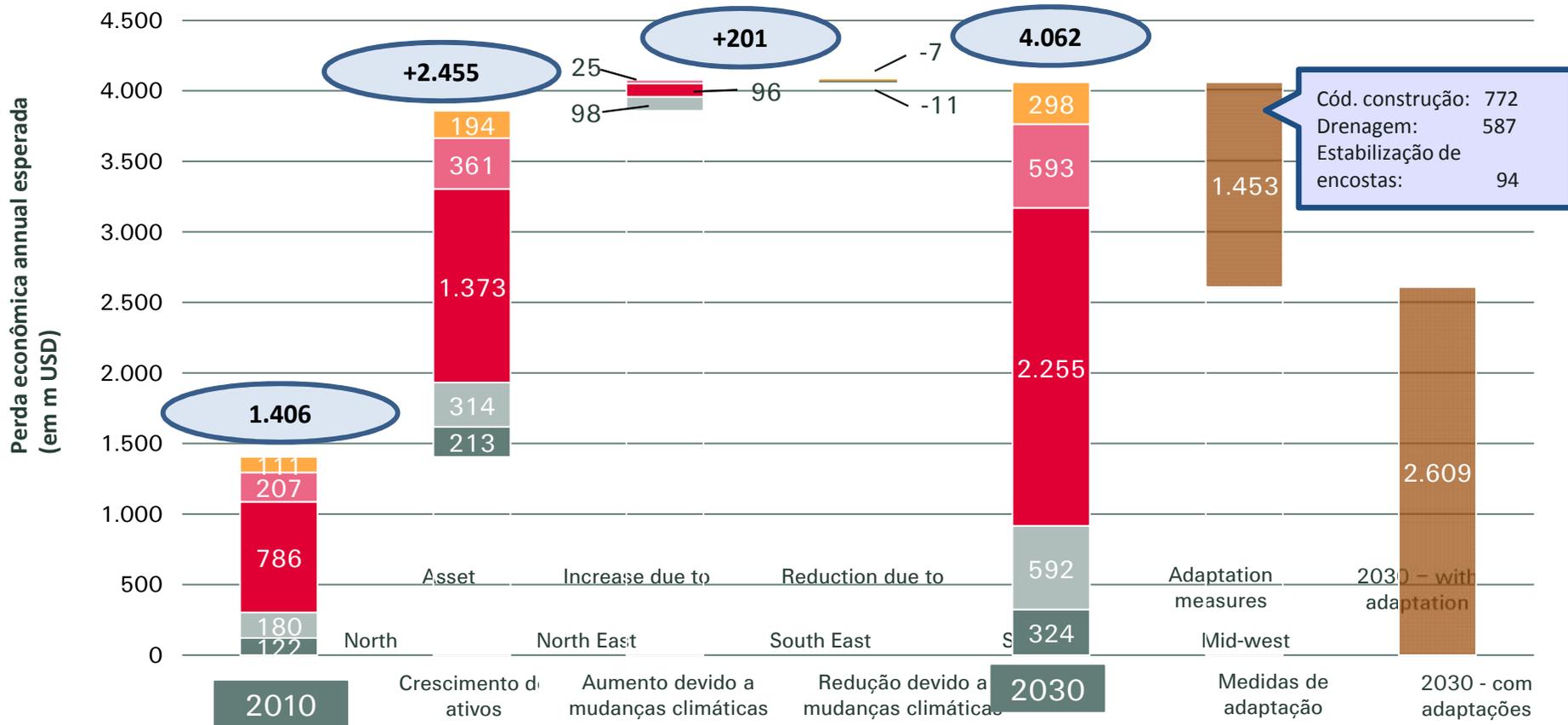
Nota: Cálculos baseados em zonas de inundação (índice de declividade de 3%) e 100 anos de inundações em zonas de rios.  
Fonte: Cálculos próprios - Swiss Re

### 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

#### 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

➤ Incremento significativo das perdas esperadas

Perda econômica anual esperada devido a inundações 2010 versus 2030



## 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

### 3.1 Exposição catastrófica no Brasil: A falta de proteção adequada ("protection gap")

- Devido ao seu impacto as mudanças climáticas determinarão fundamentalmente o desenvolvimento socioeconômico do Brasil no século 21
- Os custos de adaptação vão ser significativos e os processos de ajuste profundos
  - A Swiss Re estima um aumento nas perdas econômicas esperadas, causadas por desastres naturais, de 1,4bn USD (2010) para 4bn USD (2030)
  - Se estima um aumento das perdas econômicas em um evento de alagamento extremo (1 a cada 100 anos) de 14bn USD (2010) para 40bn USD (2030)
  - Se estima um aumento na população exposta ao risco de 33m ou 17% (2010) para 42,5m ou 20% (2030)
- Criar um mercado eficiente de seguros contra catástrofes naturais é uma necessidade socioeconômica. A atual falta de proteção da população e da economia constitui um obstáculo importante na trajetória de desenvolvimento.
- O resseguro paramétrico é um complemento ao resseguro tradicional em casos de segmentos e segurados que atualmente estão excluídos do mercado tradicional:
  - Bens públicos
  - População de baixa renda
  - Pequenas e médias empresas
  - Coberturas extremamente complexas (CBI em consequência de catástrofes naturais)
  - ...para os riscos naturais dominantes no Brasil: inundação e seca

## 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

### 3.2 Criando um mercado de seguros contra catástrofes naturais no Brasil: o exemplo dos bens públicos

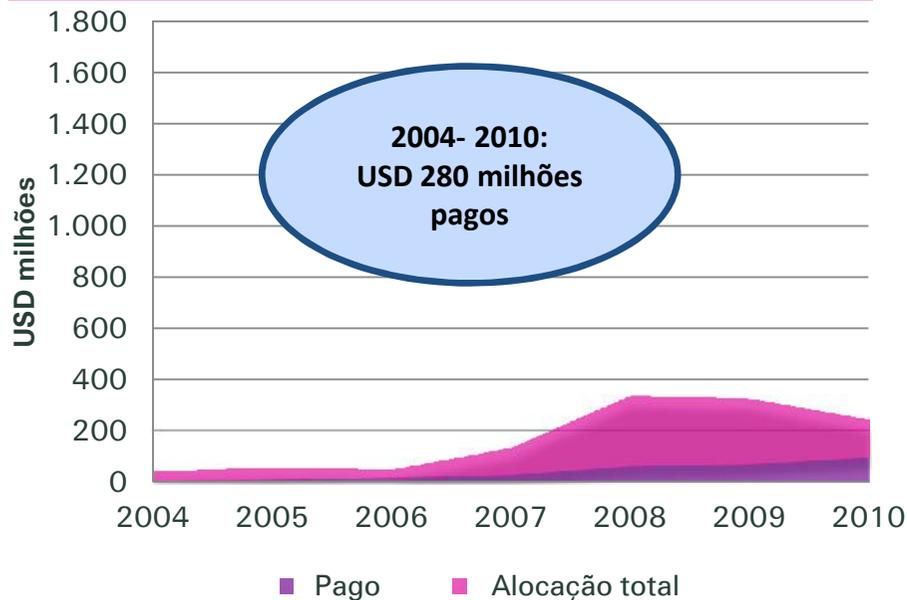
- No Brasil, existe uma falta significativa de proteção contra os efeitos de catástrofes naturais, particularmente de inundações e secas de grandes proporções
- Um mercado de seguros / resseguros eficiente contra catástrofes naturais representa não somente um potencial enorme para a indústria seguradora, mas também uma necessidade humana e socioeconômica de alta prioridade.
- Exemplos são as inundações em Santa Catarina 2008, na região serrana do Rio de Janeiro 2011 e os efeitos desastrosos da seca de 2014/15 em São Paulo.
- O resseguro paramétrico é um mecanismo de transferência de risco complementar ao resseguro tradicional, notadamente para segmentos e riscos que não encontram coberturas no mercado tradicional:
  - Bens públicos
  - População de baixa renda
  - PMEs
  - Coberturas complexas para certas indústrias (CBI em consequência de catástrofes naturais)

### 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

#### 3.2 Criando um mercado de seguros contra catástrofes naturais no Brasil: o exemplo dos bens públicos

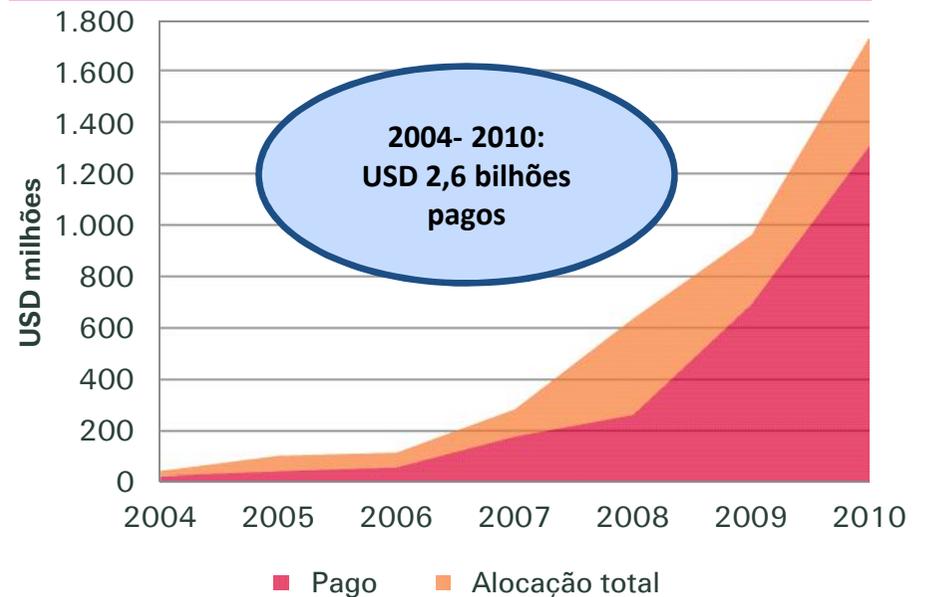
Prevenção de desastres versus alívio emergencial no Brasil, 2004 - 2010

**Orçamento federal para prevenção de desastres (todos os riscos)**



Fonte: Contas Abertas, 2011.

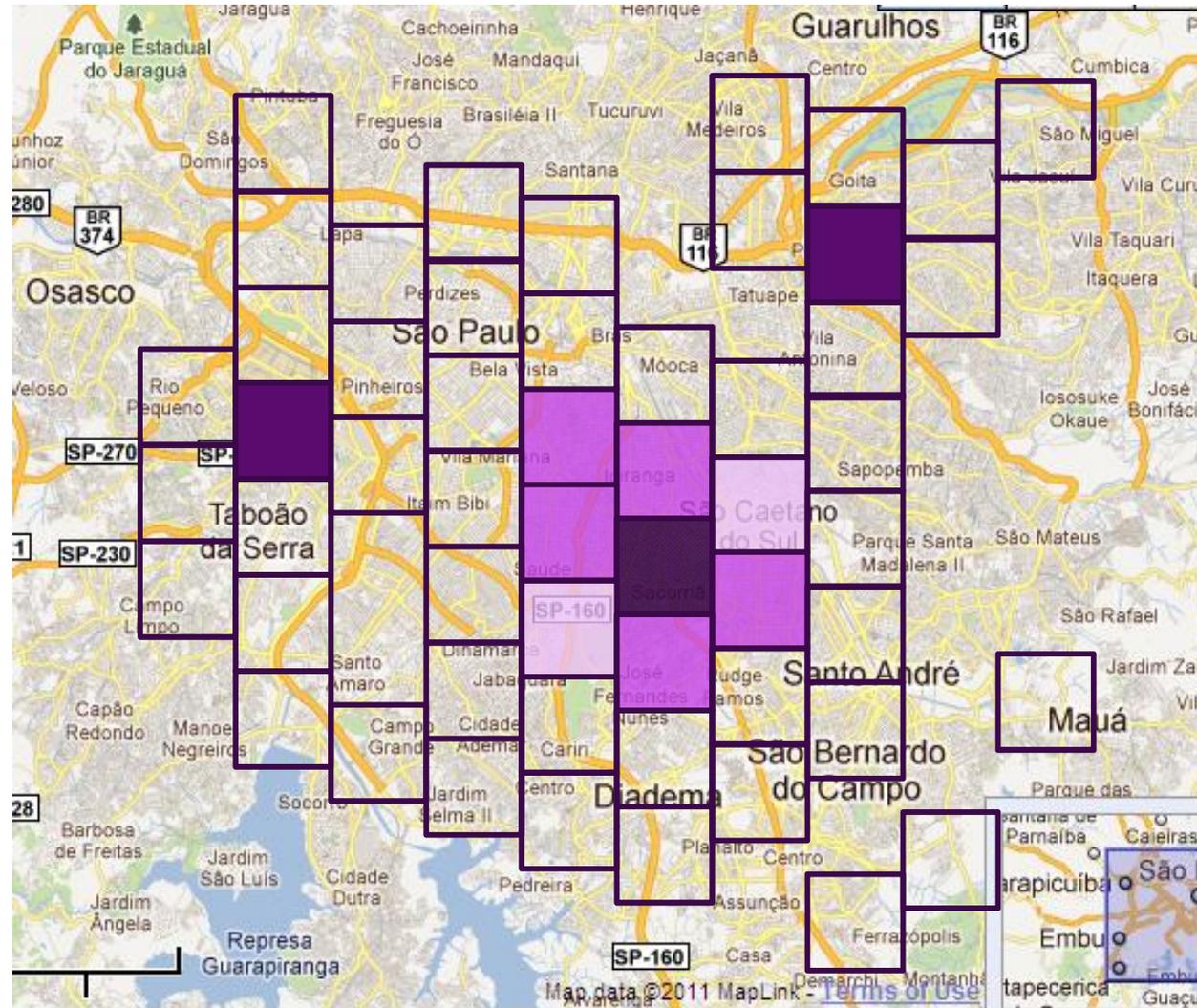
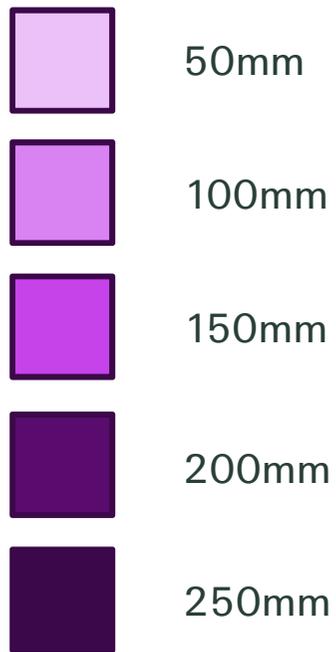
**Orçamento federal para alívio emergencial (todos os riscos)**



Fonte: Contas Abertas, 2011.

### 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

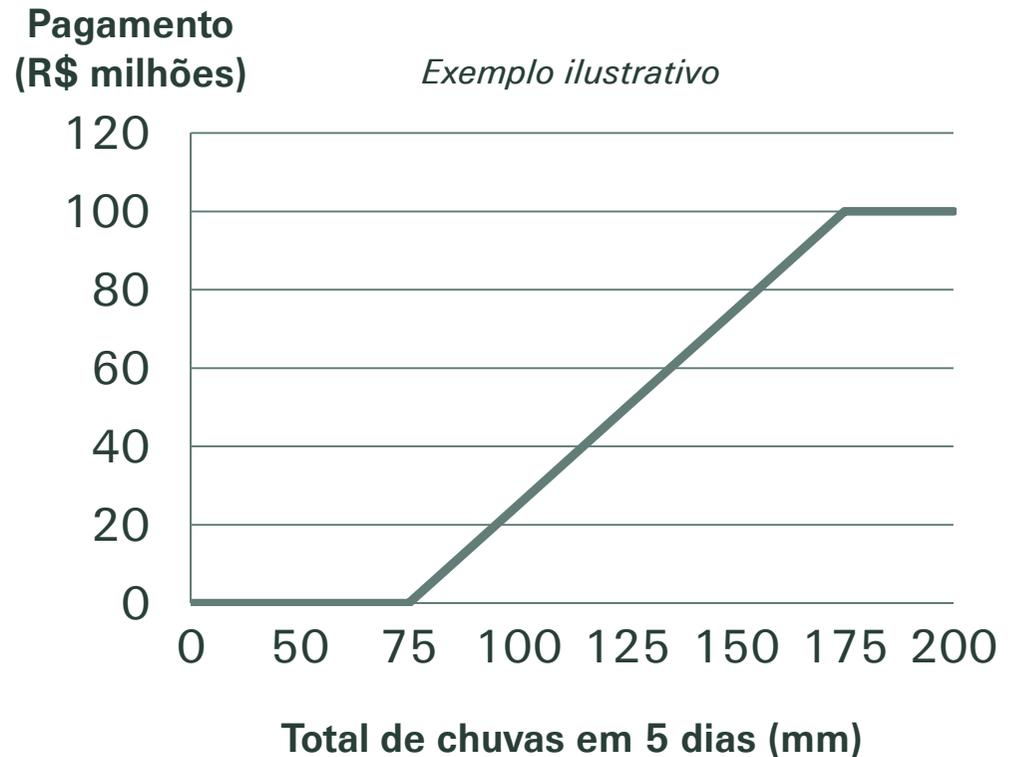
#### 3.2 Criando um mercado de seguros contra catástrofes naturais no Brasil: o exemplo dos bens públicos



### 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

#### 3.2 Criando um mercado de seguros contra catástrofes naturais no Brasil: o exemplo dos bens públicos

Tópicos	Soluções Paramétricas
Pagamento	Entre 2 e 6 semanas
Uso dos recursos	De acordo com a decisão do cliente
Transparência	Informações públicas
Flexibilidade de preços	Preço totalmente ajustável baseado no risco/exposição
Coberturas	De acordo com a decisão do cliente
Impacto fiscal	Sem impacto



**Um método eficiente para financiar os custos gerados por inundações**

## 3 Resseguro paramétrico no Brasil?

### 3.2 Criando um mercado de seguros contra catástrofes naturais no Brasil: o exemplo dos bens públicos

#### **Vantagens:**

1. Alta liquidez pós-desastre: acesso rápido aos fundos de condições predeterminadas
2. Cobertura transparente e objetiva dos gatilhos
3. Não existe obrigação de pagamento da dívida (sem impacto no nível de endividamento)
4. Não há necessidade de realocar ou adiar outros itens orçamentários para financiar a reconstrução e ajuda de emergência
5. Gestão de capital do setor público: a diluição dos riscos nos passivos contingentes do balanço patrimonial do setor público tem um efeito positivo sobre ratings de crédito e garante acesso aos mercados de crédito após desastres
6. Capital protegido de pressões políticas

Muito Obrigado!



# Aviso legal

©2013 Swiss Re. Todos os direitos reservados. Não é permitido alterar esta apresentação, criar qualquer trabalho derivado dela nem usá-la para fins comerciais ou outros fins públicos sem a prévia autorização por escrito da Swiss Re.

As informações e opiniões aqui contidas estão atualizadas até a data desta apresentação e estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Embora as informações aqui utilizadas tenham sido obtidas junto a fontes confiáveis, a Swiss Re não assume qualquer responsabilidade pela exatidão ou abrangência dos detalhes apresentados. É expressamente excluída toda e qualquer responsabilidade por eles serem exatos e completos e por qualquer dano ou perda resultante do uso das informações contidas nesta apresentação. Em nenhuma circunstância a Swiss Re ou seu grupo empresarial serão responsáveis por qualquer perda financeira ou indireta relacionada ao uso desta apresentação.