

# Sistemas Colaborativos na Gestão de Desastres

---

MSc. Lívia Castro Degrossi

# Desastres Naturais



Terremoto, Haiti (2010)

# Desastre Naturais



Tsunami, Japão (2011)



# Desastres Naturais



Terremoto, Nepal (2015)

# Desastres Naturais



Terremoto, Haiti (2010)



# Desastres Naturais (Brasil)



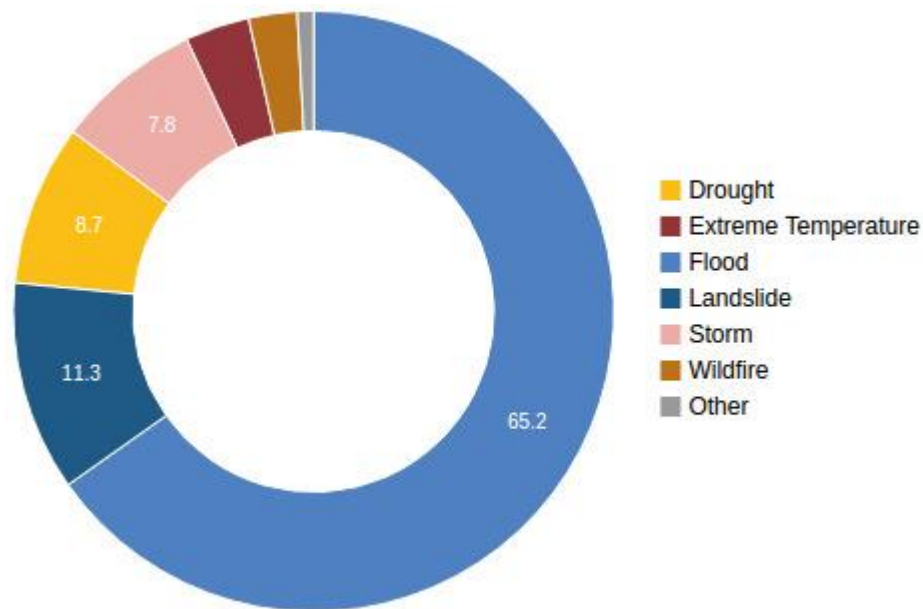
Rio de Janeiro (2013)

# Desastres Naturais (Brasil)

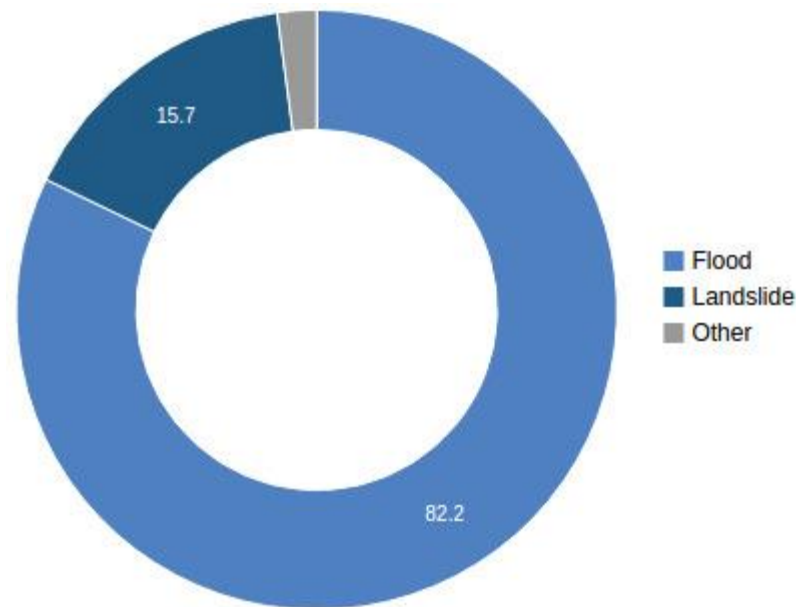


São Carlos (2013)

# Desastres Naturais



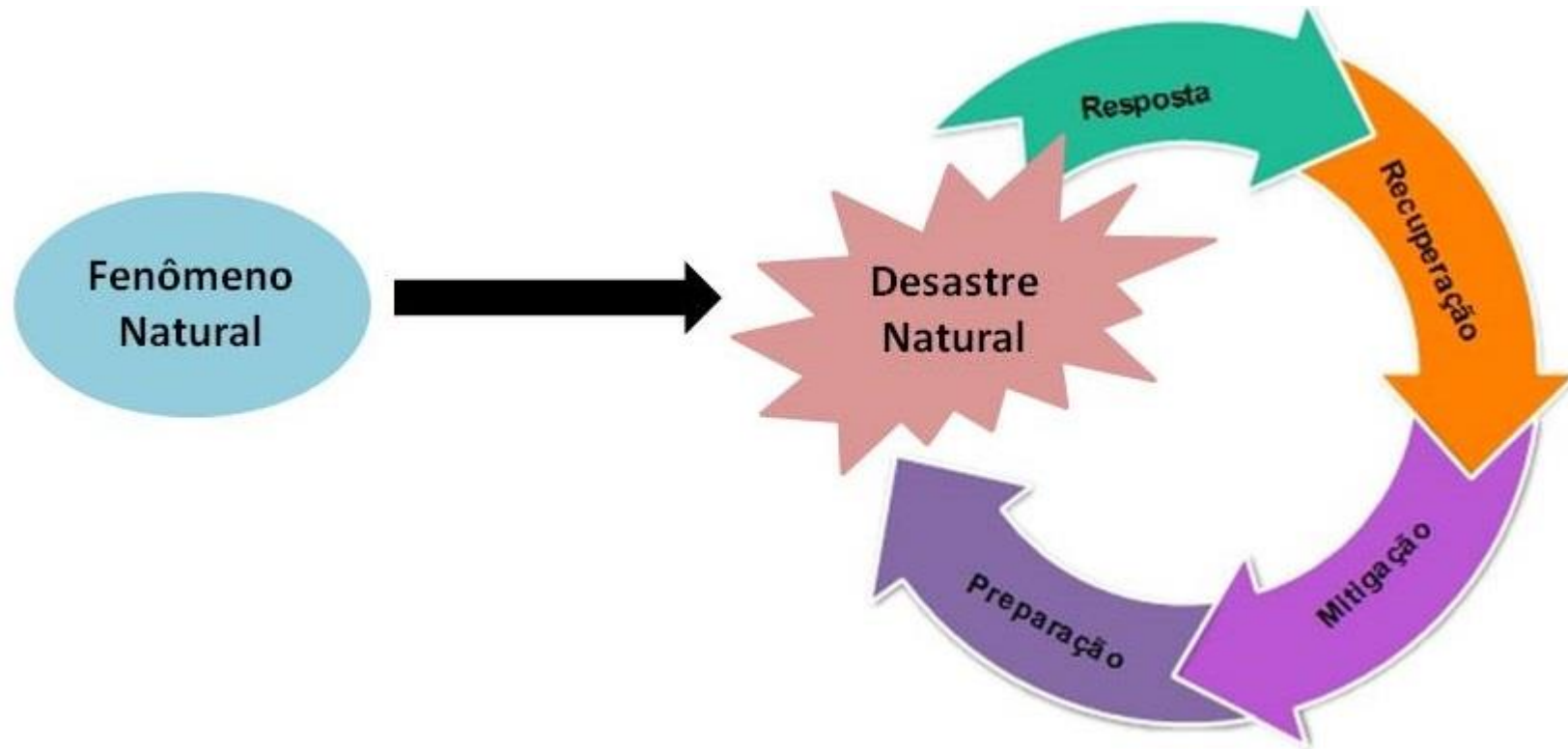
Frequência por tipo de desastre natural



Taxa de mortalidade por tipo de desastre natural



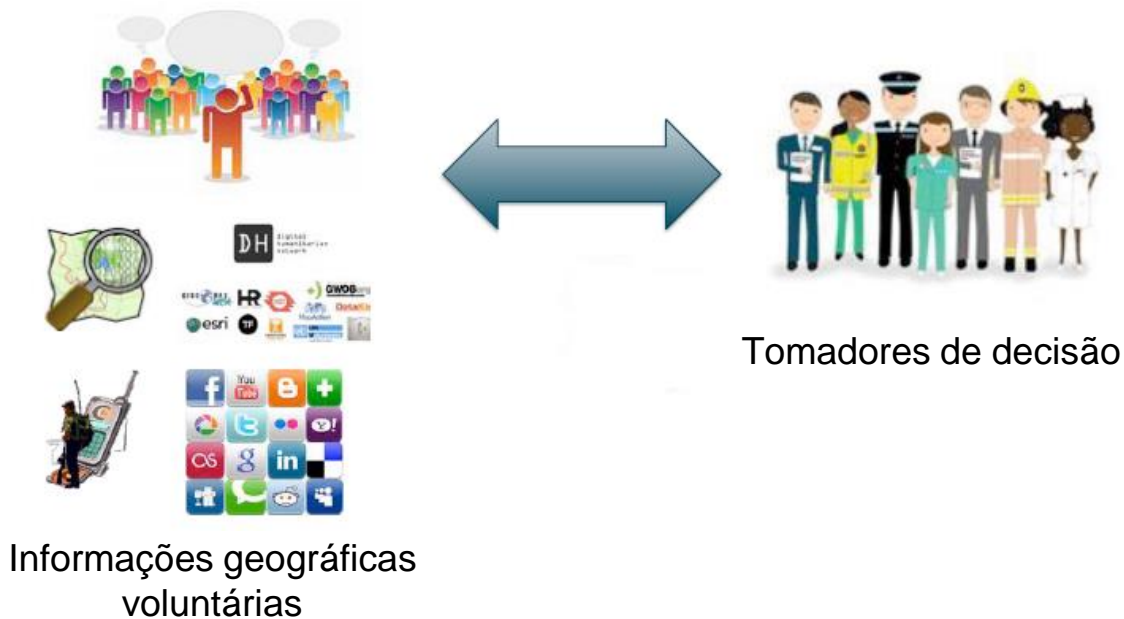
# Gestão de Desastres



# Gestão de Desastres

**Alto nível de necessidade** de informação e **baixo nível de disponibilidade** de informação.

Agências de emergência → **melhorar a consciência situacional** (“*big picture*”)



# Atividades Colaborativas

Tipos de atividades colaborativas:

1. Mapeamento Colaborativo
2. Redes Sociais
3. Sensoriamento Participativo



**OpenStreetMap**





# Mapeamento Colaborativo

**Edição colaborativa de características geográficas** para elaboração de mapas interativos.

Coleta de dados específicos:

- **Dados** geolocalizados sobre características geográficas como ruas e estradas, edifícios, uso de terra, etc.

Estruturação em forma de **mapa digital**.



# Mapeamento Colaborativo

Mapas colaborativos são fundamentais em **locais onde mapas são inexistentes**, desatualizados ou em constante mudança.

## *Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT)*

- Atua como uma “ponte” entre equipes de resgate e a comunidade do OpenStreetMap.
- Auxiliam na coleta de dados geográficos, uso desses dados e treinamento do OpenStreetMap.
- Mapeamento remoto antes e após um desastre.



# Mapeamento Colaborativo



Kathmandu Living Labs





# Mapeamento Colaborativo



ICMC (2015)

# Mapeamento Colaborativo

The screenshot displays the OpenStreetMap web interface. At the top left, the OpenStreetMap logo is visible, followed by navigation buttons: 'Bearbeiten' (highlighted in green), 'Chronik', and 'Export'. To the right, there are links for 'GPS-Tracks', 'Benutzer-Blogs', 'Urheberrecht', 'Hilfe', and 'Über', along with a user profile icon. Below the navigation bar, the text 'Objekte suchen' is present, followed by a search input field containing the text 'Suchen'. The main area is a satellite map with several colored overlays: a white line, a blue line, and an orange line. A scale bar at the bottom left indicates 45 meters. At the bottom center, it says 'Bearbeitet von Katrina Marshall, Helmchen42, fl und 10 anderen' and '1.7.2'. The map also shows 'GeoEye DigitalGlobe' watermarks and a road labeled 'Balkot-Buwa Rd'.



**OpenStreetMap**

# Mapeamento Colaborativo

## *Missing Maps:*

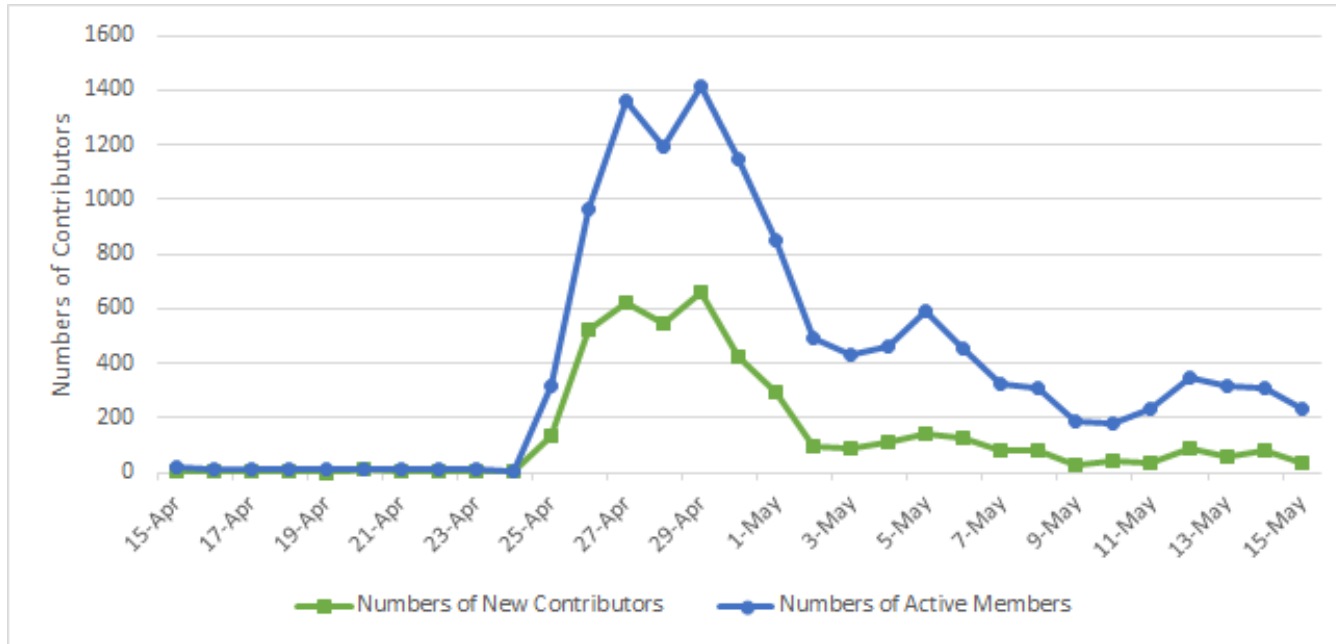
- “Coloca as pessoas no mapa”.
- Muitos dos lugares onde desastres naturais ocorrem são **desprovidos de mapas digitais** (“*missing maps*”).
- **Não há informações** para que os tomadores de decisão tomem decisões melhores.
- Organizam **mapatonas** mensalmente.



**MISSING  
MAPS**

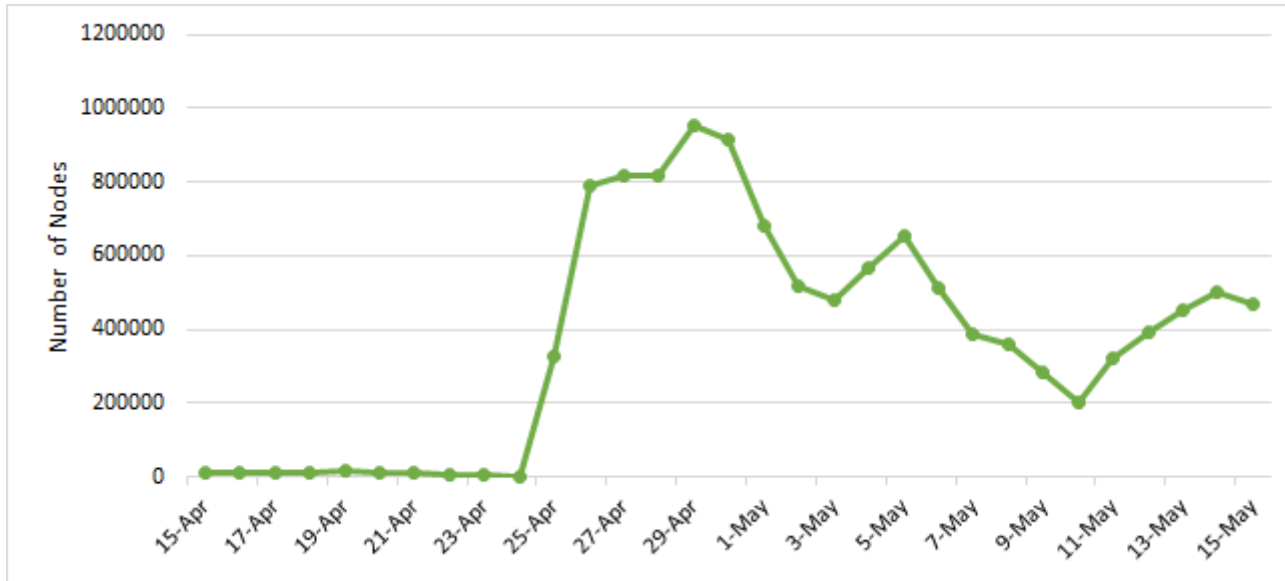


# Mapeamento Colaborativo



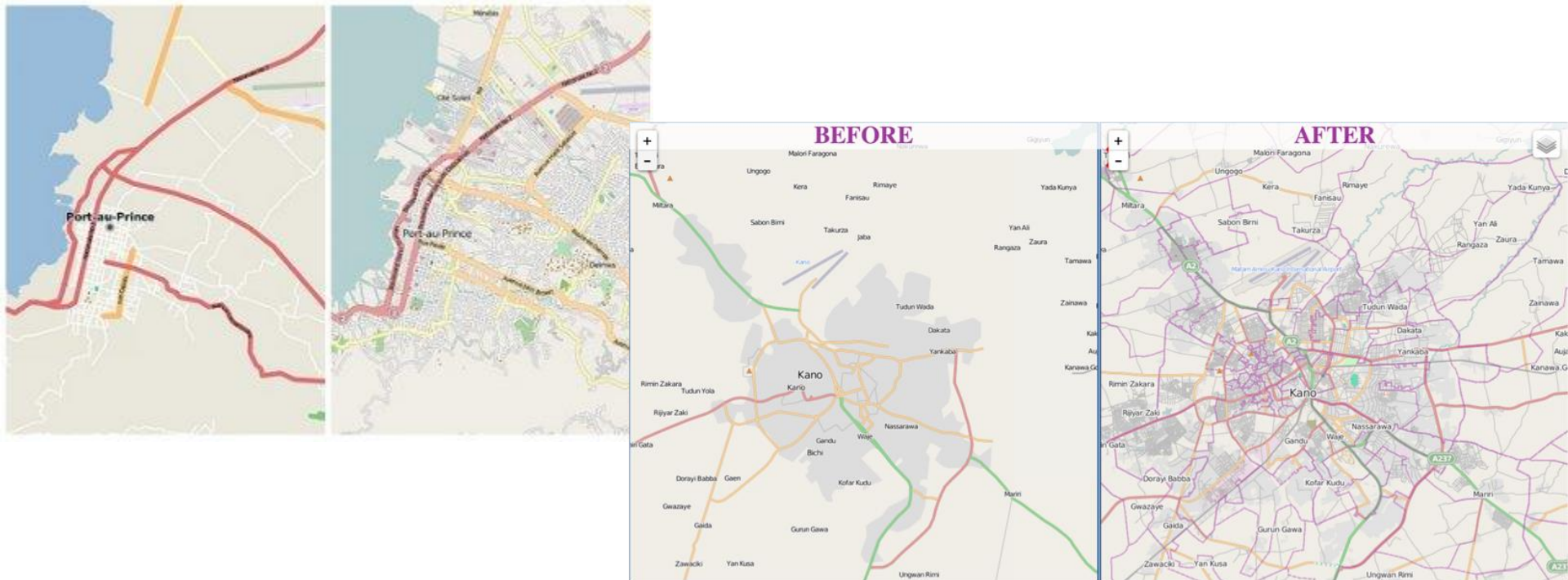
Número de novos mapeadores e número de membros ativos

# Mapeamento Colaborativo



Número de nós criados/editados.

# Mapeamento Colaborativo



Evolução dos mapas por meio da atividade colaborativa

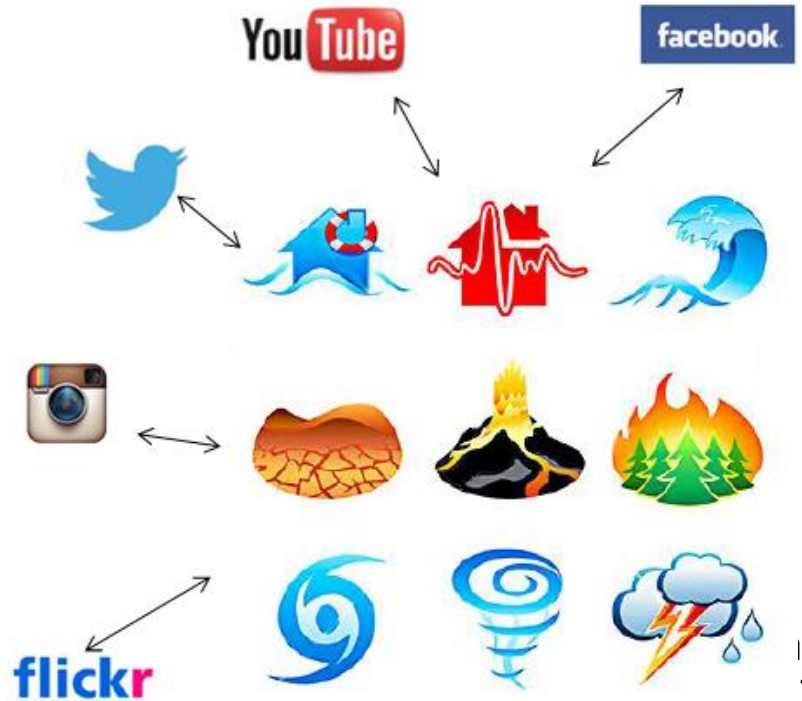
# Redes Sociais

Aplicações desenvolvidas com base na ideologia da Web 2.0 para **criação e troca de conteúdo** gerado pelo usuário.

- Textos (blog)
- Fotos
- Vídeos
- Mensagens curtas (tweet)

Descrever a situação atual.

Espalhar

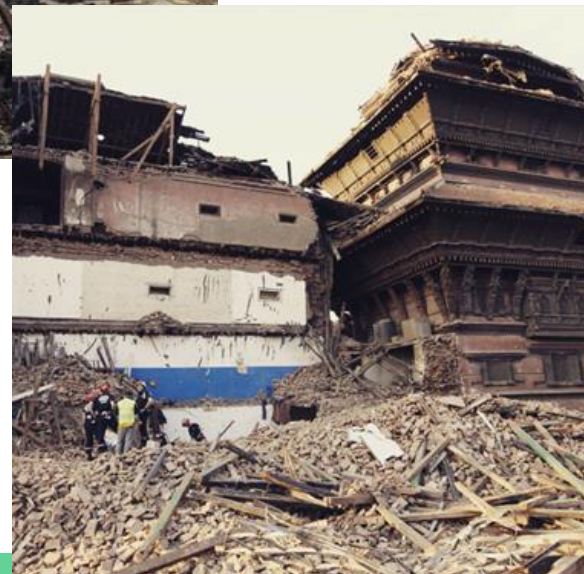


a



# Redes Sociais

#earthquakenepal2015



# Redes Sociais

Earthquake Nepal retweetou



**Subhash Ghimire** @subhash580 · 2 de mai

Relief supplies have also reached Arughat and Aruchanaute in Gorkha.

↩️ ↻️ 5 ★ 7 ⋮

#NepalEarthquake



**Earthquake Nepal** @earthquakenepal · 12 h

Medical facilities in quake-affected areas 'damaged':  
[ekantipur.com/2015/05/03/top...](http://ekantipur.com/2015/05/03/top...)

↩️ ↻️ 1 ★ ⋮



**Samaritan's Purse** @SamaritansPurse · 36 min

Our team reached this tent community with water, sanitation, and hygiene relief supplies. #NepalEarthquake



↩️ ↻️ 26 ★ 35 ⋮

Ver foto



**Nepal Earthquake '15** @nepaleq2015 · 2 de mai

The team is go - based in Timbu. Delivering Firts Aid, supplies and materials  
#NepalEarthquake



↩️ ↻️ ★ 1 ⋮

# Redes Sociais

← Instagram

 daniboghossian  
Araçatuba



67 likes  
daniboghossian #chuva🌧️  
FEBRUARY 25

← Instagram

 ismapsan  
Vila Olímpia



69 likes  
ismapsan Chuva da Porra!🌧️  
View all 6 comments

← Instagram

 rogeriomazzaro  
Ipiranga (district of São Paulo)



46 likes  
rogeriomazzaro Céu de São Paulo pouco antes da  
chuva de hoje a tarde.  
#nofilter #saopaulo #chuva  
View all 2 comments  
FEBRUARY 24



# Redes Sociais





# Redes Sociais

← Instagram

 **fabianoking**  
Jabaquara



9 likes

**fabianoking** Mais algumas consequências do vento e chuva forte. #fabianoking #fakicbrasil

← Instagram

 **fabianoking**  
Jabaquara



13 likes

**fabianoking** Ventos, chuvas... #fabianoking #fakicbrasil #CANALYOUTUBEFABIANOKING1976

← Instagram

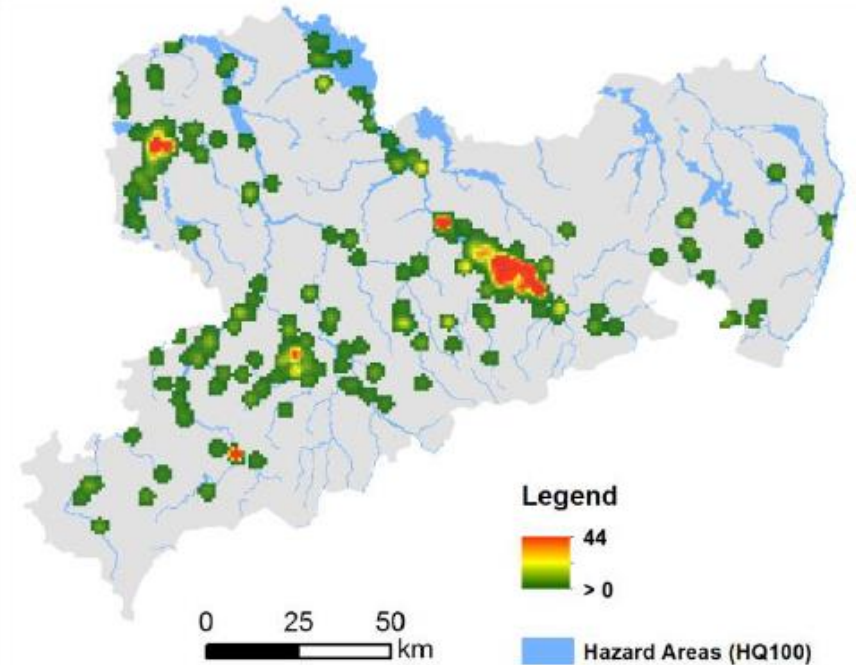
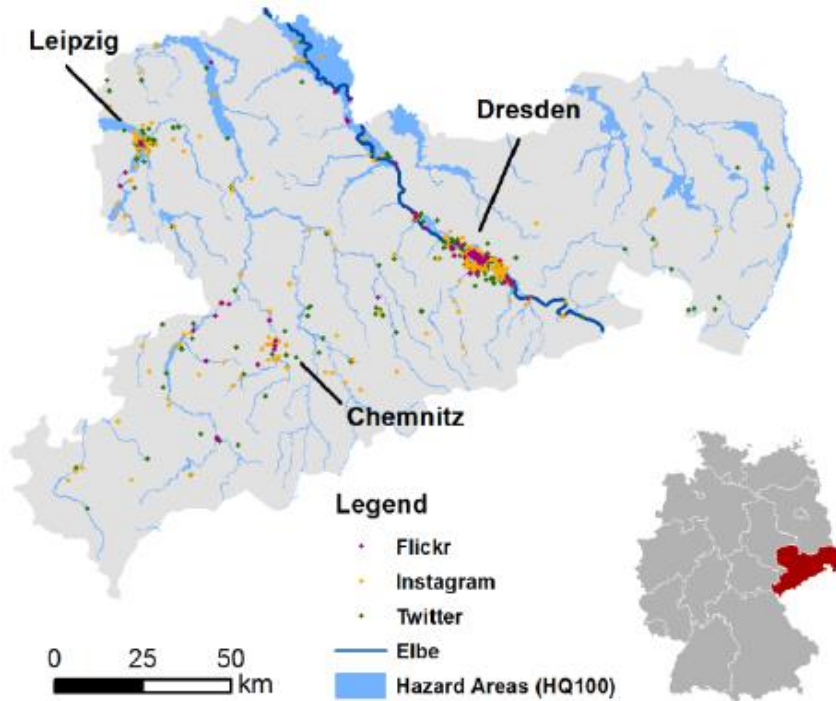
 **arrobamarcelo**  
Alto de Santana



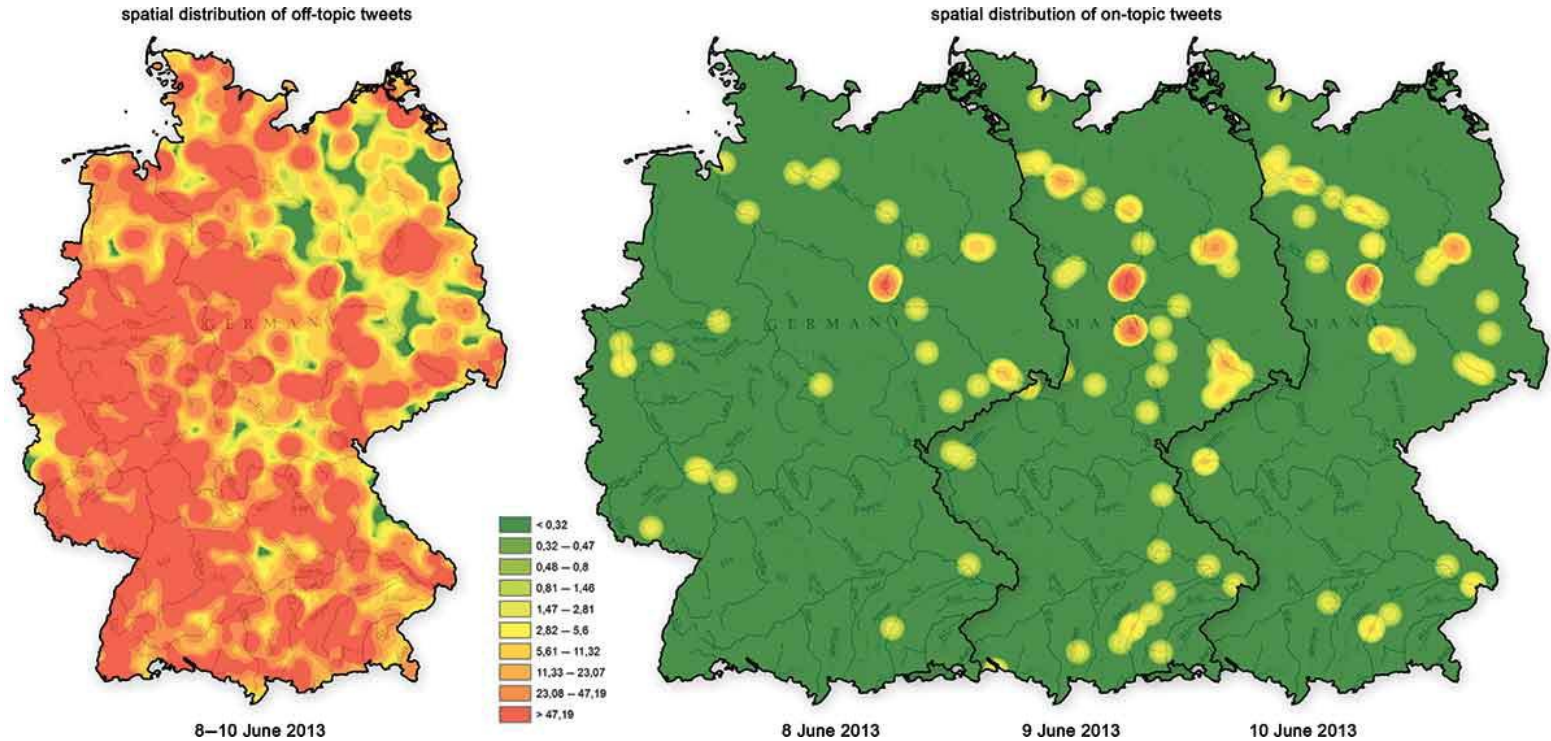
7 likes

**arrobamarcelo** Jantar a luz de velas, romântico né? não, é falta de luz mesmo #chuva #nofiltre #SP

# Redes Sociais



# Redes Sociais





# Sensoriamento Participativo

**Cidadãos** atuando como “**sensores**” e compartilhando suas observações por meio de dispositivos móveis ou pela Web 2.0.

Plataformas de software dedicadas a **coletar informações específicas e estruturadas**.

**Voluntários** com **interesse/conhecimento específico**.





# Sensoriamento Participativo

The header features the USGS logo with the tagline "science for a changing world" on the left. On the right, there are links for "USGS Home", "Contact USGS", and "Search USGS". Below this is a navigation bar with "Earthquake Hazards Program" and links for "Home", "About Us", "Contact Us", and a search box. A secondary navigation bar contains the main menu items: "EARTHQUAKES", "HAZARDS", "DATA & PRODUCTS", "LEARN", "MONITORING", and "RESEARCH".

Did You Feel It?

- Home
- Archives
- Background
- Comment
- FAQ
- Disclaimer

Did You Feel It?



[Report Unknown Event](#)

[View Archives](#)

Found 21 matching results Events - Last 24 Hours

MMI	Mag	Location	Event Time	Event ID	Response
I	5.2	<a href="#">NEW BRITAIN REGION, PAPUA NEW GUINEA</a> 5.67°S 151.92°E 75Km Deep	2015-05-03 20:21:56 UTC 2015-05-04 06:21:56 LOCAL	US20002B11	0
III	2.1	<a href="#">GREATER LOS ANGELES AREA, CALIFORNIA</a> 33.99°N -118.30°W 11Km Deep	2015-05-03 19:51:57 UTC 2015-05-03 12:51:57 LOCAL	CI37374144	36

# Sensoriamento Partecipativo



# Sensoriamento Participativo

AGORA Observatório Cidadão de Enchentes



INÍCIO VER RELATOS ENVIAR RELATO CONTATO OBSERVATÓRIO CIDADÃO

Enviar novo relato

Título do relato \*

Descrição \*

Data e horário: Hoje às 5:41 pm (America/São\_Paulo) \* [Modificar data](#)

Categorias \*

- Nível de Água com Regua
- Rua atingida
- Nível de Água com Boquete
- Nível de Água com Falta
- Nível de Água
- Relatos confiáveis

Informações opcionais

Nome

Sobrenome

Email



APAGAR O ÚLTIMO APAGAR TODOS OS RELATOS LIMPAR MAPA

Cidade, estado e/ou país  [Encontrar localidade](#)

\* Procure o local usando o nome do lugar, as coordenadas de latitude e longitude (formato: 38.19,-65.61), ou clique sob o local para apontar o ponto exato no mapa.

Refinar nome do local \*

Exemplo: Gabinete do Prefeito do Congresso Nacional, Praça dos Três Poderes, Brasília

Link de fonte de notícias

Link de Vídeo Externo



# Sensoriamento Partecipativo

Date	Volunteer	Sensor	Difference
10/02/2014	7 cm	14,12 cm	7,12 cm
12/02/2014	6 cm	13,82 cm	7,82 cm

# Problemas

Como **engajar o cidadão** a fornecer informações para a gestão de desastres?

Como **avaliar a qualidade** de informações fornecidas por voluntários?

Como **avaliar a semântica** de informações fornecidas por voluntários?

Como **integrar informação voluntária**, considerada pouco estruturada, **com outras fontes de informação**?



# Referências

Kathmandu Living Labs - <http://www.kathmandulivinglabs.org/>

Missing Maps - <http://www.missingmaps.org/>

MapSwipe - <https://mapswipe.org/>

Humanitarian OpenStreetMap - <https://www.hotosm.org/>

“Did you feel it?” - <https://earthquake.usgs.gov/data/dyfi/index.php>

# Sistemas Colaborativos na Gestão de Desastres

---

MSc. Lívia Castro Degrossi