

# ÍNDICE PARA AVALIAÇÃO DE ÁREAS SUJEITAS A RISCO DE MOVIMENTOS EM MASSA



Thyago Anthony Soares Lima  
Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
[Thyagoanthonysoares@yahoo.com.br](mailto:Thyagoanthonysoares@yahoo.com.br)

Fernando Granja Martins  
CIEO, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
[fmmartin@ualg.pt](mailto:fmmartin@ualg.pt)

Helena Maria Fernandez  
CIEO, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
[hfernand@ualg.pt](mailto:hfernand@ualg.pt)

## Introdução

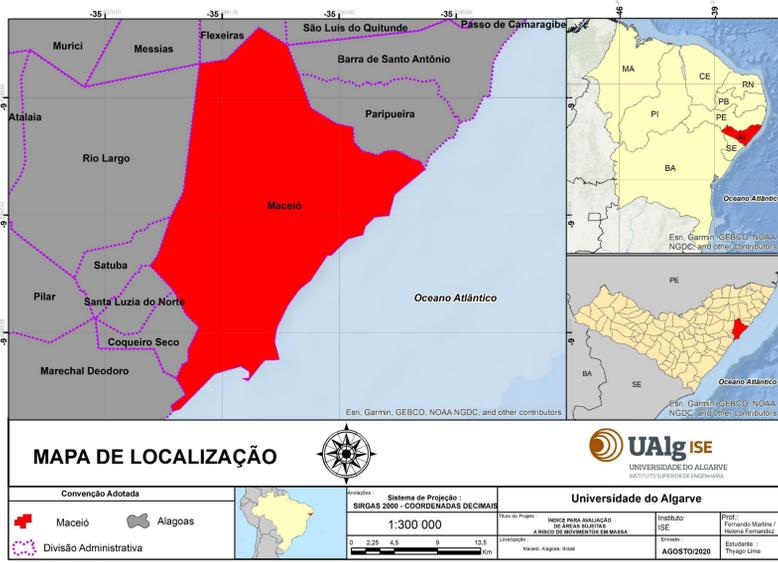
Os fenómenos naturais dependem das características do local onde ocorre o evento, bem como da sua frequência e intensidade, quais podem causar grandes prejuízos, nomeadamente sociais, económicos e ambientais. Um destes fenómenos naturais que acontecem muitas vezes diz respeito aos movimentos em massa. A criação de Índices para a avaliação do risco de movimentações em massa é essencial para a tomada de decisão, para o planeamento, a gestão e monitorização desse risco. Com efeito, para medir as catástrofes naturais a uma escala global, foram criados vários índices e indicadores, nomeadamente, o Disaster Risk Reduction Index, pertencente ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o Hotspot, do Banco Mundial, e o Indicador Tyndall, da East Anglia University.

## Objetivos

Este trabalho de investigação propõe-se apresentar um Índice de risco de movimentos em massa, aplicado a grandes escalas, de modo a trazer respostas mais próximas da realidade. As abordagens regionais que se pretendem implementar exigem um maior inventário das ocorrências, um mapeamento mais preciso e uma análise espacial mais exaustiva face às abordagens globais. Esta abordagem regional parte inicialmente de dois pressupostos: (i) os locais de movimentos passados poderão ser fonte de movimentos futuros; (ii) os movimentos futuros terão as mesmas condições, ou condições muito similares, às dos movimentos ocorridos anteriormente.

## Área de Estudo

Este índice foi aplicado à cidade de Maceió, no estado de Alagoas, no Nordeste do Brasil, Latitude: -9.66625, Longitude: -35.7351 9° 39' 59" Sul, 35° 44' 6" Oeste, Sistema de projeção WGS 1984. Tendo apresentado alguns setores críticos afetados pela problemática em análise.



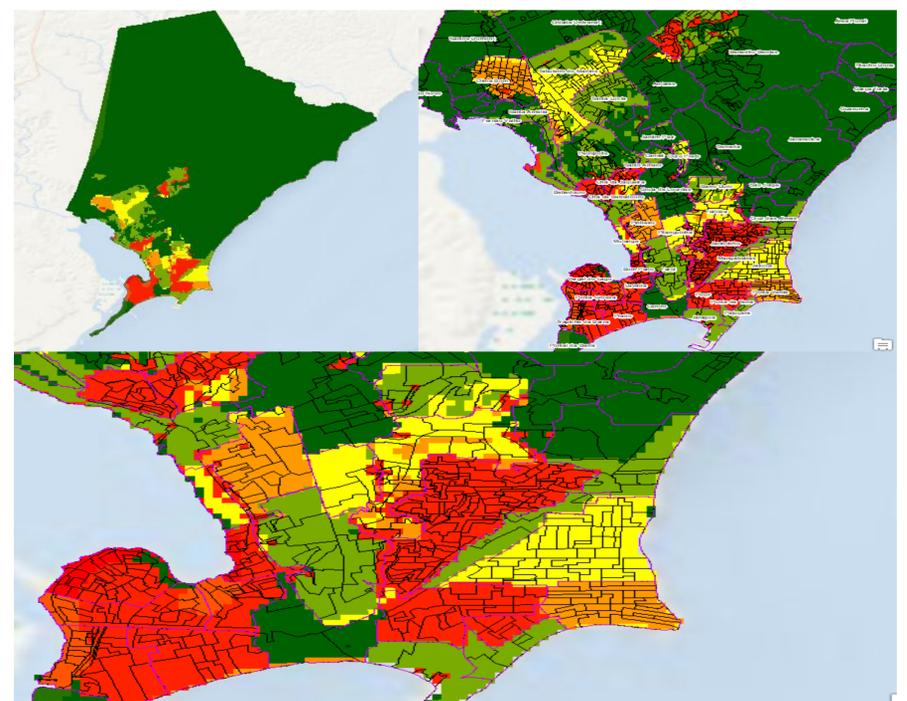
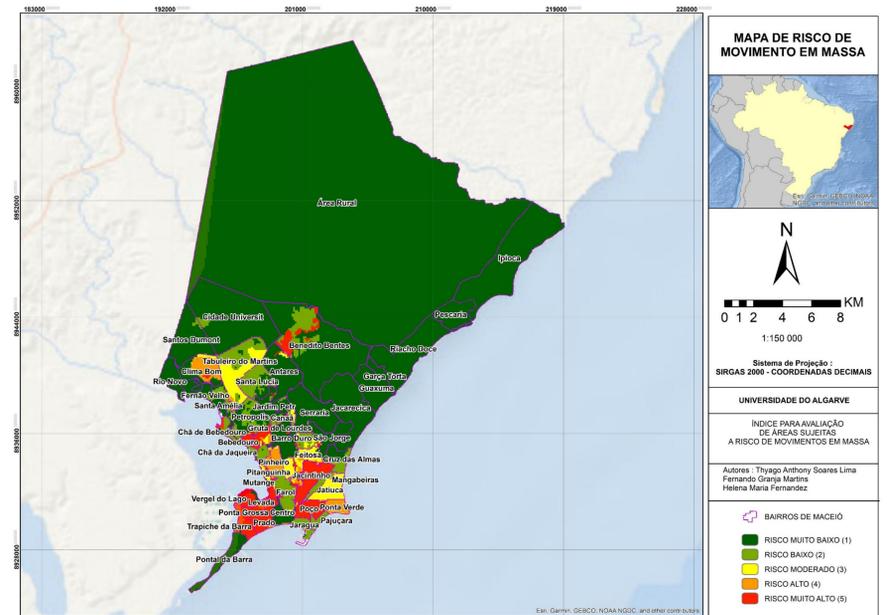
## Metodologia

O índice proposto resulta da integração de fatores de suscetibilidade, que têm em consideração parâmetros naturais (geologia, geomorfologia, pedologia, uso e ocupação do solo, vegetação, declividade e pluviosidade), com o número de registos de ocorrências e com a vulnerabilidade (população exposta ao fenómeno e a fragilidade da habitação). Os valores foram ajustados para variar de 1 a 5 de acordo com as características das variáveis, onde quanto mais próximo de 5, maior o risco.

$$IDMN = \frac{Geo \times Geom \times Pedo \times S \times Plu \times Veg \times UOC}{7} \times \frac{Pop \times STM}{2}$$

## Resultados/ Discussão

As zonas mais suscetíveis aos movimentos em massa foram localizadas nas bacias hidrográficas do Reginaldo, da Lagoa Mundaú, do Tabuleiro e da Jaqueira, Jacintinho, visto se tratar de regiões vulneráveis (construções subnormais, áreas com grandes declives, solos frágeis, elevada densidade populacional), que reúnem condições propícias à manifestação deste risco.



Algumas zonas que são planas, com baixa declividades e com construções de alto padrão financeiro, como Ponta Verde e Jatiúca, também foram consideradas áreas de riscos uma vez que ocupam áreas de solos arenosos, possuem alta densidade populacional, e as construções ocupam ou linha de praia ou zonas de tabuleiros costeiros, que causam erosão nas encostas ou no litoral. E acabam por criar também condições propícias à manifestação do movimento em massa.

## Conclusão

O índice de movimento de massas pode ser usado como identificador de risco ao desastre, uma vez que visa geolocalizar as áreas mais propícia para que isto venha à ocorrer, as classificando com alto, médio, baixo e baixíssimo potenciais para ocorrência da situação de Risco. Pela análise verifica-se que áreas com alto potencial de movimento de massa são áreas povoadas das áreas habitadas no município de Maceió conjugadas as condições das edificações, de padrões subnormais, porém com exceção de dois bairros com edificações normais, porém a ocupar áreas vulneráveis ambientais. O índice pode vir a ser replicado em diversas áreas, independente da localização uma vez que soma padrões universais, tornando-se uma ferramenta para a avaliação do risco de movimentações em massa, essencial para a tomada de decisão, para o planeamento, a gestão e monitorização desse risco.

### Bibliografia:

- BIRKMAN, J. Risk and vulnerability indicators at different scales: Applicability, usefulness and policy implications. Environmental Hazards, v. 7, n. 1, p. 20-31, 2007.
- CUNHA, L. AND L. DIMUCCIO "Considerações sobre riscos naturais num espaço de transição. Exercícios cartográficos numa área a Sul de Coimbra." Territorium 9: 22. (2002).
- KOBIYAMA, M. et al. Prevenção de Desastres Naturais: Conceitos Básicos. 1. ed. Curitiba: Organic Trading, 2006.
- RODRIGUES, B.T.; CALHEIROS, Q.C.; MELO, N.A.; Potencial de Movimento de Massa no município de Maceió-Alagoas, Revista Geouery V.1, N.24, 2013
- TRICART, J. P.; Ecodinâmica. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1977

