

GESTÃO TERRITORIAL DO RISCO: MODELOS, PRÁTICAS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Alexandre Oliveira Tavares

Faculdade de Ciências e Tecnologia e Centro de Estudos Sociais

Universidade de Coimbra

atavares@ci.uc.pt



Tópicos:

Os referenciais estratégicos na gestão do risco;

A percepção do risco e a confiança institucional em Portugal;

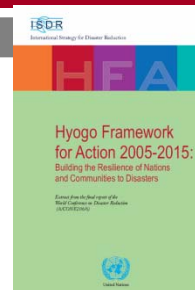
Os riscos no PROT-Centro e o modelo de governação;

A importância da escala local na gestão do risco.

Tufão Haiyan, Novembro 2013, Filipinas

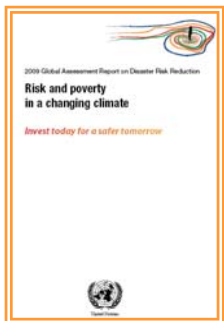
REFERENCIAIS
ESTRATÉGICOS

Hyogo Framework for Action 2005-2015
Building the Resilience of Nations and
Communities to Disasters

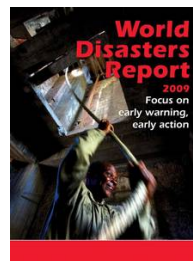


2nd Session Global Platform for
Disaster Risk Reduction
Geneve, June 2009

UN Global Assessment Report on Disaster Risk
Reduction (ISDR, 2009)
Risk and poverty in a changing climate
Invest today for a safer tomorrow



WDR, 2009 – Focus on early warning, early action
*International Federation of Red Cross and Red
Crescent Societies*



American Academy of Political and
Social Science
Planning for Postdisaster Resiliency -
2006



Global Risks 2010
A Global Risk Network
Report
World Economic Forum, Jan
2010



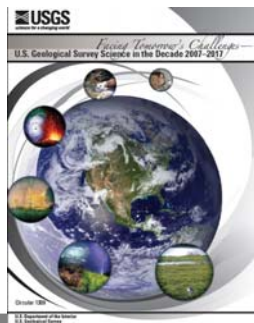
European Commission DG Environment, 2008
Assessing the Potential for a Comprehensive
Community Strategy for the prevention of Natural
and Manmade Disasters



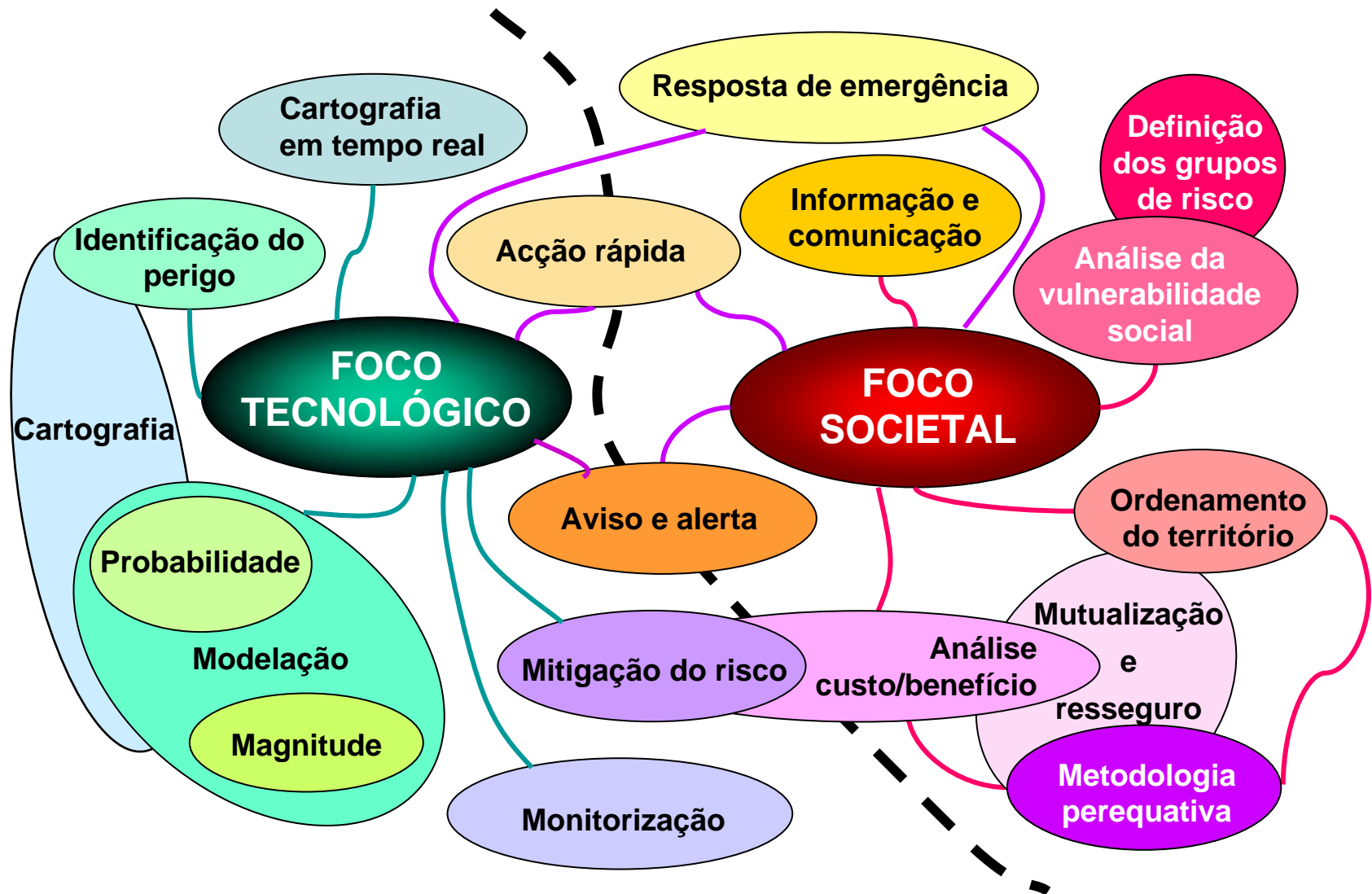
Making Cities Resilient: Summary for
Policymakers. A global snapshot of how
local governments reduce disaster risk
UNISDR – April 2013



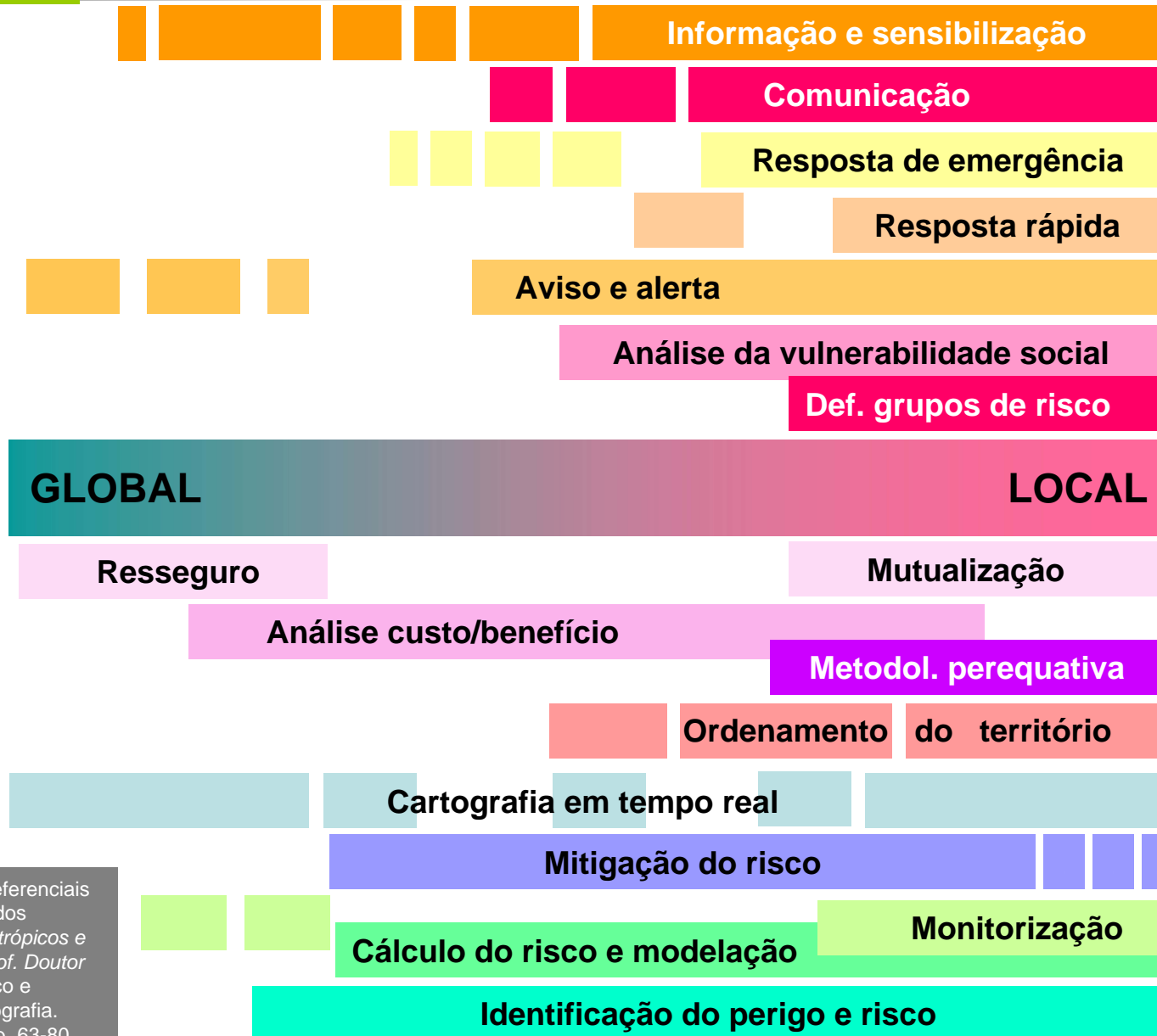
Facing Tomorrow's Challenges
U.S. Geological Survey Science in the
Decade 2007–2017



REFERENCIAIS
ESTRATÉGICOS



REFERENCIAIS
ESTRATÉGICOS



TAVARES, A.O. (2013). Referenciais e modelos de governação dos riscos. *Riscos naturais, antrópicos e mistos. Homenagem ao Prof. Doutor Fernando Rebelo* - Lourenço e Mateus (org.), Dep. de Geografia. Fac. de Letras, Coimbra, pp. 63-80,

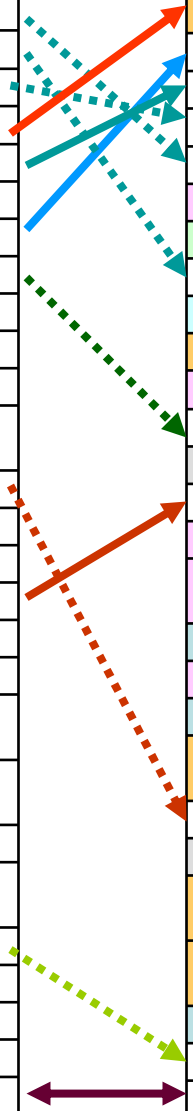
Inquérito nacional sobre percepção dos riscos e confiança institucional

Percepção local ao risco

Local hazard or accidents	Média	DP
Acidentes de viação - Road accidents	2,80	1,21
Ondas de calor - Heat waves	2,77	1,17
Ondas de frio - Cold waves	2,74	1,18
Tempestades - Storms	2,68	1,04
Incêndios florestais - Wild fires	2,67	1,24
Seca - Droughts	2,63	1,21
Contaminação dos rios - Rivers contaminat.	2,14	1,26
Cheias - Floods	2,13	1,24
Queda de árvores - Falling trees	2,12	1,08
Afogamentos - Drowning	1,98	1,14
Incêndios urbanos - Urban fires	1,96	1,06
Contaminação dos solos - Soils contaminat.	1,94	1,16
Contaminação da água de abastecimento público - Water supply contamination	1,92	1,14
Sismos - Earthquake	1,85	1,13
Acidentes industriais - Industrial accidents	1,81	,99
Contaminação de alimentos - Food contam.	1,79	1,11
Movimentos de massa - Landslides	1,79	1,02
Contaminação do mar - Sea contamination	1,77	1,16
Colapso de edifícios - Building collapses	1,77	1,05
Incêndios em edifícios de diversão - Leisure building fires	1,70	1,02
Incêndios em postos de combustível - Gas station fires	1,65	1,03
Acidentes ferroviários - Train accidents	1,65	1,00
Incêndios em equipamentos de saúde ou escolares - Health and education build. fires	1,64	1,00
Epidemias - Epidemic	1,64	,98
Acidentes com embarcações - Ship accidents	1,54	,97
Acidentes com aeronaves - Aviation accidents	1,51	,94
Dam failure – Rotura de Barragens	1,48	,98
Tsunamis	1,45	,96

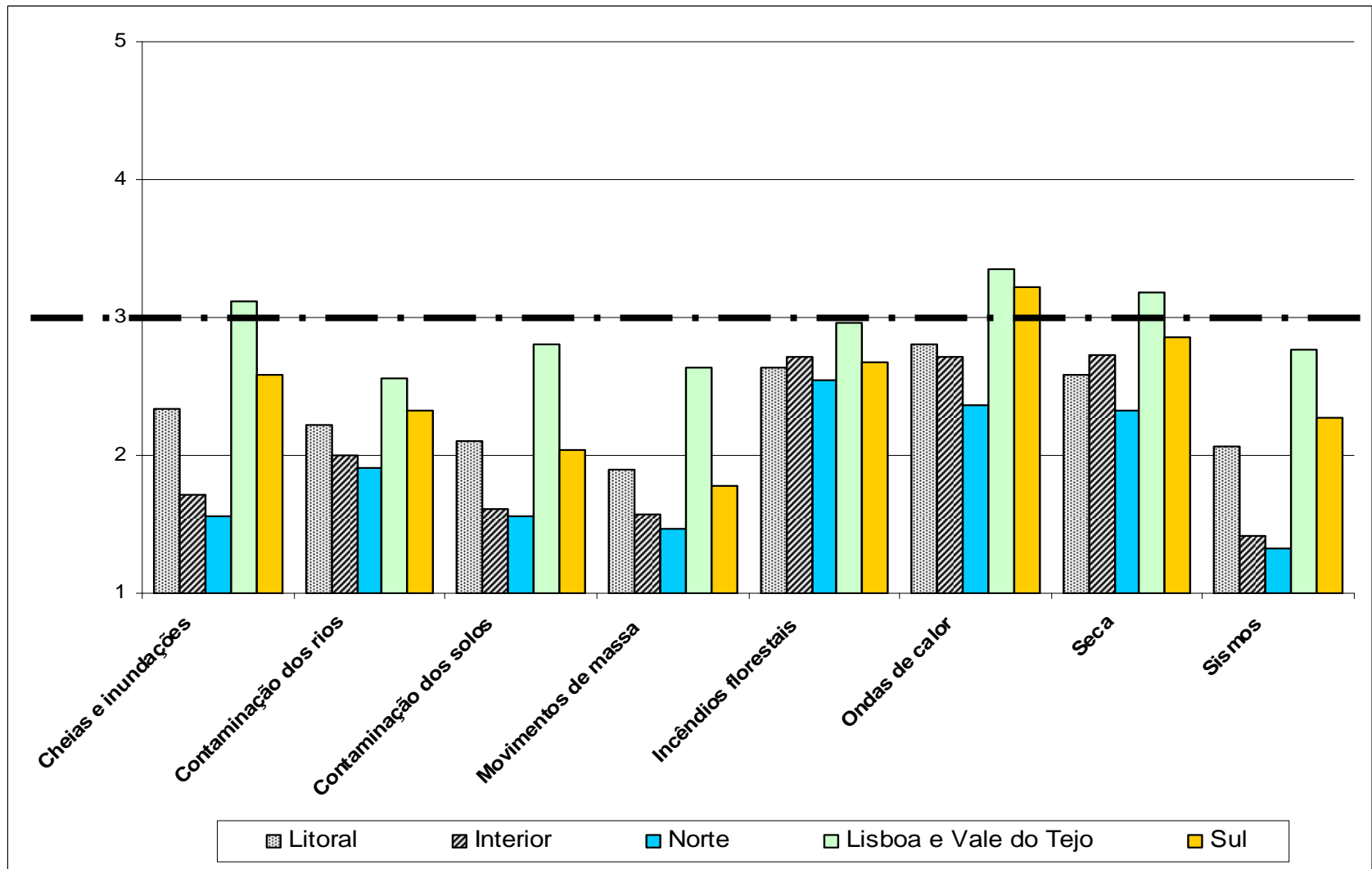
Percepção nacional ao risco

National hazard or accidents	Média	DP
Acidentes de viação - Road accidents	3,97	,93
Incêndios florestais - Wild fires	3,91	,84
Cheias - Floods	3,53	,90
Seca - Droughts	3,49	,97
Tempestades - Storms	3,46	,90
Ondas de calor - Heat waves	3,35	,97
Contaminação dos rios - Rivers contamin.	3,30	1,05
Afogamentos - Drowning	3,28	,96
Ondas de frio - Cold waves	3,26	,95
Acidentes industriais - Industrial accidents	3,05	,92
Incêndios urbanos - Urban fires	3,02	,95
Contaminação do mar - Sea contamination	3,00	1,19
Queda de árvores - Falling trees	2,95	1,01
Colapso de edifícios - Building collapses	2,93	,99
Movimentos de massa - Landslides	2,75	1,03
Contaminação dos solos - Soils contamin.	2,72	1,20
Contaminação da água de abastecimento público - Water supply contamination	2,69	1,17
Acidentes ferroviários - Train accidents	2,59	1,07
Contaminação de alimentos - Food contam.	2,57	1,24
Acidentes com embarcações - Ship accidents	2,56	1,05
Incêndios em edifícios de diversão - Leisure building fires	2,53	1,19
Sismos - Earthquake	2,48	1,17
Rotura de barragens - Dam failure	2,36	1,24
Incêndios em postos de combustível - Gas station fires	2,30	1,24
Incêndios em equipamentos de saúde ou escolares - Health and education building fires	2,29	1,21
Acidentes com aeronaves - Aviation accidents	2,25	1,14
Epidemias - Epidemic	2,22	1,20
Tsunamis	2,03	0,21



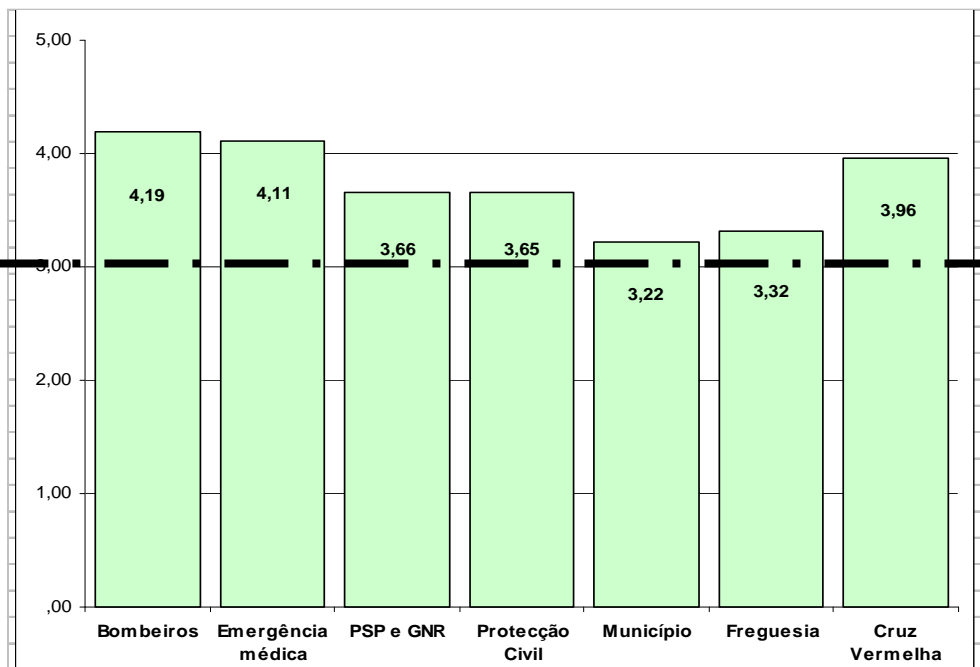
Inquérito nacional sobre percepção dos riscos e confiança institucional

Percepção local ao risco em diferentes regiões

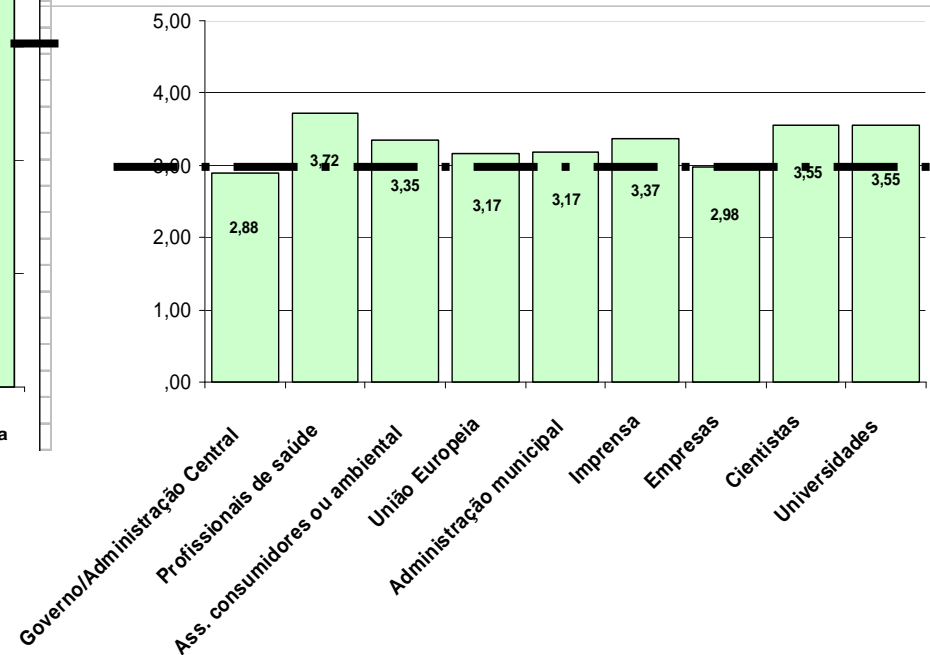


Inquérito nacional sobre percepção dos riscos e confiança institucional

Confiança institucional em caso de desastre ou emergência

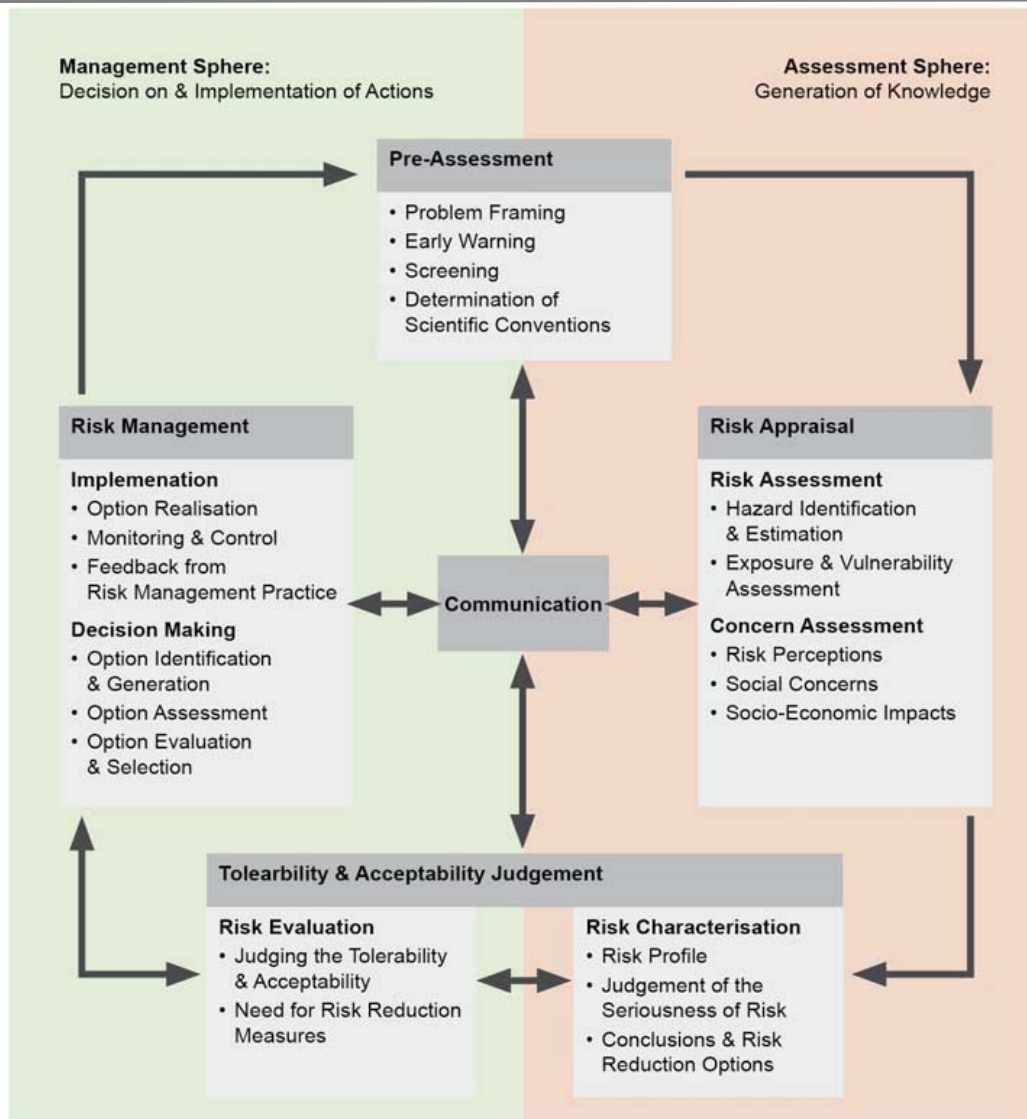


Confiança na fonte de comunicação do risco



MOELOS DE GOVERNAÇÃO

**IRGC (2005). Risk governance:
Towards an integrative
approach. White paper nº 1. O.
Renn and P. Graham Annex.
Geneve. International Risk
Governance Council.**





PROT-Centro

A Região é caracterizada por contrastado do ponto de vista biogeofísico e sócio-económico, o que determina uma observação atenta dos processos naturais e tecnológicos, susceptíveis de produzirem perdas e danos humanos, económicos e ambientais.

Uma análise detalhada faz ressaltar para a Região que muitos dos processos têm magnitudes e severidades territorialmente muito diversas, expressão espacial de escalas locais a supra-regionais e incidência temporal episódica a irreversível

PROT-Centro



Um trabalho sectorial

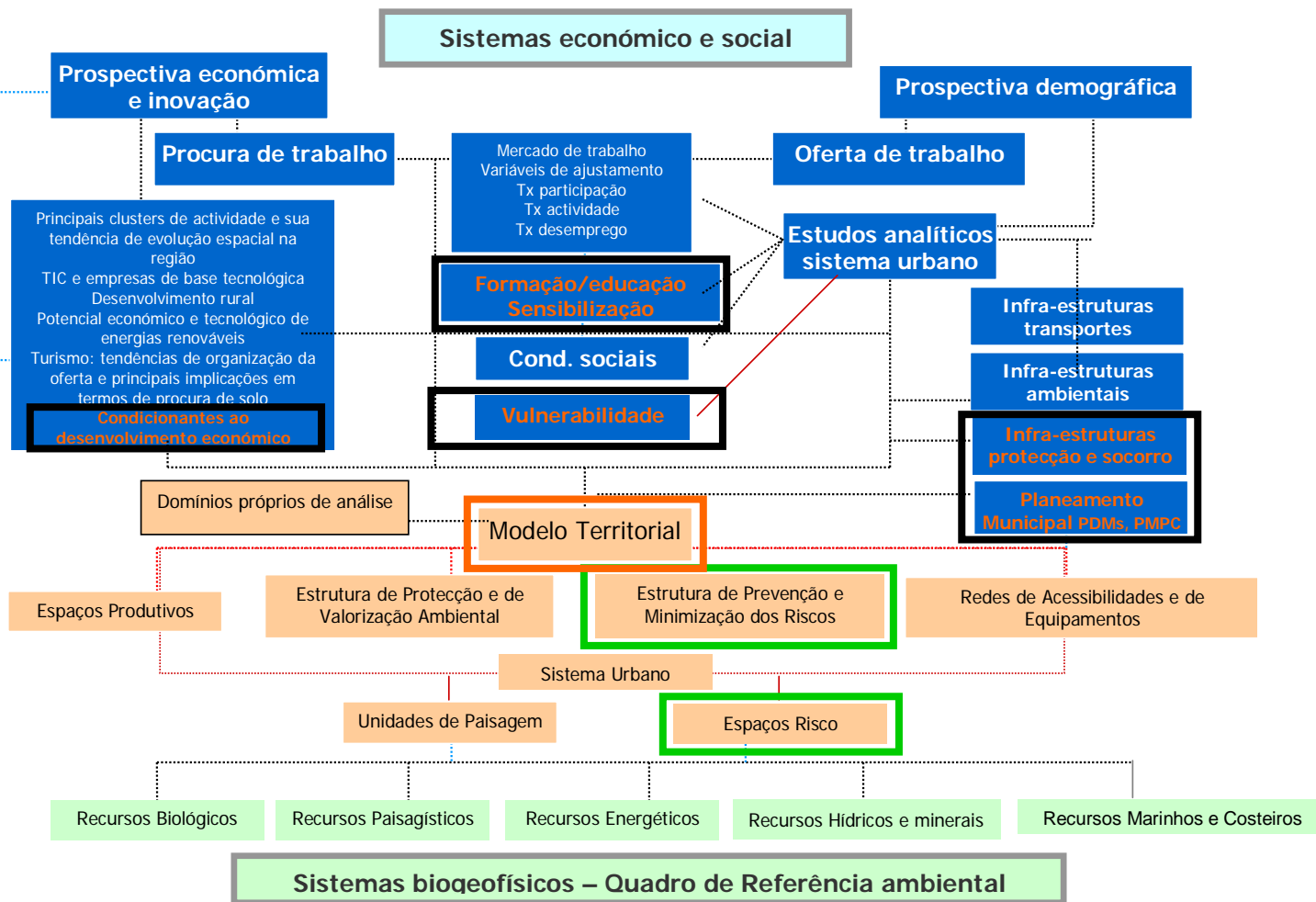
Uma equipa multidisciplinar

Um modelo coerente

Um contributo para as políticas de prevenção e gestão do risco

Alexandre Tavares, FCTUC
Lúcio Cunha, FLUC
Xavier Viegas, FCTUC
Luís Neves, FCTUC
Luís Mário Ribeiro, ADAI
José Manuel Mendes, FEUC
José Carlos Góis, FCTUC
José Manuel Baranda, FCTUC
Rui Figueiredo, FCTUC
João Patrício
Nelson Silva
Susana Freiria

PROT-Centro



PROT-Centro

Perigosidade enquanto vector de territorialização

Natural

Geodinâmica
(interna e externa)

- Sismicidade
- Radioactividade natural
- Movimentos de massa em vertentes
- Erosão costeira
 - Sistemas praia/duna
 - Arribas coesivas

Inundações

Climática

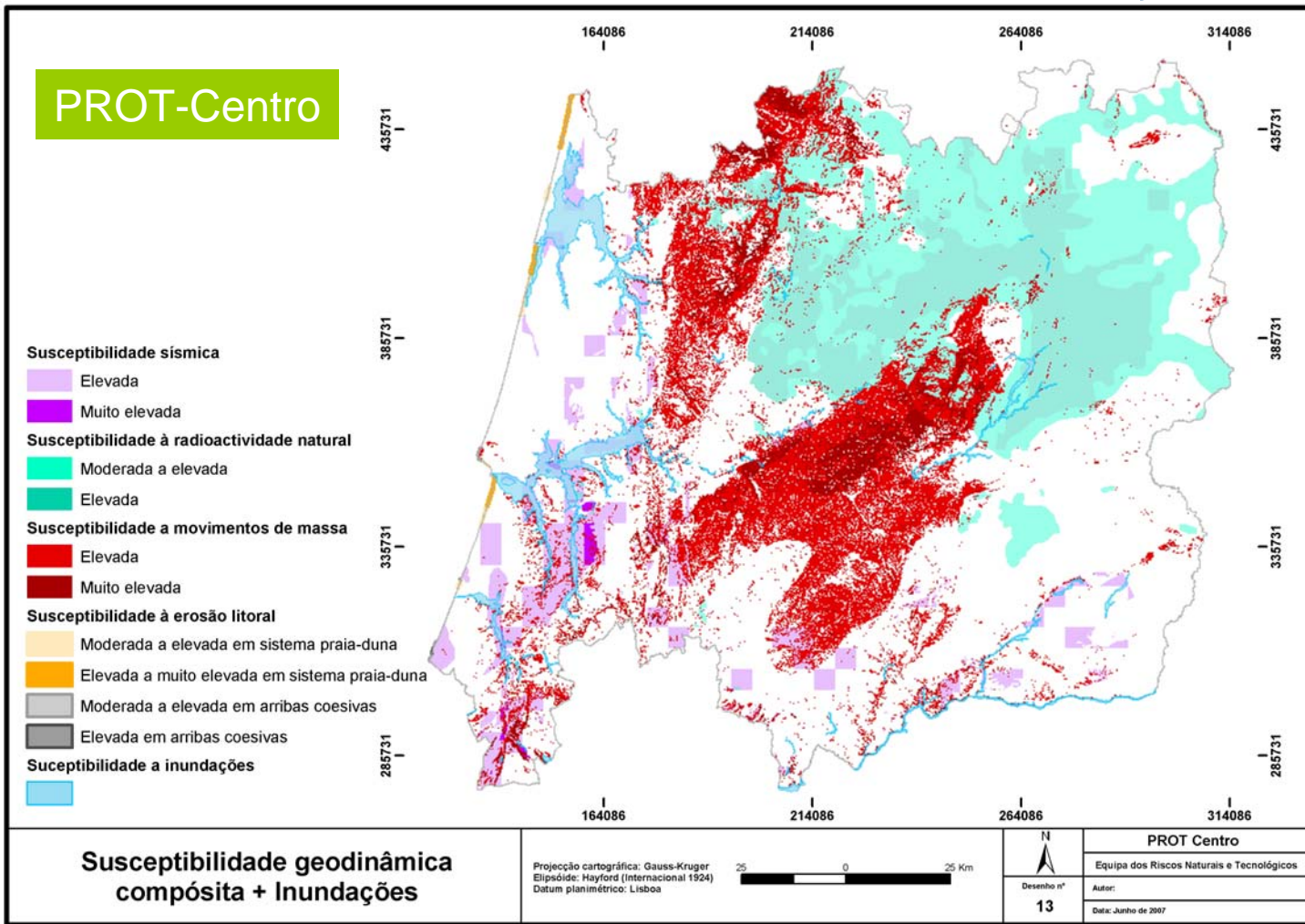
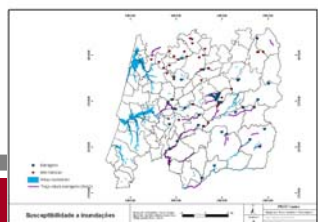
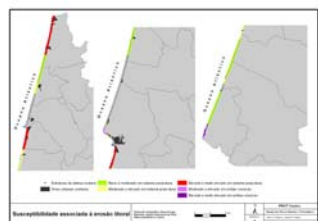
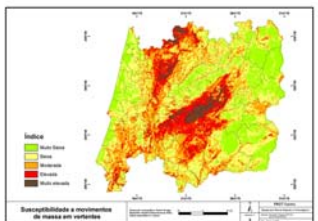
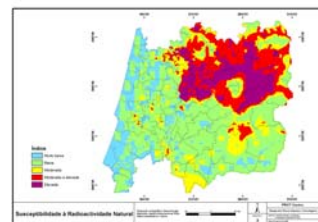
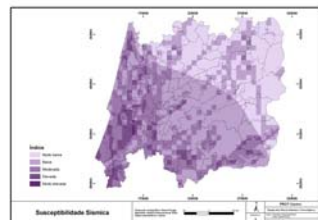
- Seca
- Ondas de calor
- Ondas de frio
- Precipitação sob a forma de **neve** e fenómenos extensivos de **gelo**

Incêndios florestais

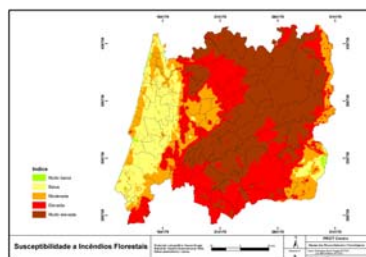
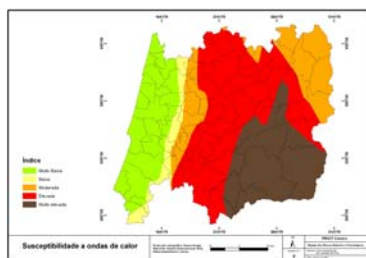
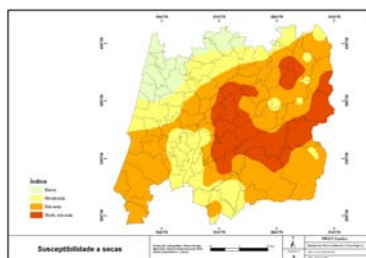
Tecnológica

- Contaminação marítima (associada à morfologia costeira)
- Actividade industrial e comercial (associada ao armazenamento e transformação de matérias perigosas)
- Transporte de mercadorias perigosas
- Condições ambientais de **áreas mineiras abandonadas ou degradadas**

Perigosidade enquanto vector de territorialização

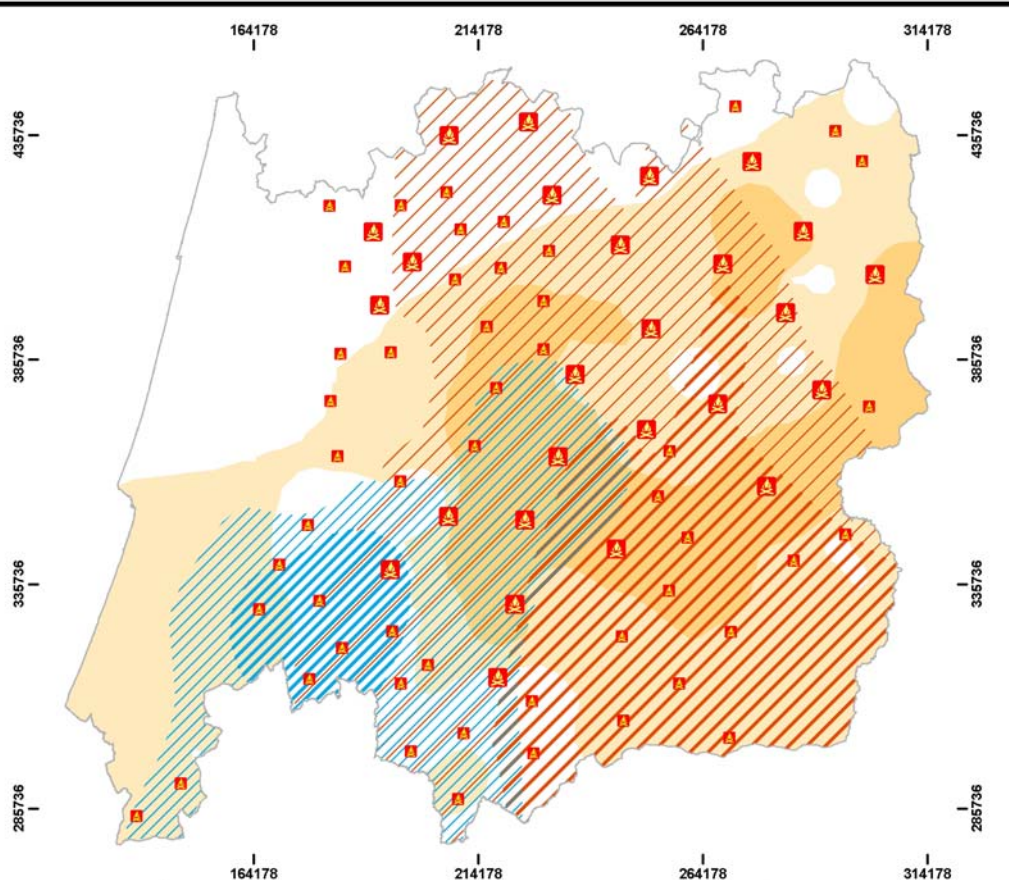


Perigosidade enquanto vector de territorialização



PROT-Centro

- Susceptibilidade à seca**
 - Elevada
 - Muito elevada
- Susceptibilidade a ondas de calor**
 - Elevada
 - Muito elevada
- Susceptibilidade a ondas de frio**
 - Elevada
 - Muito elevada
- Susceptibilidade a incêndios florestais**
 - A Elevada
 - A Muito elevada



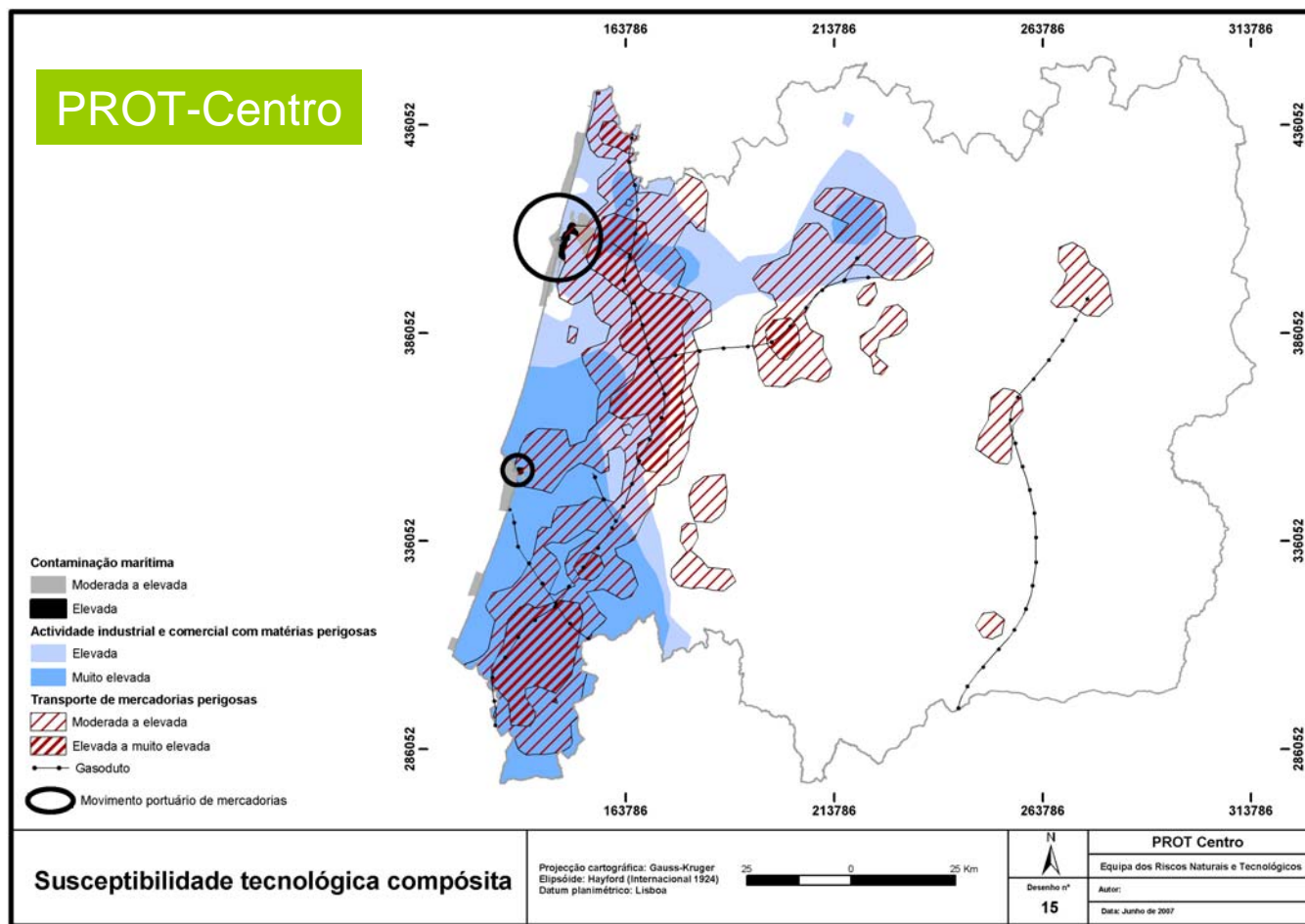
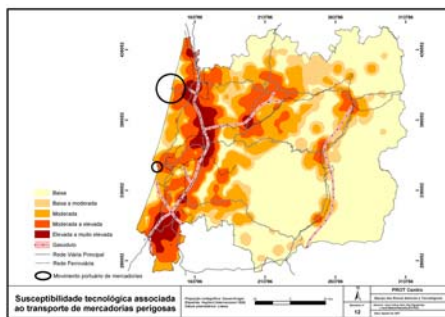
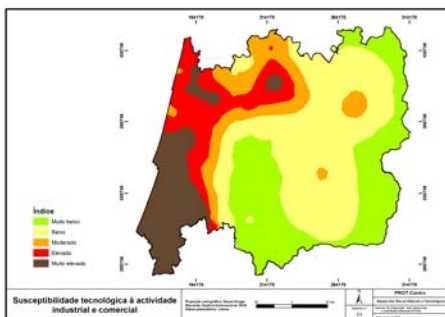
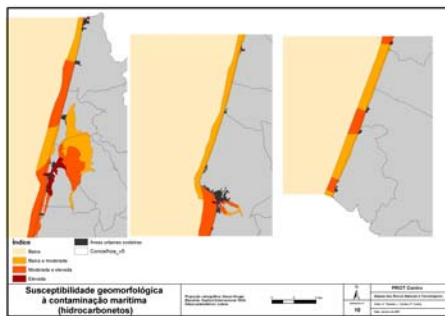
Susceptibilidade climática composta + incêndios florestais

Projeção cartográfica: Gauss-Kruger
 Bipsóide: Hayford (Internacional 1924)
 Datum planimétrico: Lisboa



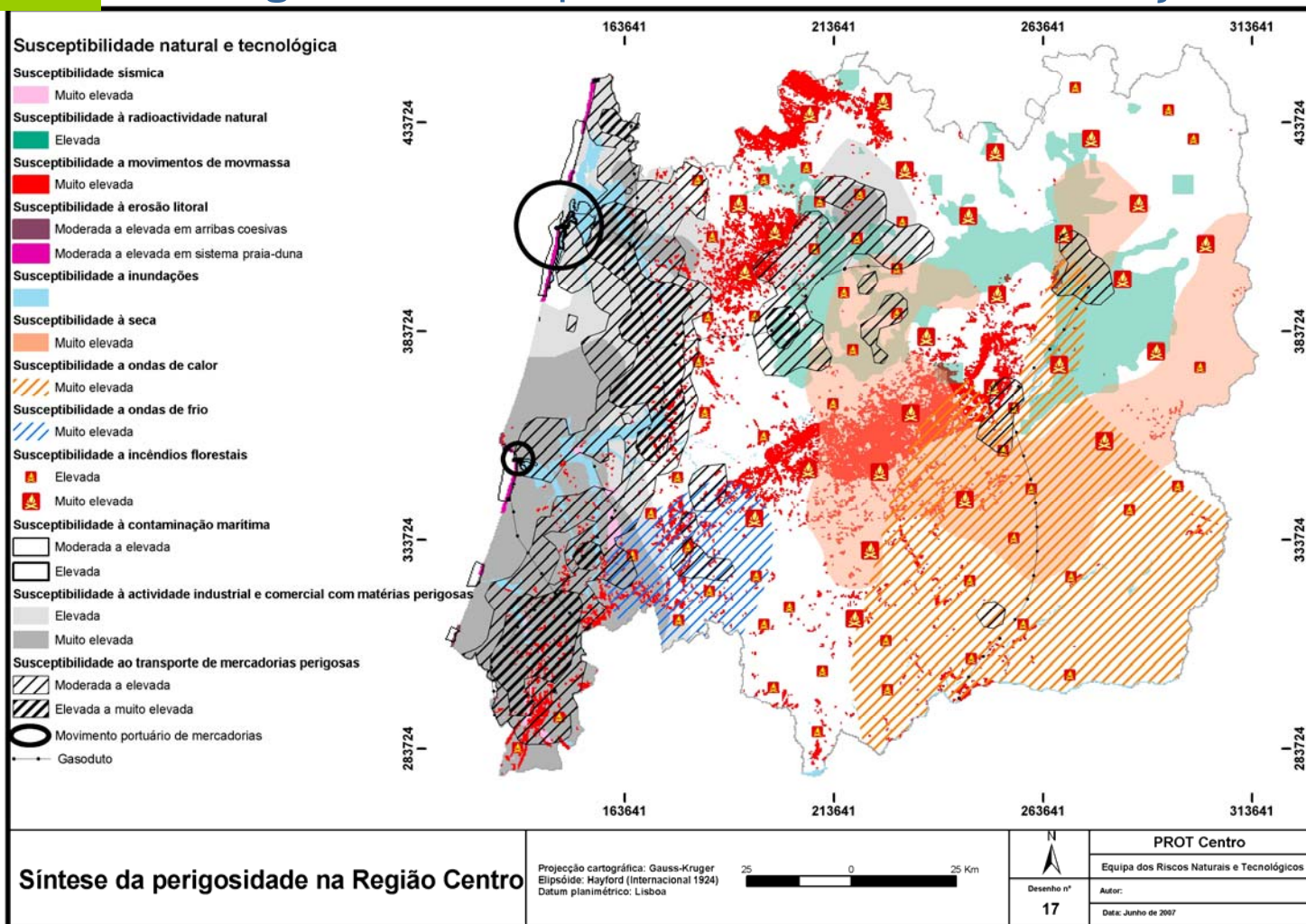
PROT Centro	
Equipa dos Riscos Naturais e Tecnológicos	
Autor:	
Data: Junho de 2007	

Perigosidade enquanto vector de territorialização

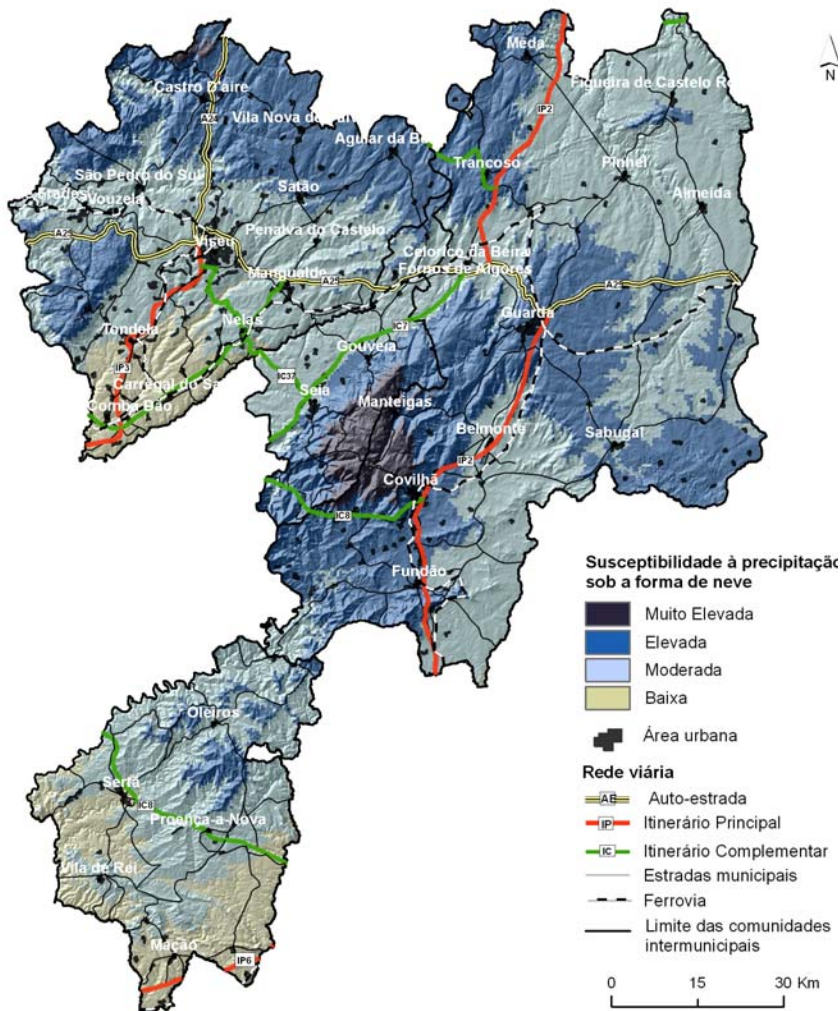


PROT-Centro

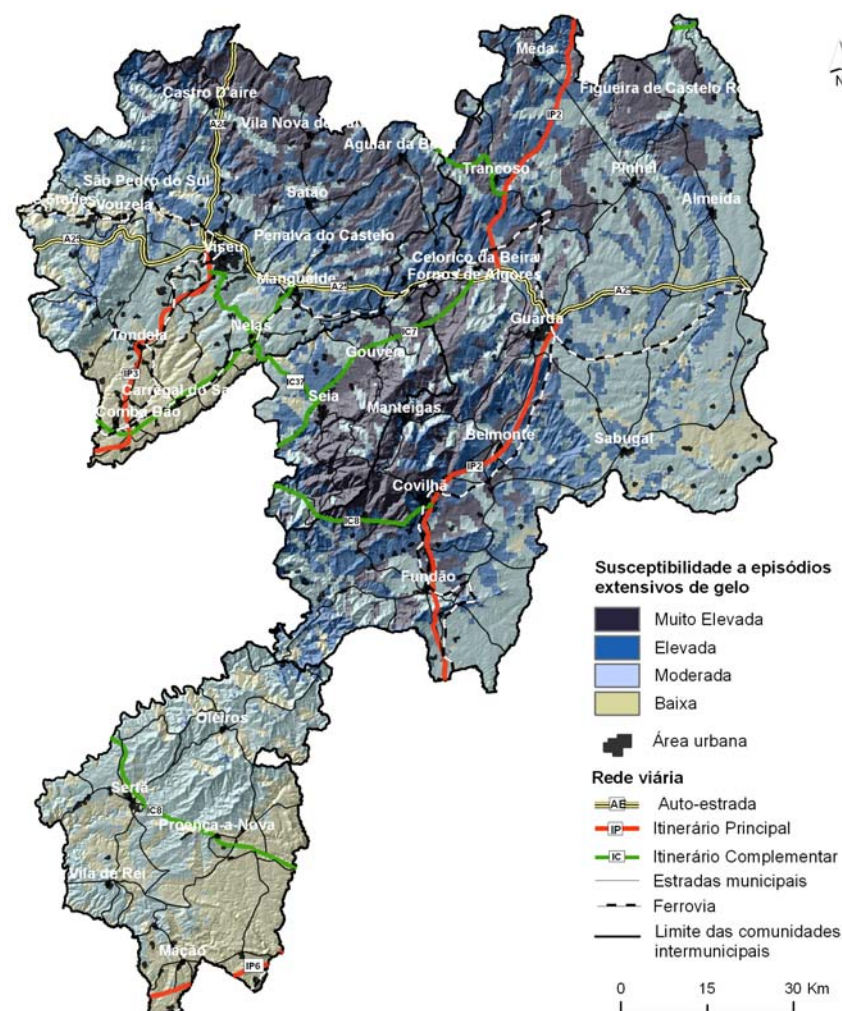
Perigosidade enquanto vector de territorialização



Exposição à precipitação sob a forma de neve



Exposição a episódios extensivos de gelo

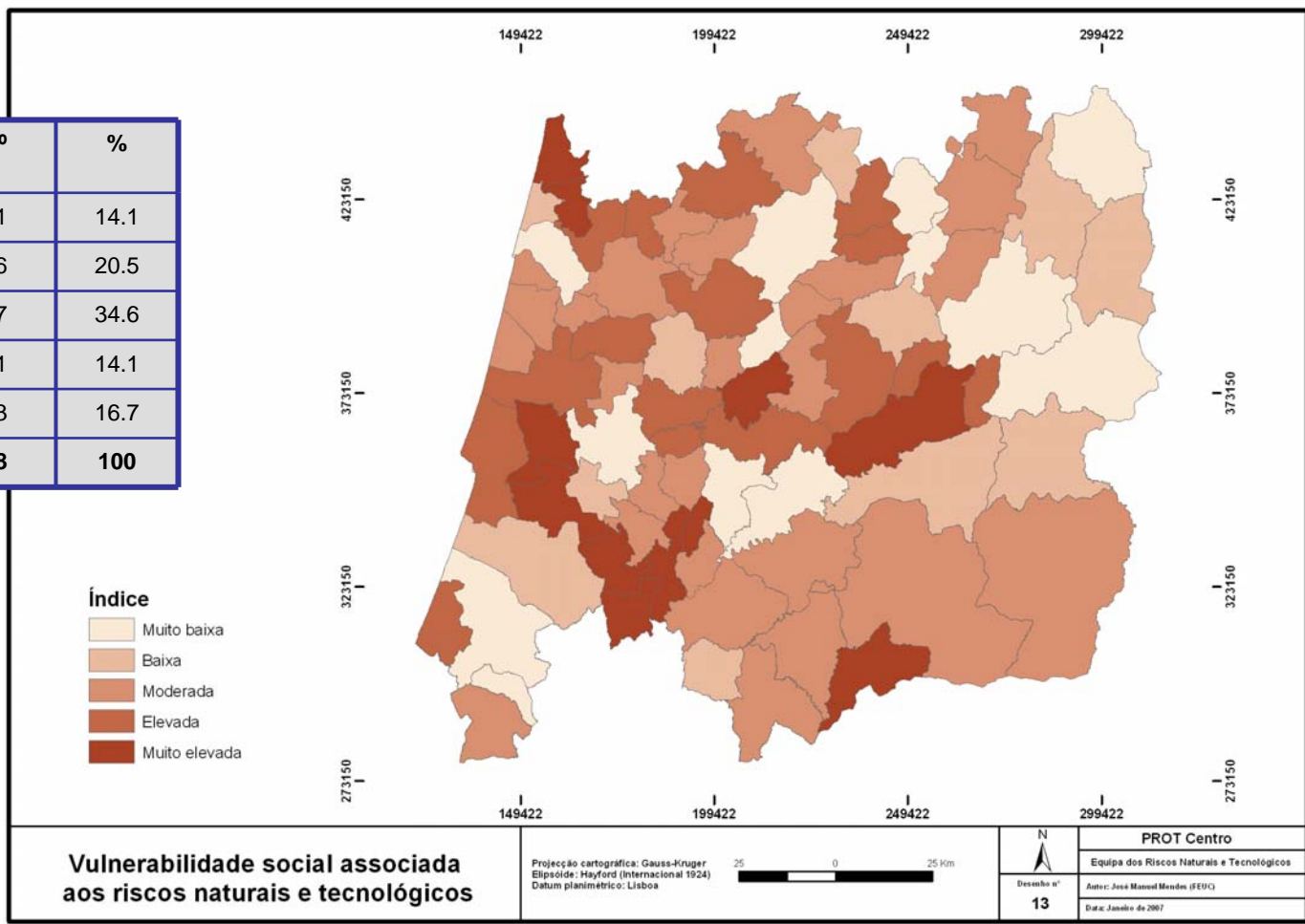


TAVARES, A.O.; CUNHA, L. & LEAL, C.S. (2011). Precipitação sob a forma de neve e episódios extensivos de gelo – Cartografia de susceptibilidade e orientações para a gestão territorial, ANMP e CCDRC, Relatório não publicado, 19p.

PROT-Centro

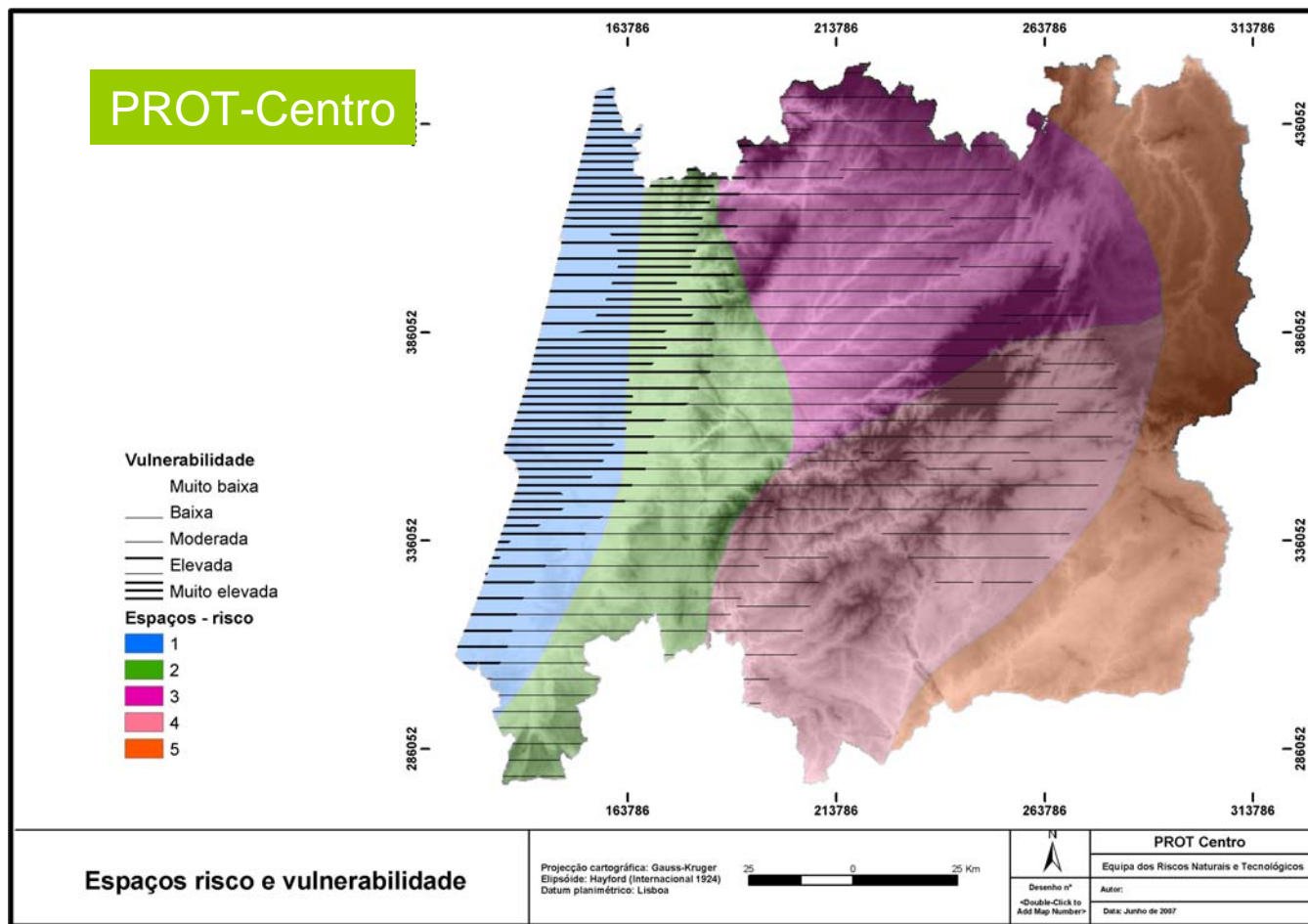
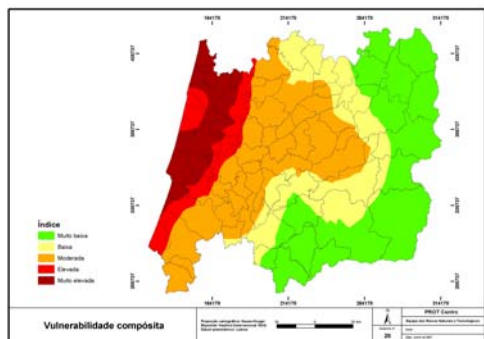
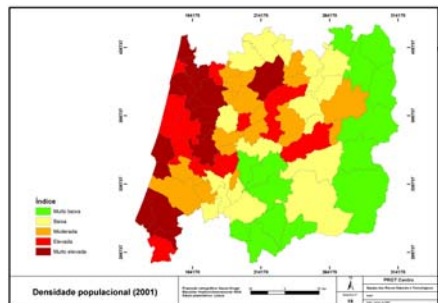
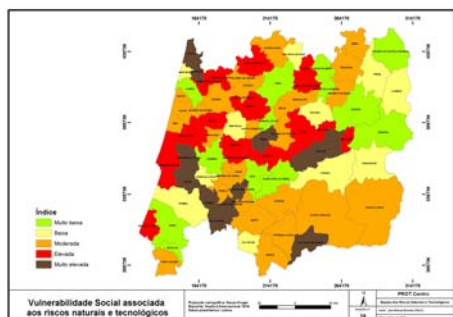
Vulnerabilidade enquanto vector de territorialização

Índice de Vulnerabilidade Social	Nº	%
Muito elevada	11	14.1
Elevada	16	20.5
Moderada	27	34.6
Baixa	11	14.1
Muito Baixa	13	16.7
TOTAL	78	100



Mendes, José Manuel (2009), "Social Vulnerability Indexes as Planning Tools: Beyond the Preparedness Paradigm", *Journal of Risk Research*, Volume 12, Issue 1, 43-58.

O contributo dos Espaços-Risco para o Modelo Territorial



PROT-Centro

O contributo dos Espaços-Risco para o Modelo Territorial

O desenho de Espaços-Risco permitiu a definição de unidades territoriais capazes de suportar **medidas diferenciadas de ordenamento regional e intermunicipal**, bem como a **adopção de políticas e estratégias específicas no âmbito dos quadros de referência ambiental e de segurança**.

Pelo significado económico e social de que se revestem as manifestações dos diferentes riscos naturais e tecnológicos, o seu **zonamento** tem particular incidência, tanto em termos de **planeamento estratégico** (ordenamento do território e selecção de políticas de desenvolvimento), como em **termos de planeamento operacional** (gestão dos recursos e meios de protecção civil; gestão de recursos hospitalares e de apoio social).

O contributo dos Espaços-Risco para o Modelo Territorial



PROT-Centro**Riscos** na formulação das orientações estruturantes

As orientações e normas por parte da equipa sectorial dos Riscos Naturais e Tecnológicos no âmbito do PROT-Centro incluíram 239 propostas divididas da seguinte forma:

Princípios Gerais – 48 propostas;

Orientações específicas sectoriais organizadas em;

Prevenção e redução da perigosidade

– 39 propostas;

Redução da vulnerabilidade e mitigação dos riscos

– 48 propostas;

Operacionalização do socorro e emergência

– 26 propostas;

Promoção técnica/científica e sensibilização dos cidadãos

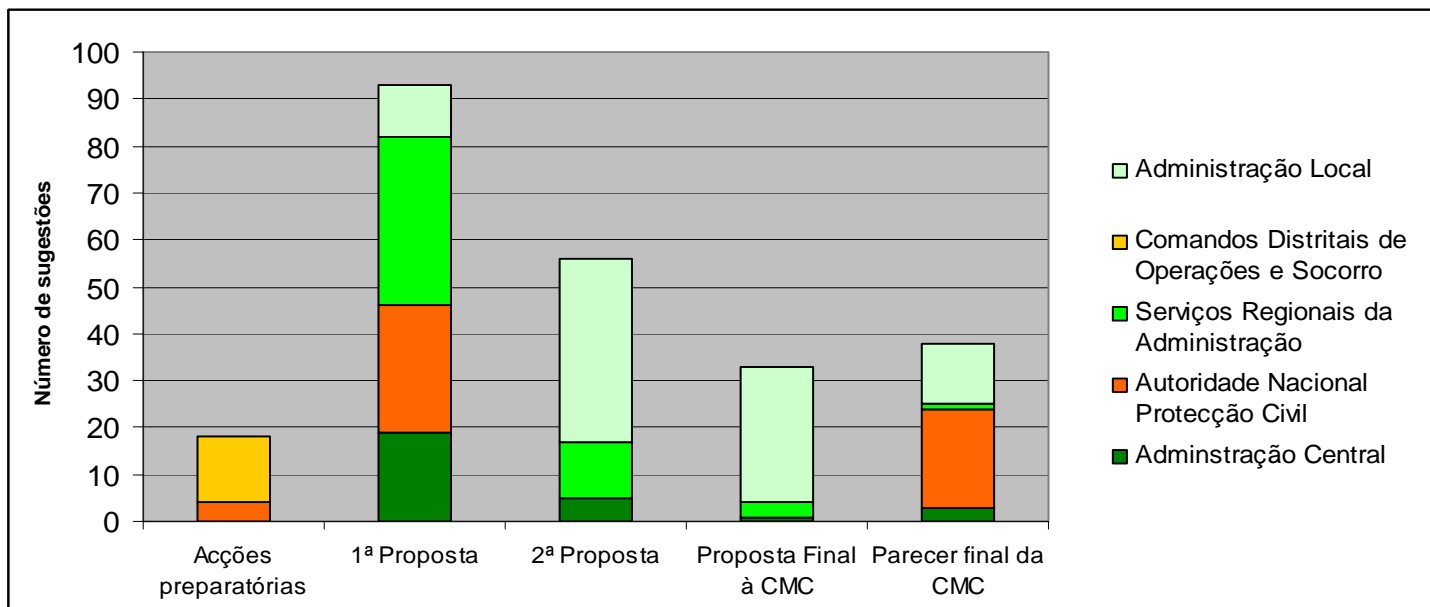
– 22 propostas;

Orientações de base territorial

- 56 propostas.

PROT-Centro

A participação dos actores na formulação das orientações estruturantes



Participação dos representantes da CMC no PROT-Centro na definição das recomendações e normas

A importância da escala municipal na gestão do risco

A dimensão axiológica da escala e do tempo de Fischer (2003)

A visão multiescalar emergindo do território (Fekete *et al.*, 2009)

A pluralidade de conhecimentos e valores (Aven & Renn, 2010)

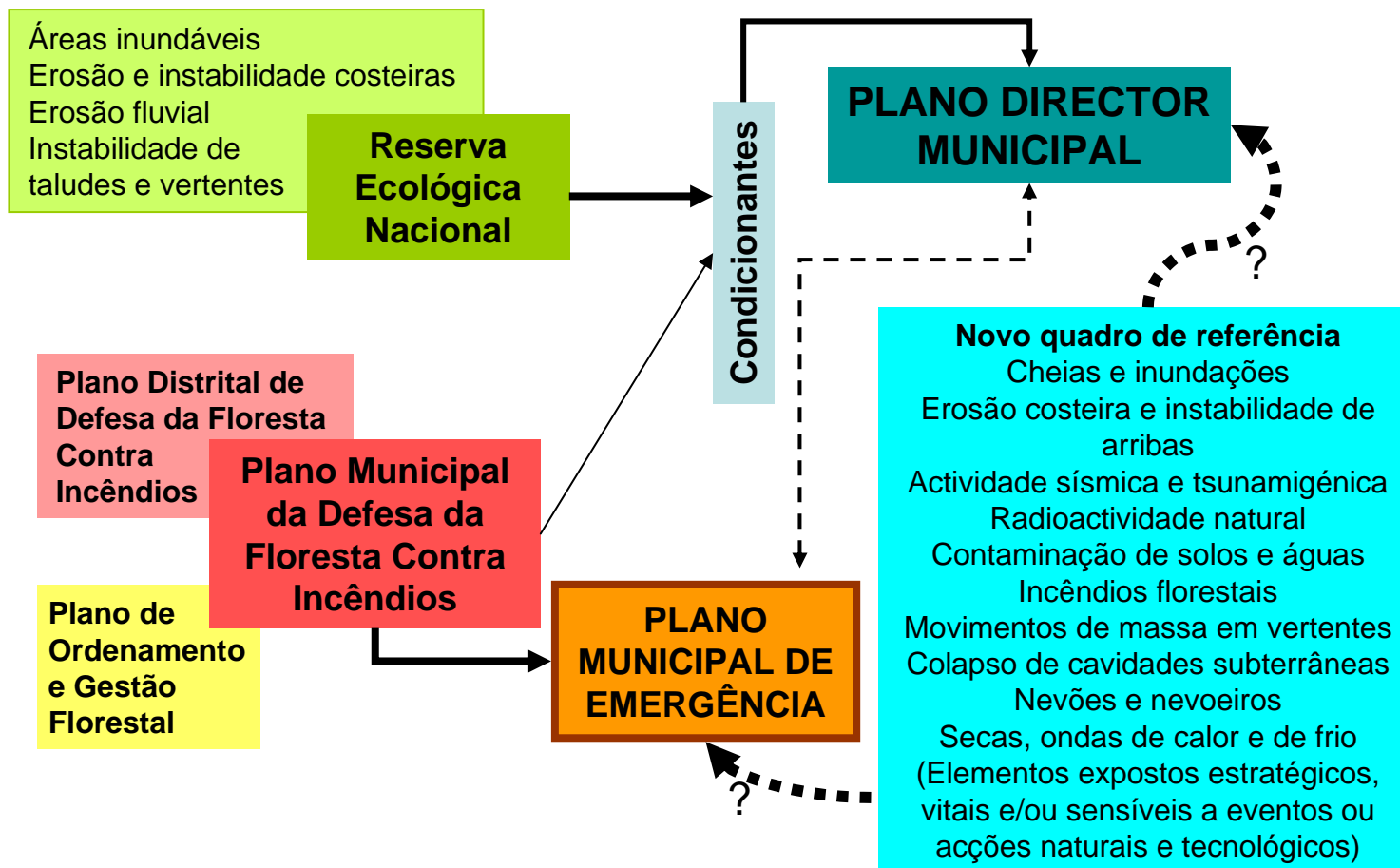
A *escala local/municipal* como base institucional para a implementação de medidas e práticas de gestão do risco, assim como para a construção de conhecimento e estratégias baseadas na comunidade (Cutter *et al.*, 2003; Birkmann, 2007; Apel *et al.*, 2009)

A importância da escala municipal na gestão do risco

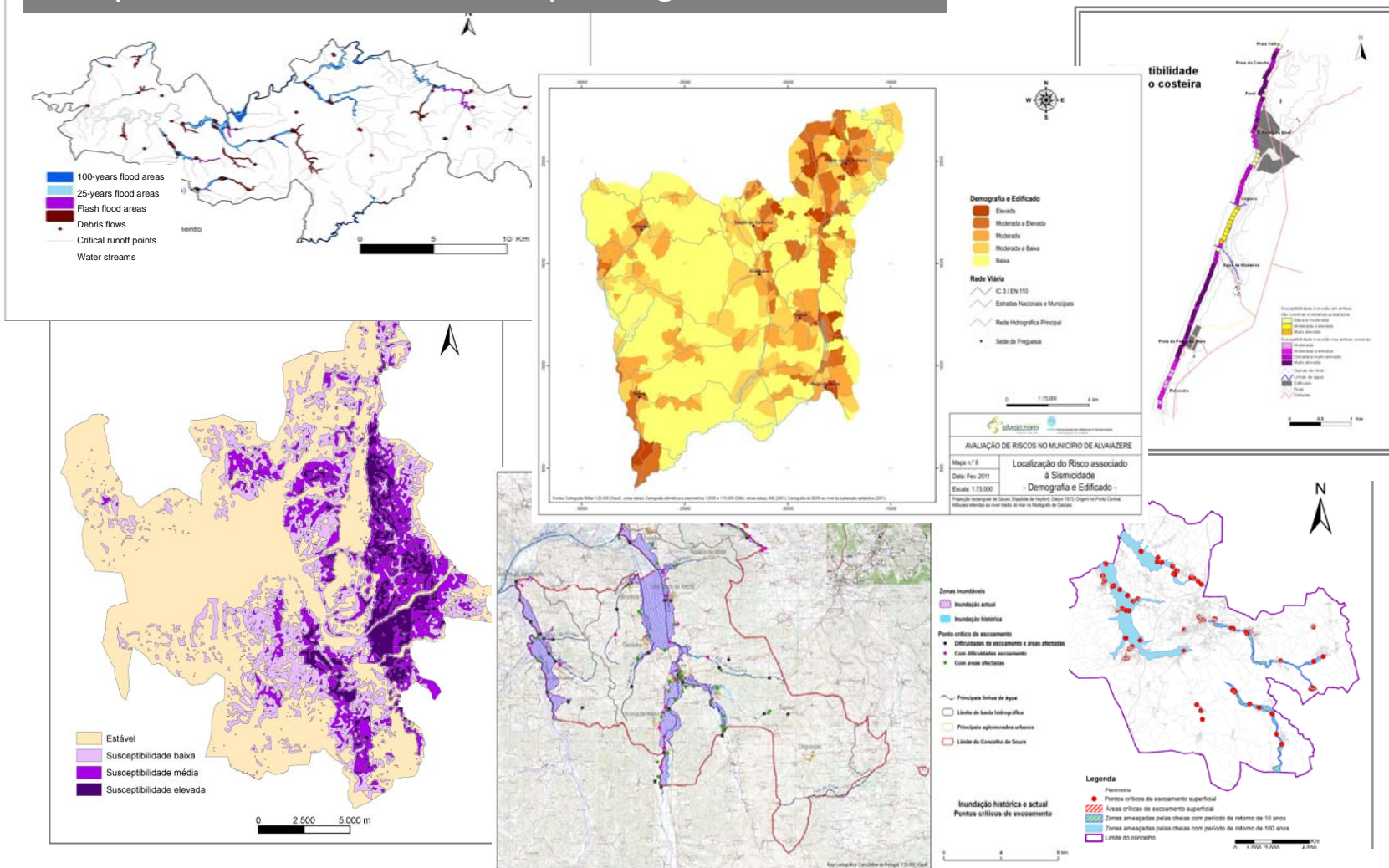
Os instrumentos de gestão territorial, com incidência nas políticas de prevenção, redução ou mitigação do risco, invocam frequentemente a aplicação ao nível municipal e local, conforme ao Dec. Lei n.º 316/2007, sendo exemplos:

- Enquadramento institucional e operacional da proteção civil no âmbito municipal e da organização e competências dos serviços municipais de proteção civil (Lei nº 65/2007),
- Res. CNPC nº 25/2008, onde se definem os critérios e normas técnicas para a elaboração e operacionalização de planos de emergência de proteção civil,
- Guia metodológico de suporte à produção de cartografia de risco de base municipal (Disp. n.º 27660/2008).

A importância da escala municipal na gestão do risco



A importância da escala municipal na gestão do risco



A importância da escala municipal na gestão do risco

- A escala municipal é frequentemente a mais adequada para as medidas de prevenção e mitigação do risco;
- A escala municipal permite a integração fácil de diferentes tipos de conhecimentos, práticas e experiências;
- A escala municipal permite a melhor articulação entre a gestão do risco e os instrumentos de gestão do território;
- A escala local permite o reconhecimento por parte dos actores da eficácia das medidas e recursos da gestão e emergência, alterando percepções e comportamentos;
- A escala municipal permite adoptar soluções mais adequadas relativas a análise de custo-benefício.

A importância da escala municipal na gestão do risco

Na gestão do risco baseada na escala local/municipal ressaltam aspectos como:

- (1) o conflito metodológico sobre a escala de trabalho e dos *outputs* cartográficos;
- (2) a frequente simplificação da complexidade das componentes do risco nas áreas sujeitas a maior dinâmica de transformação;
- (3) a transposição da cartografia das componentes do risco para outros níveis de gestão ou do ordenamento do território, sem validação metodológica ou actualização;
- (4) a constatação da recorrente aplicação diferida da cartografia produzida.

Tavares, A. & Mendes, J. (2010) Risk prevention, reduction and planning policies. Misunderstandings and gaps on local context. *Risk, Models and Applications, Selected Papers*, Ed. Kremers & Susini, CODATA Germany, pp.73-88

A importância da escala municipal na gestão do risco

(5) A cartografia de perigosidade, vulnerabilidade e risco é frequentemente questionada se não coincide com os pressupostos nacionais ou regionais.

(6) Frequentemente existem limitações locais ou falhas nos recursos para cartografia ou monitorização de dados, determinando abordagens a escalas inferiores a 1 / 25000 e, muitas vezes em escalas de 1 / 100000, ou levando a uma generalização dos dados (dados meteorológicos é um bom exemplo deste), o uso de *buffers* cartográficos ou corredores uniformes.

Tavares, A. & Mendes, J. (2010) Risk prevention, reduction and planning policies. Misunderstandings and gaps on local context. *Risk, Models and Applications, Selected Papers*, Ed. Kremers & Susini, CODATA Germany, pp.73-88

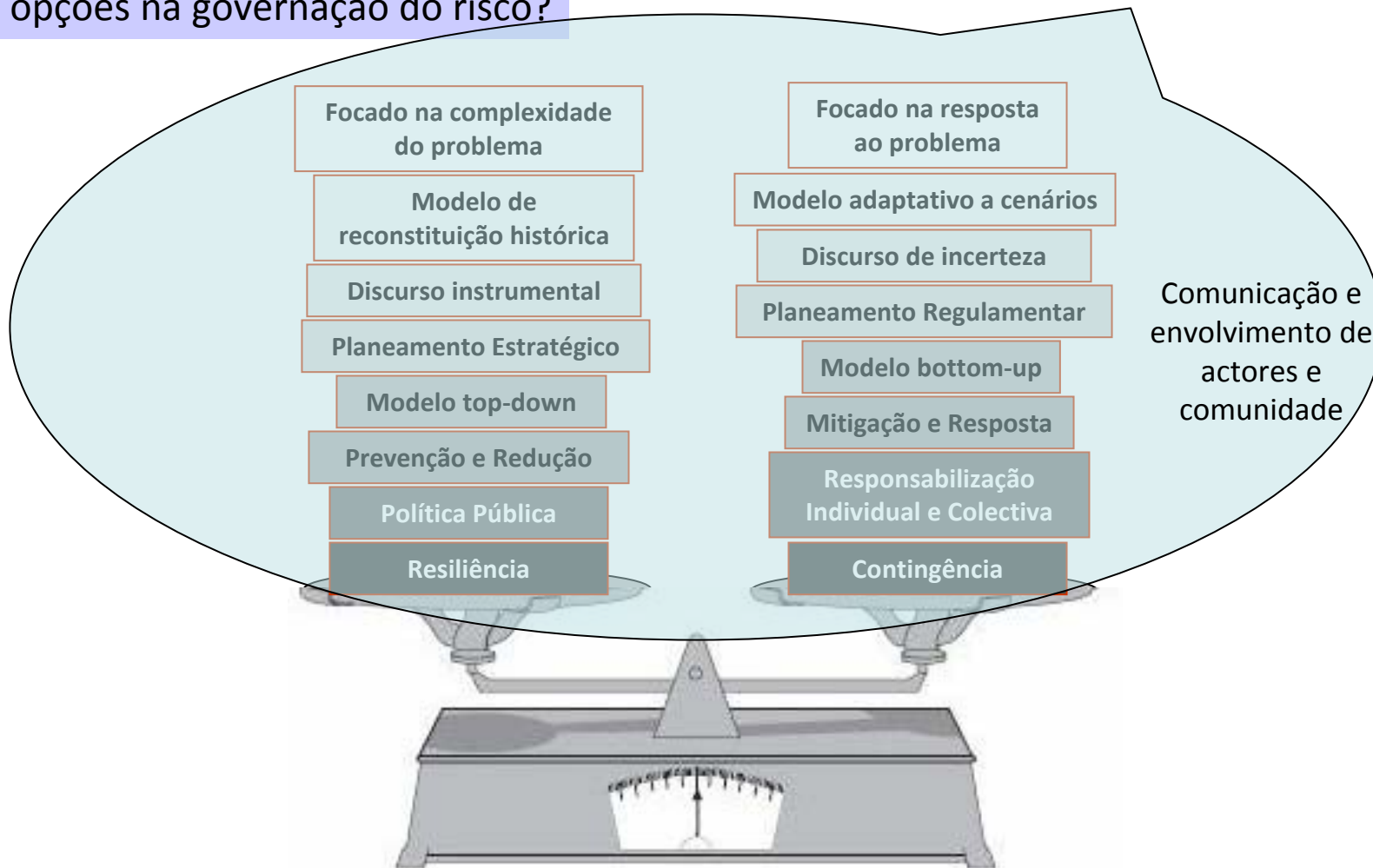
A importância da escala municipal na gestão do risco

(7) Há frequentes lacunas de informação e de dados para as áreas peri-urbanas ou em crescimento urbano. As ferramentas de planeamento, geralmente consideram estas áreas como homogéneas, apesar da grande complexidade dos processos de distúrbio e de dinâmica social.

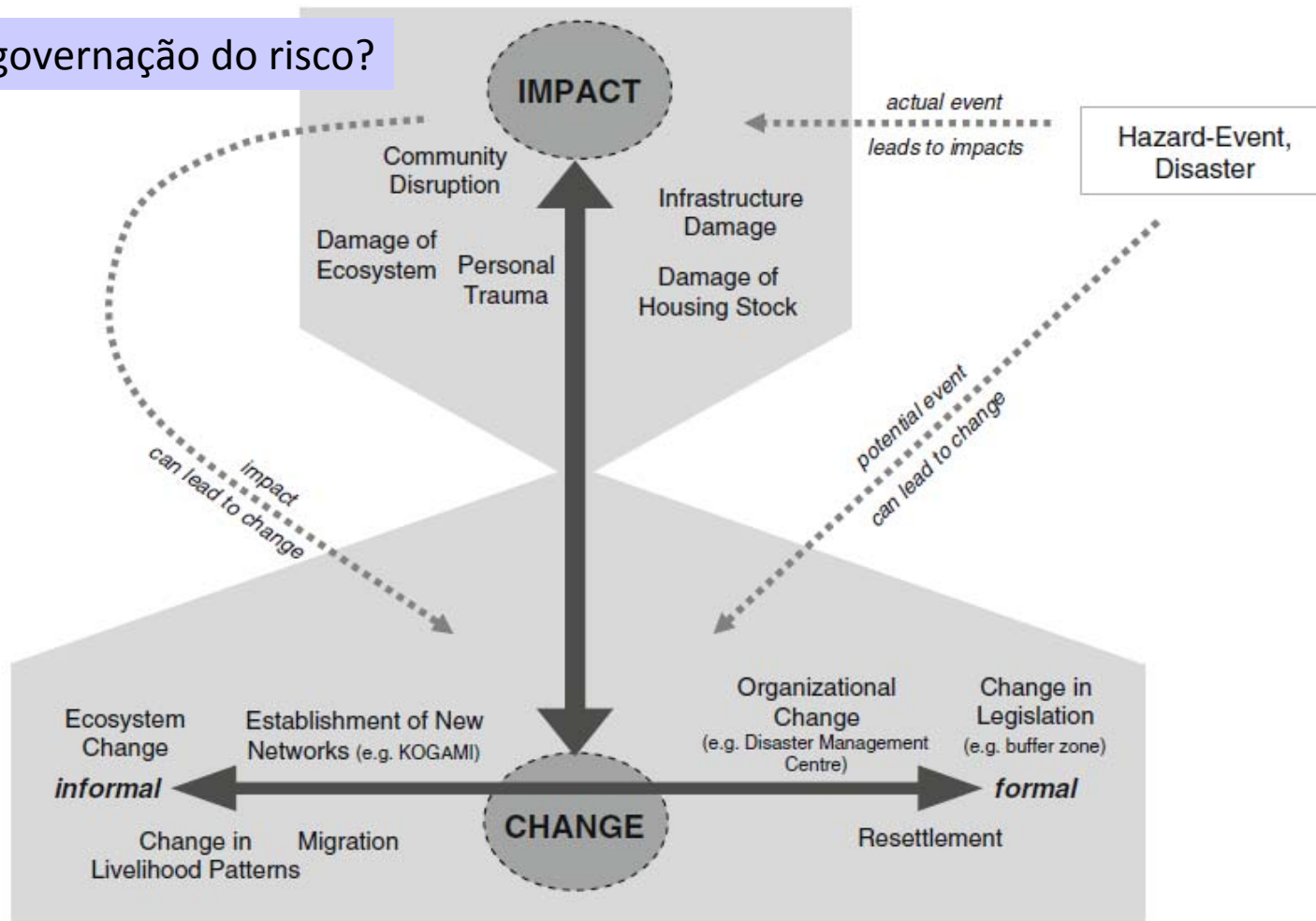
(8) A abordagem normativa faz-se do nível nacional para os níveis regional e municipal, o que configura uma orientação *top-down*, com etapas sucessivas de medidas reguladoras.

Tavares, A. & Mendes, J. (2010) Risk prevention, reduction and planning policies. Misunderstandings and gaps on local context. *Risk, Models and Applications, Selected Papers*, Ed. Kremers & Susini, CODATA Germany, pp.73-88

Que opções na governação do risco?



Que opções na governação do risco?



J. Birkmann *et al.* (2010). Extreme events and disasters: a window of opportunity for change? Analysis of organizational, institutional and political changes, formal and informal responses after mega-disasters. *Nat Hazards* 55, pp. 637–655



Obrigado