

**1º Workshop Brasileiro para Avaliação de Ameaças, Vulnerabilidades,
Exposição e Redução de Risco de Desastres - BRAHVE**

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

Junho/2017

O Projeto Gides

The
SASAKAWA
AWARD

*Recognizing excellence in reducing disaster risk
for a safer, more sustainable world.*

**Certificado de Distinção 2017
(UNISDR)**

<https://www.youtube.com/watch?v=5uyBW7kyghw>



Objetivo

Visa dar suporte à formulação de políticas e ao desenvolvimento de metodologias para o aperfeiçoamento do gerenciamento dos riscos de desastres de movimentos de massa.

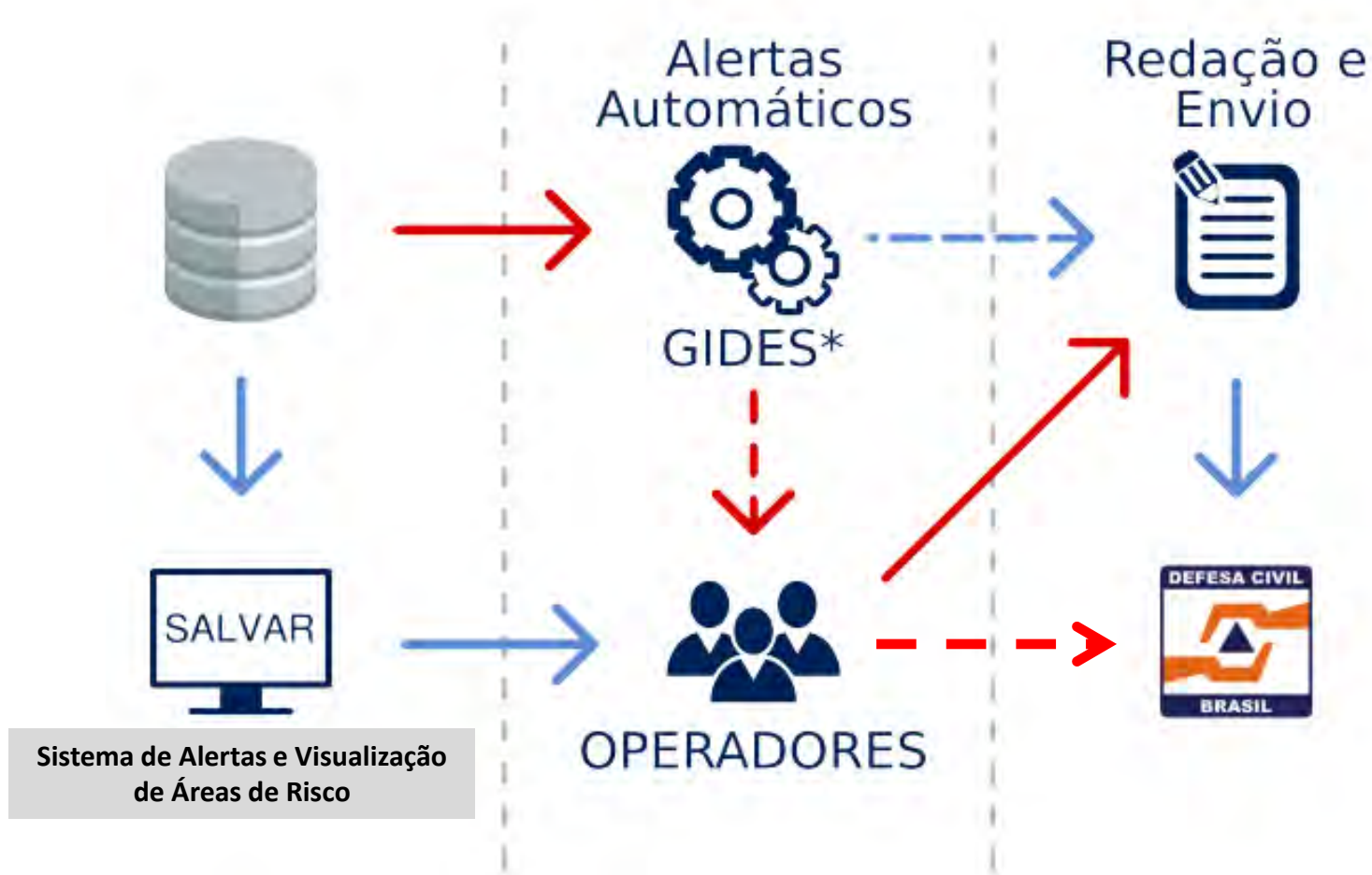
Pilotos Gides

Rio de Janeiro
Santa Catarina
Nova Friburgo
Petrópolis
Blumenau

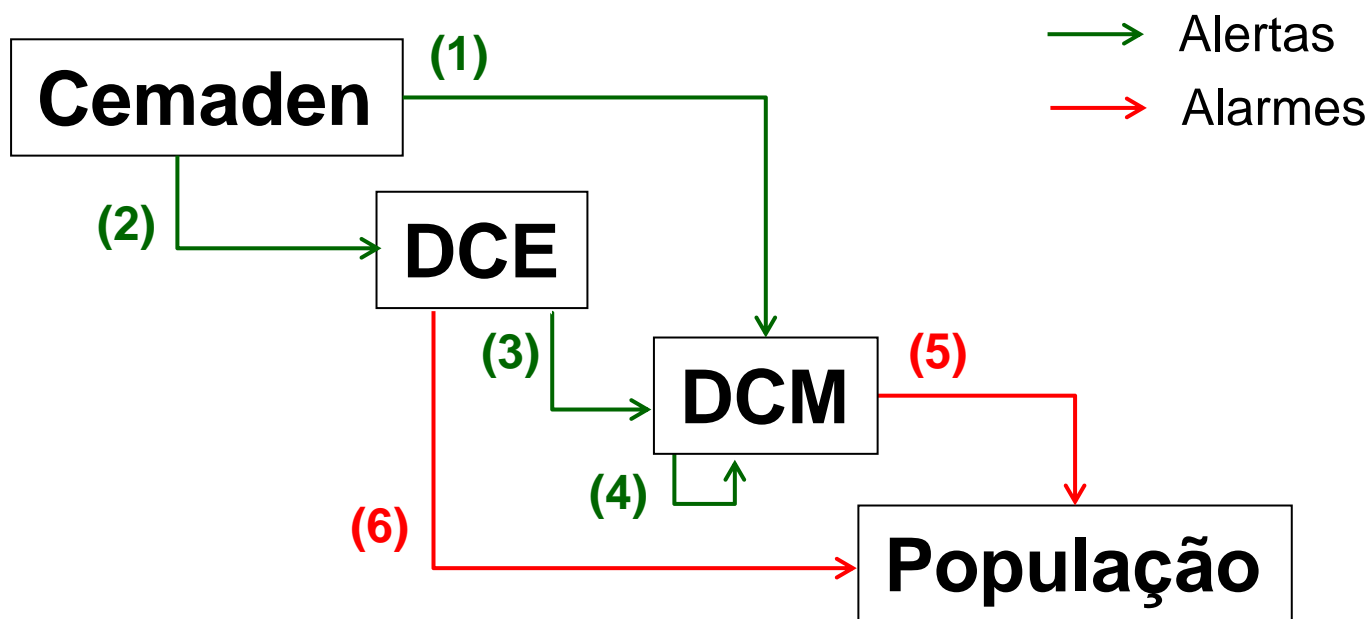
Previsão e Alerta – Recomendações Gerais do Projeto Gides

1. Fundamentação científica (entendimento dos processos - físicos, climáticos e antrópicos; coleta e acúmulo de dados; análise estatística).
2. Alerta centrado na probabilidade de ocorrência do processo (incorporando aspectos de vulnerabilidade do meio físico e vulnerabilidade social).
3. Alinhamento operacional (terminologias, metodologias, protocolos, redes, sistemas).
4. Automatização supervisionada (acurácia, precisão, rapidez e otimização do processo de trabalho).
5. Formalização (legislações, acordos, protocolos).
6. Sinergia interinstitucional (federal, estadual, municipal e população).
7. Transparência (responsabilidades, limiares, alertas, avaliações periódicas).
8. Aplicabilidade do alerta (clareza, multimídia, operacional).
9. Melhoria contínua (antecipalidade, precisão, economicidade).
10. Extensão das metodologias para os demais municípios e estados monitorados.

Opções de Fluxos de Alertas e Alarmes - Emissão

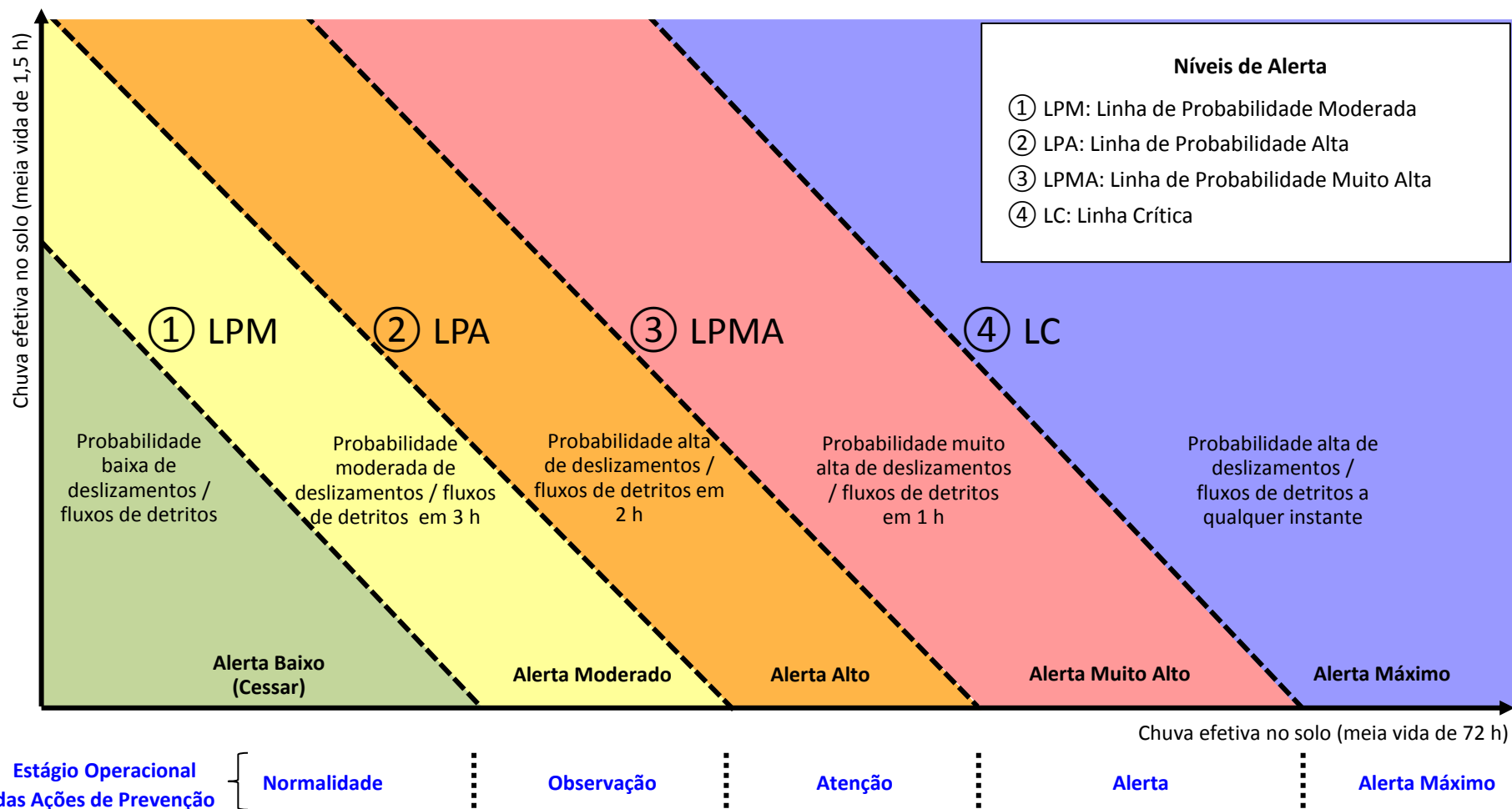


Opções de Fluxos de Alertas e Alarmes - Transmissão



No caso de processos de monitoramento geotécnico (rastejos e quedas de blocos), aplicam-se somente as opções (5) ou (6).

Critérios Unificados para os Níveis de Alertas / Alarmes e sua Correlação com os Estágios Operacionais das Ações de Prevenção



Gatilhos para os Níveis dos Alertas / Alarmes e para a Evacuação

Gatilhos	Critérios para Tomada de Decisão sobre o Nível dos Alertas e Alarmes e sobre a Evacuação					
	Subida ^(a) / Mobilização ^(b)			Descida ^(a) / Desmobilização ^(b)		
	Alerta	Alarme	Evacuação	Alerta	Alarme	Evacuação
Chuva Total ^(c)	0	1	1	0	1	1
Boletim de Risco ^(d)	0	0	0	0	1	1
Curva Cobra x Limiares ^(e)	3	3	3	3	2	2
Vistoria da Área de Risco ^(f)	0	2	2	0	3	3

(a): Referente à abertura / elevação ou ao rebaixamento / cessar, respectivamente, na subida ou descida do nível do alerta / alarme.

(b): Referente à mobilização ou desmobilização da evacuação.

(c): Abrange a soma da chuva observada (pluviômetros automáticos) e da previsão de chuva futura (nowcasting de radar ou modelo meteorológico regional), sem considerar meia vida.

(d): Abrange a Nota Técnica de Desastres Naturais (próximos 7 dias), Previsão de Risco Geohidrológico (dia seguinte) e Briefing Diário (dia corrente).

(e): A análise do comportamento da curva cobra em relação aos limiares (chuva efetiva com meia vida, para ambos) é feito tanto para a decisão sobre os alertas (Cemaden ou DCE) como para a decisão sobre os alarmes (DCM ou DCE).

(f): Referente às vistorias de inspeção preventiva ou às vistorias de liberação das áreas de risco, respectivamente, na subida ou descida do nível do alerta / alarme.

3 : Critério principal. **2** : Critério secundário. **1** : Critério alternativo. **0** : Não utilizar.

A Nova Interface de Monitoramento para Emissão de Alertas e de Alarmes

Seleção: Simulação

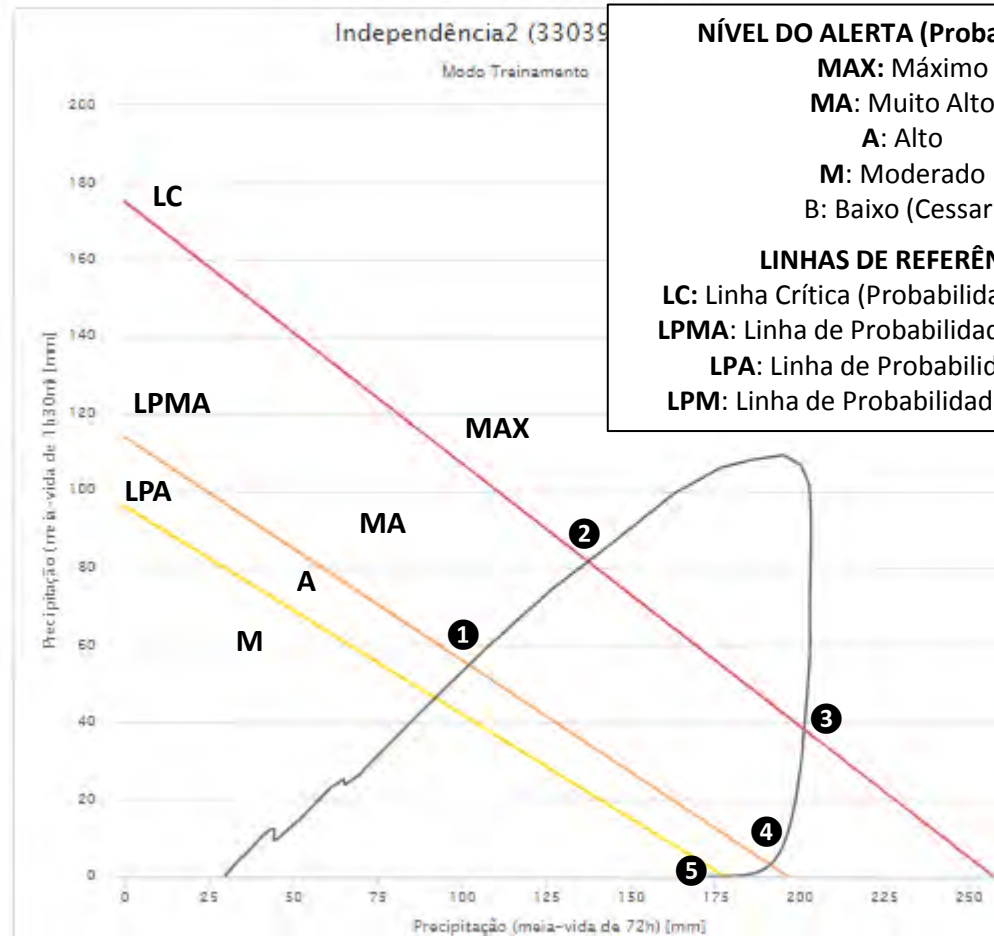
Estação: Independência2

Início: 2017-03-14 00:00

Fim: 2017-03-16 00:00

Atual: 2017-03-15 14:50:00

Alertas



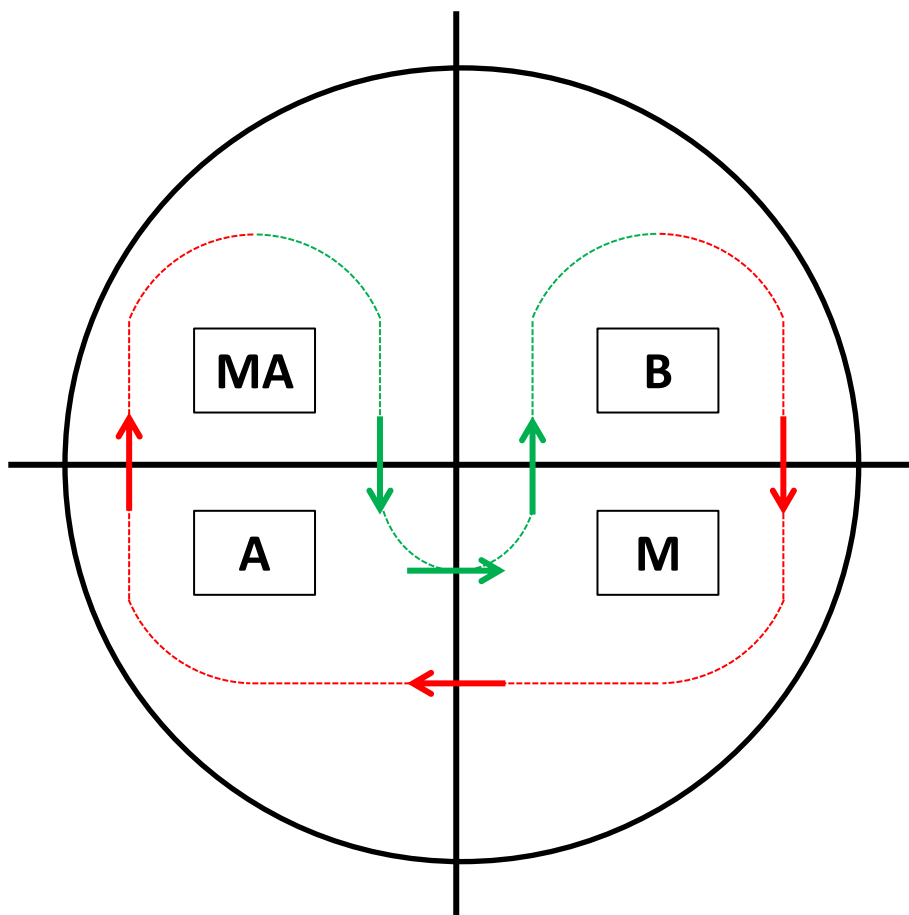
NÍVEL DO ALERTA (Probabilidade)
MAX: Máximo
MA: Muito Alto
A: Alto
M: Moderado
B: Baixo (Cessar)

LINHAS DE REFERÊNCIA
LC: Linha Crítica (Probabilidade Máxima)
LPMA: Linha de Probabilidade Muito Alta
LPA: Linha de Probabilidade Alta
LPM: Linha de Probabilidade Moderada

Nível do Alerta	Data/Hora
1 A → MA	14/03/17 19:10
2 MA → MAX	14/03/17 19:30
3 MA ← MAX	14/03/17 22:50
4 A ← MA	15/03/17 04:10
5 M → A	15/03/17 11:50

A Linha de Probabilidade Moderada – LPM ainda não foi implementada na interface do Gides no Sistema Salvar.

Relações na Elevação e Descida do Nível dos Alertas



Nível do Alerta

B - Baixo
M - Moderado
A - Alto
MA - Muito Alto

Alterações no Nível do Alerta

 **Subida (1)**
 **Descida (2)**

(1): Possível a mudança de mais de um nível na subida.
(2): Descida usualmente gradual, devido à meia vida.

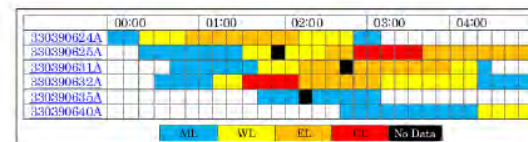
Formas de Disponibilização do Alerta

ALERTA DE RISCO DE DESASTRES NATURAIS (USO EXCLUSIVO NO PROJETO GIDES – NÃO UTILIZAR EM USO OPERACIONAL)

1. Identificação do Alerta	Código do Alerta		Município / UF		
	RJ-3303401-20170125013732-01-09-W		NOVA FRIBURGO/RJ		
2. Histórico do Alerta	Atualização	Referência	Data / Hora	Processos Alertados	Níveis do Alerta
	1	Abertura	14/12/2016 01:45	Deslizamentos	Alto
	2	Atualização	14/12/2016 02:00	Deslizamentos	Muito Alto
3. Status das PCDs	Identificação das PCDs		Grau de Risco para Eventos	Áreas de Defesa Civil Associadas às PCDs	
	330340108A - Lumiar		Desligado (-)		
	330340112A - Campo do Coelho		Desligado (-)		
	330340115A - Floresta		Muito Alto (+)		
4. Painel do Município	http://150.163.255.234/salvar/graficos/grafico_CEMADEN_Gides.php?idpcd=3289				
5. Recomendações para uso do alerta	<p>1. Acessar o Painel do Município (no site do Cemaden ou no link acima) e manter-se em monitoramento contínuo, até o encerramento deste alerta.</p> <p>2. Em caso de dúvidas sobre este alerta, e/ou quando houver a necessidade de comunicar informações relevantes durante a vigência deste alerta, contatar a Defesa Civil Estadual e/ou o Cemaden.</p> <p>3. Proceder conforme o Plano de Contingência do Município, para as demais ações</p>				
6. Avaliação do Alerta	Avaliação do alerta Cemaden, depois do recebimento do aviso de encerramento do alerta: email <xxx@cemaden.gov.br>				



Disponibilização do Alerta

1. E-mail
2. SMS
3. Painel (futuro)

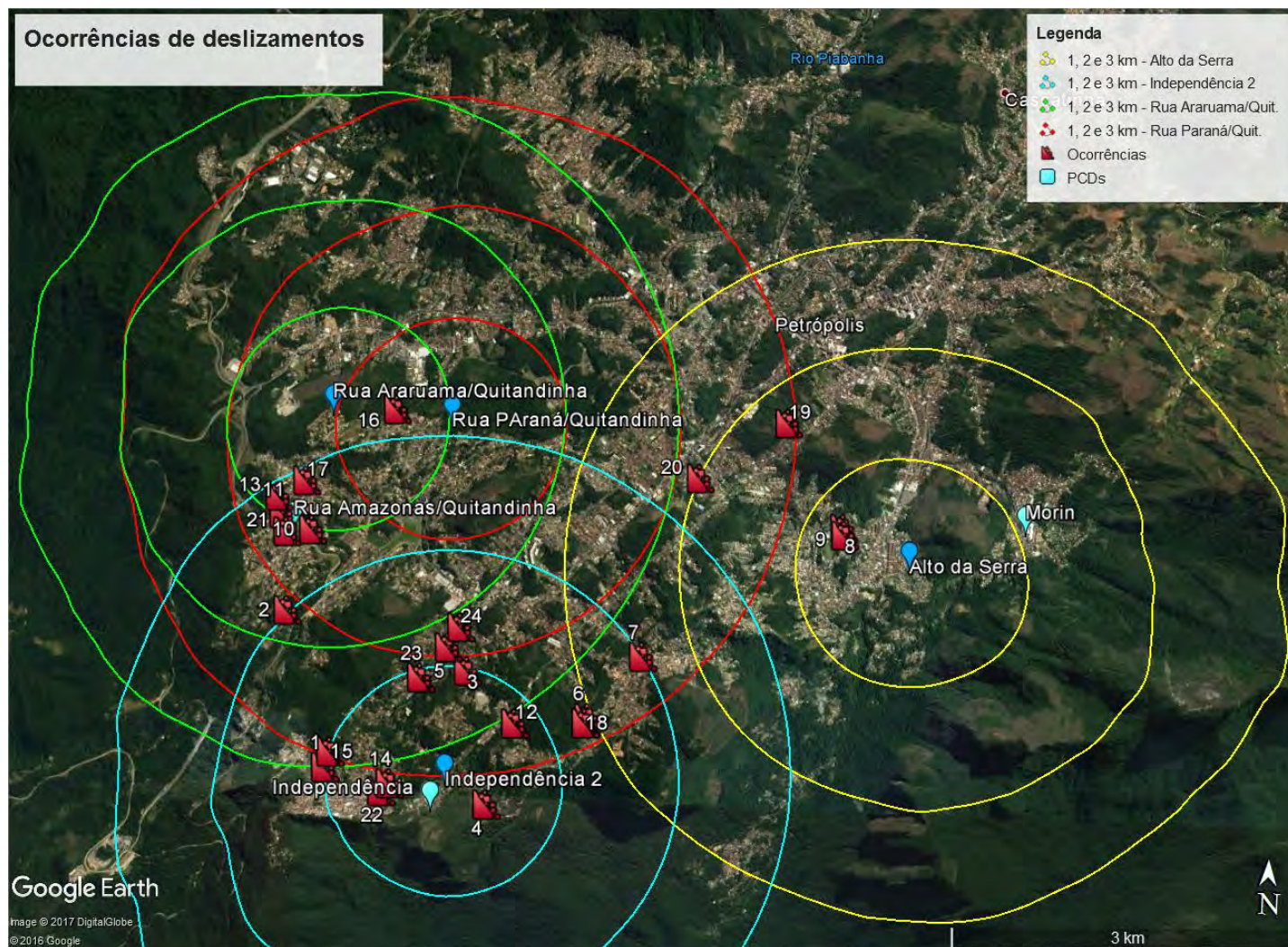


Painel do Município (Site)

Coleta de Dados de Acidentes e Desastres

Nome do Local		Endereço do Local	
Dados da Ocorrência	Tipo de movimento	<input type="checkbox"/> Quedas , Tombamentos e Rolamentos de Blocos e Lascas	
		<input type="checkbox"/> Deslizamento Planar <input type="checkbox"/> Deslizamento Rotacional	
		<input type="checkbox"/> Rastejo (Deslizamento Planar lento)	
		<input type="checkbox"/> Fluxo de Detritos	
	Ordem de predominância do material deslizado e transportado	<input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Rocha <input type="checkbox"/> Troncos ou arvores <input type="checkbox"/> Outros	
	Área fonte dos materiais movimentados	<input type="checkbox"/> Base da encosta <input type="checkbox"/> Meia encosta <input type="checkbox"/> Topo da encosta	
Número de residências afetadas			
Número de óbitos			
Data da ocorrência	/ /	Horário da ocorrência	/
Foto		Mapa de localização	
			
Coordenadas UTM da Ocorrência		Latitude	22°16'43.5"
		Longitude	42°31'50.9"

Avaliação das Linhas de Referência (Limiars)



Pesquisa e Desenvolvimento para Melhoria dos Alertas e Alarmes

Próximas Etapas (Roadmap)

1 Situação Atual



Análise Unidimensional
(Eixo Y - Acumulados sem meia vida)

2 Método Compartilhado (Projeto Piloto)



Análise Bidimensional
(Eixos X e Y - Acumulados com meia vida)

3 Método Compartilhado + Nowcasting



Análise Bidimensional
(Eixos X e Y - Acumulados com meia vida)

4 Alertas Antecipados baseados na RBFN

Análise Tridimensional
(Eixos X e Y - Acumulados com meia vida)
(Eixo Z - Probabilidade de chuva)

Condicionantes (Obstáculos)

【Banco de dados】

- Série de chuvas
- Acidentes e desastres (tipo, momento, local e danos)
- Índices operacionais (Cemaden, DCEs e DCMs)
- Umidade do solo e nível dos rios (para modelo tanque e meia-vida)

【Avaliação】

- Precisão e antecedência dos limiares
- Aplicabilidade dos alertas e alarmes
- Proficiência nos processos operacionais
- Custos

【Atualização Periódica】

- Meia-vida
- Limiares para alerta e alarme
- Procedimentos e protocolos operacionais



Est

Discussões Regionais – Pós-Gides

onais

**Gestão
Integrada
Regionalizada**

**Plano de Ações
Estratégicas**

- Curto prazo (dois anos)
- Médio prazo (quatro anos)
- Longo prazo (oito anos)

Projetos

- Redes observacionais
- Sistemas computacionais de apoio à decisão
- Banco de dados (Eventos e Danos)
- Limiares
- Painel de risco (DCs e População)
- Capacitação
- Avaliação periódica
- Divulgação de resultados

Comitê Gestor

- Definição de prioridades
- Instrumentos legais e normativos
- Gestão de informação / Transferência de tecnologias
- Orçamento
- Sustentabilidade

CIÊNCIA COMO SUPORTE À GESTÃO DE RISCOS A DESASTRES

Tulius Dias Nery – Tecnologista em Geodinâmica

Carla Côrrea Prieto – Tecnologista em Geodinâmica

Celso Aluísio Graminha – Tecnologista em Geodinâmica

Graziela Scofield – Tecnologista em Hidrologia

Harideva Marturano Egas – Tecnologista em Geodinâmica

Sílvia Midori Saito – Pesquisadora em Desastres Naturais

Adenilson Roberto Carvalho – Tecnologista em Informação e Comunicação

Klaifer Garcia – Tecnologista em Informação e Comunicação

Ângelo José Consoni – Pesquisador em Geodinâmica / Geologia

