

## INSTRUMENTAÇÃO GEOTÉCNICA COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DE RISCOS RODOVIÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO NO TRECHO DE SERRA DO MAR DA BR 376/PR

FERREIRA, K.S.M.; SESTREM, L.P.; GONZÁLEZ A.A.M.\*; KORMANN, A.C.M.; FARO, V.P  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
\*andresmgonzaleza@gmail.com



### INTRODUÇÃO

A ocorrência de eventos de instabilização tais como movimentos de massa em encostas rodoviárias apresenta relação com fatores ambientais, geológicos, geotécnicos e antrópicos. Em particular, um dos principais agentes deflagradores desses processos são os eventos pluviométricos. Diversos estudos envolvendo metodologias para determinação de limiares críticos que correlacionam chuva e movimentos de massa já foram publicados buscando definir valores de pluviometria acima dos quais a estabilidade do talude rodoviário estaria comprometida.

### OBJETIVOS

O objetivo da presente pesquisa foi a interpretação de dados históricos de pluviometria a fim de estabelecer critérios que auxiliem na gestão de riscos associados a movimentos de massa. Para isto buscou-se comparar os resultados obtidos a partir de três métodos de análise consagradas na literatura nacional com registros de movimentos de massa na região de estudo.

### MATERIAIS E MÉTODOS

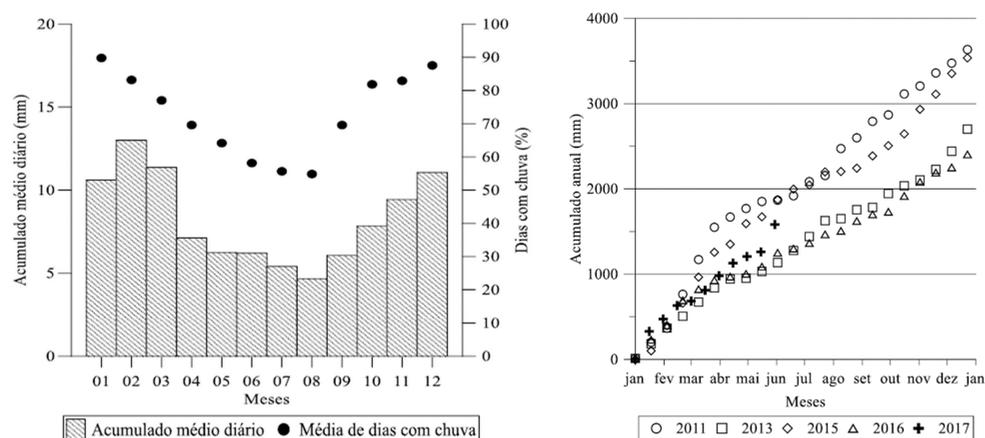
Os materiais utilizados nas análises consistiram da série histórica pluviométrica de instrumentos instalados na área de estudo, compreendendo três anos de base de dados, a caracterização pluviométrica da região e dados de movimentos de massa registrado na área de influência.

Entre os métodos utilizados encontram-se:

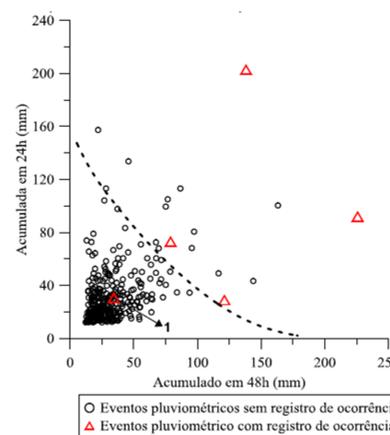
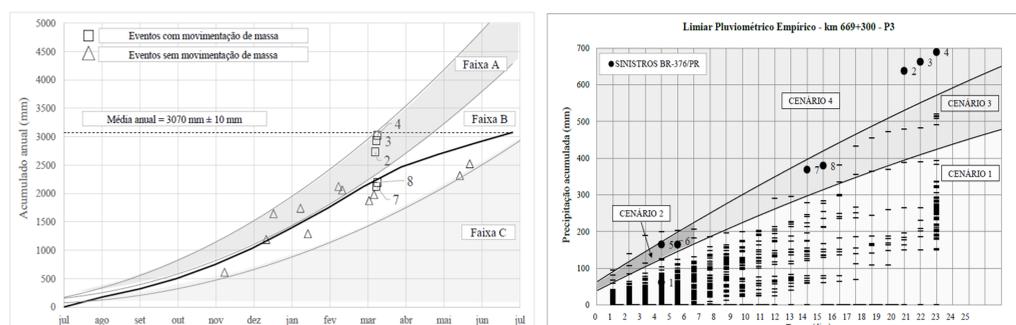
- Guidicini e Iwasa (1977);
- Kanji et al., (1997);
- D'Orsi (2011).

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise da série histórica de precipitações:



Limiares pluviométricos críticos relacionados a registros de movimentos de massa:



Dados com registros de movimentos de massa

Evento	Data	Evento	Data
1	03/06/2010	5	06/06/2012
2	11/03/2011	6	07/06/2012
3	12/03/2011	7	12/03/2015
4	13/03/2011	8	13/03/2015

### CONCLUSÃO

Os três métodos estudados apresentaram-se como ferramentas viáveis para o gerenciamento e previsão de movimentos de massa, embora com certas limitações. O método de Guidicini e Iwasa (1977) não permite que se tenha falha para se subestimar os acumulados anuais. No método de Kanji et al. (1997), a principal limitação é que não considera as chuvas anteriores após um registro diário nulo. Já o método de D'Orsi (2011) considera o acumulado em vários dias em relação ao registro nas últimas 24 horas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. D'ORSI, R. N. (2011) Correlação entre Pluviometria e Escorregamentos no Trecho da Serra dos Órgãos da Rodovia Federal BR-116 RJ (Estrada Rio Teresópolis) Tese de doutorado, Programa de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ/ COPPE. Rio de Janeiro, 287p.
2. FERREIRA, K.S.M.; SESTREM, L.P.; GONZÁLEZ, A.A.M.; KORMANN, A.C.M.; FARO, V.P. (2018) Instrumentação Geotécnica como Ferramenta de Gestão de Riscos Rodoviários: Um Estudo de Caso no Trecho de Serra do Mar da BR 376/PR. Rev. Técnico Científica do CREA-PR. ISSN 2358-5420. Ed. Especial, 1-14 p.
3. GUIDICINI, G.; IWASA, O.Y. (1977) Ensaio de Correlação entre Pluviometria e Deslizamentos em Meio Tropical Úmido. In: Simpósio Landslides and other Mass Movements da IAEG, Praga, 1977.
4. KANJI, M.A.; CRUZ, P.T.; MASSAD, F.; ARAUJO FILHO, H.A. (1997) Basic and Common Characteristics of Debris Flows. In: Pan. Am. Symposium e COBRAE, 2nd, Rio de Janeiro, Brazil, 223-231 p.

Autopista Litoral Sul

arteris

ANTT  
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

