



ANÁLISE DE RISCOS NATURAIS EM ÁREAS POTENCIAIS AO GEOTURISMO: UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA

Dra. NADJA MARIA CASTILHO DA COSTA
nadjacastilho@gmail.com

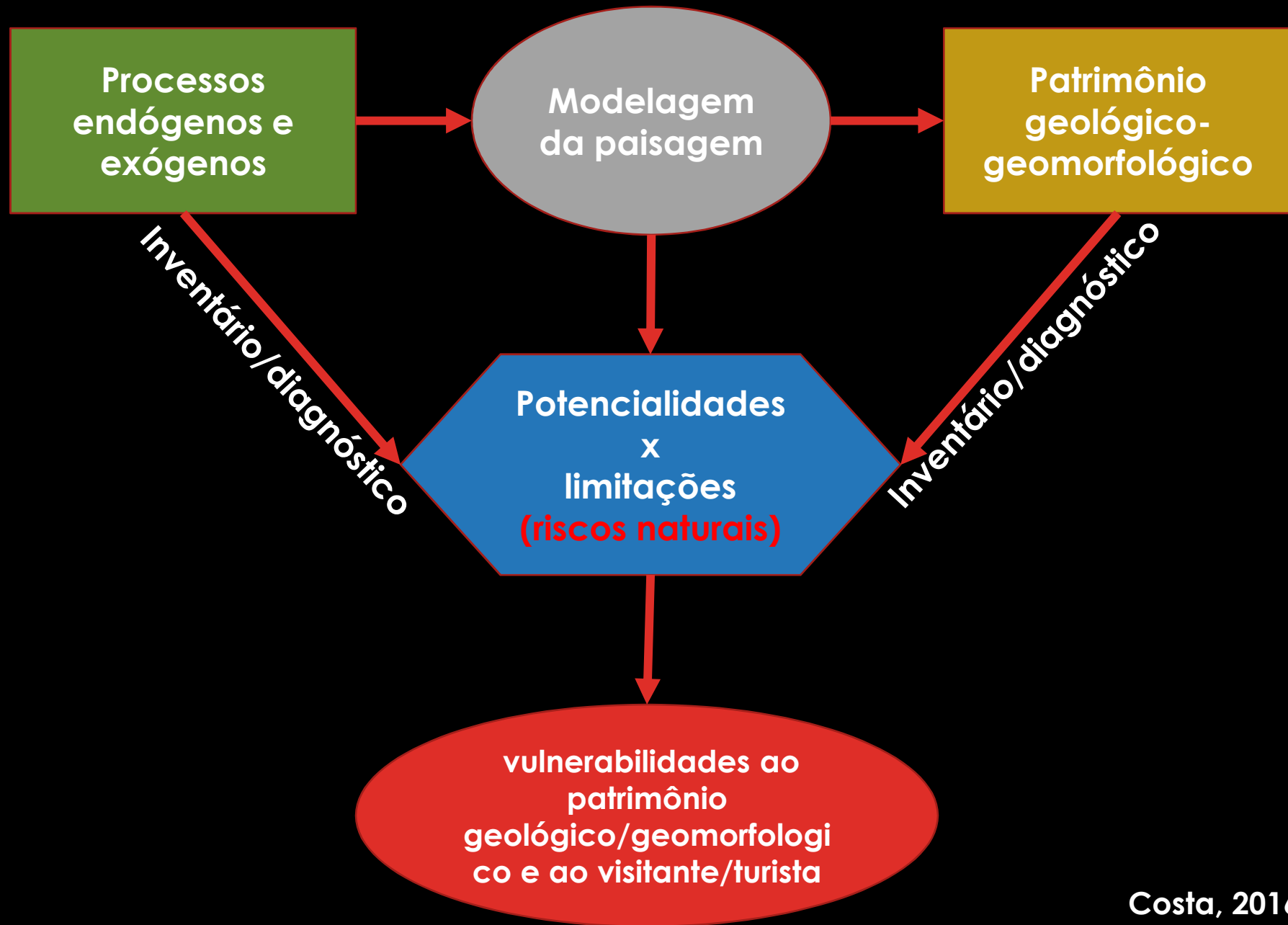


O TURISMO DE NATUREZA TEM, NO BRASIL E PARTICULARMENTE NO ERJ, SUA GRANDE POTENCIALIDADE, MAS QUASE SEMPRE FOCADO NA BIODIVERSIDADE EM DETRIMENTO DA GEODIVERSIDADE. A GRANDE VARIEDADE DE RECURSOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS AINDA É POUCO EXPLORADA SOB A ÓTICA DO GEOTURISMO, PELO CONHECIMENTO AINDA INCIPIENTE DE SUAS POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES. NO QUE DIZ RESPEITO AS LIMITAÇÕES, A QUESTÃO CRUCIAL ESTÁ RELACIONADA AOS RISCOS NATURAIS DECORRENTES DE MOVIMENTOS DE MASSA E PROCESSOS EROSIVOS INTENSOS NAS ENCOSTAS, EM LOCAIS DE GEOSSÍTIOS, PARTICULARMENTE NO SUDESTE BRASILEIRO, ONDE A EROSIVIDADE E A ERODIBILIDADE DOS SOLOS FAVORECEM TAL OCORRÊNCIA.

O QUE É GEOTURISMO?

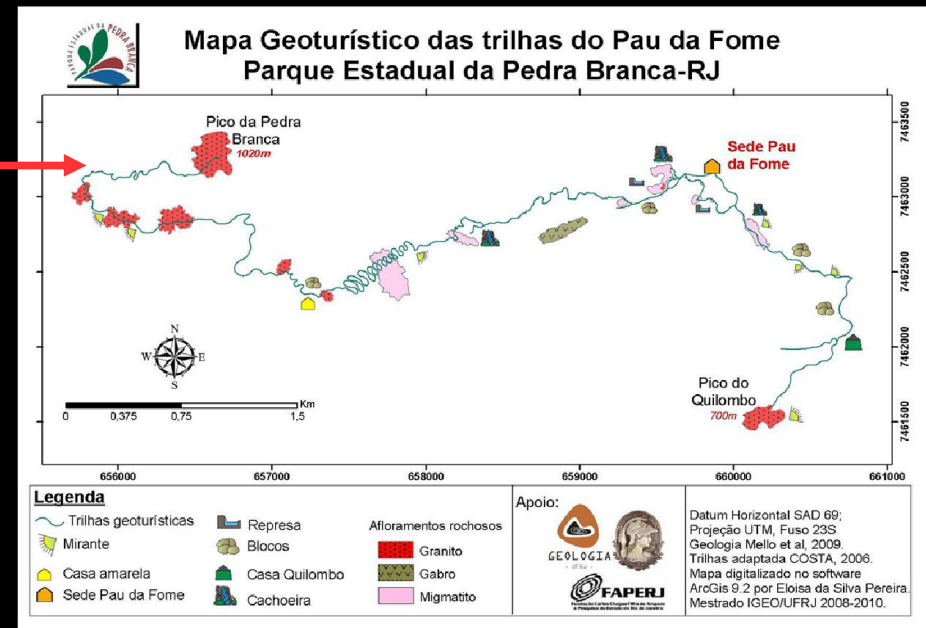
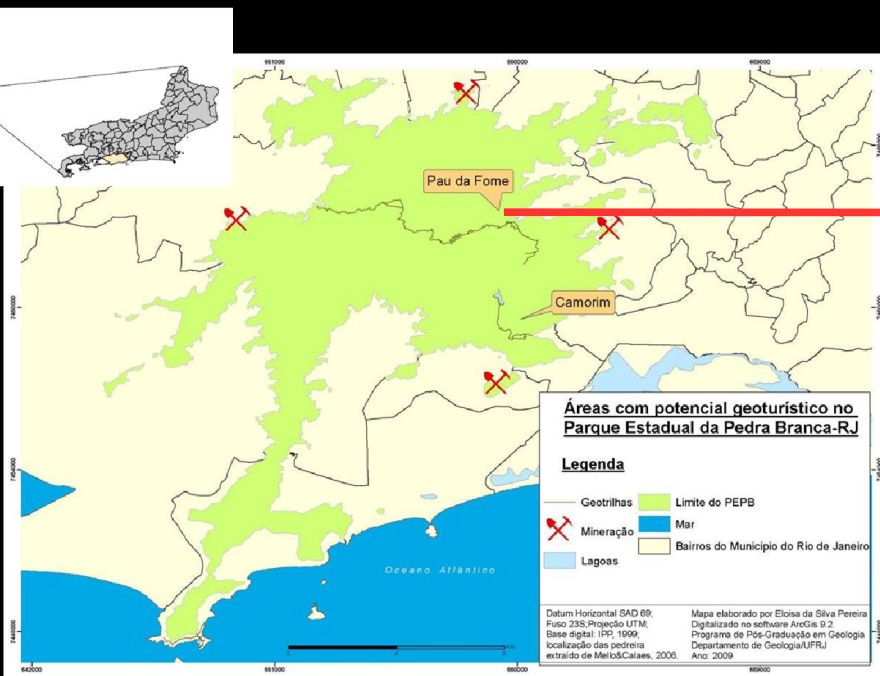
- Para Ruchkys (2007), o **geoturismo** é um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico (**e geomorfológico**) como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio tornando-o acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra.
- Segundo Pereira et al. (2008), o geoturismo se insere no **turismo de natureza**, vertente que permite a compreensão da geologia e (**da geomorfologia**) para além da mera avaliação estética.
- É crescente a preocupação com o desenvolvimento do geoturismo a nível mundial e, particularmente no Brasil, traduzido por diversas pesquisas acadêmicas sobre a temática e pela (perspectiva de) criação dos **geoparques**.

RISCOS NATURAIS E GEOCONSERVAÇÃO



ÁREAS POTENCIAIS PARA O GEOTURISMO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

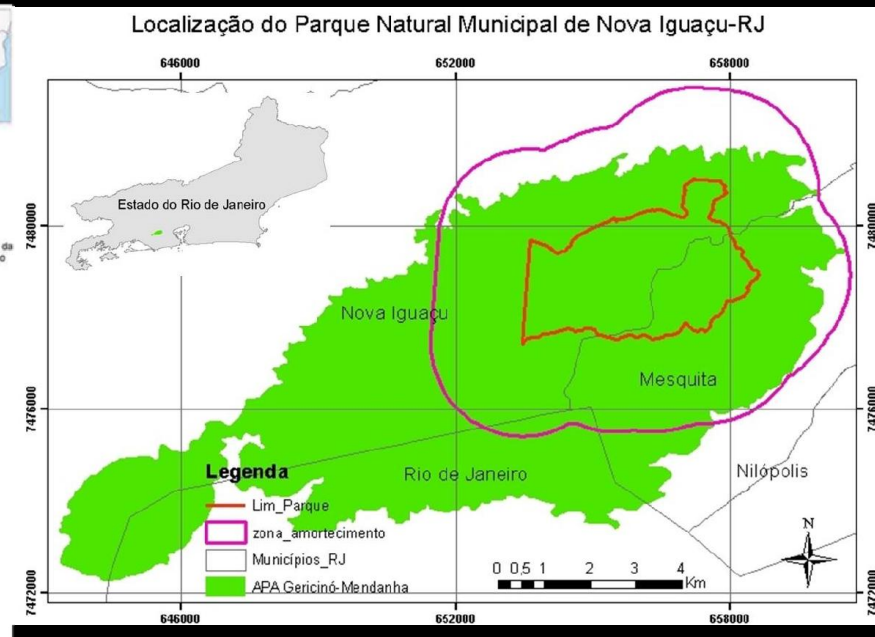
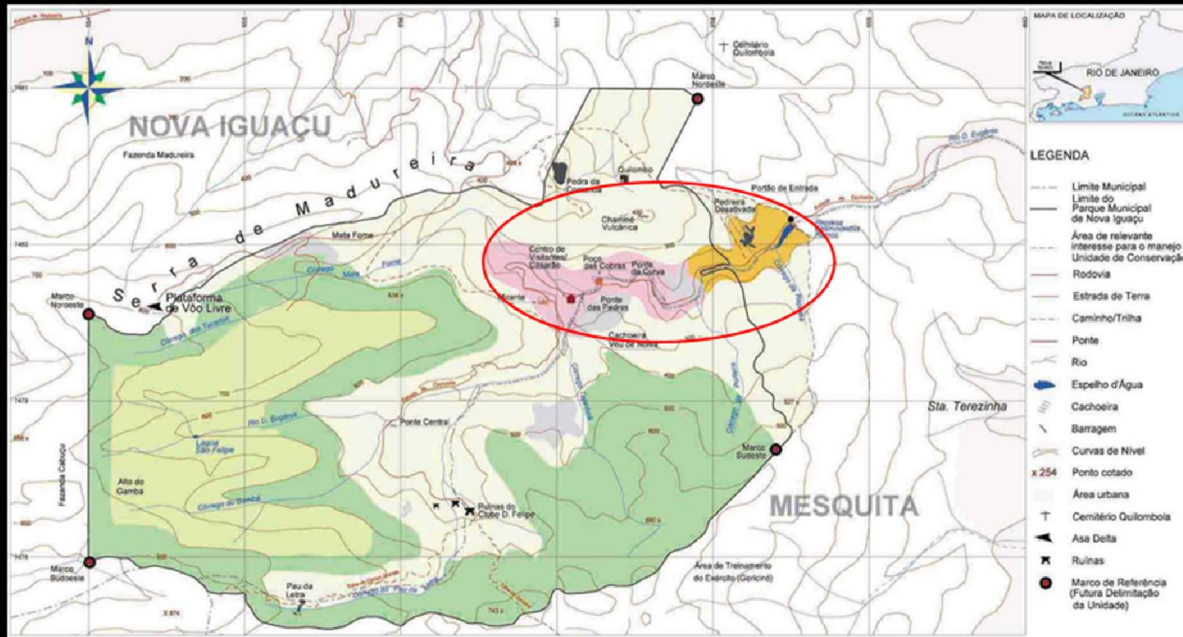
- Tanto nas pesquisas acadêmicas, quanto no processo de criação dos geoparques, o foco maior é o **diagnóstico (inventário) das potencialidades do local**, ou seja, da presença, caracterização, valoração, valorização e interpretação dos GEOSSÍTIOS e de todas as premissas básicas para a sua disponibilização à visitação, principalmente com foco educativo e de conservação (seja no contexto de um geoparque ou não).
- As áreas potenciais para o geoturismo abrigam UCs (SNUC, 2000), com forte preocupação em conciliar a conservação ambiental, com a educação ambiental e a implementação do uso público (visitação).



GEODIVERSIDADE DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA - RJ: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO GEOTURÍSTICO - Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – 2010.

PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU (RJ)

- Em 2004, houve um movimento para registrar o Parque Municipal à rede global de geoparques da UNESCO como “Geoparque do Vulcão de Nova Iguaçu”. Seria o “o primeiro geoparque do Estado do Rio de Janeiro”, mas não chegou a acontecer o registro na UNESCO. Portanto, **não é reconhecido na Rede Mundial de Geoparques.**



CONVENÇÕES

ZONEAMENTO

- Zona intangível
- Zona primitiva
- Zona de uso extensivo
- Zona de uso intensivo
- Zona de recuperação
- Zona de uso especial

PARTICIPAÇÃO ESPACIAL ABSOLUTA E RELATIVA DAS ZONAS DO PARQUE

ZONAS	ÁREA (ha)	OCUPAÇÃO (%)
	182,8	17,7
	384,1	37,3
	394,1	38,3
	41,9	4,0
	21,2	2,0
	5,7	0,7
TOTAL	1.029,8	100,0

PARTICIPAÇÃO ESPACIAL ABSOLUTA E RELATIVA DAS ZONAS NA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE PARA O MANEJO DA U.C.

ZONAS	ÁREA (ha)	OCUPAÇÃO (%)
	42,35	71,2
	17,15	28,8
TOTAL	59,50	100,0

FONTE: FUNDECIM Urban. 2014 A, 2014 B, 2014 C e 2014 D (escala 1:10.000); RDE Urban. 07/2012 (Escala 1:25.000); RDE Urban. 02/2012 (Escala 1:25.000); Mapa do Estado do Rio de Janeiro de 1988 (escala 1:50.000).

ESCALA GRÁFICA

PREFEITURA DA CIDADE DE NOVA IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE

PARQUE MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU

PLANO DE MANEJO

ZONEAMENTO DO PARQUE

GEOCONSERVAÇÃO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU – RJ - Tese de doutorado de Flavia Lopes Oliveira - PPGeo-UERJ.

PARQUE ESTADUAL DE IBITIPOCA (MG)

PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA (PEI-MG): potencial para compor a rede de geoparques globais da UNESCO - Lilian Carla Moreira Bento (Pos-doutoranda PPG UFU) e Sílvio Carlos Rodrigues (orientador), em 2014. Trabalho apresentado na ANPEGE.



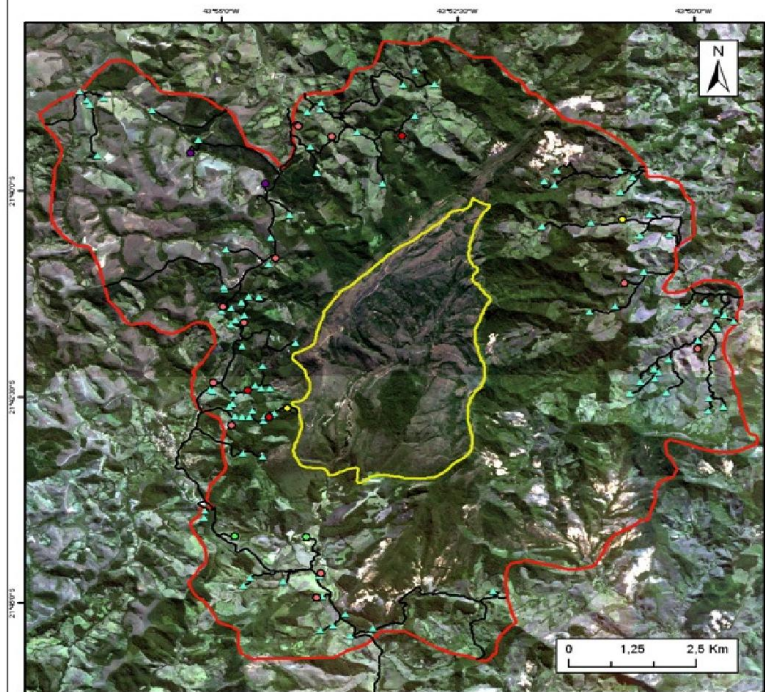
Degraus naturalmente formados na trilha, a partir dos planos de xistosidade do quartzito.



A presença de lagos e belas cachoeiras são os mais importantes atrativos do Circuito das Águas.



Mapa das propriedades na zona de amortecimento - Parque Estadual de Ibitipoca (MG)



Propriedades entrevistadas:

- Pousadas
- Fazenda do Engenho
- Propriedade não exploradas
- Grandes propriedades
- Pequenas propriedades

▲ Propriedades não entrevistadas

- Estrada
- Parque Estadual do Ibitipoca
- Zona de Amortecimento

Projeções Cartográficas: WGS - 84
Fonte: IEF (2010)
Organizado por: REIS, T. E.
Em: 03/04/2014

ANÁLISE DE GEOINDICADORES PARA DETERMINAÇÃO DE ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DE IBITIPOCA (MG) – Tese de doutorado Taiana Reis (PPGEO-UERJ).

RISCOS NATURAIS NOS GEOSSÍTIOS

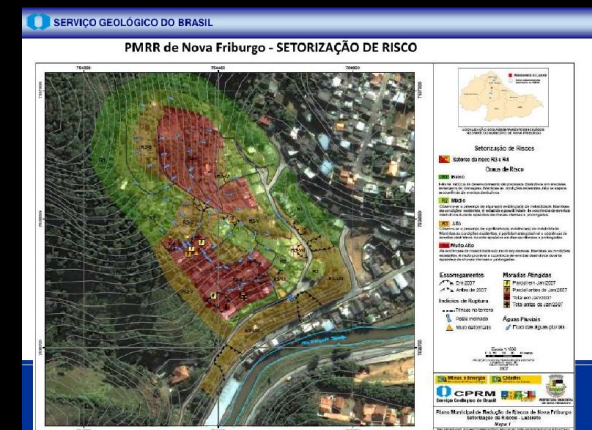
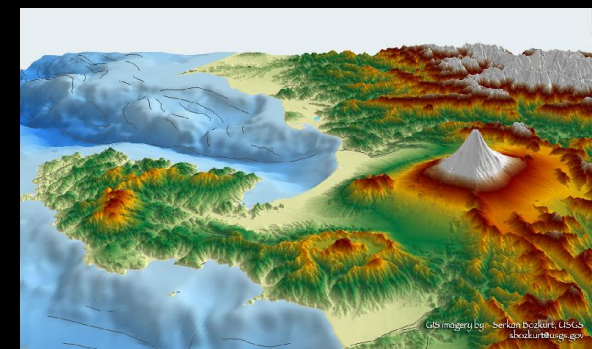
- ⇒ Neste contexto, entra a preocupação com a **questão dos riscos, particularmente dos riscos naturais**, que são os que mais se relacionam com os GEOSSÍTIOS.
- ⇒ Há uma **forte ambiguidade sobre o conceito de risco natural**, enfatizado por diversos autores, com destaque para **VEYRET(2007)**, que coloca que a condição de risco passa a existir mediante a presença e atuação do homem.
- ⇒ Mas, ao se utilizar o termo **“natural”** enfatiza-se os processos que estão na origem da construção do **risco**, quais sejam **os processos naturais**: deslizamentos, inundações, queda de blocos, atividades sísmicas e tectônicas,, admitindo-se que estes são, **cada vez mais, acelerados pelas ações antrópicas.**

Onde e como as geotecnologias podem contribuir?

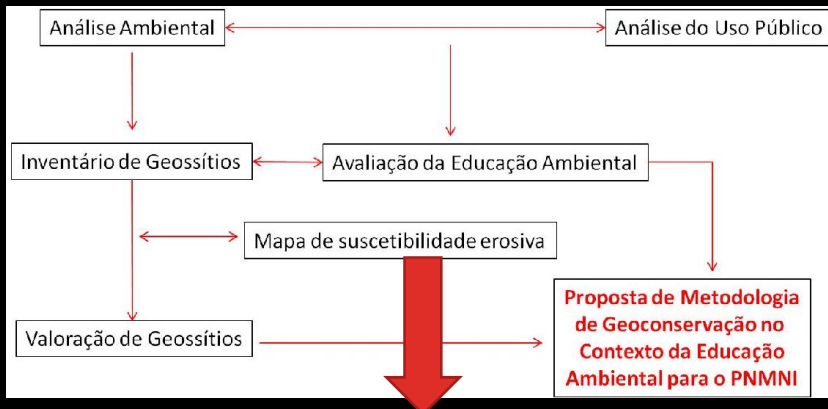
- ⇒ No mapeamento das potencialidades, da infraestrutura de acesso e monitoramento para a conservação dos geossítios.
- ⇒ Na definição de **áreas de risco** e nas áreas com diferentes **níveis de vulnerabilidade** => garantir a **proteção dos geossítios** e a **segurança do visitante**;
- ⇒ Na divulgação das informações geoturísticas e educacionais, incluindo as condições de riscos naturais e as áreas vulneráveis à visitaçãõ.

SIG APLICADO AO POTENCIAL GEOTURÍSTICO X RISCO DE DEGRADAÇÃO X VULNERABILIDADE DOS VISITANTES

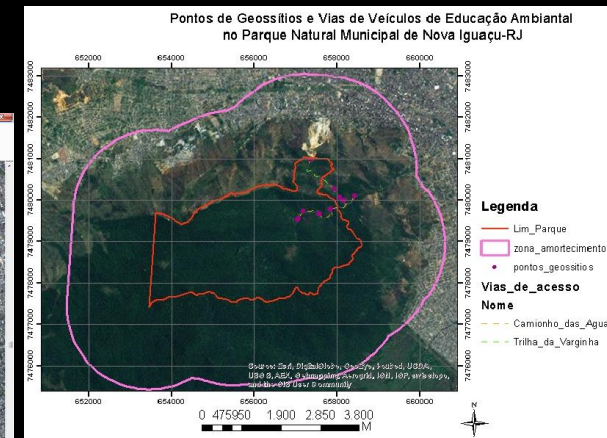
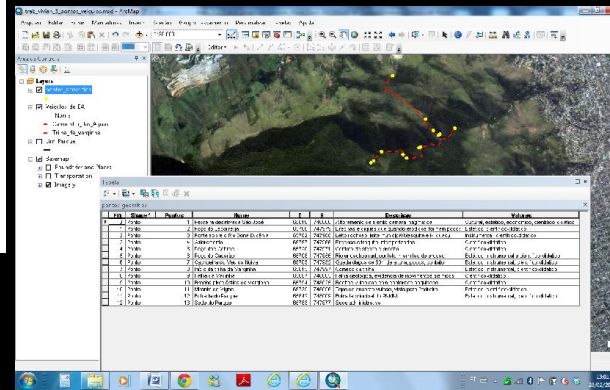
- Métodos de **aquisição de dados *insitu* e *exsitu*** para investigação das áreas potencial geoturístico (geodiversidade) e o planejamento contra a degradação dos geossítios.
- Métodos de **análise** (modelagem de sistemas e álgebra de mapas) em SIG, tais como multicritério (média ponderada, AHP, fuzzy, IDW, voronoi, entre outros) são importantes para gerar:
 - Mapeamento das áreas potenciais (atrativos) ao geoturismo (usos educacionais e turísticos);
 - Mapeamento de risco de degradação dos geossítios (que necessitam também intervenção e monitoramento)
 - Mapeamento da vulnerabilidade que os geossítios que possuem riscos naturais (não monitorados) podem proporcionar aos visitantes.



ÁLGEBRA DE MAPAS NO MAPEAMENTO DA SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA E VALORAÇÃO DOS GEOSSÍTIOS : EXEMPLO DE APLICABILIDADE



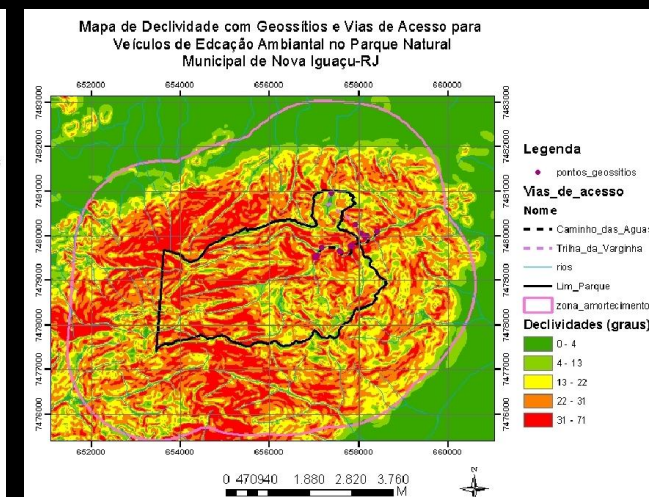
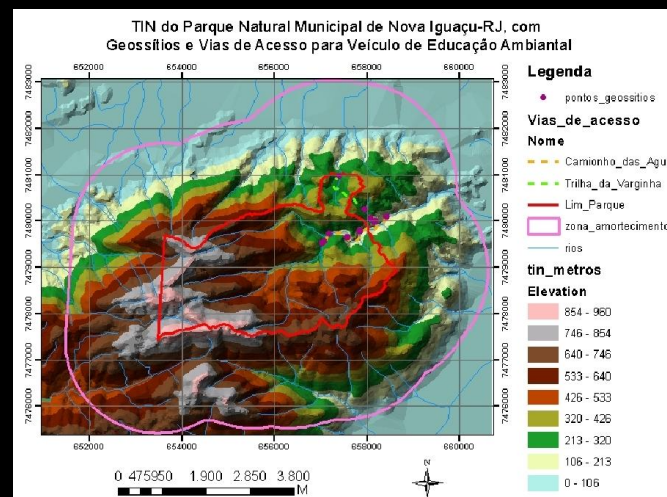
Variável	Peso (0-1)
Declividade	0,40
Geomorfologia	0,20
Uso e cobertura do solo	0,40



Geomorfologia	Nota
Planície flúvio-marinha	3
Serras escarpadas	6
Colinas	8
Serras isoladas	10

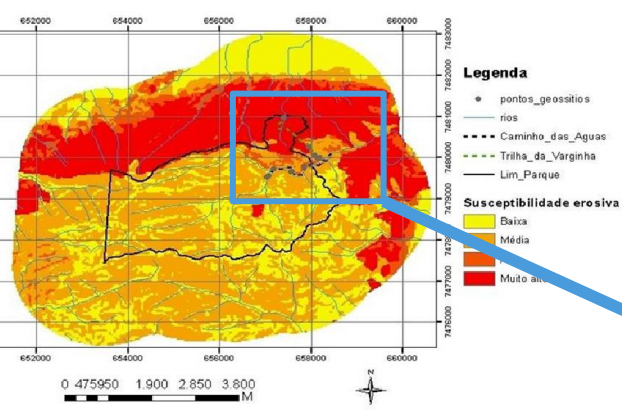
Declividade	Nota
0° - 4°	2
4° - 13°	4
13° - 22°	6
22° - 31°	8
31° - 71°	10

Uso e Cobertura do Solo	Nota
Floresta	3
Ocupação urbana de alta densidade	6
Pastagem	10

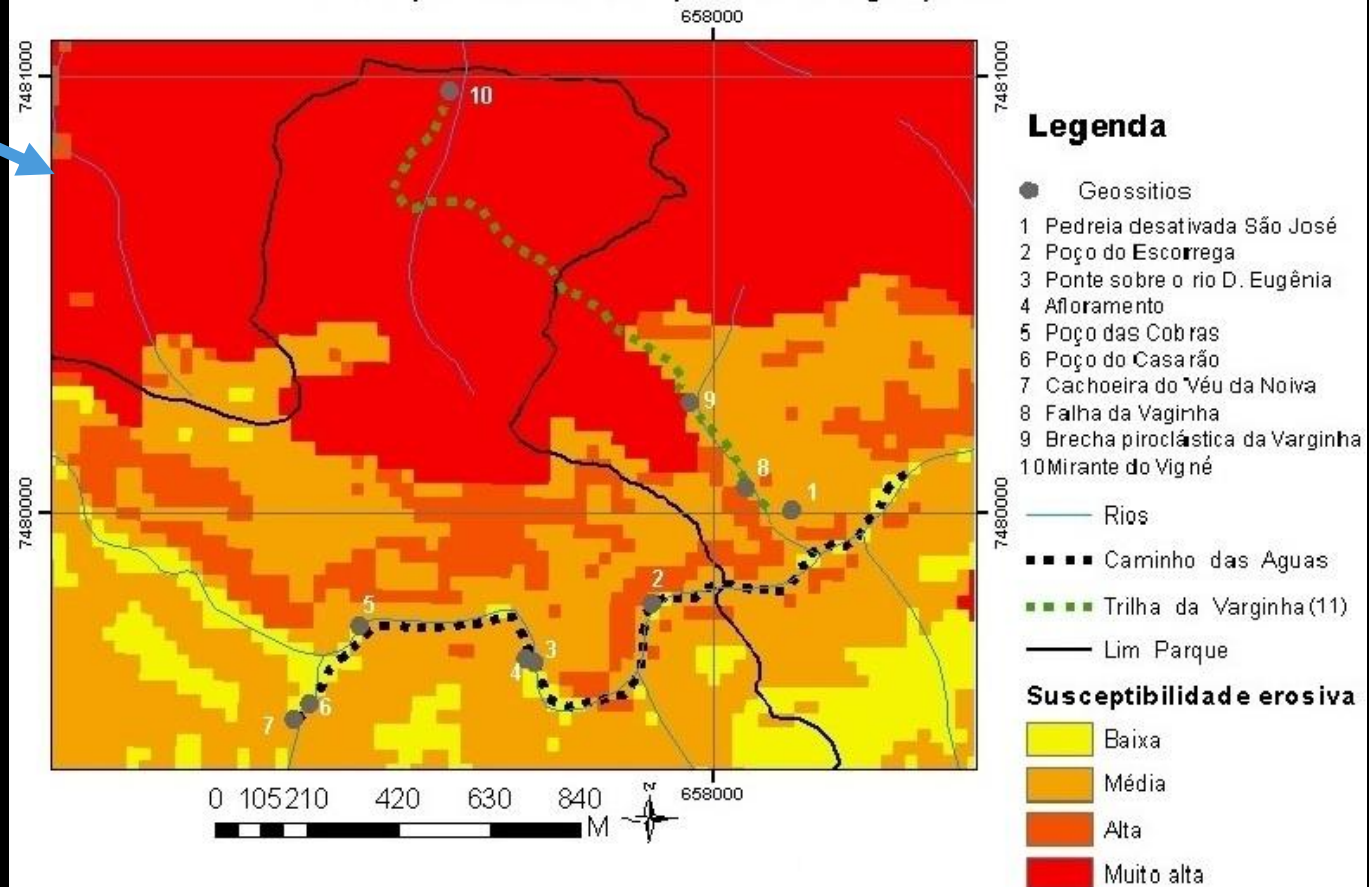


ÁLGEBRA DE MAPAS NO MAPEAMENTO DA SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA E VALORAÇÃO DOS GEOSÍTIOS : EXEMPLO DE APLICABILIDADE

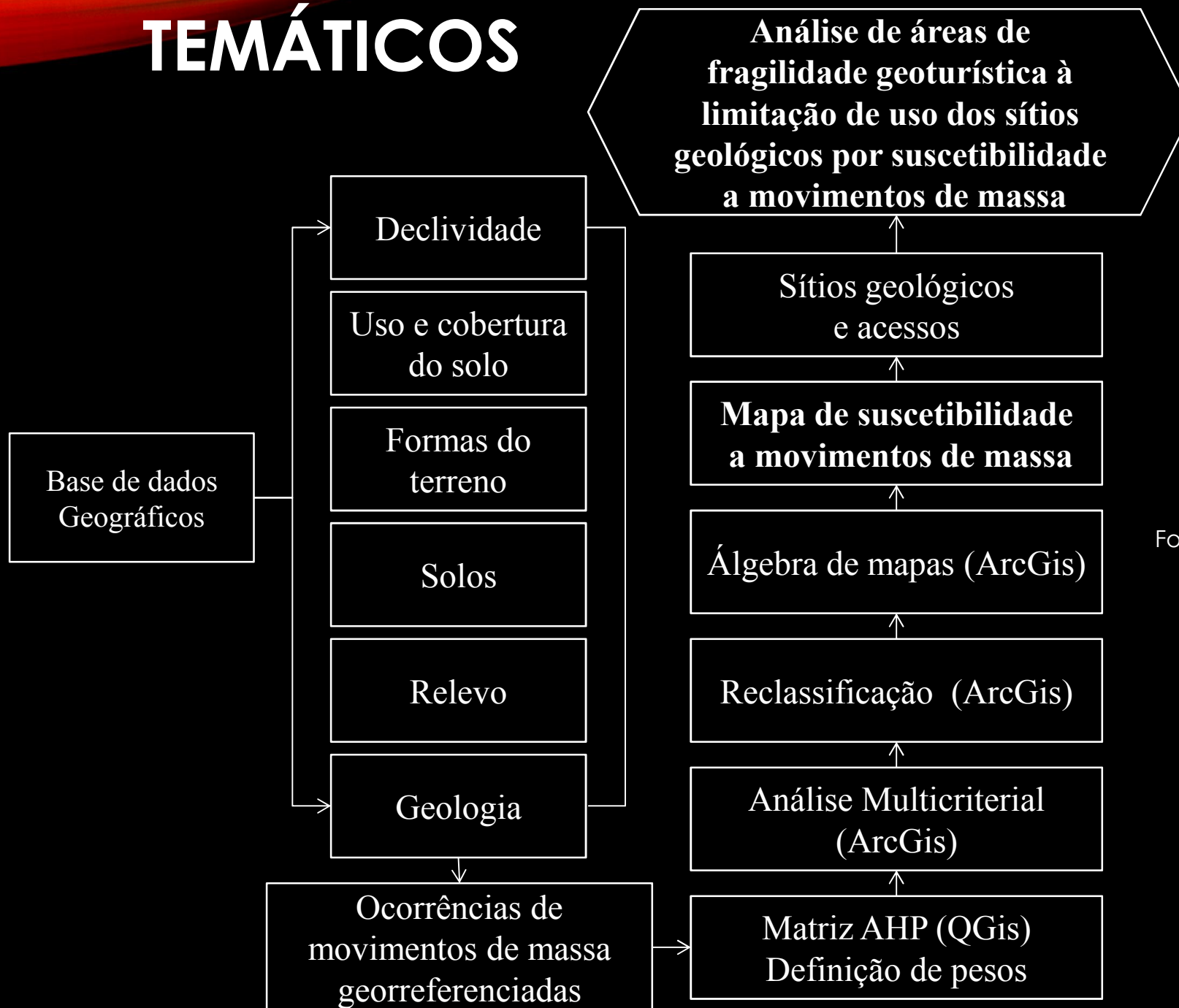
Mapa de susceptibilidade erosiva com geossítios e vias de acesso do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu-RJ



Mapa de susceptibilidade erosiva com geossítios e vias de acesso do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu-RJ



MAPEAMENTOS TEMÁTICOS



Fonte: Oliveira, 2017.

DESAFIO

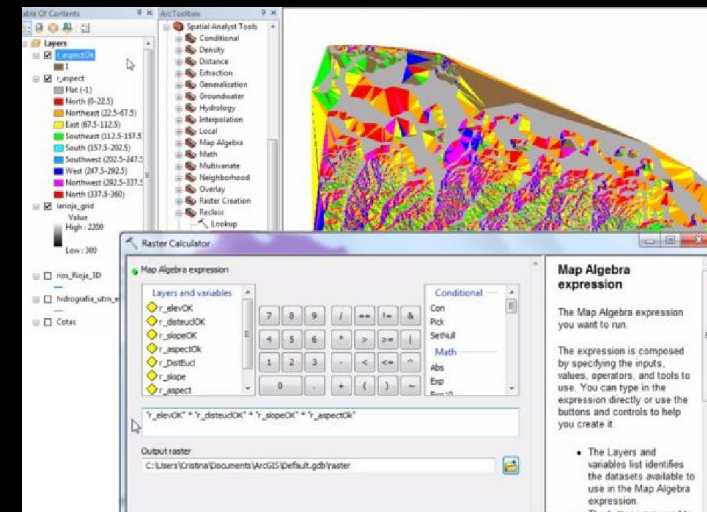
Como utilizar o método de avaliação quantitativo de geossítios que compõem o patrimônio geológico (Brilha, 2015) em SIG?

- **No Valor Científico** são enumerados 7 critérios. Pontuação: 1, 2, 4 ou 0. Não tem 3. Pesos: Representatividade (30%), local chave (20%), diversidade geológica e critérios do conhecimento científico (5%).

Outros valores são calculados eventualmente, dependendo da relevância do sítio:

- **Risco de Degradação** são 5 critérios. Pontuação: 1, 4 e 0. Pesos: Deterioração de elementos geológicos (35%), Proximidade de áreas / atividades com potencial para causar degradação (20%), Proteção legal (20%), Acessibilidade (15%) e Densidade populacional (10%).
- **Potencial de Uso Educacional** são 12 critérios. Pontuação: 1 a 4 ou 0. Pesos: Vulnerabilidade (10%); acessibilidade (10%); Limitações de Uso (5%); Segurança (10%); Logística (5%); Densidade populacional (5%); Associação com outros valores (5%); Cenário (5%); Unicidade (5%); Condições de Observação (10%); Potencial Didático (20%) e Diversidade Geológica (10%).
- **Potencial de Uso Turístico** são 13 critérios. Pontuação: 1 a 4 ou 0. Pesos: Vulnerabilidade (10%), Acessibilidade (10%), Limitações de uso (5%), Segurança (10%); Logística (5%); Densidade populacional (5%); Associação com outros valores (5%), Cenário (15%), Unicidade (10%), Condições de observação (5%); Potencial interpretativo (10%); Nível Econômico (5%) e Proximidade de áreas de lazer (5%).
- **VALOR FINAL:** soma ponderada de cada critério.

ALGEBRA DE MAPAS



RISCO NATURAL EM ÁREAS POTENCIAIS PARA O GEOTURISMO

19/04/2016 13h09 - Atualizado em 19/04/2016 13h09

'Era fotografada quando escorreguei', diz jovem que caiu de cachoeira

Acidente ocorreu na 'Janela do Céu', no Parque Estadual do Ibitipoca. Bancária está internada em Juiz de Fora e deve ter alta nesta quarta (20).

Bárbara Almeida
Do G1 Zona da Mata

