

FONTE: XVCuritiba



FONTE: 2ª Promotoria de Justiça de Paranaguá

# A INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS (IDE) COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL NO LITORAL DO PARANÁ

Marilia Minatel

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Liliani Marilia Tiepolo

PPG Desenvolvimento Territorial Sustentável



II Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais

20-23 de outubro de 2020

Sessão 9 - Aplicações de IDEs para recursos naturais





## Sumário

### 1. Contextualização

- a. Os municípios do litoral do Paraná (população, economia, ambiente)
- b. "As águas de março" de 2011

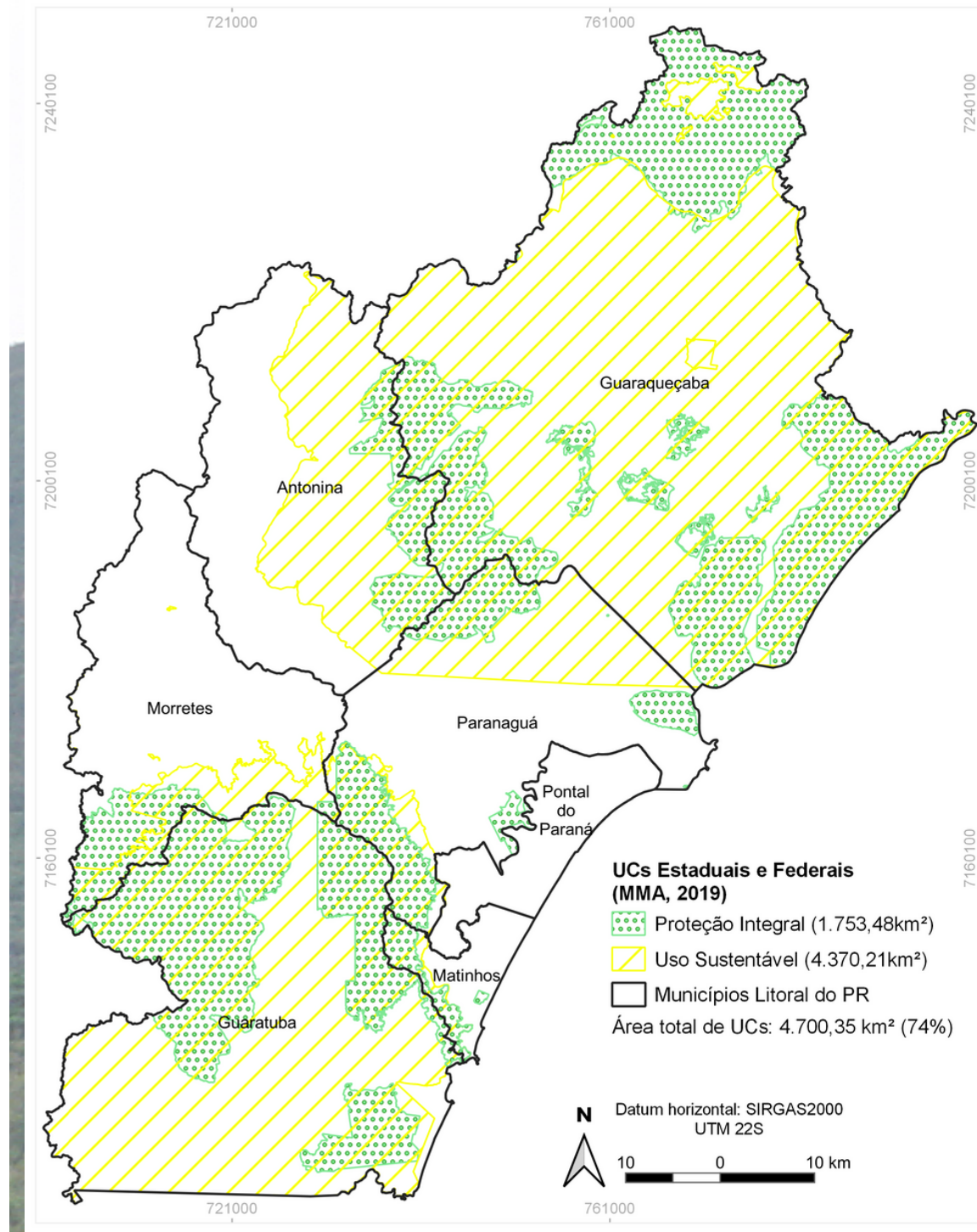
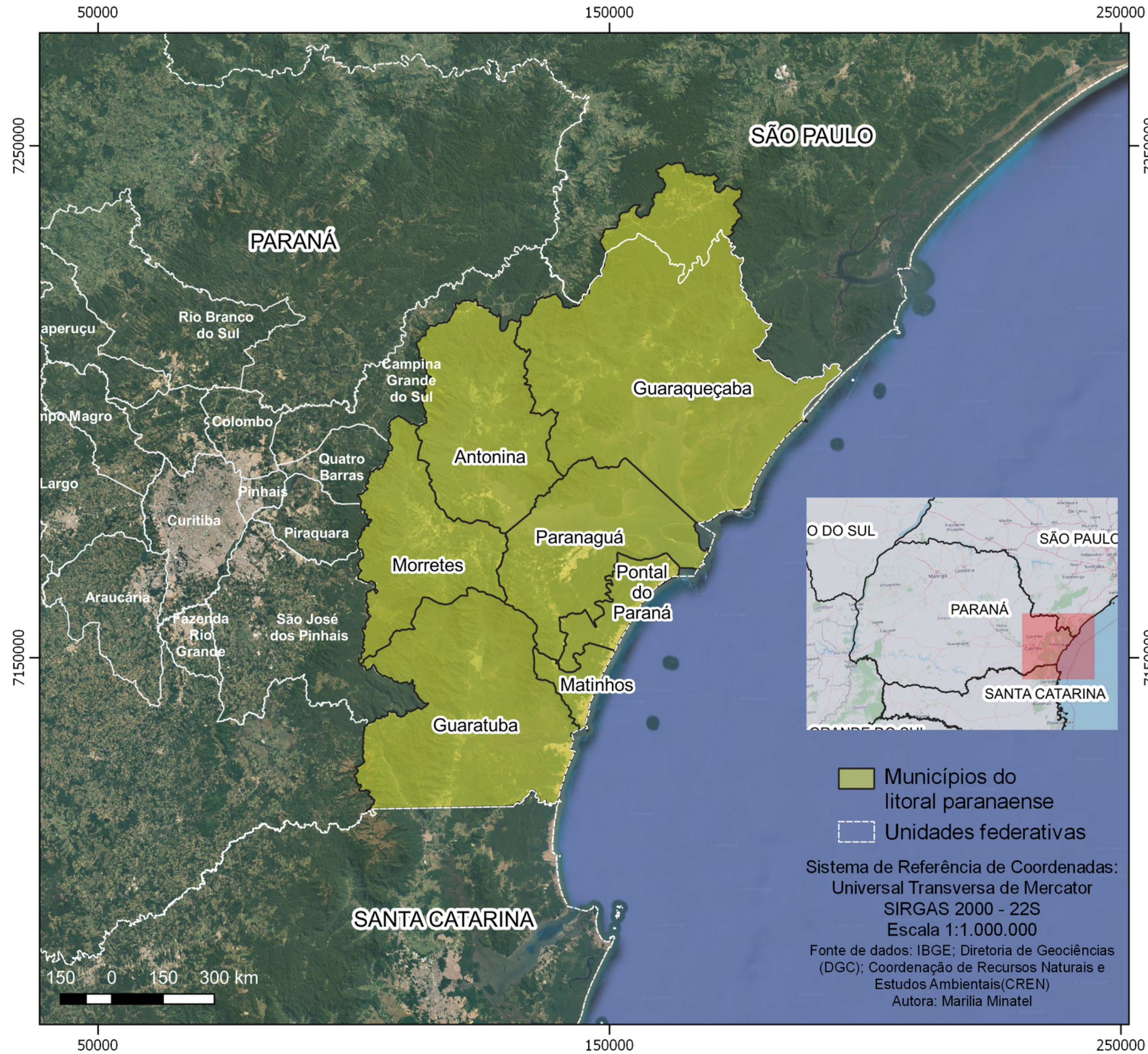
### 2. Marcos legais

### 3. Ciclo de Gestão de Risco e Gerenciamento de Desastre

### 4. Resultados parciais

### 5. Considerações finais

# Litoral do Paraná



- **POP.** Comunidades tradicionais: Caiçaras, Quilombolas, Guaranis
- **ECO.** Atividades econômicas principais: Serviços, Comércio, Turismo, Agropecuária
- **NAT.** O bioma Mata Atlântica e o **hotspot** de biodiversidade

# "As águas de março" - Desastre de 2011

Formação da paisagem



## **Estatuto da Cidade - Lei 10.257 de 2001**

- Mudança de paradigma das cidades e o crescimento desordenado
- Instrumentos de ordenamento territorial
  - Plano diretor
  - Disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo
  - Zoneamento ambiental, etc.
- Mudanças climáticas e a participação social

## **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) - Lei 12.608 de 2012**

- Objetivo central: redução de risco e desastre
  - Cobra a execução do Estatuto da Cidade
  - A PNPDEC entre os instrumentos de ordenamento territorial
  - Integração das esferas: municipal, estadual, federal
- +
- setor privado, ONG's, instituições acadêmicas, comunidade

“

Cada território está sujeito a diferentes tipos de ameaça, fazendo com que os gestores tenham de adotar diferentes estratégias para que o processo seja eficiente e também, participativo.

FONTE: FERENTZ; GARCIAS, 2020

”

## Problema de pesquisa

Como a infraestrutura de dados espaciais pode ser desenvolvida em ecossistemas vulneráveis, da captação à avaliação e disponibilização/utilização de dados proveniente de desastres naturais, como ferramenta para a resiliência da população?

## Objetivo

Analisar os estudos realizados após o desastre de março na elaboração dos instrumentos de gestão territorial dos 4 municípios mais afetados pelo desastre

“

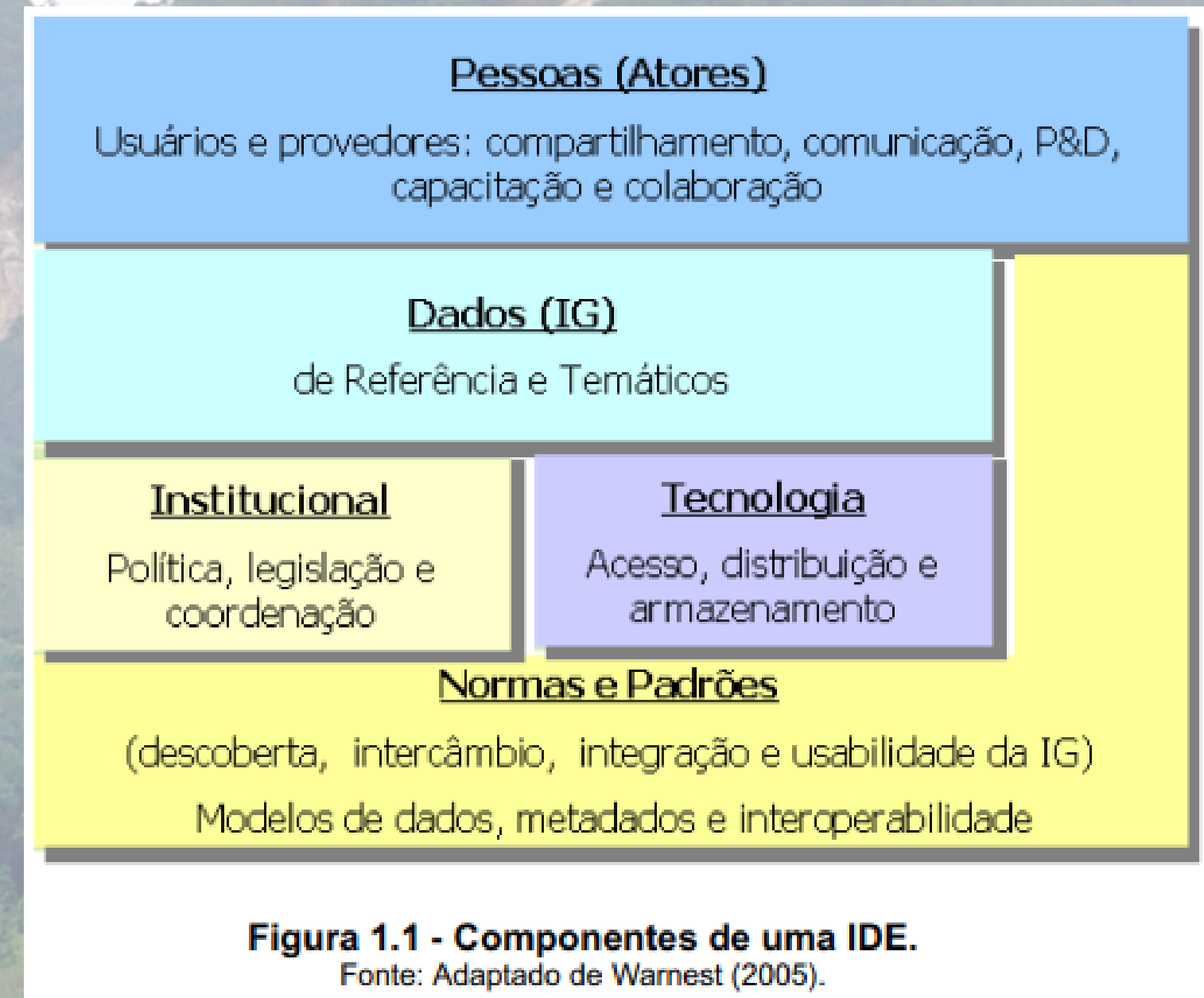
É importante não apenas coletar, mas também centralizar a informação relacionada a estes temas [de saúde e ambiente], mantendo um padrão comum para todos os registros.

FONTE: LONDE et al., 2014

”

# Ciclo de Gestão de Risco e Desastre (GRD)

Um ciclo sequencialmente integrado



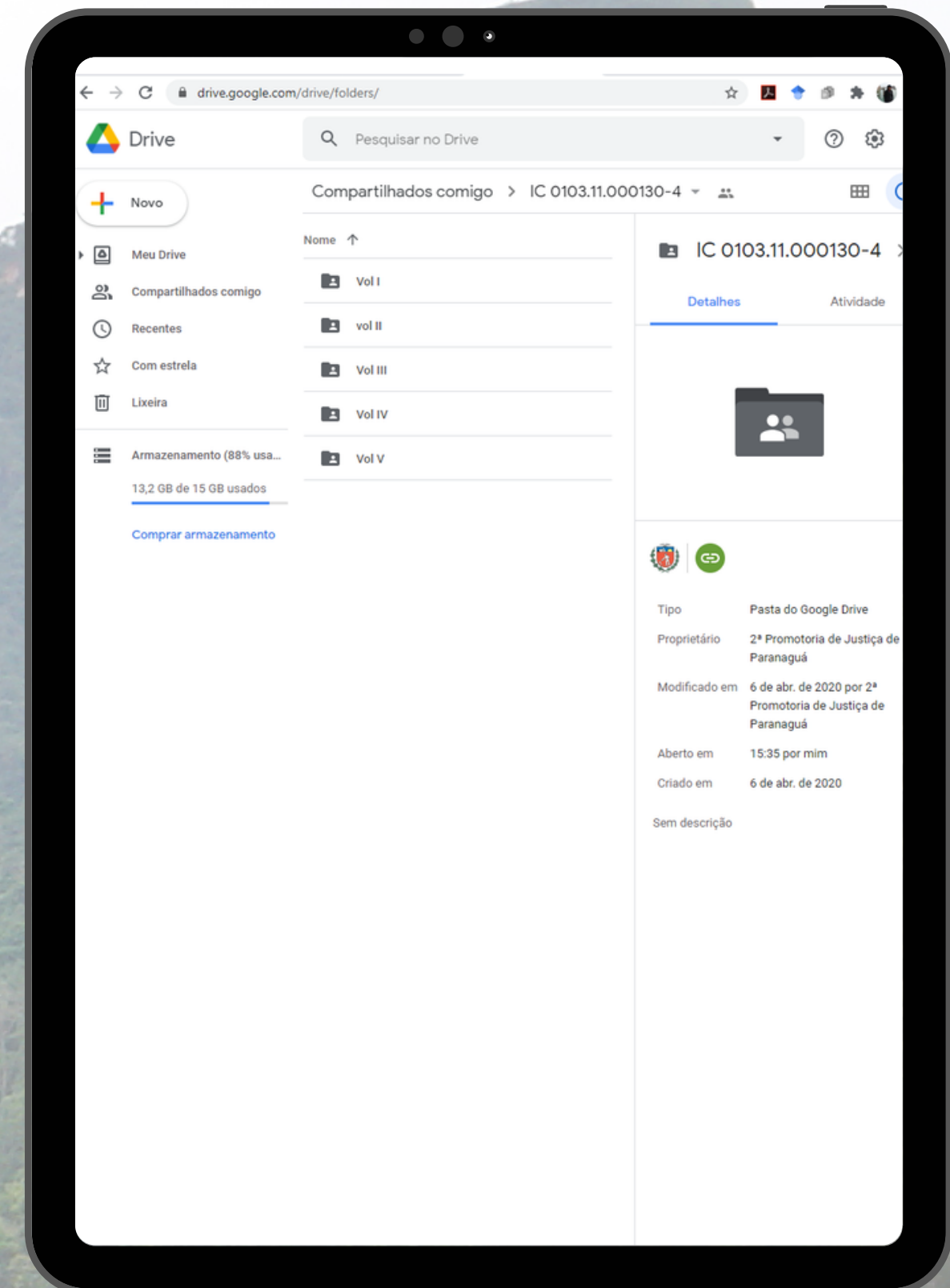
# Instrumentos de ordenamento territorial analisado por município

INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL		
Município	Instrumento do Plano Diretor	Componentes dos instrumentos
Antonina	Leis de Parcelamento do Solo Urbano e Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Municipal (Lei 22/2008)	Anexo VII – Mapa Macrozoneamento Municipal
		Anexo VIII – Mapa Perímetro Localidade Rural Bairro Alto
		Anexo IX – Mapa Perímetro Localidade Rural Cachoeira
		Anexo X – Mapa Perímetro Localidade Rural Nunes
		Anexo XI – Mapa Zoneamento Ambiental
		Anexo XII – Mapa Zoneamento Urbano
Matinhos	Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo (Decreto Estadual 10.856/2014 – atualizado)	Mapa 01 – Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Rural
		Mapa 02 – Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano

INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL		
Município	Instrumento do Plano Diretor	Componentes dos instrumentos
Morretes	Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano (Lei Complementar nº 8/2011)	III - Mapa de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano da Sede Municipal
		IV - Mapa de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano de Porto de Cima
		V - Mapa de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano de São João da Graciosa
		VI - Mapa de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano de Sambaqui
Paranaguá	Lei do Perímetro Urbano (Lei complementar nº 61/07)	-
	Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar nº 62/07)	III – Mapa de Zoneamento Rural
		IV – Mapa de Zoneamento Urbano
Paranaguá	Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar nº 62/07)	V – Mapa Detalhamento dos Setores da ZPTI (Zona de Interesse Patrimonial e Turístico) (setores)
		VI – Mapa Detalhamento dos Setores Especiais

# Documentos após o desastre de 2011

- Total de documentos: > 500
- Fotos e vídeos da situação da região após o desastre
- Mosaicos de imagens satélite (RapidEye e WorldView)
- Mapas e camadas vetoriais
- Fichas de campo, Atas, Minutas, Ofícios e relatórios, etc.



# Os dados e o Ciclo GRD

## Resposta

Assistência à população afetada e reabilitação da região - "eficiência das ações a serem realizadas durante a ocorrência de um evento extremo" (FERENTZ; GARCIAS, 2020)

Inquérito Civil

- Resgate das famílias das áreas afetadas, com o apoio do Corpo de Bombeiros
- Decreta estado de emergência/calamidade pública

Instrumentos de ordenamento territorial

- Não foi localizado ações em função do ordenamento territorial para a resposta ao evento

Inquérito Civil

- Decretado estado de emergência/calamidade pública
- Reunião para restabelecimento das condições de acessibilidade na Colônia Floresta
- Levantamentos sobre a situação das famílias na Colônia Floresta
- Mapa de relocação
- Estudos para instalação de sirenes e novas estações meteorológicas
- Fichas de inspeção de campo
- Retirada de material lenhoso

## Recuperação

Reestabelecimento da normalidade:  
"Nesta etapa, o foco é na restauração das comunidades e na adoção de estratégias para reduzir os riscos" (FERENTZ; GARCIAS, 2020)

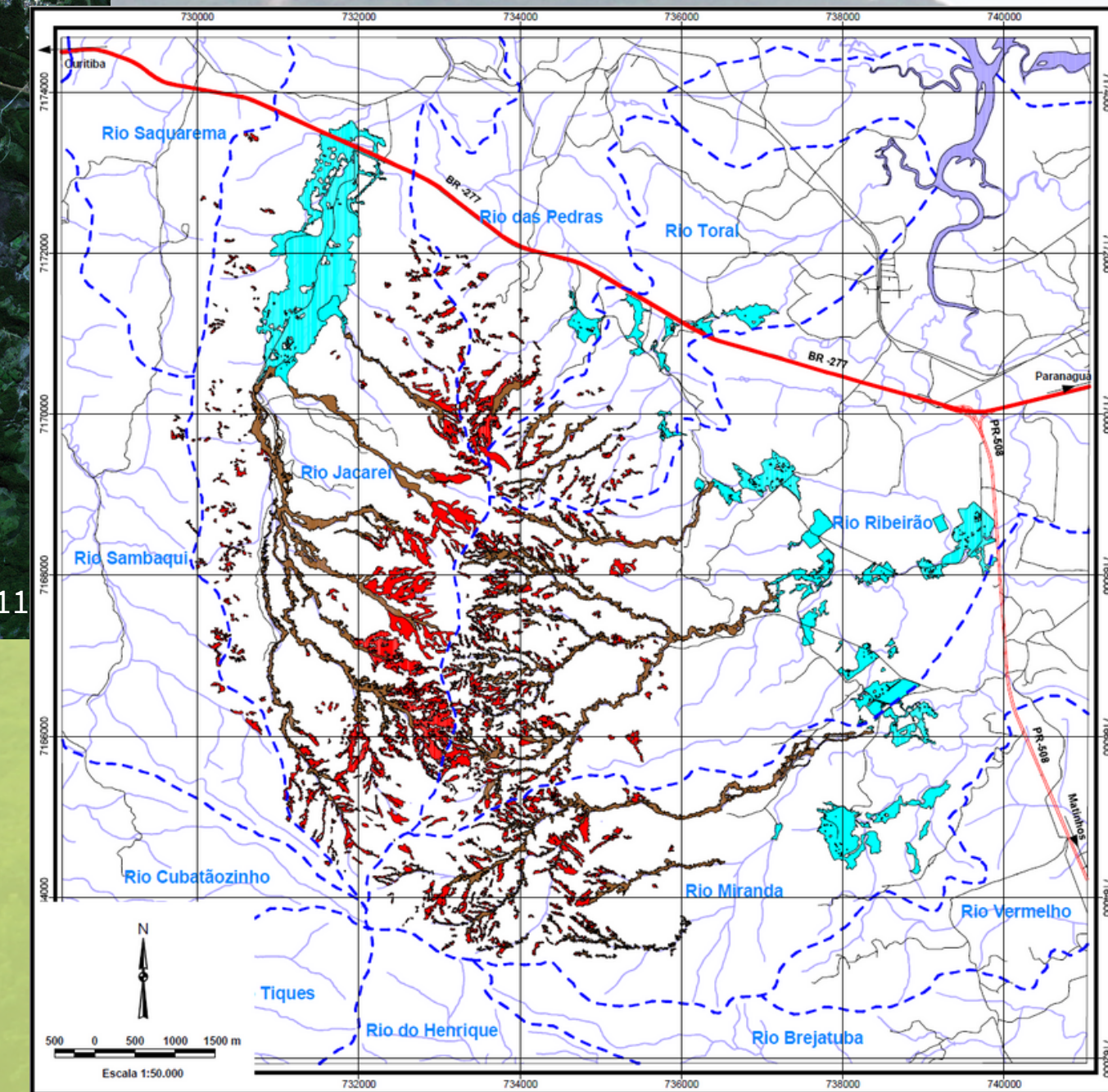
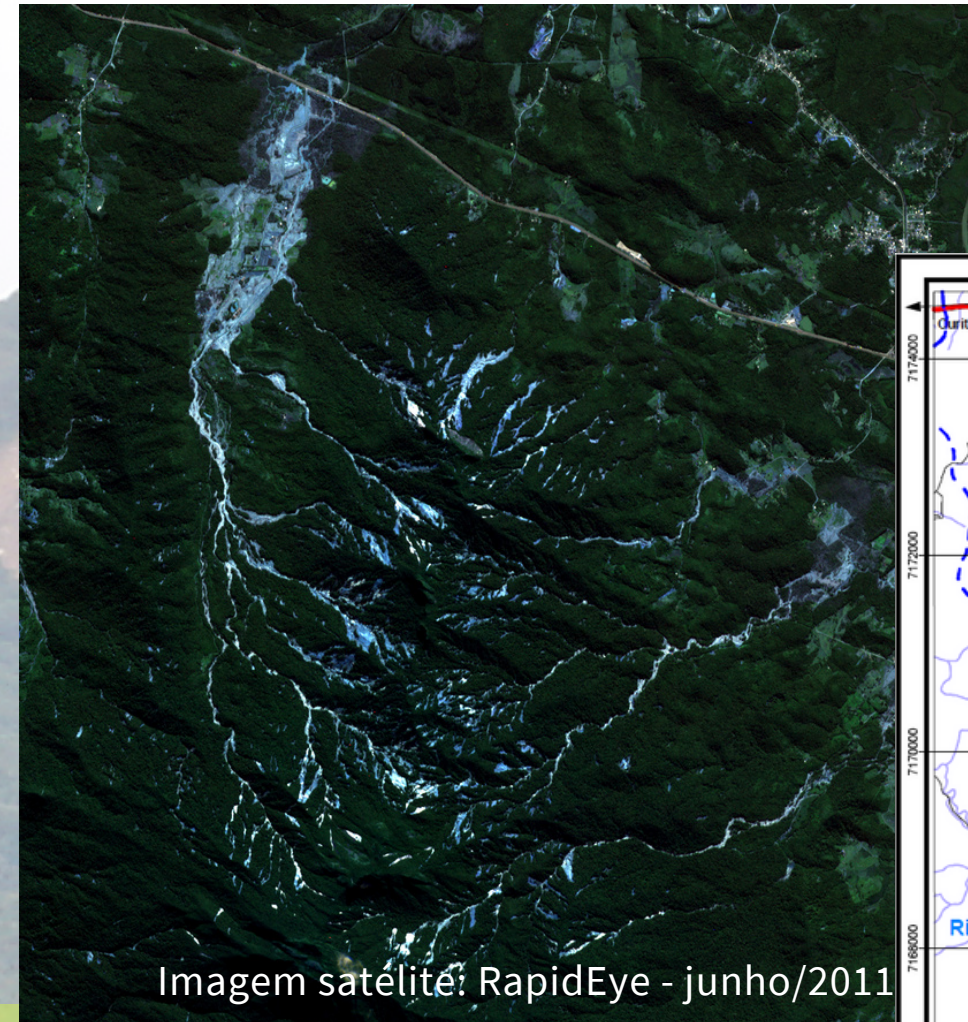
# Os dados e o Ciclo GRD

Inquérito Civil

- Revisão de limites do Parque Saint-Hilaire/Lange
- Mapas de: localização dos movimentos de massa, perfil geológico-geotécnico dos rios Jacareí e Tingidor, solos, declividade, risco, susceptibilidade, susceptibilidade simplificada
- Ação integrada entre Defesa Civil, corpo de bombeiros, ITCG, IAP, SIMEPAR, MINEROPAR, etc.

## Prevenção

identificação dos riscos, por meio da caracterização do município; desenvolvimento de novas políticas e legislações; e identificação e mapeamento das vulnerabilidades e riscos locais (FERENTZ; GARCIAS, 2020)



FONTE: 2ª Promotoria de Justiça de Paranaguá

## Mitigação

Medidas estruturais (obras de engenharia)

Medidas não-estruturais (leis, regulamentos, decretos, operações, ações, planos, políticas e ou programas voltados a prevenção e convivência. Ex: Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo

# Dados e o Ciclo de Gestão de Risco e Desastres



Medidas estruturais:

- Construção de passagem para pedestre
- Desassoreamento e correção de rios



Instrumentos de ordenamento territorial

Município	Data de atualização dos instrumentos do Plano Diretor	Legislações centradas em gestão territorial e no ciclo do GRD
Antonina	-	
Matinhos	2006	Institui Zona Especial de Interesse Social (2013)
		Estabelece o perímetro do Parque Municipal de Praia Grande (2014)
		Dispõe sobre a composição e o funcionamento do Conselho Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente - CMPUMA (2014)
		Aprova o plano local de habitação de interesse social (2016)
Morretes	2011	Cria o Fundo Municipal de Defesa Civil (FMDC) (2013)
		Institui o Programa de Regularização Fundiária de Parcelamentos Irregulares do Solo para fins urbanísticos (2014)
		Dispõe sobre a Retificação e Expansão do Perímetro Urbano (2016)
Paranaguá	2008	Institui o programa integrado de desenvolvimento social e urbano - Paranaguá Rumo Certo (2011)
		Dispõe sobre o Plano de Contingência de Defesa Civil de Paranaguá com vistas às ações de resposta, socorro, assistência social, reestabelecimento (COMDUP) (2017)
		Instala o Conselho Municipal de Urbanismo e Desenvolvimento Urbano de Paranaguá (2019)

Inquérito Civil



- Treinamento da população da Colônia Floresta

Inquérito Civil

## Preparação

"treinamento e capacitação dos gestores e principalmente, das comunidades, a fim de reduzir as perdas e danos durante os desastres (PINHEIRO, 2017)."  
(FERENTZ, GARCIA, 2020)

## Considerações finais

- Desintegração entre as ferramentas da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Estatuto da Cidade vs. elo 10.257/2001 + 12.608/2012 + 6.666/2008
- O desenvolvimento sustentável e o caminhar em paralelo à implementação da IDE
- Chamada à participação da população e das instituições acadêmicas

# Referências

BRAGA, R. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E PLANEJAMENTO URBANO: UMA ANÁLISE DO ESTATUTO DA CIDADE. VI Encontro Nacional da Anppas, Belém - PA. 2012

CONCAR. **Plano de Ação para Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.concar.gov.br/pdf/PlanoDeAcaoINDE.pdf>>

FELTRIN, T. F.; RAIJA JUNIOR, A. A. LEI 12.608/12: INSTRUMENTO DE AUXÍLIO À GESTÃO DA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA NO ENFRENTAMENTO DE DESASTRES CAUSADOS POR FENÔMENOS NATURAIS. IX Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2012.

FERENTZ, L. M. S.; GARCIAS, C. M. Evolução histórica da gestão de riscos e desastres às inundações em União da Vitória, Estado do Paraná. **Revista Videre**, Dourados, v. 12, n. 23, p. 179-200, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.30612/videre.v12i23.11206>>.

IPPARDES. **PERFIL DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE PARANAGUÁ**. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=48](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=48)

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. V. O.; MARCELINO, E. V.; BRAZETTI, L. L. P.; GOERL, R. F.; MOLLERI, M. G. S. F.; RUDORF, F. M. R. Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos. **Organic Trading**. Curitiba, 2006.

LONDE, L. R.; COUTINHO, M. P.; DI GREGÓRIO, L. T.; SANTOS, L. B. L.; SORIANO, É. Desastres relacionados à água no Brasil: perspectivas e recomendações. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 4, p. 133-152, 2014.

OLIVEIRA, C.; BESSA, F. B. L. N. Estatuto da Cidade e desenvolvimento sustentável: necessidade de Plano Diretor para os municípios com menos de vinte mil habitantes. **Publica Direto**. 2005. Disponível em: <[http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/salvador/fabiane\\_bueno\\_lopes\\_netto\\_bessa.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/salvador/fabiane_bueno_lopes_netto_bessa.pdf)>.

PINHEIRO, E. G.; FERENTZ, L. M. S.; FONSECA, M. N. As Emergências Ambientais no Paraná e as Intersecções com o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 2, p. 81-98, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.17058/redes.v24i2.12995>>.

TEZOTO, E. L.; OLIVEIRA, R. D. O princípio da cidadania na Constituição Federal de 1988. **FAIT**, Itapeva. 2012. Disponível em: [http://fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/2CaAw1nnUL9zQGT\\_2014-4-16-17-7-18.pdf](http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/2CaAw1nnUL9zQGT_2014-4-16-17-7-18.pdf)

"Quanto mais entendermos as causas e conseqüências da geração e acumulação de riscos, melhor seremos capazes de adaptar, mitigar e impedir no futuro, o que quer que esse futuro possa ter reservado para nós."

*The human cost of weather related disasters*  
UNISDR, 2015

**Obrigada!**

Contato: [marilia.minatel@gmail.com](mailto:marilia.minatel@gmail.com)