

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)



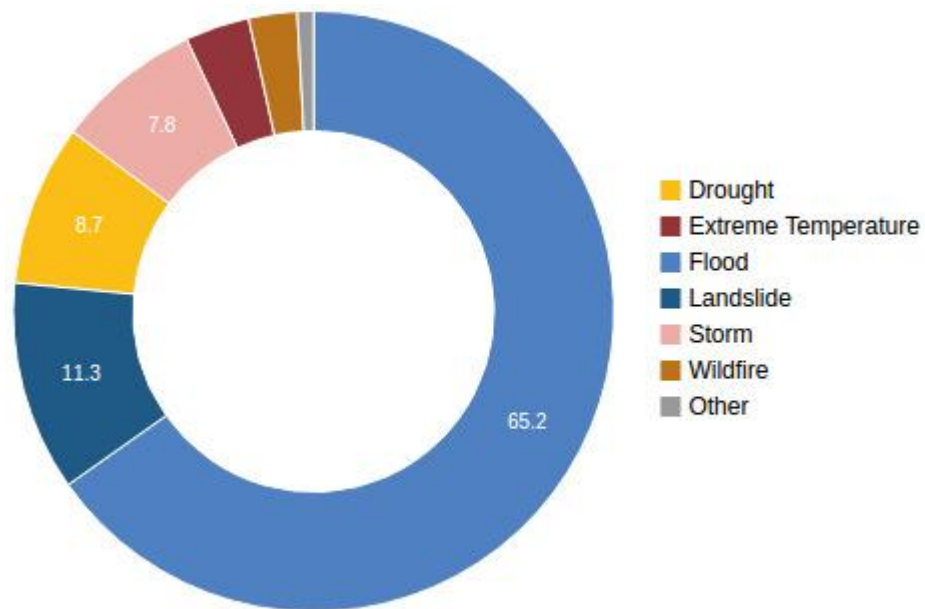
Acre (2014)

Desastres Naturais (Brasil)

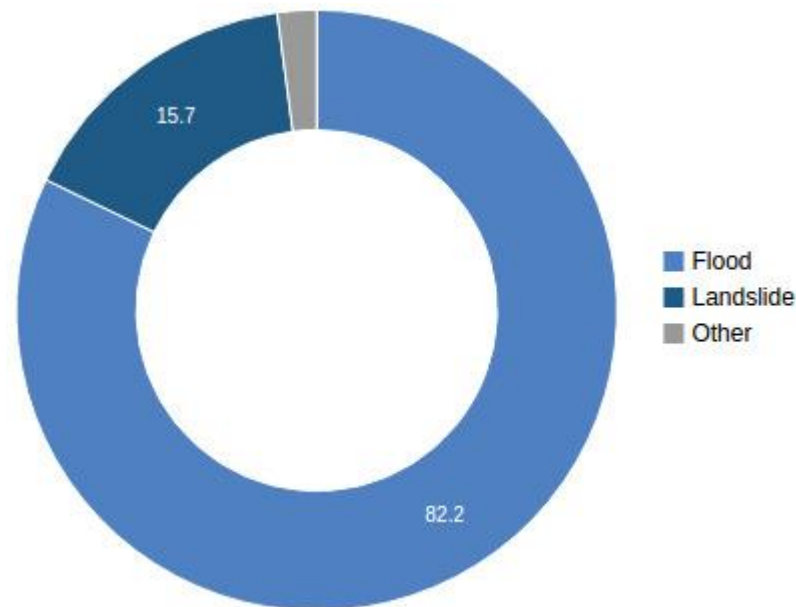


São Carlos (2013)

Desastres Naturais

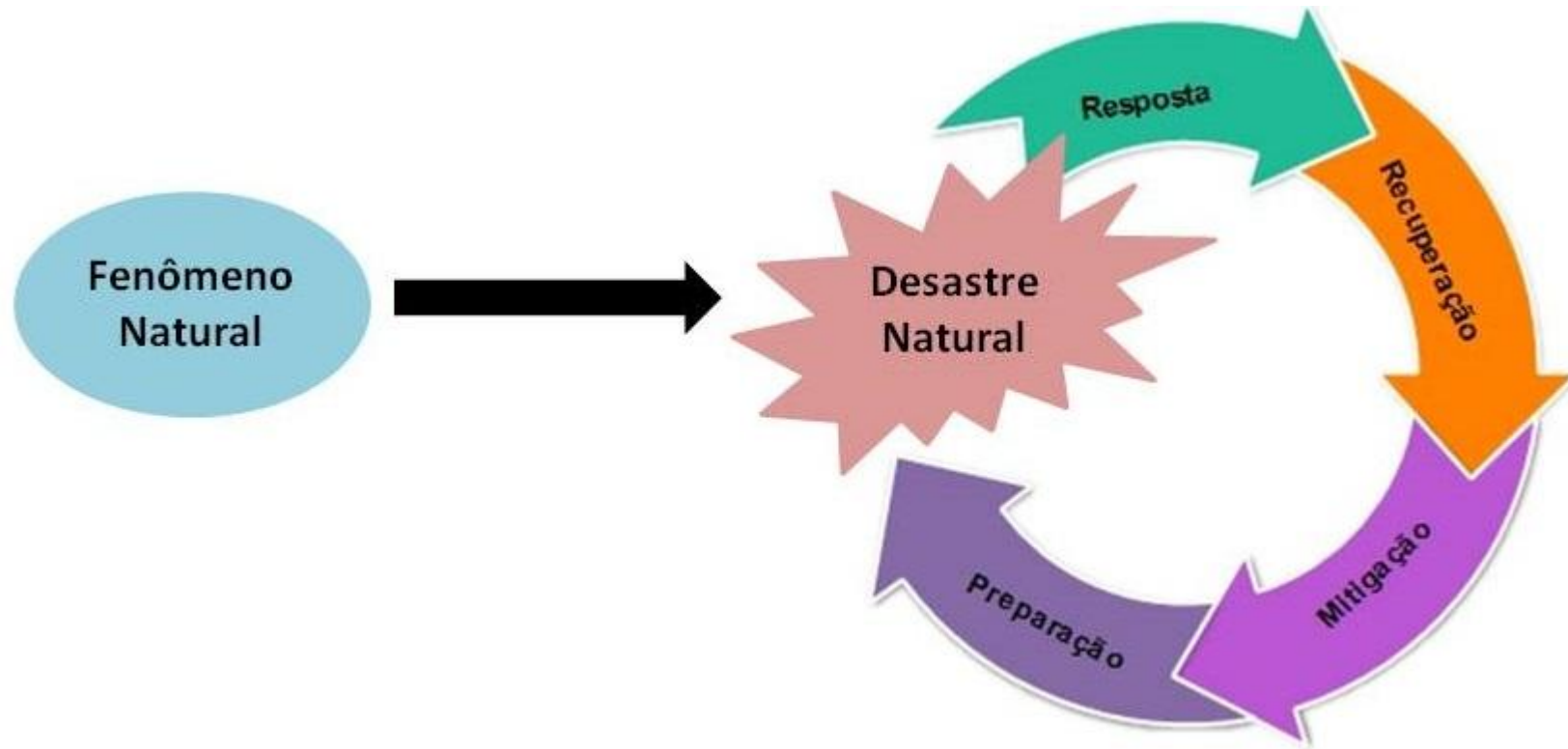


Frequência por tipo de desastre natural



Taxa de mortalidade por tipo de desastre natural

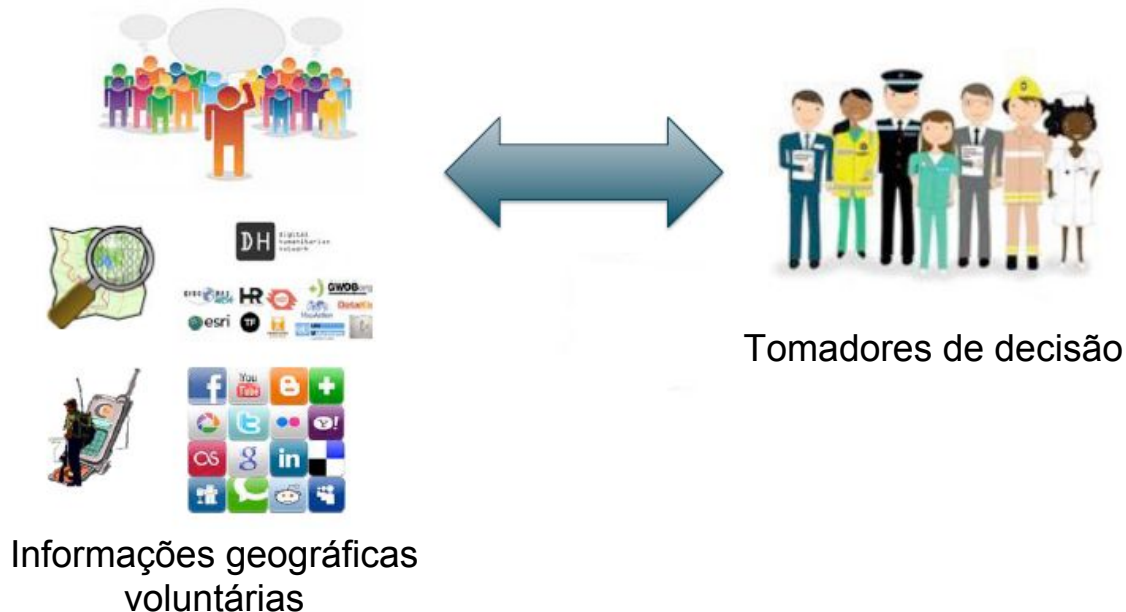
Gestão de Desastres



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



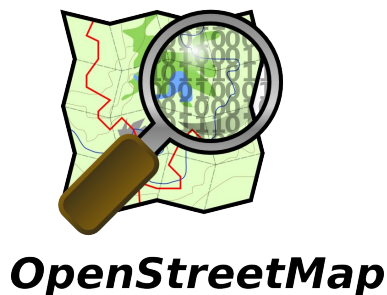
Mapeamento Colaborativo

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 application interface. At the top left, the 'OpenStreetMap' logo is visible, followed by navigation buttons for 'Bearbeiten' (Edit), 'Chronik' (History), 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' (Search objects) is present. On the left side, there is a search bar with the text 'Suchen' (Search). The main area is a satellite map with several colored overlays: a white line, a blue line, and a yellow line. A scale bar at the bottom left indicates 45 meters. At the bottom center, a status bar shows 'Bearbeitet von Katrina Marshall, Helmchen42, fl und 10 anderen' (Edited by Katrina Marshall, Helmchen42, fl and 10 others) and the version number '1.7.2'. The map also shows 'Balkot-Buwa Rd' and various 'GeoEye DigitalGlobe' watermarks.



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

Missions More

NEEDS MAPPING



Eliminate Malaria: Laos
❤️ 85% by 513 mappers

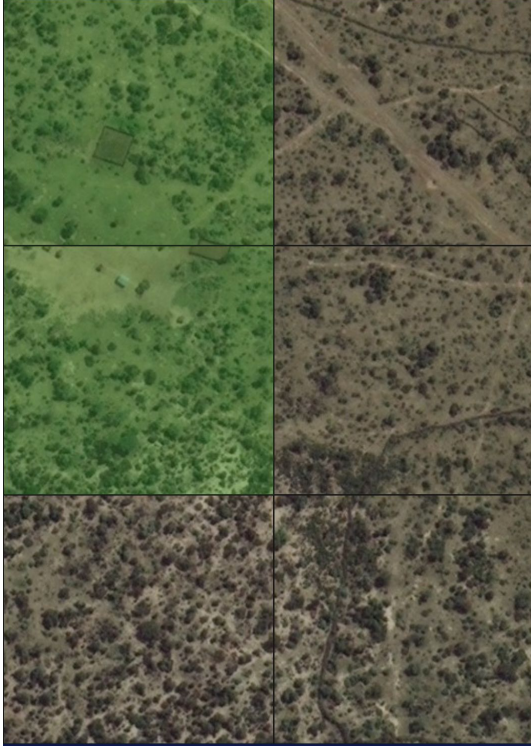
NEEDS MAPPING

NEEDS MAPPING

Botswana Malaria Control 7
❤️ 92% by 426 mappers


MapSwipe Madagascar 10
❤️ 85% by 755 mappers

← You are looking for: i
BUILDINGS ONLY



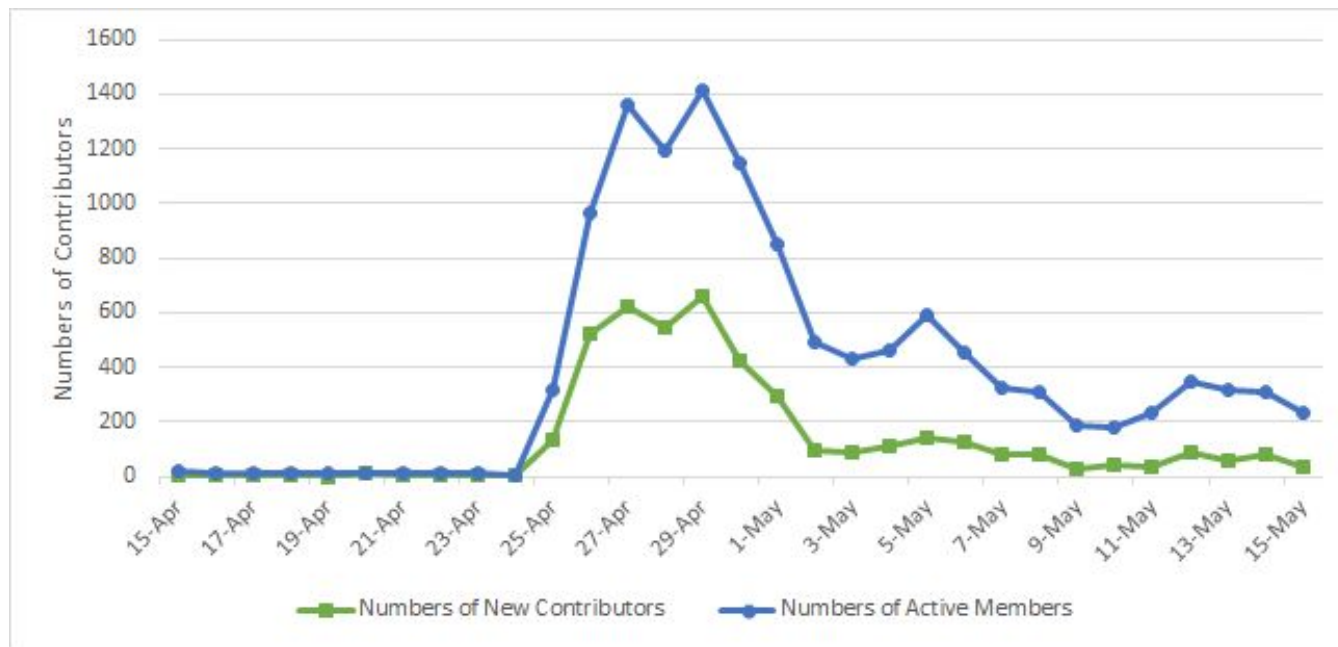
YOU'VE MAPPED 8%

← You are looking for: i
BUILDINGS ONLY



YOU'VE MAPPED 8%

Mapeamento Colaborativo



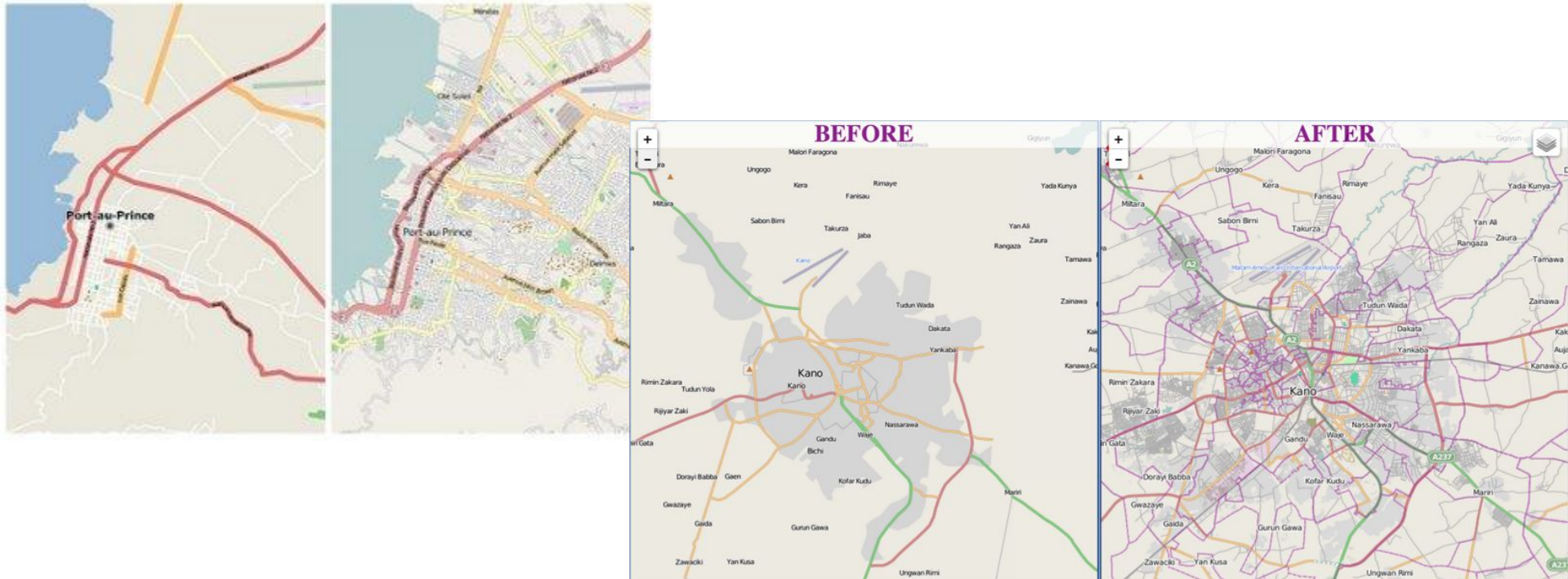
Número de novos mapeadores e número de membros ativos

Mapeamento Colaborativo



Número de nós criados/editados.

Mapeamento Colaborativo



Evolução dos mapas por meio da atividade colaborativa

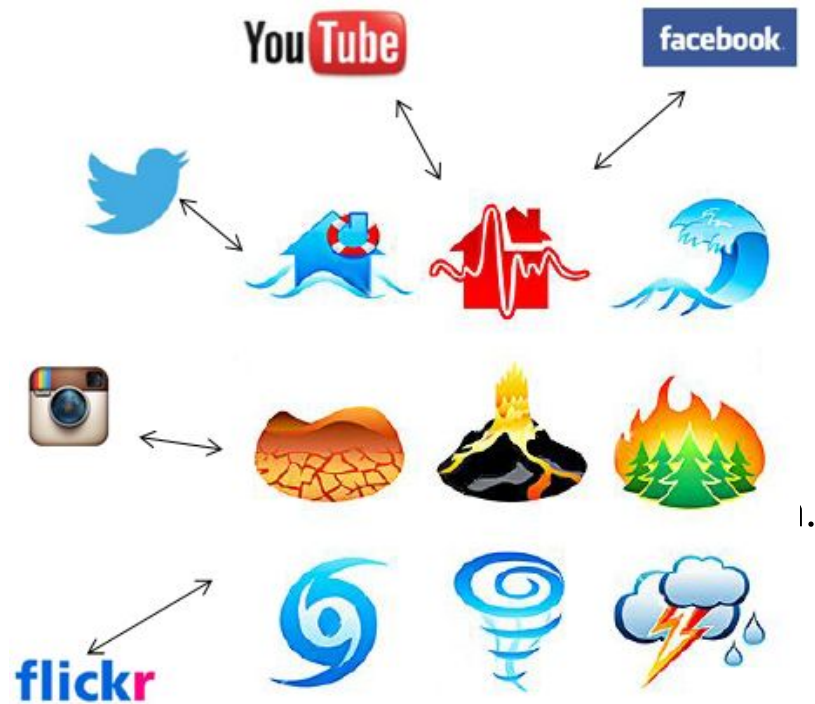
Redes Sociais

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)

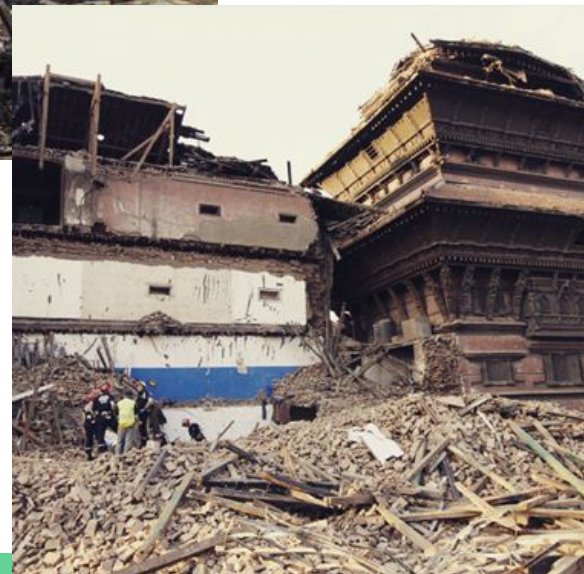
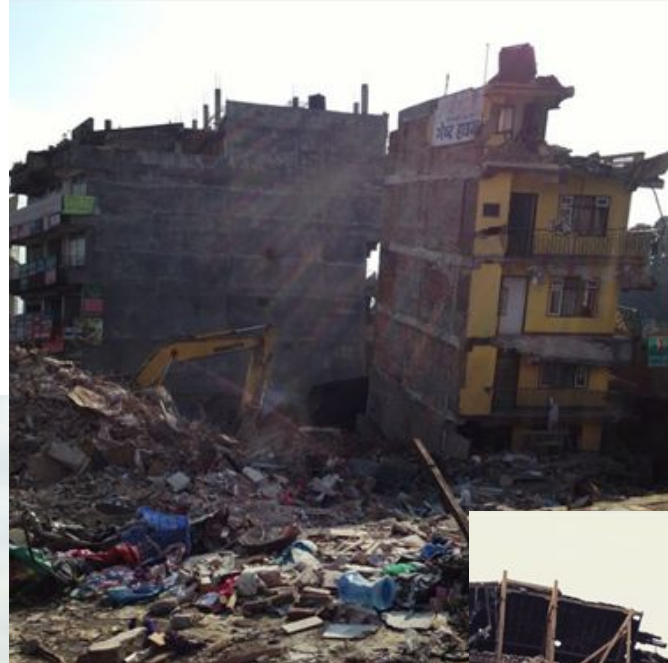
Descrever a situação atual.

Espalhar



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...

← ↻ 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

← Instagram

 **crmcarvalho**
Prime House Ipiranga



17 likes
[crmcarvalho](#) [#boatarde](#)
[#chuva](#)

← Instagram

 **reloeb77**
Vale do Anhangabaú



17 likes
[reloeb77](#) Chove chuva, chove pra dana!!!
FEBRUARY 24 · SEE TRANSLATION

← Instagram

 **mylenebrasil**
Fórum Trabalhista Da Zona Sul



54 likes
[mylenebrasil](#) Entorno do Forum Zona Sul alagado.
Ainda bem que aqui na 20 não nos falta trabalho e

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

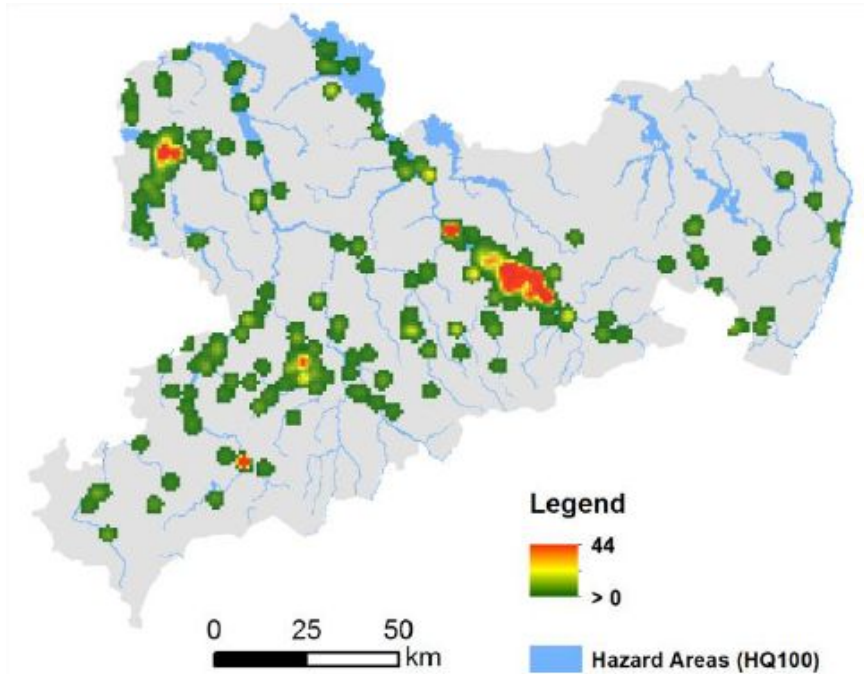
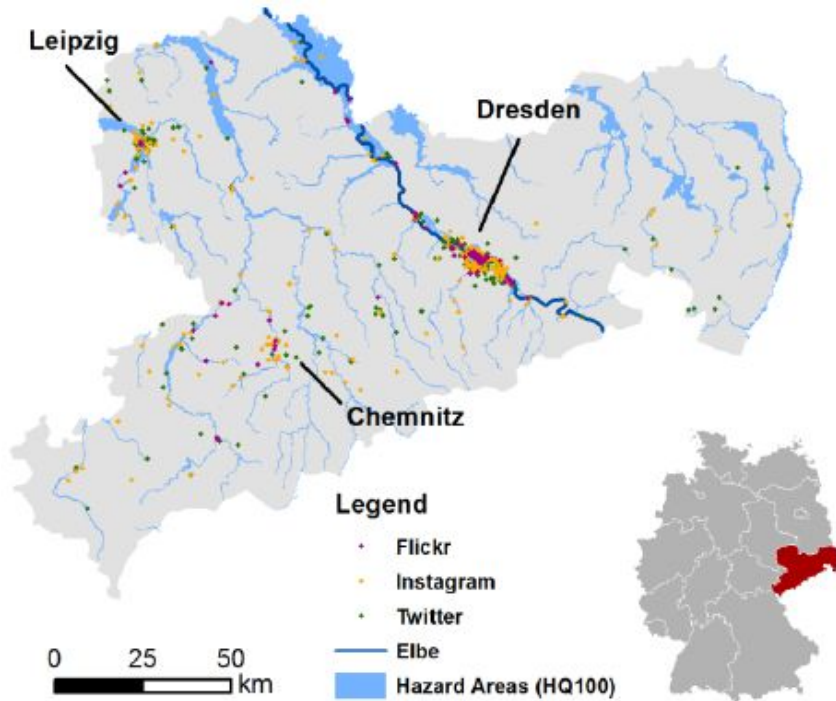
 **arrobarcelo**
Alto de Santana



7 likes

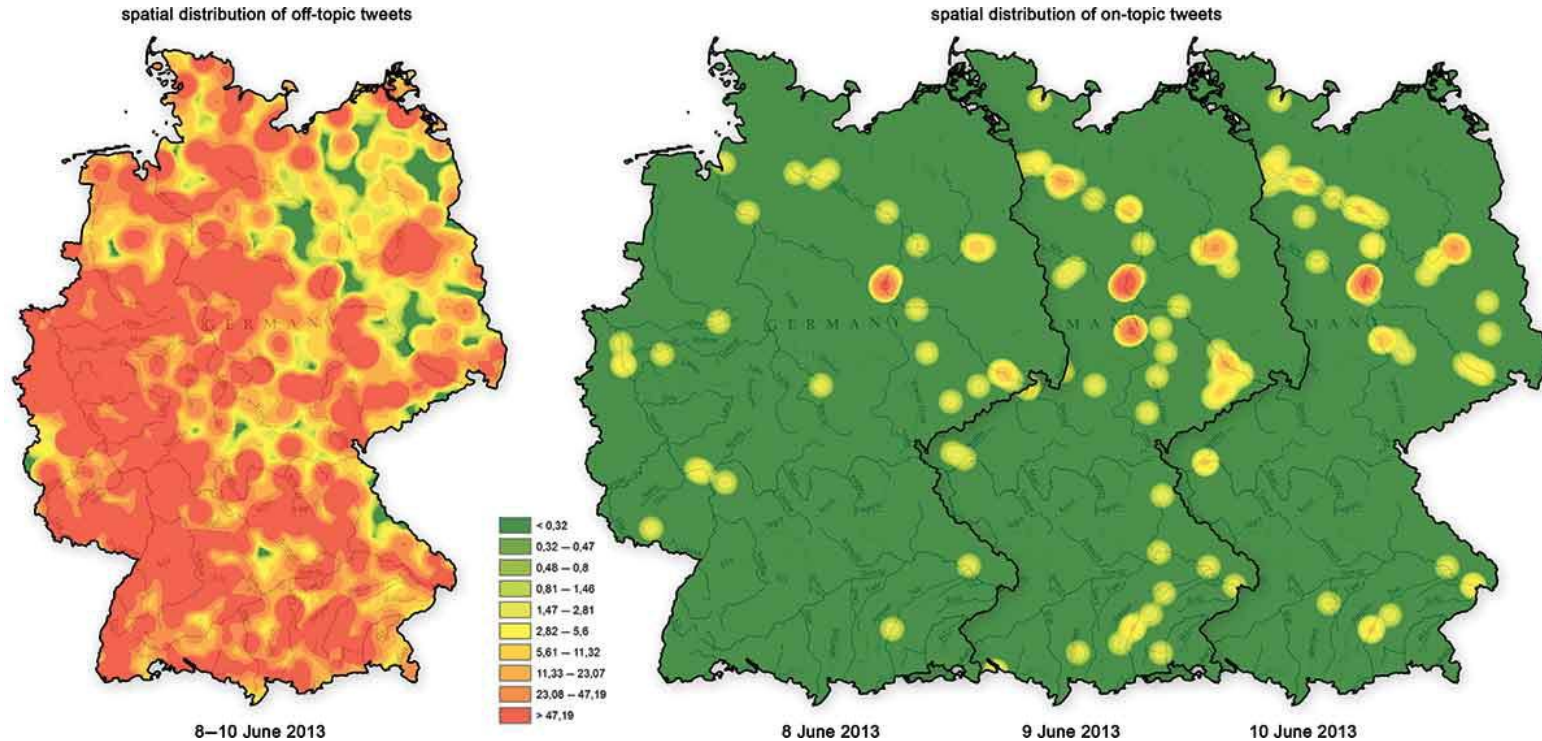
arrobarcelo Jantar a luz de velas, romântico né? não, é falta de luz mesmo #chuva #nofiltre #SP

Redes Sociais



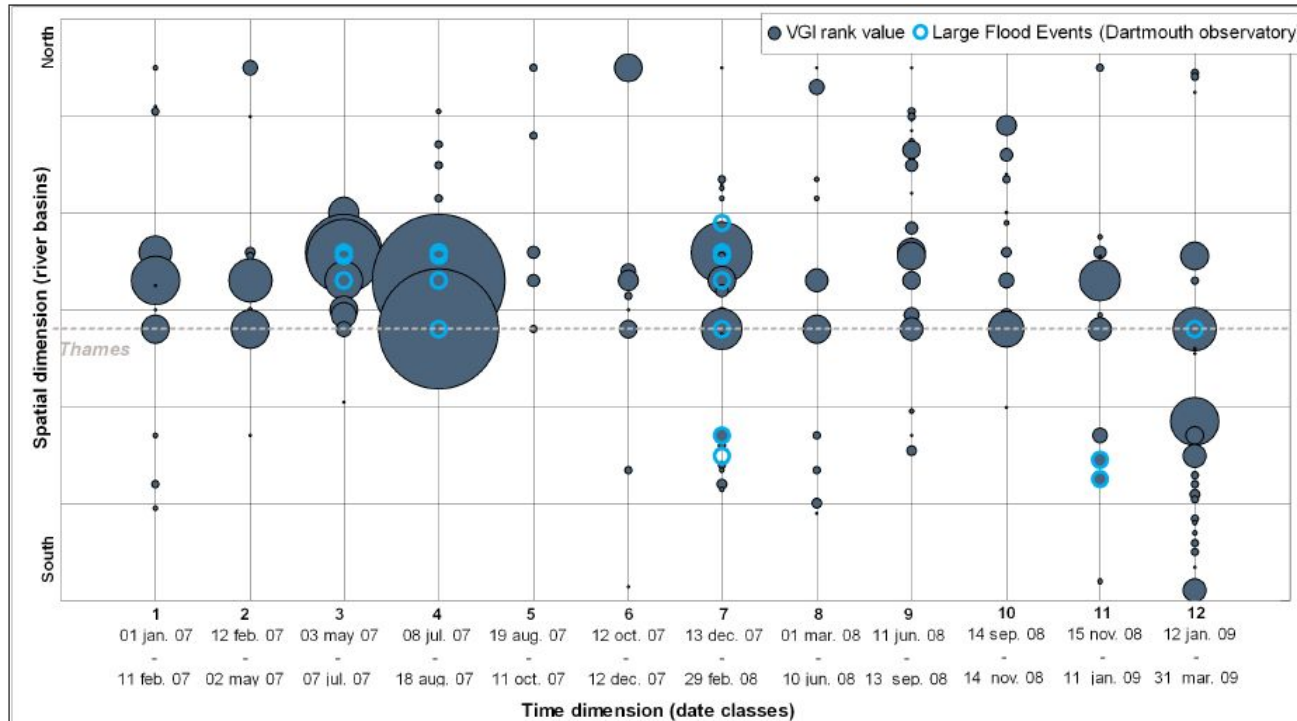
PETERS, R., ALBUQUERQUE, J. P. (2015). **Investigating images as indicators for relevant social media messages in disaster management**. 12th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM). Norway.

Redes Sociais



ALBUQUERQUE, J. P., HERFORT, B. BRENNING, A., ZIPF, A. (2015). **A Geographic Approach for Combining Social Media and Authoritative Data towards Identifying Useful Information for Disaster Management.** *International Journal of Geographical Information Science*. 30

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

USGS Home
Contact USGS
Search USGS

Earthquake Hazards Program Home About Us Contact Us

EARTHQUAKES HAZARDS DATA & PRODUCTS LEARN MONITORING 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	NEW BRITAIN REGION, PAPUA NEW GUINEA 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	GREATER LOS ANGELES AREA, CALIFORNIA 33.99°N -118.36°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/Sao_Paulo) * [Modificar data](#)

Categorias *

- Nível de Água com Regue
- Rua atropada
- Nível de Água com Boneco
- Nível de Água com Caixa
- Nível de Água
- Relatos confiáveis

Informações opcionais

Nome

Sobrenome

Email



APAGAR O ÚLTIMO APAGAR SELECIONADOS 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,-85.61), ou clique sob o local para apontar o ponto exato no mapa.

Refinar nome do local *

Exemplo: Esquina do Palácio 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

DEGROSSI, L.C., ALBUQUERQUE, J. P., FAVA, M.C., MENDIONDO, E.M. (2014). **Flood Citizen Observatory: a crowdsourcing-based approach for flood risk management in Brazil**. In 26th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, Canada.

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>