



Fortalecimento da Estratégia Nacional de
Gestão Integrada de Riscos em
Desastres Naturais

Projeto GIDES: resultados alcançados e novos desafios

Seminário sobre desastres naturais: reduzindo riscos e construindo
cidades resilientes

Silvia Midori Saito

São Paulo, 10 de outubro de 2017



Cancun, maio de 2017: Certificado de Distinção ao Projeto GIDES



The UN **SASAKAWA** **AWARD**

for Disaster Risk Reduction

*Certificate of Distinction for demonstrating excellence
in innovation, outreach and collaboration to improve
the resilience of nations and communities to disasters*

*Project GIDES by the Ministry of Cities, Ministry of
National Integration, Ministry of Mining and Energy and
the Ministry of Science, Technology and Communications, Brazil*

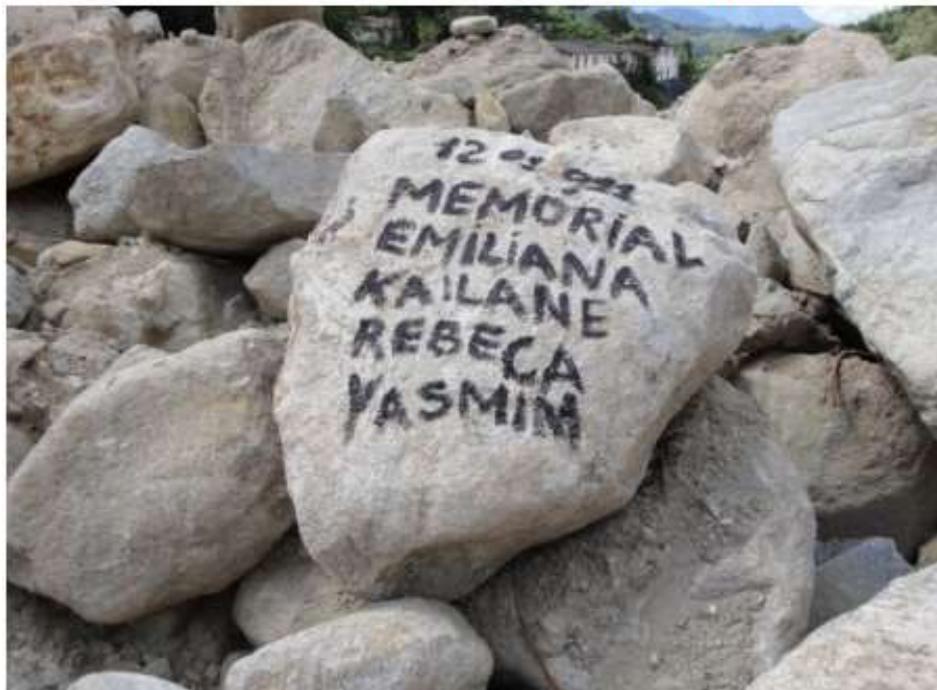
Mr. Robert Glasser,
Special Representative of the United Nations
Secretary-General for Disaster Risk Reduction

25 May 2017

Date

Motivação para desenvolvimento do projeto

Louis Capelle / Arquivo Pessoal

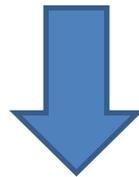


Região Serrana do Rio de Janeiro, jan/2011

- Acordo de cooperação internacional entre Brasil e Japão, por intermédio da JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão) e ABC (Agência Brasileira de Cooperação).

Contrapartes envolvidas

- Ministério das Cidades (MCid)
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)
- Ministério da Integração Nacional (MI)
- Serviço Geológico do Brasil (CPRM/MME)



**Fortalecimento da Estratégia Nacional de
Gestão Integrada de Riscos em
Desastres Naturais**

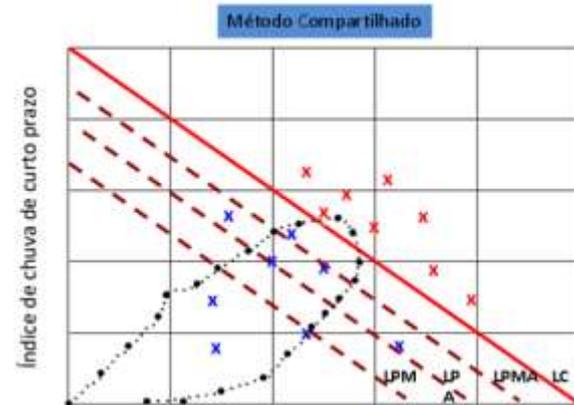
Principais objetivos do Projeto GIDES

- 1) Fortalecer a capacidade de **avaliação de riscos em desastres** de movimentos de massa incluindo a identificação de perigos, análise de vulnerabilidade e mapeamento;
- 2) Reforçar a capacidade de **planejamento e implementação de medidas de redução de riscos** em áreas suscetíveis aos desastres de movimento de massa;
- 3) Aprimorar o **protocolo de alerta antecipado**, a divulgação das informações de risco e o método de revisão dos dados de desastres; e
- 4) Aprimorar o **sistema de monitoramento** e prevenção para a mitigação de desastres de movimentos de massa.

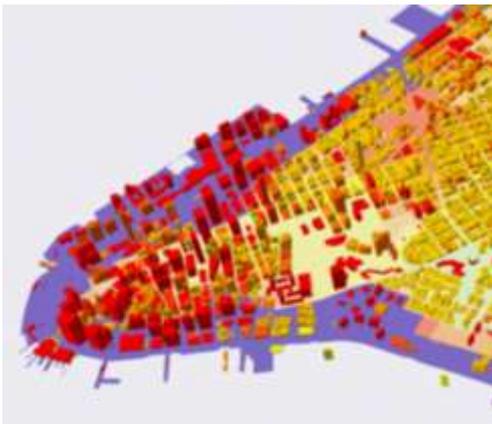
Eixos estratégicos do Projeto GIDES



Mapeamento de áreas de risco



Monitoramento e alertas



Planejamento Urbano



Recuperação e reconstrução

Municípios piloto para aplicação das diretrizes propostas

Histórico significativo de desastres de movimentos de massa



Blumenau



Petrópolis



**Nova
Friburgo**

Apoio: estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro

Desenvolvimento dos trabalhos: de 2013 a 2017

Reuniões técnicas federais, estaduais e municipais por eixo

- 11 RTs sobre planejamento da expansão urbana;
- 9 RTs sobre avaliação e mapeamento de riscos;
- 9 RTs sobre o tema previsão e alerta;
- 1 RT sobre o tema plano de contingência; e
- 5 RTs sobre o tema prevenção e reabilitação.



Reunião técnica sobre monitoramento e alertas, Florianópolis, set/2016

Apoio de consultores japoneses para desenvolvimento das atividades

Especialistas enviados do Japão para o Brasil:

- Longo prazo: 5 especialistas
- Curto prazo: 24 especialistas (até setembro de 2017)



Petrópolis, 2017

Reuniões semanais por videoconferência – *Joint Tactical Working Group (JTWG)*

Cemaden, CPRM, Cenad, MCid, Jica



Celebração da 100ª JTWG, em 25/08/2016

Em 11 de outubro de 2017: 146ª reunião do JTWG



Reuniões do Comitê de Coordenação Conjunta (JCC)

Reuniões do Comitê de Coordenação Conjunta (JCC): 5 eventos até 07/2017
Reuniões entre governos federal, estadual e municipal (JOWG): 13 até 09/2017



Brasília, abril de 2015.

Treinamentos de gestores e técnicos brasileiros no Japão

Ano	Nº de treinandos
2014	38
2015	35
2016	7
2017	9

Instituições participantes: Cemaden, SEDEC/MI, CPRM, MCid, técnicos de Blumenau, Nova Friburgo, Petrópolis, Santa Catarina, Rio de Janeiro, DRM/RJ.



RESULTADOS ALCANÇADOS – EIXO MONITORAMENTO E ALERTA



Cemaden
Centro Nacional de Monitoramento
e Alertas de Desastres Naturais

1ª Reunião Técnica sobre Previsão e Alertas Antecipados

Fevereiro/2014

Desafios identificados

1 – Entendimento comum dos conceitos

2 – Obtenção de dados

2.1 – Registro e coleta de dados de desastres

2.2 – Dados meteorológicos e hidrológicos

3 – Integração de informações

4 – Limiares

5 – Fluxo de informação

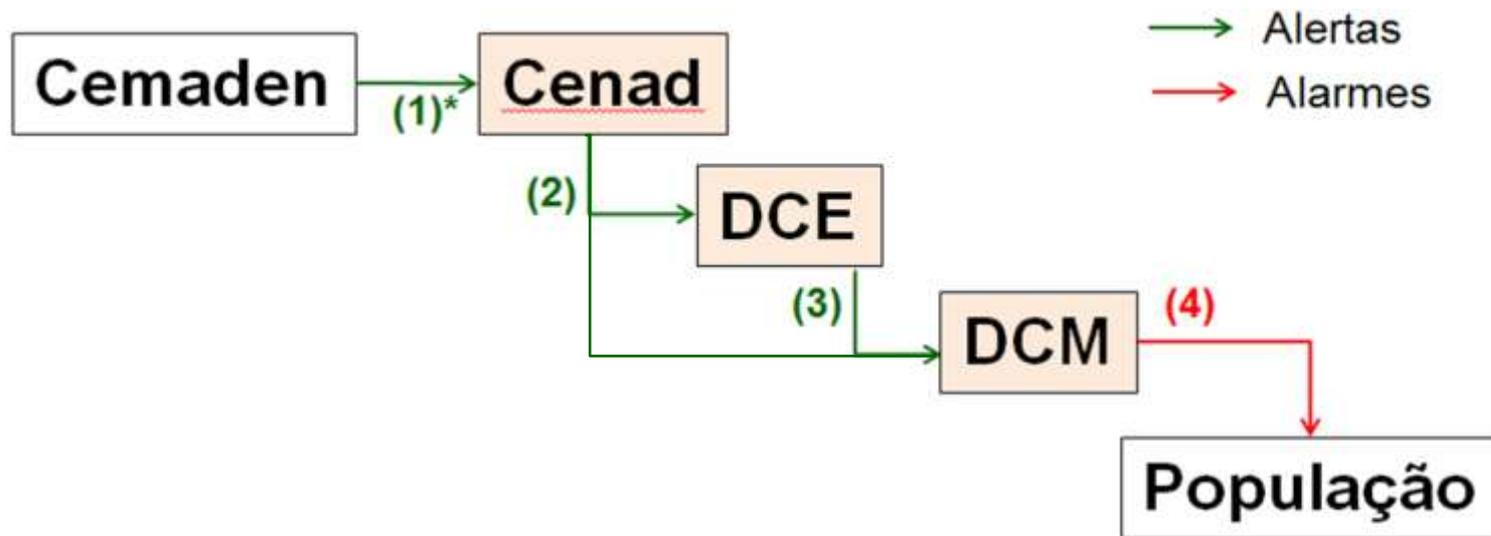
5.1 – Integração de protocolos

5.2 – Comunicação de protocolos

6 – Integração dos sistemas de alertas

7 – Fortalecimento institucional e capacitação

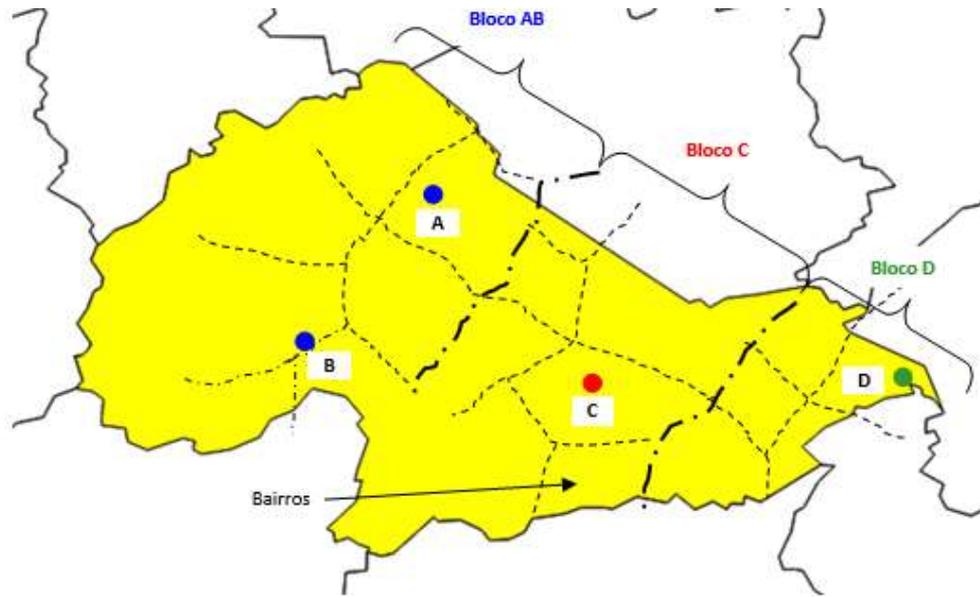
DISCUSSÃO SOBRE O FLUXO DE INFORMAÇÕES



Observações:

- 1) De acordo ao protocolo Cemaden-Cenad (Portaria nº 149, de 18 de Dezembro de 2013), todo o alerta de risco de desastres naturais emitido pelo Cemaden deverá ser enviado ao Cenad, para se constituir em subsídio fundamental para a tomada de ações preventivas de proteção civil (1).
- 2) No caso de processos monitorados pelo deslocamento do solo/rocha (rastelos e quedas de blocos), aplicam-se somente as opções (4).

APRIMORAMENTO DO MÉTODO PARA DEFINIÇÃO DE LIMIARES CRÍTICOS PARA DESLIZAMENTOS

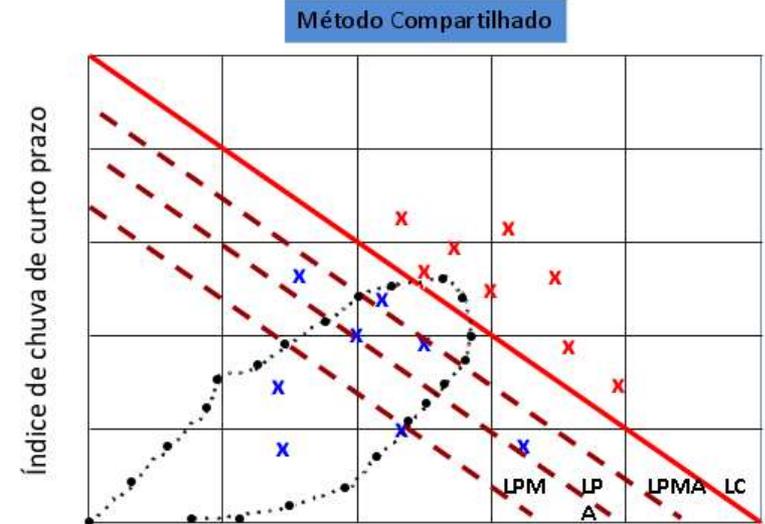


Definição dos blocos:

Distribuição das chuvas;
Geologia;
Geomorfologia;
Vulnerabilidade das áreas em risco

Créritos dos limiares:

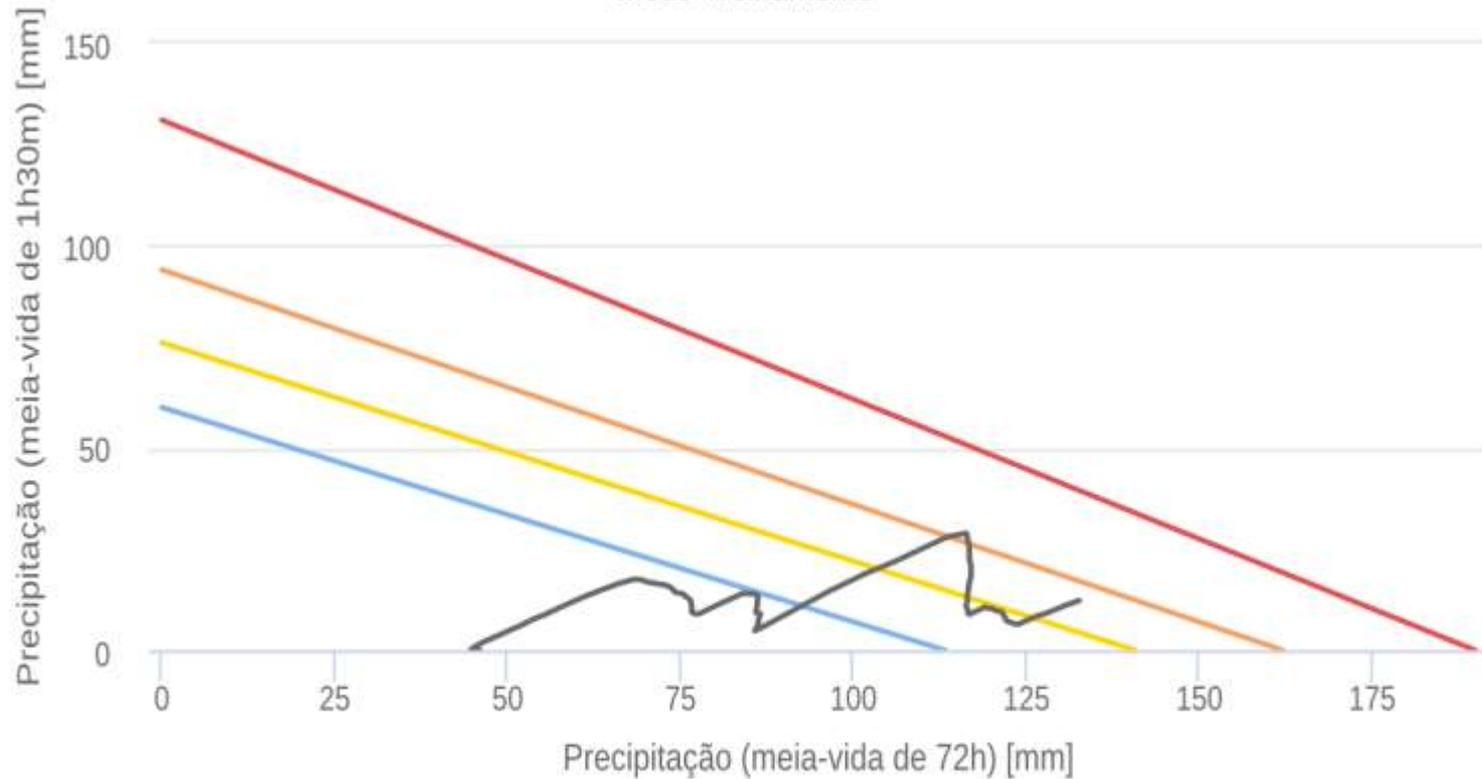
Distribuição das chuvas com e sem eventos;
Banco de dados dos eventos;



DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA AUTOMÁTICO

Rua Amazonas/Quitandinha (330390618A)

Modo Treinamento



— LPM
[Linha de Probabilidade Média]

— LPA
[Linha de Probabilidade Alta]

— LPMA
[Linha de Probabilidade Muito Alta]

— LC
[Linha Crítica]

— Curva Cobra

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA AUTOMÁTICO

330340117A

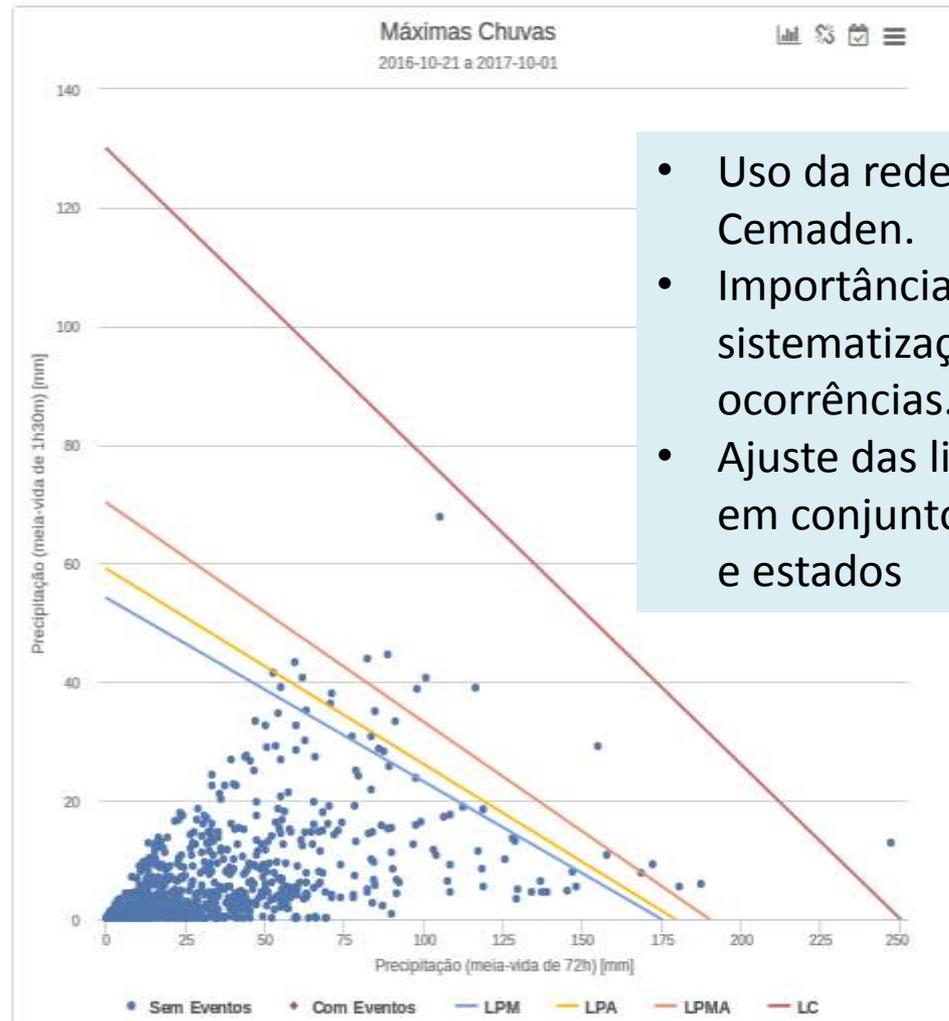
Grupo **Linhas Críticas**

Coeficientes

	Angular(a)	Linear(b)
Critical	<input type="text" value="-0.52"/>	<input type="text" value="130"/>
Evacuation	<input type="text" value="-0.37"/>	<input type="text" value="70.25"/>
Warning	<input type="text" value="-0.33"/>	<input type="text" value="59.12"/>
Moderate	<input type="text" value="-0.31"/>	<input type="text" value="54.19"/>

Pontos

Assistente de Configuração



- Uso da rede observacional do Cemaden.
- Importância da sistematização de ocorrências.
- Ajuste das linhas críticas feito em conjunto com municípios e estados

INTERAÇÃO ENTRE ATIVIDADES DE MONITORAMENTO E RESPOSTA

TABELA DO PLANO DE EVACUAÇÃO

Previsão e Alertas			Previsão e Alertas			Previsão e Alertas			Previsão e Alertas		
Alertas à DCM (Cemaden/DCE/Órgão Municipal)			Comunicado à DCM (Cemaden/DCE/Órgão Municipal)			Nível Operacional (2)			Nível Operacional (2)		
Nome	Significado	Gatilhos (3)	Alerta	Significado	Gatilhos (3)	Nome	Gatilhos	Impactos Potenciais (4,5)	Nome	Gatilhos	Impactos Potenciais
Baixo (Cessar)	Alerta de Probabilidade Baixa de Movimento de Massa (Cessar).	• Curva Cobra abaixo da LPM.	Baixo (Cessar)	Alerta de Probabilidade Baixa de Movimento de Massa (Cessar).	• Curva Cobra abaixo da LPM.	Normalidade	• Vigência do Alerta Baixo (Cessar)	• Nenhum evento precursor ou ocorrência. • Casas destruídas = 0.	Normalidade	• Vigência do Alerta Baixo (Cessar)	• Nenhum evento precursor ou ocorrência.
Moderado	Alerta de Probabilidade Moderada de Movimento de Massa, em 3 h.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LPM, porém, abaixo da LPA.	Moderado	Alerta de Probabilidade Moderada de Movimento de Massa, em 3 h.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LPM, porém, abaixo da LPA.	Observação	• Vigência do Alerta Moderado. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais.	• Deslizamento planar. • Casas destruídas = 1.	Observação	• Vigência do Alerta Moderado. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais (movimento de massa).	• Movimento de massa (COBRADE 1.1.3)
Alto	Alerta de Probabilidade Alta de Movimento de Massa, em 2 h.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LPA, porém, abaixo da LPMA.	Alto	Alerta de Probabilidade Alta de Movimento de Massa, em 2 h.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LPA, porém, abaixo da LPMA.	Atenção	• Vigência do Alerta Alto. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais.	• Deslizamento planar. • 2 a 5 casas destruídas a 4.	Atenção	• Vigência do Alerta Alto. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais (movimento de massa).	• Movimento de massa (COBRADE 1.1.3)
Muito Alto	Alerta de Probabilidade Muito Alta de Movimento de Massa, em 1 h.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LPMA, porém, abaixo da LC.	Muito Alto	Alerta de Probabilidade Muito Alta de Movimento de Massa, em 1 h.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LPMA, porém, abaixo da LC.	Alerta	• Vigência do Alerta Muito Alto. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais.	• Deslizamento planar e ou rotacional; fluxo de detritos. • 5 a 9 casas destruídas a 9 (10).	Alerta	• Vigência do Alerta Muito Alto. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais (movimento de massa).	• Movimento de massa (COBRADE 1.1.3)
Máximo	Alerta de Probabilidade Máxima de Movimento de Massa, a qualquer instante.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LC.	Máximo	Alerta de Probabilidade Máxima de Movimento de Massa, a qualquer instante.	• Curva Cobra atingindo ou acima da LC.	Alerta Máximo	• Vigência do Alerta Máximo. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais.	• Deslizamento planar e ou rotacional; fluxo de detritos. • Casas destruídas a 10 (10).	Alerta Máximo	• Vigência do Alerta Máximo. • Registro de evento precursor/ ocorrência conforme impactos potenciais (movimento de massa).	• Movimento de massa (COBRADE 1.1.3)

- Critérios unificados para procedimentos de alerta, alarme e evacuação.
- Resultado de entendimentos entre contrapartes estaduais e municipais do Projeto GIDES.

REUNIÕES TÉCNICAS DO EIXO MONITORAMENTO E ALERTAS



Equipes Cemaden, Cenad e JICA durante a 9ª RT

RT	Data	Participantes	Instituição
1a.RT	12-13/2/2014	37	12
2a.RT	9-10/6/2014	28	9
3a.RT	12-14/8/2014	47	12
4a.RT	30/09/2014	27	15
5a.RT	21/10/2014	43	14
6a.RT	7-8/7/2015	56	19
7a.RT	16-17/12/2015	49	15
8a.RT	23-24/2/2016	39	12
9ª. RT	4-5/10/2017	62	16

REUNIÕES TÉCNICAS DO EIXO MONITORAMENTO E ALERTAS



RESULTADOS ALCANÇADOS

Produção de seis manuais técnicos

1. Mapeamento de perigo e risco de deslizamentos



2. Redução de riscos de desastres aplicado ao planejamento urbano

3. Medidas estruturais contra ruptura de encostas



4. Previsão e alertas de movimentos de massa



5. Planos de contingência

6. Contramedidas para fluxo de detritos



RESULTADOS ALCANÇADOS

- Melhoria da comunicação entre as contrapartes federais, estaduais e municipais. Ex.: tabela do plano de evacuação.
- Capacitação de técnicos, gestores e servidores brasileiros.
- Desenvolvimento, aprimoramento e aplicação de novas metodologias e abordagens conceituais. Ex.: método compartilhado.

RESULTADOS ALCANÇADOS

- Proposta de trabalhos conjuntos. Ex.: integração de banco de dados.
- Importância do papel de cada contraparte na gestão. Ex.: coleta de dados de ocorrência para definir os limiares críticos.
- Mudança de concepção sobre gestão integral dos riscos de desastres.



Treinandos equipe B, Japão, 2014

PRÓXIMOS DESAFIOS

- Como expandir a aplicação das metodologias para novos municípios?
- Como continuar a interlocução entre as contrapartes dos três níveis?
- Como manter as atividades visando a gestão integral dos riscos de desastres, incorporando outras áreas como educação, meio ambiente, entre outras?
- Como garantir que os resultados se constituam em políticas públicas?



Nova Friburgo, 2016

CIÊNCIA COMO SUPORTE À GESTÃO DE RISCOS A DESASTRES

EQUIPE CEMADEN

Carlos F. Angelis – Pesquisador e Coordenador do Projeto Gides no Cemaden

Tulius Dias Nery – Tecnologista em Geodinâmica

Graziela Scofield - Tecnologista em Hidrologia

Carla Prieto - Tecnologista em Geodinâmica

Harideva Egas – Tecnologista em Geodinâmica

Silvia Midori Saito – Pesquisadora em Desastres Naturais

Adenilson Roberto Carvalho – Tecnologista em Desenvolvimento

Klaifer Garcia - Tecnologista em Desenvolvimento

Agradecimentos:

Angelo Consoni e Celso Graminha

