

Seminario Costa Rica
Tendencias y algunas observaciones sobre los
sistemas de gestion de riesgo y alerta
temprana en Curitiba
2013

Renato E. de Lima
SMMA

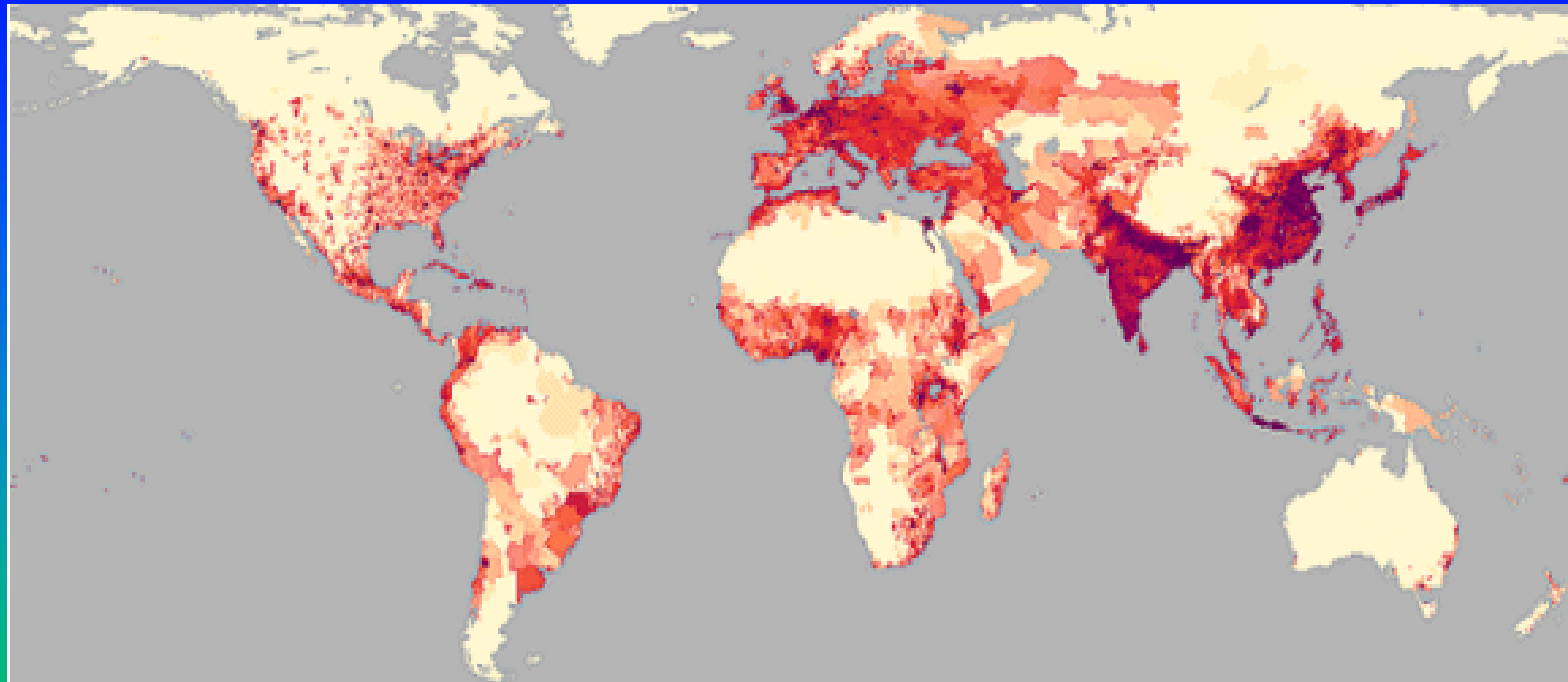
“Afirmamos que os Estados tem a responsabilidade fundamental de proteger de toda ameaça aos povos e propriedades em seus territórios...”

Artigo 4 – Declaração de Hyogo - Conferência Mundial de Redução de Desastres - 2005

1

OBSERVAÇÕES INICIAIS

En todo el mundo, personas y gobiernos están preocupados con la posibilidad de los efectos de los cambios en todo el planeta



Densidade populacional



Algunos factores intervinientes para que desastres ocurran

- Favorabilidad a procesos peligrosos naturales
- Características del clima y sus cambios
- Uso e ocupación del suelo
- **Estilo de desarrollo**

EXTREMOS CLIMÁTICOS - CLIMATE EXTREMES

Tempestades e lluvias más frecuentes

Altas temperaturas y olas de calor

Tempestades tropicales e ciclones

Mareas más altas en la costa

- Rain season and rain storms more frequent
- Hot seasons and warm waves (ondas de calor)
- Tropical storms and cyclones
- High tidal events at coastal zones

2

DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENTABLE

CURITIBA



CENACID

Desarrollo Sostenible:

“Desenvolvimiento que asegura la reproducción de la sociedades y la cultura humanas, y del medio ambiente y ecosistema del que dependen.”



**Que podemos hacer para
enfrentar las catástrofes
naturales?**

Desarrollo sostenible!

3

DESASTRES EN NUMEROS EN BRASIL

Desastres en números



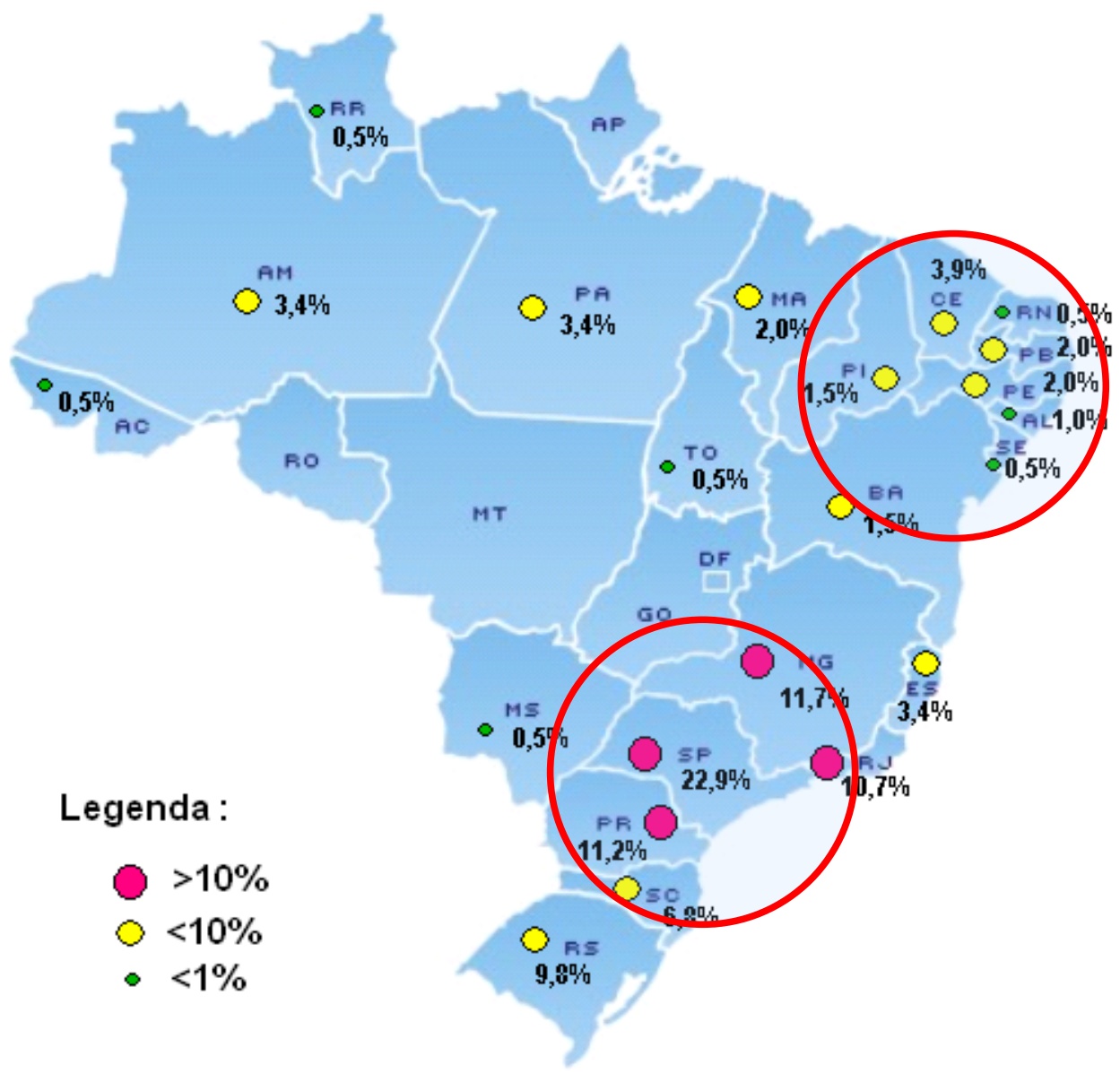
Fuentes:

- Base de datos del CENACID – www.cenacid.ufpr.br
Universidade Federal do Paraná
- Ministério da Integração Nacional e CEPED-UFSC

Acidentes geo-ambientais significativos ocorridos no Brasil em 2009

TOTAL: 205

**Desastres
significativos –
CENACID**



- Legenda :
- >10%
 - <10%
 - <1%

CURITIBA

geologia.uf

CENACID / UFPR



TIPOS DE DESASTRES SIGNIFICATIVOS RELACIONADOS A PROCESSOS NATURAIS EM 2012

TOTAL = 114

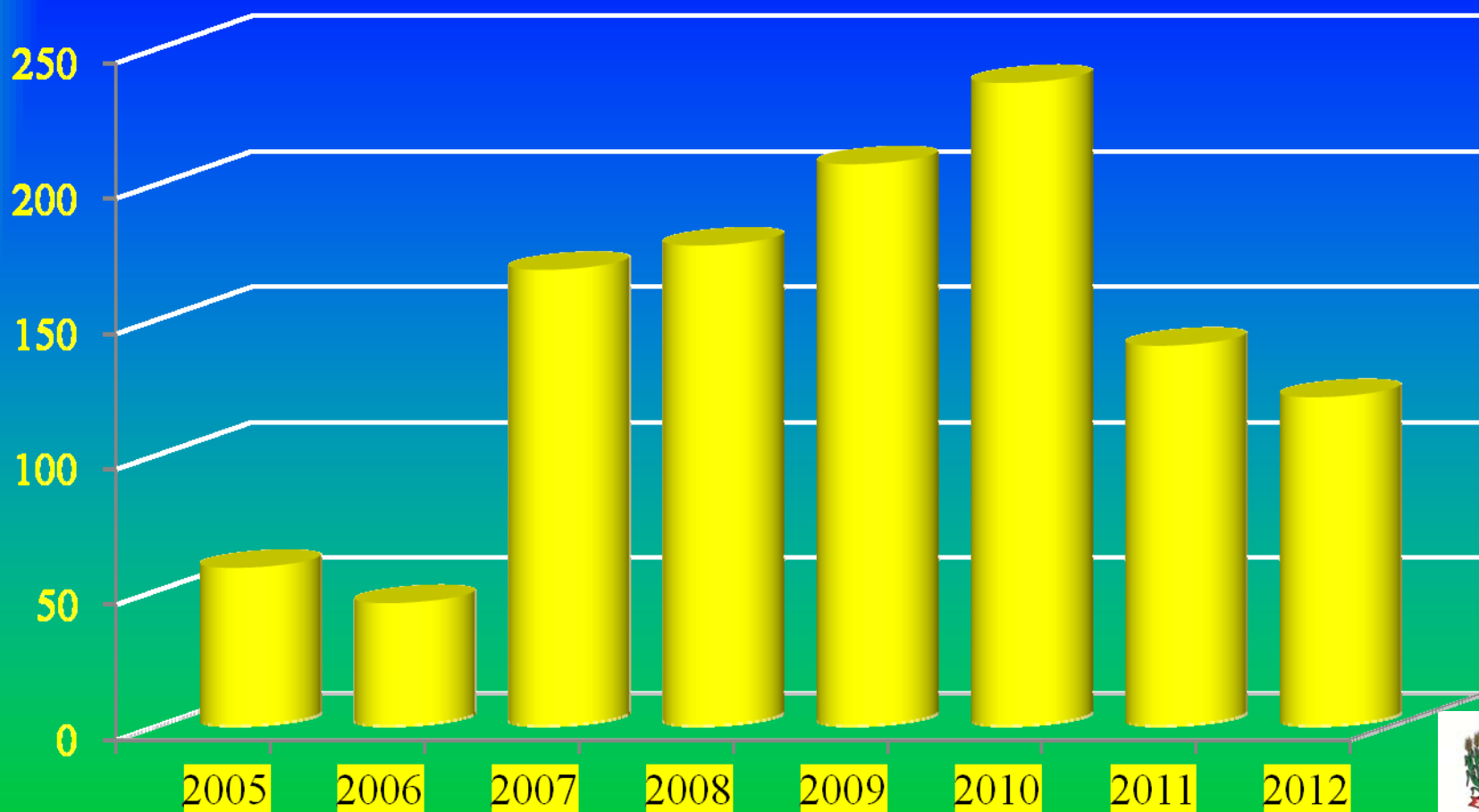


Brasil 2005-2012

Desastres
significativos
-CENACID

desastres

■ desastres



CURITIBA



4

Las experiencias del CENACID UFPR



Mision de apoyo en Haiti

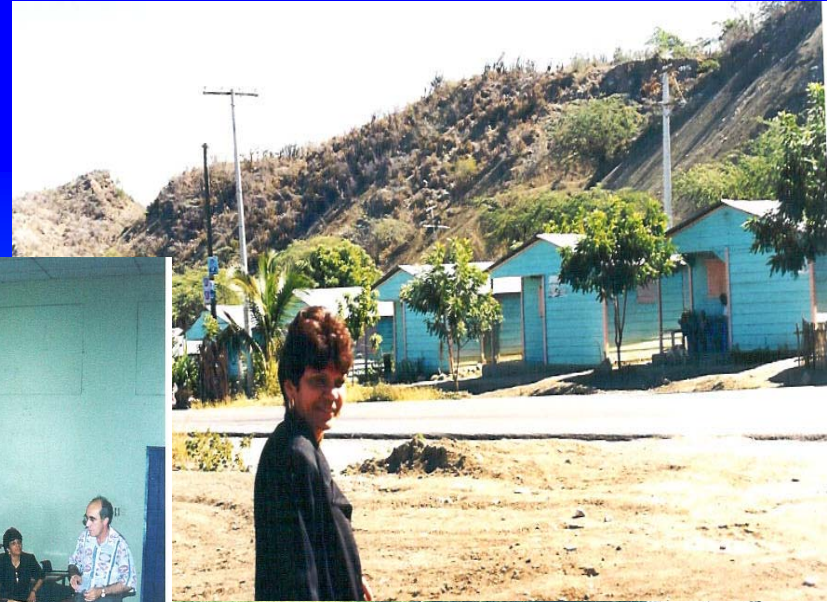


Universidade Federal do Parana



Mision a la Republica Dominicana

(Capacitación y Evaluación de riesgos)



nato de Lima -
PRRenato Eug

El Salvador earthquake 2001

Situações de desastres- decisões improvisadas



CURITIBA

exigem conhecimento e treinamento

Terremoto en Perú - 2007



Joint mission CENACID-PNUMA-OCHA

CURITIBA



geologia.ufpr.br/cenacid



Apoyo a diferentes países en las Américas



- Mais de 15 missões e apoio internacionais
- Estabelecimento de uma equipe também com participação internacional
- 10 anos de atividades internacionais
- Capacidade restrita de mobilização
- Alianças estratégicas internacionais
- Formação de capacidades,

Argentina
Bolivia
El Salvador
Ecuador
Granada
Haiti
Paraguai
Peru
Rep.Dom
inicana
+
solicitaçõ
es que
não
pudemos
atender
(14)

CURITIBA

11/22/10 1000 Miles



CURITIBA



5

CURITIBA

CURITIBA



CURITIBA





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



**ESFUERZOS DA LA CIUDAD DE CURITIBA – BRASIL em
GESTION DE RIESGO**

ALGUNAS IDÉIAS y EXPERIENCIAS

Informaciones de Curitiba-Brasil

Tipos y “construcion” de Desastres

Exemplo 2013

Estrategia de Gestion de Riesgo

CURITIBA

Renato Eugenio de Lima





CURITIBA
PREFEITURA DA CIDADE



Curitiba - The City's Sustainability Revolution - 2013

Curitiba:

Capital of Paraná

agricultural southern Brazilian State
was founded on March 29th , 1693

Area - 432,17 km²

North-South length - 35 km

East-West length - 20 km

Latitude - 25°25'48" South

Longitude - 49°16'15" West

Next to the Seacoast Mountain Ridge,
relief lightly hilly- average altitude 934.6
m

Climate - humid subtropical
the annual average temperature is 16.5

Precipitation – 1,500 mm/year

Biome: Mixed Rain Forest

Population – 1,8 – (million inhabitants

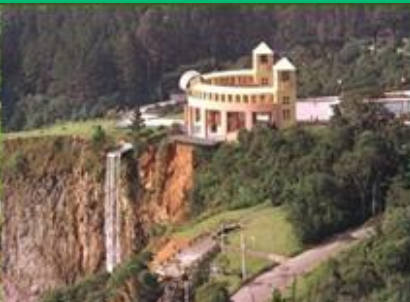
Metropolitan Area – 3,2 million inhabit



Parques e areas verdes são uma marca de Curitiba



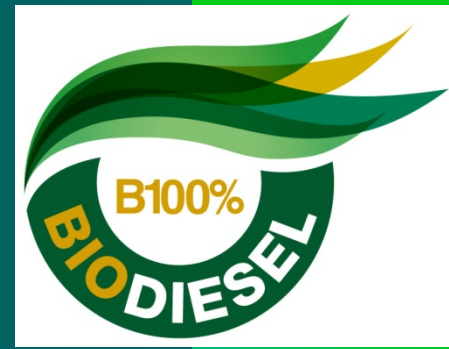
IBA

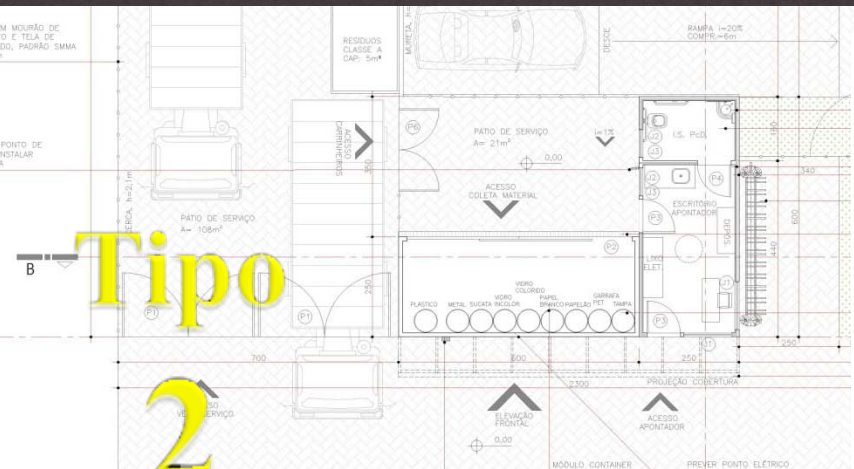


Urban Transportation

Technology, rationality and planning
Priority to collective transportation

The integrated web – different destination paying just one ticket
Alternative Fuel





Tipo

2



Educação para Sustentabilidade



Nova Diretoria

Pero tenemos desastres (Curitiba-Brasil 1999)



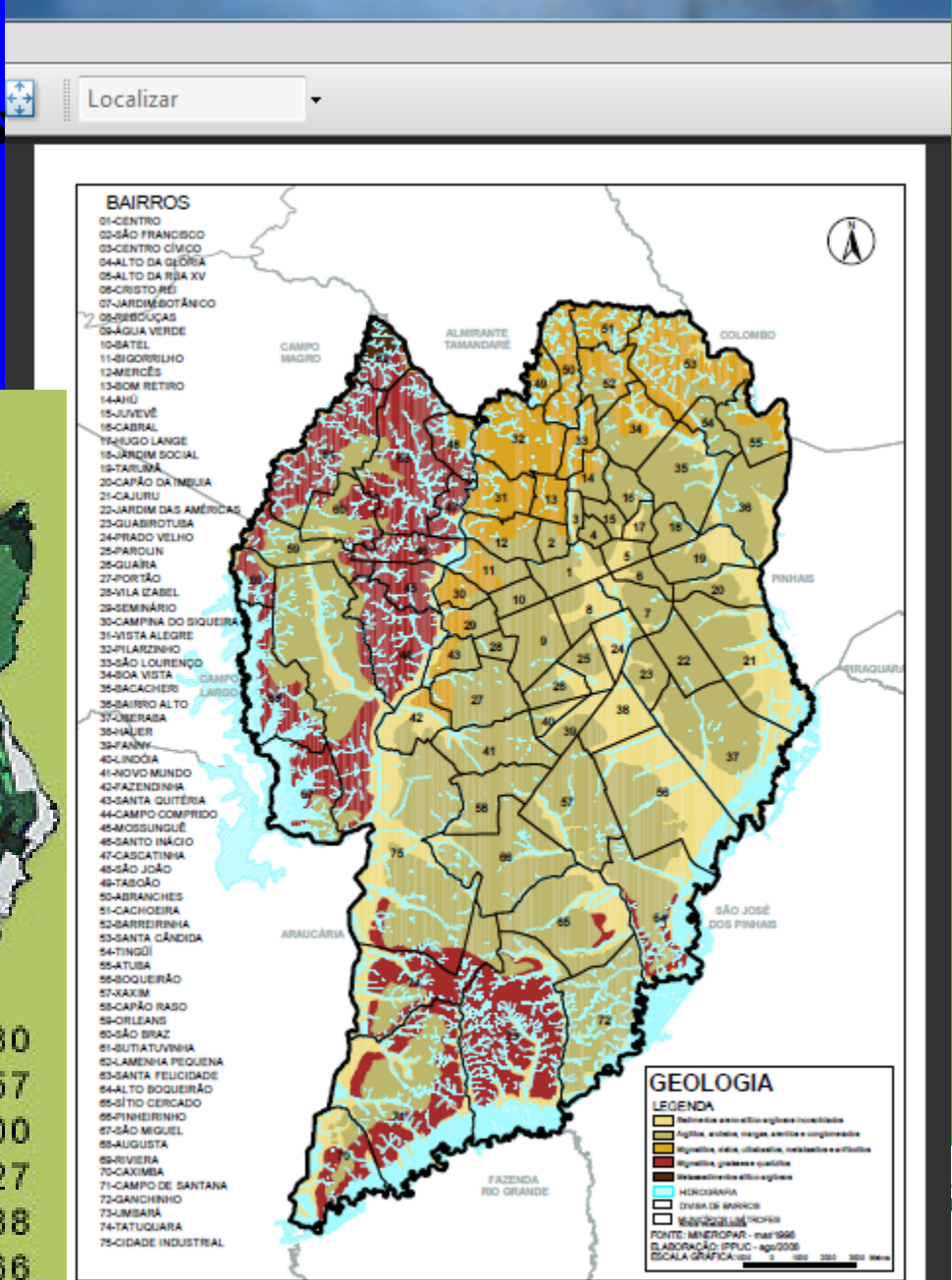
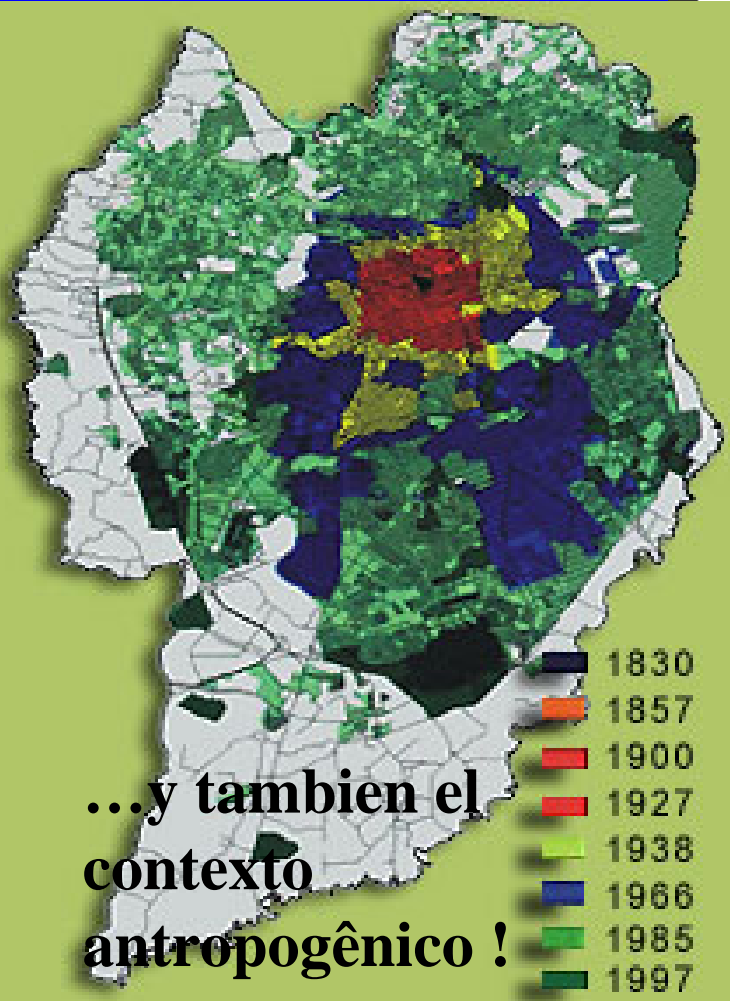
CURITIBA

El contexto natural es controlador de los desastres

*-planalto, -geologia
-cuenca del rio iguaçu*

CURITIBA

...y tambien el contexto antropogênico !



Porque?

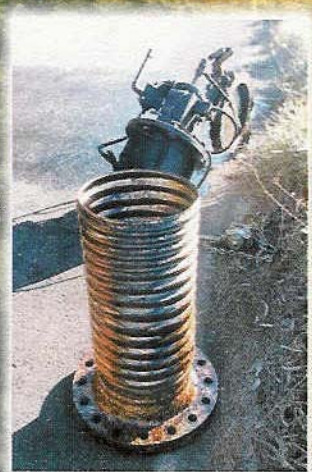
problemas que comprometem a gestão de riscos em Curitiba:

- ✓ Ocupação indevida - planície de inundação indevida (regular e irregular)
- ✓ Impermeabilização do solo
- ✓ Esgoto - rede insuficiente e ineficaz (falta de ligações e problemas de operação e manutenção) – tratamento insuficiente
- ✓ Lixo – disposição irregular
- ✓ Obras diversas (públicas e privadas)
- ✓ Retirada de mata ciliar
- ✓ Atividades inadequadas (separação de lixo, etc.)
- ✓ Atividades industriais (lançamento de efluentes e resíduos, episódios agudos)
- ✓ Serviços (ex: pastelarias, mecânicas, etc.)
- ✓ Acidentes no transporte de materiais perigosos
- ✓ Poluição do solo, atmosférica, etc
- ✓ Contaminação da água subterrânea

e muitos outros...

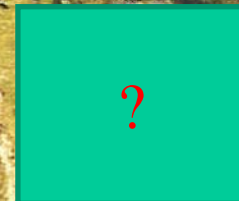
Podemos ter desastres tecnológicos

COM "ISO" E TUDO...



IRRESPONSABILIDADE

E
A
"ECOLOGIA"



CURITIBA



CURITIBA



ou podemos ter problemas
crônicos...



Ocupação de áreas perigosas

Não é algo novo...

» FERIADO

Movimento nas estradas aumenta hoje a partir das 14 h

Patrícia Fernandes

O motorista que pretende viajar no feriado do Dia do Trabalho vai enfrentar tráfego de alto a intenso nas rodovias que cruzam o Paraná. A previsão é que o fluxo de veículos aumente a partir das 14h de hoje, com picos entre as 18h e 20h.

Entre hoje e terça-feira, 80 mil veículos devem passar pelos dois sentidos da BR-277, que liga Curitiba ao Litoral do estado. Segundo a Ecovia, concessionária que administra o trecho, o horário de maior movimento será entre 18h e 20h, quando 800 veículos por hora deverão passar pela estrada. Para a volta, a Ecovia estima que o movimento seja intenso na terça-feira. Neste dia, o movimento será três vezes maior que o normal. O horário de pico será entre 16h e 20h.

Além do litoral
Quem for em direção ao interior do estado pela BR-277 vai enfrentar fluxo intenso a partir das 18h de hoje. Segundo previsão da Rodonorte, a volta para casa na terça-feira também deve ser de fluxo intenso com horário de pico às 18h.

Na BR-376, que liga Curitiba ao litoral de Santa Catarina, a previsão da Autopista Litoral Sul é que o movimento seja intenso a partir das 14h de hoje e a partir das 7h de sábado. Na terça-feira, o movimento começa a partir das 9h.

O motorista que for viajar neste feriado terá que redobrar a atenção por causa das chuvas e do asfalto molhado. A Polícia Rodoviária Estadual recomenda que os faróis sejam ligados e as velocidades sejam reduzidas.

» TEMPO



Ruas e casas foram alagadas pela chuva na Vila Pantanal, no bairro Boqueirão, na capital.

Chuva insistente causa transtornos na capital e região

Precipitação que durou cerca de 24 horas provocou alagamentos em bairros de Curitiba e região metropolitana

tava alto no fim da manhã de ontem.
Uma das casas alagadas na Vila Iguape é a da auxiliar de marcenaria Ana Paula Rodrigues, 34 anos. Segundo ela, os alagamentos na região são constantes e os moradores não aguentam mais ter prejuízos por causa da chuva. O aposentado Lino Vidal dos Santos, 64 anos, reclamou da situação na Vila Hortência e contou que há 15 anos convive com os alagamentos.

be acordo com o Corpo de Bombeiros, também foram registrados pontos de alagamentos em Araucária e Fazenda Rio Grande, na Região Metropolitana de Curitiba.

Em Piraquara, alguns moradores estavam revoltados durante a noite, porque tra-

Interior
Em Francisco Beltrão, no Sudoeste do Paraná, choveu 739,6 dos 171 milímetros esperados para o mês de abril em 24 horas — das 7 horas de quarta-feira até as 7 horas de ontem, de acordo com o Instituto Tecnológico Simepar.

Em Guarapuava, Região Central do estado, dez casas foram alagadas. Segundo o Corpo de Bombeiros, não houve feridos e apenas um dos bombeiros está em situação de emergência. As casas ficam na Vila Karen, nas proximidades da BR-277.

Em Ponta Grossa, nos Campos Gerais, foram registrados três alagamentos na Vila Princesa (bairro Uvaranas), bairro de Café de Leite. Chu-



Outubro de 1911: a enchente dos rios do Ivo e Belém atinge a Rua João Negrão. Foto tirada do alto da Ponte Preta.

Fotos: Daniel Caroni / Gazeta do Povo

Chuva potencializa enchente e provoca sustos

Em duas horas e meia, choveu em Curitiba um terço do previsto para abril; água invadiu residências e quase

“Se sairmos daqui, roubam tudo.”

Simone Aparecida Naiser, que teve o terreno inundado, mas se negava a ir a um abrigo.



Menino observa o estrago causado pela chuva no bairro Boqueirão.



CURITIBA

CURITIBA



5.1

La estrategia de Curitiba para la gestión de riesgos

Preparación y sistemas de alerta

Curitiba 2011



Identificar os tipos antes e durante

Ex.



Posto de Gasolina – Blumenau (2008-2009)



dez2008



jun2009



abr2010

Que te impressiona en este filme?



CURITIBA

geologia.ufpr.br/cenacid

Renato Eugenio de Lima



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

Conocer el proceso peligroso...



CURITIBA



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE



Cada um destes tipos de processos perigosos resulta em diferentes

- agentes causadores e controladores
- magnitudes do agente de deflagração
- velocidades de evolução
- capacidades destrutivas
- formas de prevenção
- estratégias de proteção

Conhecer o processo perigoso!



5.2



Conocer el proceso peligroso para enfrentamiento del problema

CURITIBA

FABRICACION DE DESASTRES...

Que pasa quando uno no conoce el proceso peligroso...

The image is a composite graphic. The main background is a screenshot of a Google Maps browser window. The search bar at the top contains "Bacacheri, Curitiba - Paraná". The map shows the Bacacheri neighborhood, with labels for "Boa Vista", "Atuba", "Bacacheri", "R. Fagundes Varela", "Av. José Sulz", "Av. da Integração", and "R. José de Oliveira Franco". A yellow arrow points from the top-left of the map to an inset photograph on the left side. This inset shows a wide, paved road that has been completely flooded with muddy water. Another yellow arrow points from the bottom-left of the map to a yellow-bordered box containing the text "22 em 2011" and "19 em 2012". Below the map, there is a Windows taskbar with icons for "Iniciar", "Google", "Bacacheri dados e mapas", and "Microsoft PowerPoint ...". The system clock shows "00:42".

22 em 2011
19 em 2012

CURITIBA

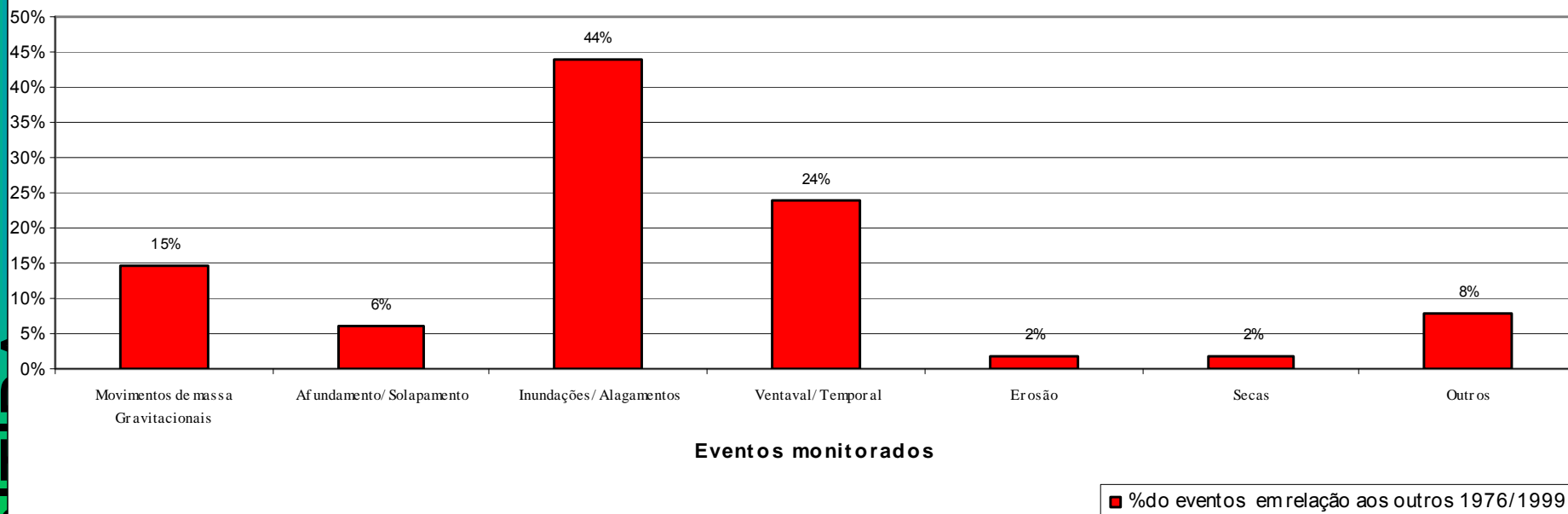


CURITIBA

MEIO AMBIENTE

Histórico de acidentes em Curitiba

Representação gráfica em % dos acidentes registrados pela imprensa no período de 01/1976 à 24/11/1999
(164 acidentes)



■ %do eventos em relação aos outros 1976/1999

Inundações - Renato Eugenio de Lima



CURITIBA



MEIO AMBIENTE

Tempestade comum em Curitiba

- eventos rápidos (horas)
- distribuição espacial heterogênea
- associação com vendavais



- excepcionalmente eventos de longa duração (semanas)
- distribuição espacial homogênea
- associação com períodos longos de precipitação



Deslizamentos ocorrem em vários locais da cidade



CURITIBA

MEIO AMBIENTE

CU

colapsos e deslizamentos



CURITIBA



CURITIBA

MEIO AMBIENTE

Deslizamientos



Inundação em Curitiba-Brasil 1999 – região central



CURITIBA



Barrios de Curitiba inundados 2008



CURITIBA

geolog





Paraná-1983

Algumas consequências...

- Municípios mais atingidos:

- Curitiba
- São José dos Pinhais
- Praticamente toda a RMC (12 municípios na época)
- Francisco Beltrão

Danificados

- 100 a 300 mortos
- 60.000 a 100.000 desabrigados
- 38 municípios fortemente atingidos
- Cálculo de mais de 1.000.000 afetados

Rodovias interditadas

- Br 116 sul
- Br 376 entre Ctba e Joinville
- Br 476 (Ribeira)
- Rodovia do Café
- Toda a malha do interior do Estado
- Toda a malha ferroviária paralizada:
 - 1000 vagões de grãos
 - Centenas de vagões de combustível

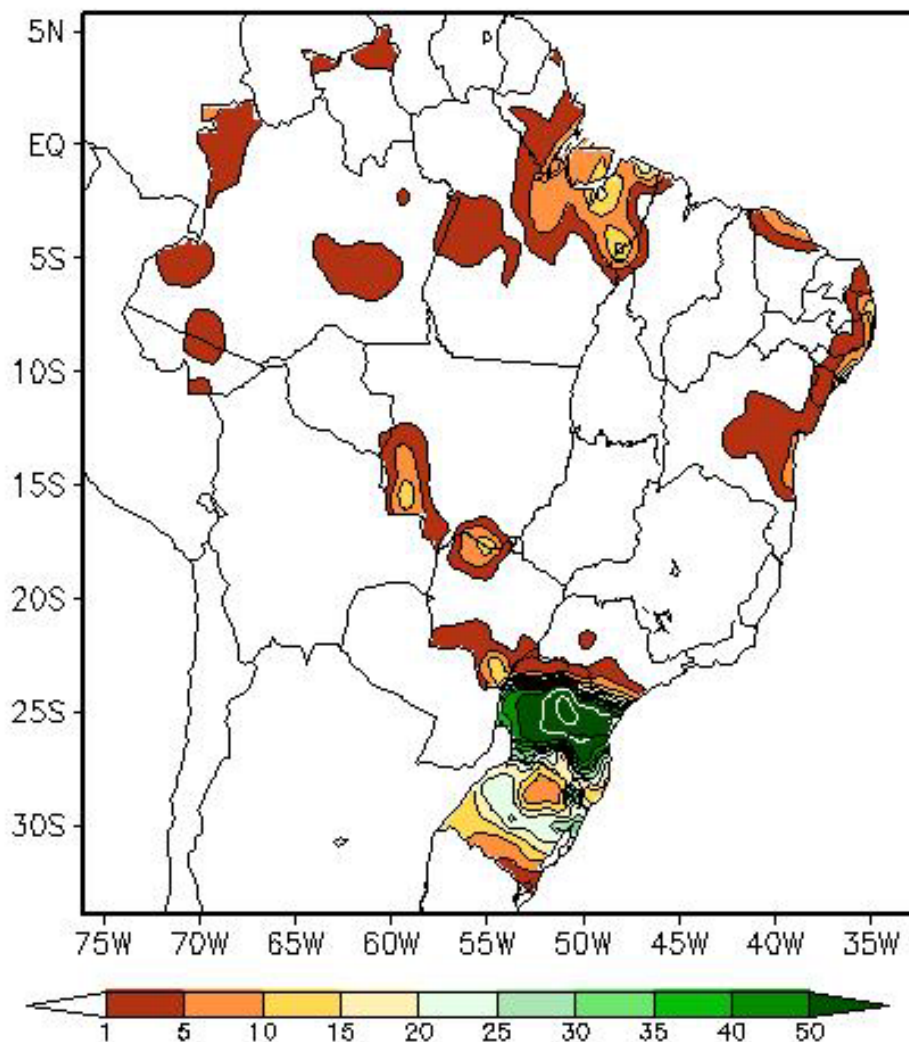
Inundações - Renato Eugenio de Lima



El desastre 2013

CURITIBA

Precipitacao Observada (mm) - 21/06/2013



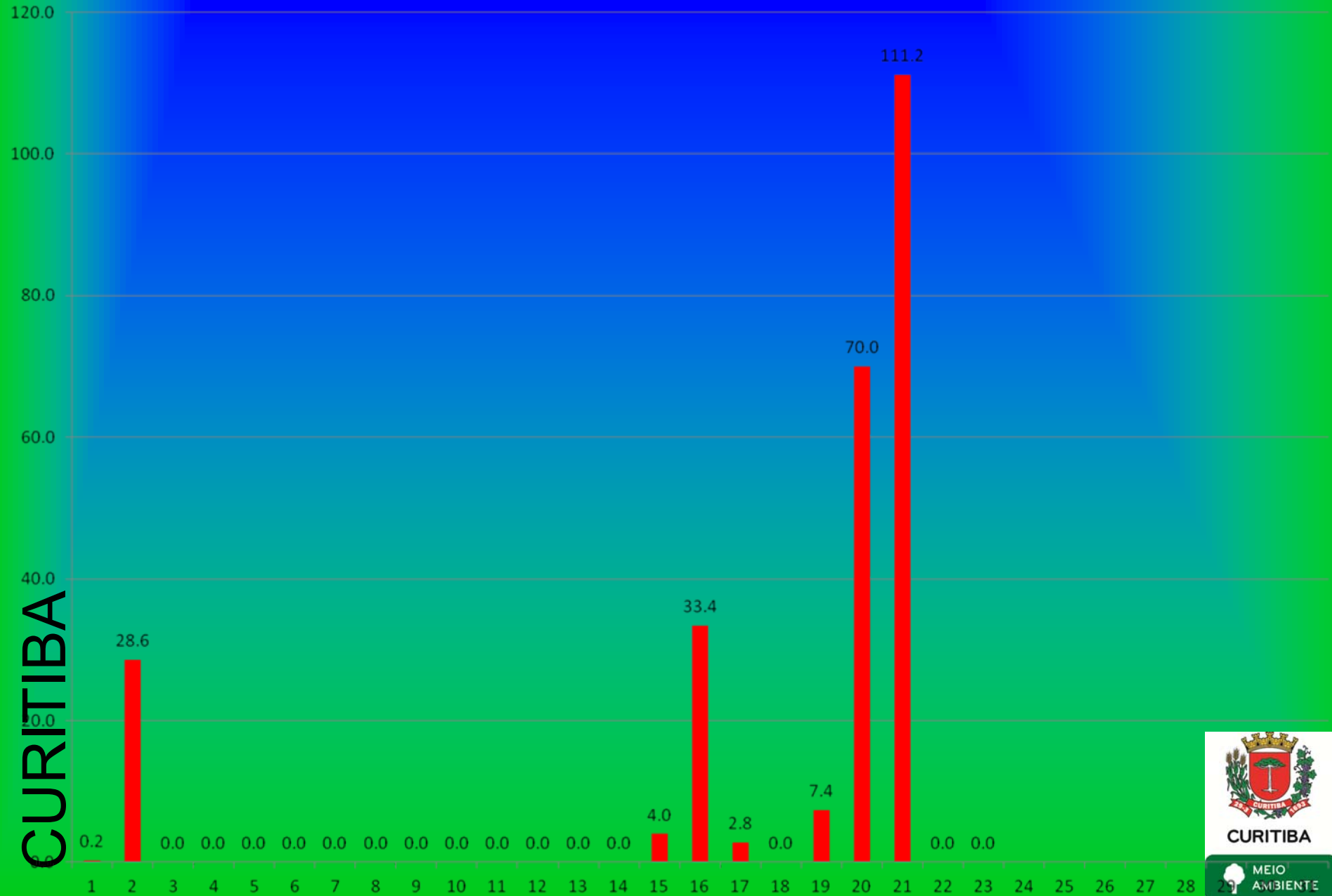
Fontes de dados: CPTEC/INPE INMET FUNCEME/CE AESA/PB
EMPARN/RN ITEP/LAMEPE/PE DHME/PI CMRH/SE SEMARH/DHN/AL COMET/RJ
SEMARH/BA CEMIG-SIMGE/MG SEAG/ES SIMEPAR/PR CIRAM/SC IAC/SP

INPE/CPTEC

CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

JUNHO



CURITIBA



CURITIBA

Rio Iguaçu com a planície de inundação tomada pelas águas uma semana depois do pico da cheia (28jun13)



CURITIBA



TIBA

IO
BIENTE

Detalhe da ocupação irregular em área de inundação



CURITIBA



IBA

ENTE

Escuelas
muy
afectada
s



Foto 15 – Escola Municipal Dario Persiano de Castro Vellozo

CURITIBA



Deslizamentos em várias regiões (Ex. Contorno norte)



CURITIBA



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

Las areas mas pobres son las que mas sofrem



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

Rio Barigui – geração de desastre

Observe
O nível mais
baixo no rio



CURITIBA



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

Implantando a “nova” estratégia curitibana para Gestão de Riscos

Fase	Ações	Prazo	financiamento
1	<ul style="list-style-type: none"> -Análise das informações e capacidades disponíveis, -Definição de parceiros. -Compreensão do problema. -Elaboração da estratégia 	2013	Próprio + 80milhões PAC 2 + projetos GR
2	<ul style="list-style-type: none"> Acções piloto Adaptação de projetos em andamento 	2013-2014	3milhõesGR 60milhões
3	Contratação de serviços e obras	2014-2017	100milhões
4	Monitoramento, avaliações e correções	2013-2017	A definir

CURITIBA



TIBA

Projeto Eco-GR Curitiba – acciones estratégicas

- -Capacitación del grupo tecnico
 - Seminários y oficinas
 - Practicas en areas piloto
- Conversaciones con los financiadores
 - CEF (banco federal) + otros
 - Ministerio de Integración Nacional
 - Ministerio das Cidades
- **Desarrollo y aplicaciones de metodologias inovadoras**
 - **Utilizar los procesos y sistemas naturales en la gestion de riesgo y proteccion.**
 - **Dialogo permenente con la academia y la comunidad como metodologia de construccion y perfeccionamiento.**

El reto de articulacion de proyectos y acciones

Programas em andamento		P D D D	situación	P M G R	Em andamento	P M D
AFD	2007		Em andamento		150Mi	
PAC 1e2 habitação	2008		Em andamento ações nas margens		150	
PAC 2 projetos	2009		27 licitados		6,5MI	
PAC 2 obras de projetos “velhos”	2009		Reperfilamento Bacias , conduto forçado		154MI	
STAQ	2011		Estudos e ciclovias		4,2MI	
Pac 2 –Gestão de Risco e Redução de desastres	2012		Licitação de estudo e concepção – Parque Iguaçu		640Mi	

CURITIBA

Lei do Uso do Solo



Planejamento do uso do solo. Exemplo de área com margens preservadas sem necessidade de intervenção



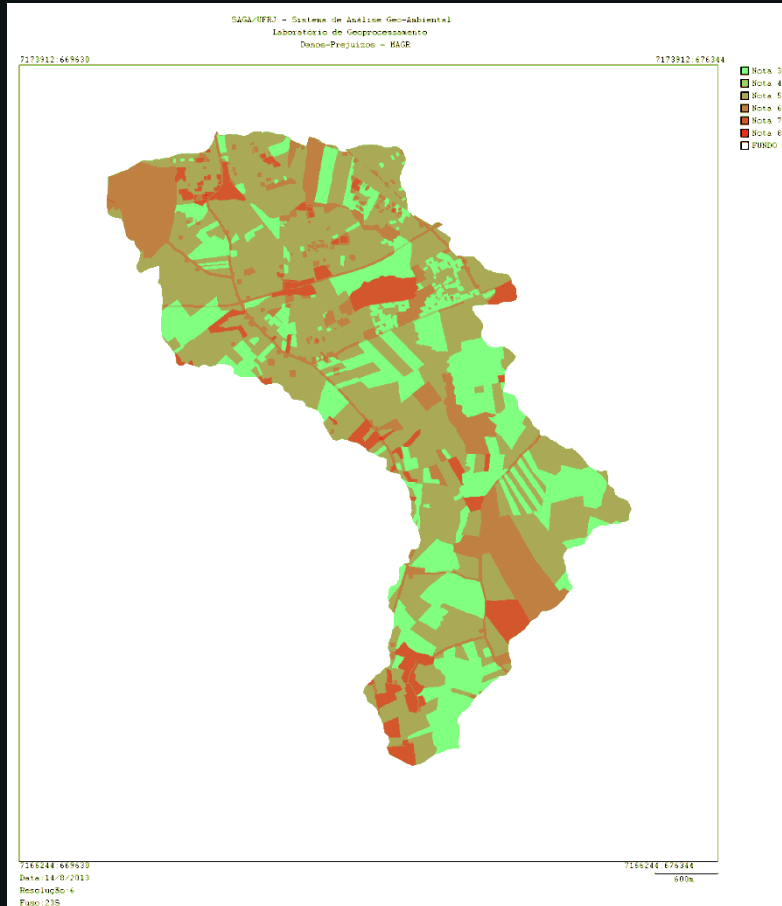
CURITIBA



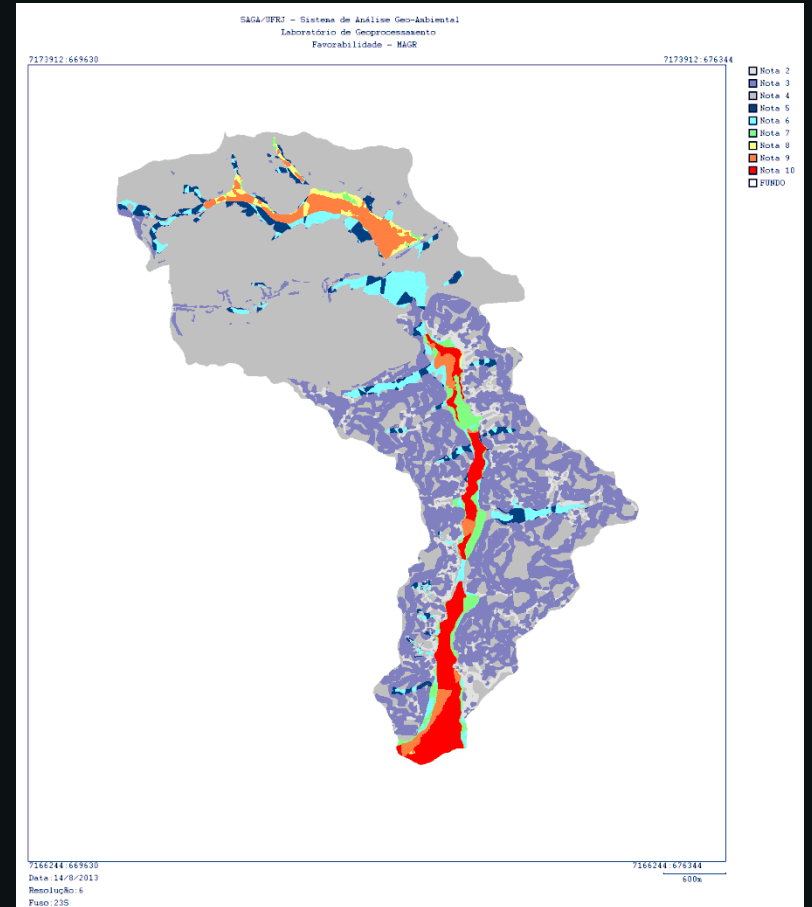
CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

Mapa de danos y vulnerabilidad + mapa de favorabilidad (equación de riesgo)



+



Mapa de Riesgo

Rio Ponta Grossa

Curitiba

Brasil

inundaciones (VICON-desastres)

CURITIBA



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

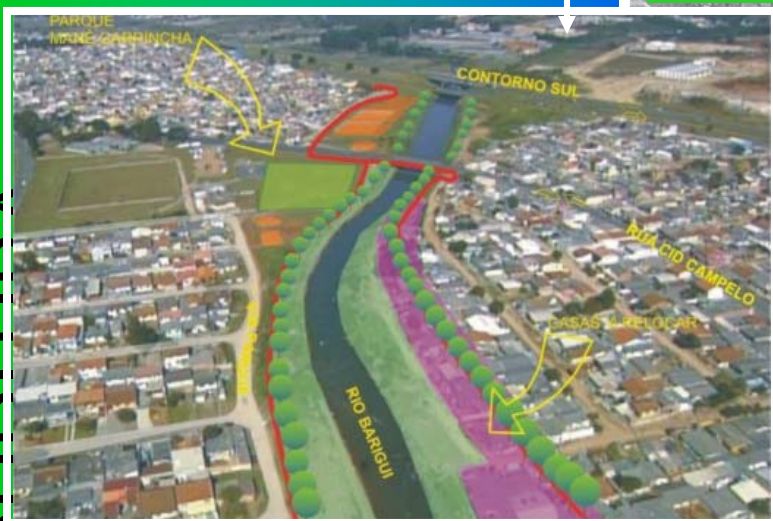
Utilização de Alternativas Naturais

- Grupo uso e ocupação

- ❑ Preservação das áreas inundáveis
- ❑ Desocupação das áreas inundáveis
- ❑ Manutenção das defesas naturais
- ❑ Legislativas: ex... Compensação integral do bloqueio a infiltração (impacto ambiental intolerável)
- ❑ Redução da vulnerabilidade
- ❑ Utilização econômica da coleta de águas pluviais
- ❑ **Renaturalização de rios (ação mista)**

RIO-PARQUE

DIRETRIZES DE OCUPAÇÃO E ARRUAMENTO – TRECHO 2



Rio Barigui 2013

articulacion de acciones de gobierno COHAB-SMOP-SMMA



Área impermeabilizada reduzindo a infiltração e aumentando o escoamento superficial por vias etc.

Rio Barigui 28-06-13

C) A via _____ é sobrelevada e serve de barragem ao fluxo para jusante.

A) As duas vias paralelas servem como “canais paralelos” funcionando como extravasores” ou de amortecimento do fluxo das vias para o rio

B) A sobrelevação marginal funciona como dique barrando o fluxo superficial e das vias ao rio.

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS EM DRENAGENS EM CURITIBA CONSIDERANDO A VISÃO DE SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RISCOS

- 1) Evitar **desmates** desnecessários e a substituição de vegetação nativa por espécies exóticas ou gramíneas (na impossibilidade de tal, compensar com programa de reflorestamento);
- 2) **Destinação adequada dos resíduos** - e antecipadamente planejada, de resíduos gerados durante as obras;
- 3) Considerar **defesas naturais**
- 4) Considerar **redução da capacidade destrutiva** (velocidade, carga, volume)
- 5) Nas margens externas de curvas utilizar proteções com materiais e métodos preferencialmente naturais, reduzindo as velocidades e restaurar as imperfeições originais, evitando a instalação de processos erosivos;

- 4) **Reconstituição dos padrões de sinuosidade e rugosidade dos leitos originais** (onde for possível ou desejável, conforme cada trecho do rio na bacia);
- 5) **Proteção da integridade física das nascentes e seus “entornos protetivos”**;
- 6) **Preservação de áreas úmidas** (banhados, várzeas, pântanos, brejos etc.) e seus entornos protetivos”;
- 7) **Retardamento das velocidades de escoamento** através de dispositivos dissipadores de energia de acordo com cada situação no contexto da bacia.



BA

ENTE

Exemplo de adequações



CURITIBA

Exemplo de defesa natural

Rio Belem

1999



Inundações - Renato Eugenio de
Lima

77

CURITIBA



Exemplo de redução de vulnerabilidade



Inundações - Renato Eugenio de
Lima

CURITIBA



Portas anti-alagamento



CURITIBA

MEIO
AMBIENTE

Reduzindo a vulnerabilidade sistema de alerta “por pedras...”



Observe a residencia
sobrelevada através de
aterro. Neste caso a
soma destas iniciativas
ajuda a elevar o nivel
da inundação na área.

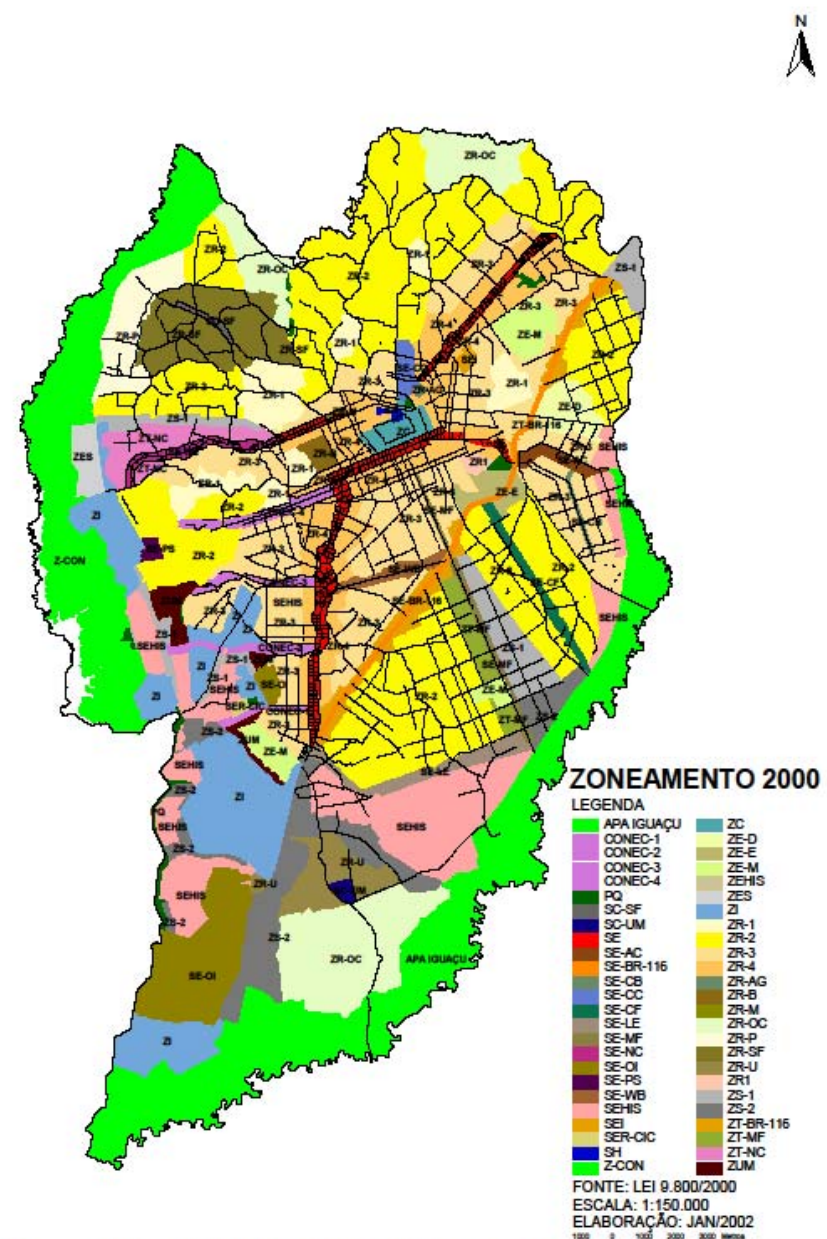
Preparación y capacitación de Curitiba

- ❑ Seminarios de capacitación con los actores del gobierno.
- ❑ Entrenamiento para la comunidad en Gestión de Riesgo para la comprensión de los procesos peligrosos naturales – 2 modulos.
- ❑ Entrenamiento en defensa civil (auto-protección, etc.).
- ❑ 36 millones de reais aplicados en educacion para riesgos (ninos y adultos) en los proximos 4 anos.

Zoneamento Urbano de Curitiba todas las regiones en el sistema

CURITIBA

geologia.ufpr.br/cenacid



IPPUC - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA
 SUPERVISÃO DE INFORMAÇÕES
 Rua Bom Jesus, 859 - Cabral - Curitiba - Paraná - Brasil - CEP 80.035-010 - Fone: (55 41) 3250-1414 - Fax: (55 41) 3254-8981 - E_mail: geo@ippuc.org.br



CURITIBA



Inovando na Gestão de Risco e transformando Curitiba em Cidade Resiliente



CURITIBA

Pintando o Desenvolvimento Sustentavel



CURITIBA



Respondendo emergencias



Capacitacion de la comunidad



CURIT

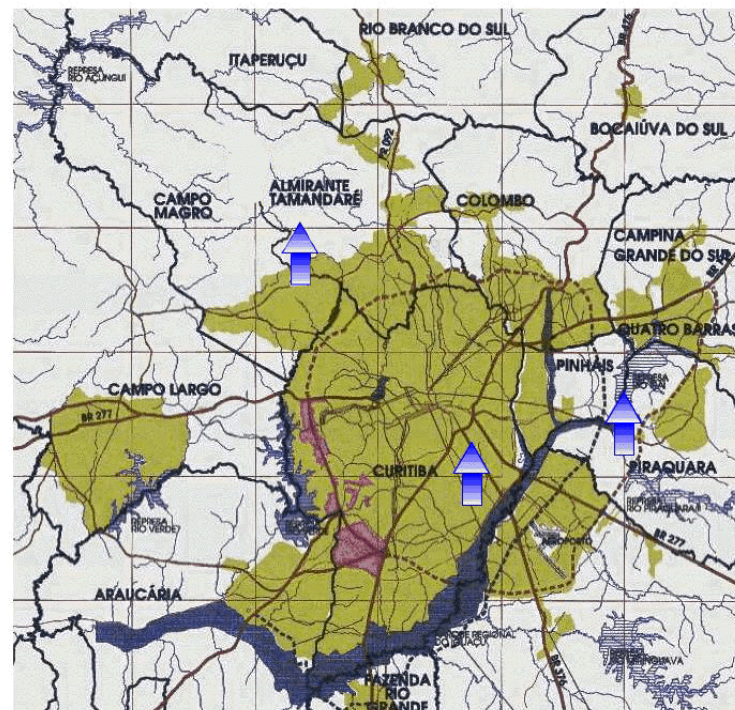
Previsión y monitoreo

Las herramientas em desarrollo

- ❑ Sistema de 20 estaciones de pluviales para monitoreo de lluvias em tiempo real y posibilidad de alerta temprano em base a la precipitación em cada una de las administraciones regionales de Curitiba.
- ❑ Sistema de 5 estaciones de vazion fluvial telemetricas. Posibilidad de alerta de crecidas em los rios em base em monitoreo em tiempo real.
- ❑ Sistema de mapeos de riesgo lo que permite la emision de alertas de modo especifico y diferenciado para cada administración y barrio.

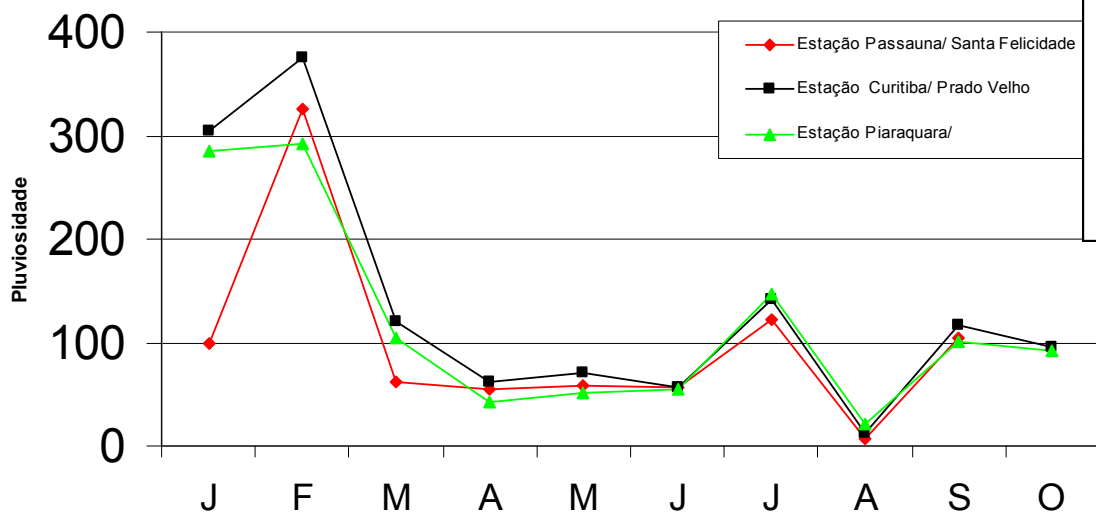
Estaciones de monitoreo en ma region

Dias monitorados	Estação	Estação	Estação
	Passauna/ Santa Felicidade	Curitiba/ Prado Velho	Piraquara/
22	67.1	112.8	63.5
23	29.7	27.2	0.0
Mensal(Fev.)	325.9	374.5	292.9



↑ Estação Pluviométrica

Representação gráfica da somatória pluviométrica (em mm) dos meses de Jan. à Out. de 1999, nas três estações monitoradas



Sistemas de información en emergencias

- ❑ Comunicación interna - todos los actores del gobierno municipal involucrados en recibir o ofrecer información. (en perfeccionamiento).
- ❑ Comunicación directa con los administradores regionales y presidentes consejos comunitarios
- ❑ Sistema de información para líderes comunitarios entrenados
- ❑ Sistema de información para la prensa
- ❑ Sistema de información directa para la comunidad (en planeamiento)

Sistema de Defesa Civil

RESPONSÁVEIS:
SGM/DISTRITOS
SECRETARIAS
MESAS
TEMÁTICAS

PREFEIT
O

COMDEC
CODS / MAGR / SCI / SMCS

CODS
CENTRO
OPERACIONAL
DEFESA SOCIAL

9
ADMINISTRAÇÕES
REGIONAIS

BOMBEIRO
DEFESA CIVIL
ESTADUAL

SECRETARIA
S

CRT
COMISSÃO
REGIONAL
TEMÁTICA

156
153
199/CIOSP

NÚCLEOS

COMUNIDADE



Reuniões todas as noites para avaliação e planejamento de ações



Desarrollo

Informacion

CEMADEN - SIMEPAR
Serviços meteorológicos
Sistemas municipales
Experiencia

Decision,

Dpto de Gestion de Riesgo
Análisis , monitoreo,
chequeo y mobilizacion

Acción

Alcalde, Defensa civil,
Medio Amboiente,
comunicación social,
Administraciones
regionales,, Transito,,
bomberos, salud, educacion



Alternativas Naturais - Grupo ação social



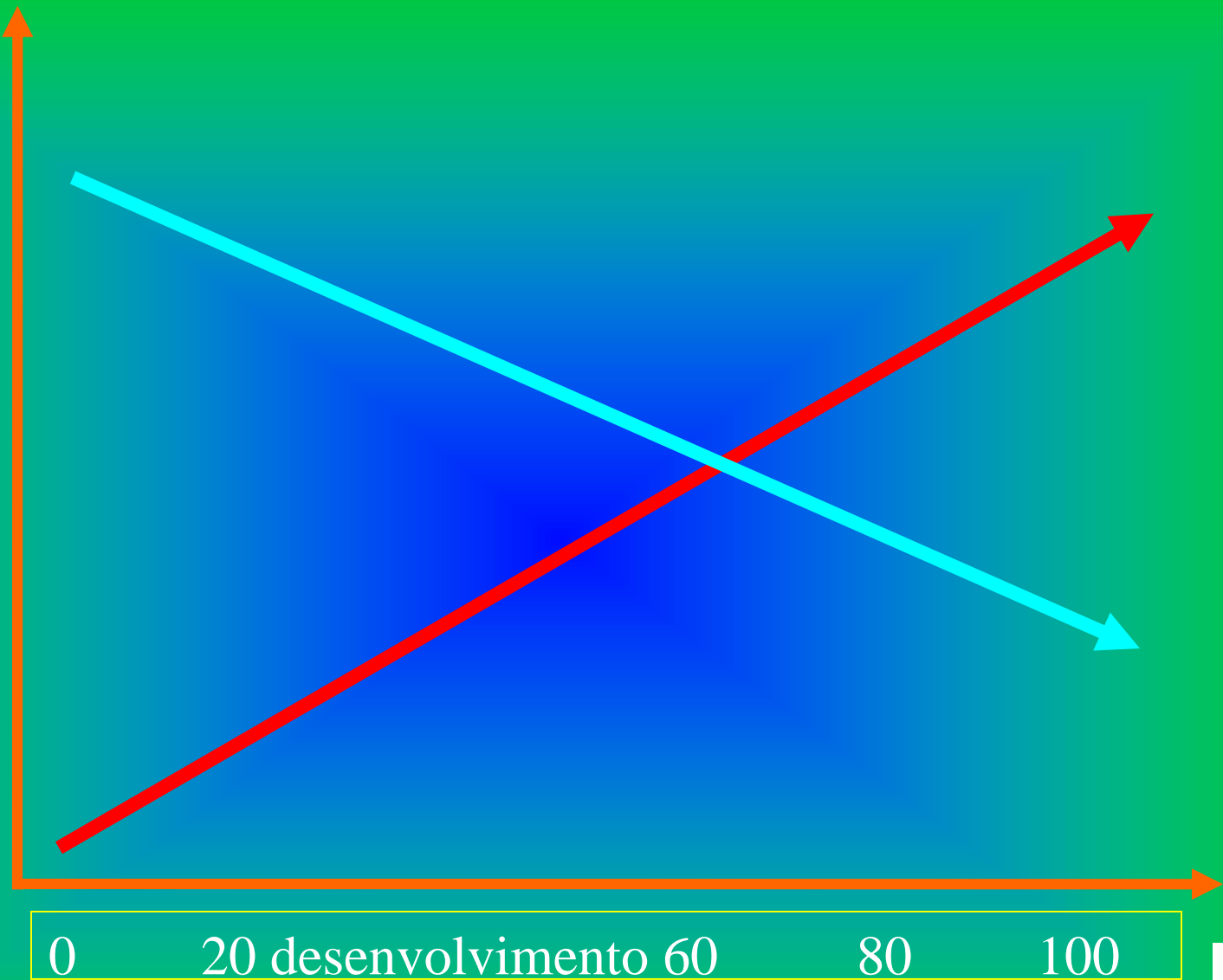
- Preparação da Defesa Civil
- Informação intensiva do risco
- Responsabilização por atos indevidos



Inundações - Renato Eu
Lima



desastres



não sustentável



sustentável





- “ Nós conclamamos para que a redução de risco de desastres seja incluída com senso de urgência no contexto do desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza de forma a integrar com relevância às políticas de governo “ (*Documento final RIO + 20*)

Parques de CURITIBA

Cidade do Desenvolvimento Sustentavel



CURITIBA

- #Conocimiento científico aplicados en gestión de riesgo y alertas tempranos en municipalidades pueden contribuir para reducir los desastres, las victimas, las perdidas y el sufrimiento en situaciones de desastres .
- #En Curitiba estamos desarrollando un esfuerzo para la gestión de riesgo con la comunidad y respetando la naturaleza.

CURITIBA



97



**Obrigado !
Gracias !
Thank you!**

www.cenacid.ufpr.br



CURITIBA

geologia.ufpr.br/cenacid

Renato Eugenio de Lima



CURITIBA



MEIO
AMBIENTE