

Calamidade Tragédia anunciada

## ***Construções imprudentes, negligência do poder público e chuvas torrenciais. Eis as causas da maior catástrofe da história de Angra dos Reis – e o que pode ser feito para que isso não se repita***

Alessandra Medina, Carlos Henrique Braz e Patrick Moraes

Custódio Coimbra/Ag. O Globo



**Deslizamento de terra sobre a Pousada Sankay: área de risco, mas que não foi tratada como tal**

### Veja também

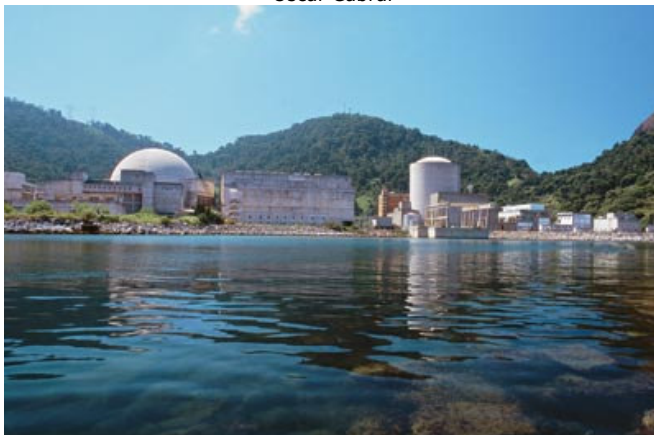
- ➔ **Como ocorreram os deslizamentos**
- ➔ **Quadro: Para viver em segurança**

O tradicional voto de feliz ano novo perdeu totalmente o propósito no réveillon de Angra dos Reis. Destino concorrido das férias de verão com suas 365 ilhas e mais de 2 000 praias, o município da Costa Verde entrou em 2010 sob um rastro de destruição inaudito em sua história. Dois dias de chuvas intermitentes provocaram 48 deslizamentos de terra e 52 mortes, contadas até a última quinta-feira. O mais letal deles aconteceu na Enseada do Bananal, em Ilha Grande, e vitimou 31 pessoas de sete casas atingidas – entre elas a charmosa Pousada Sankay. Sessenta e cinco hóspedes se salvaram, mas a filha dos donos do estabelecimento, Yumi Faraci, de 18 anos, morreu junto com dois amigos. Na parte continental, o cenário era de terra arrasada, com morros rachados por línguas de terra, postes derrubados, crateras pelas ruas, estradas interditadas e falta de energia, que em algumas partes só foi restabelecida quatro dias depois. Um deslizamento no Morro da Carioca, no centro da cidade, foi fatal para 21 moradores. Com perdas avaliadas em 214 milhões de reais e mais de 1 500 desalojados, a prefeitura pediu ajuda ao governo federal para a árdua tarefa de reconstrução. Estuda-se ainda a demolição de 3 000 casas em áreas de risco.

Como de hábito, as autoridades brandiram medidas profiláticas só após a catástrofe estar consumada. E periga, brevemente, caírem no buraco negro do esquecimento. Não faltaram alertas de desastres naturais de grandes proporções na região, e num passado bem próximo. Em dezembro de 2002, um deslizamento no bairro do Areal matou 42 pessoas. Logo após a contagem dos corpos, ocorreu o de sempre: reuniões e reuniões para discutir medidas a fim de evitar a repetição da calamidade, mas nada foi levado adiante, como ficou evidenciado agora. Desta vez, o governo estadual promete elaborar um mapa geotécnico em mutirão com técnicos e professores da PUC-Rio e da UFRJ, para analisar a segurança das encostas – uma providência de primeira necessidade na aferição de risco de novos deslizamentos. A prefeitura de Angra dos Reis acena com a instalação de sirenes no topo dos morros, recurso que seria acionado quando os pluviômetros eletrônicos indicassem determinado nível de intensidade da chuva. O governador Sérgio Cabral, que passou o réveillon em Mangaratiba, a menos de 50 quilômetros do epicentro da catástrofe, só foi ver a medida real do estrago no dia seguinte e usou o termo "tragédia anunciada" para definir a situação. Certíssimo. Pena que não tenha sido feito nada para impedi-la.

### **Favelização: em torno de 60% dos quase 150 000 habitantes de Angra moram em encostas**

A Costa Verde reúne peculiaridades climáticas e geomorfológicas preocupantes – e os governantes deveriam estar escolados no tema. Para dar uma ideia, a região tem uma média anual de chuvas próxima ao dobro da registrada no Rio de Janeiro: 2 000 milímetros, ante 1 200 da capital. Às vésperas do réveillon, o índice pluviométrico chegou a 268 milímetros, o equivalente à quantidade esperada para todo o mês de janeiro, já habitualmente muito chuvoso. Para piorar a situação, Angra dos Reis fica espremida entre a orla e as montanhas da Serra do Mar, formando um paredão rochoso que retém as nuvens. Como a região recebe frentes frias egressas do sul do país e sofre com a umidade vinda do mar, as precipitações tornam-se constantes e, muitas vezes, cruéis. Somam-se ainda outros fatores. A área foi alvo de uma colossal explosão demográfica a partir do início dos anos 70, com a abertura da Rodovia Rio-Santos. De lá para cá, a população deu um salto de 268%, o segundo maior crescimento entre todos os 92 municípios fluminenses. Muitos dos que chegaram nesse período vieram seduzidos pelas oportunidades da expansão de um município onde foi fincada a única usina nuclear do país, além de acolher uma vigorosa indústria naval e um movimentado terminal da Petrobras. E, em razão das poucas superfícies planas disponíveis, aproximadamente 60% dos quase 150 000 habitantes da cidade moram em encostas. "Muitas construções são feitas na base dessas formações geológicas", afirma o professor de engenharia geotécnica da PUC-Rio Alberto Sayão, ex-presidente da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos.



**Complexo nuclear: o desenvolvimento econômico aumentou a população em 248% nos últimos anos**

### Angra dos Reis

Ano de fundação: 1502

Área: 800 quilômetros quadrados

População: 148 500\*

Incidência de pobreza: 29% dos habitantes\*\*

Distritos: Angra dos Reis, Abraão, Cunhambebe, Jacuecanga, Mambucaba e Praia de Araçatiba

Produto interno bruto: 4,5 milhões de reais (29 500 reais é o PIB per capita)

Atividades econômicas: Indústria, comércio, serviços, geração de energia, zona portuária, pesca e turismo

Índice de Desenvolvimento Humano: 0,772 (36º do estado)\*\*\*

Distância até o Rio de Janeiro: 157 quilômetros

Fonte: IBGE/Dados referentes a 2007\*, 2003\*\* e 2000\*\*\*

Trata-se de um fator crucial para explicar a tragédia. As escarpas do local são formadas por rochas de granito ou gnaisse cheias de fissuras. Quando chove, além de fazer peso sobre a superfície, a água se infiltra nas fraturas das pedras e desloca peças inteiras, que rolam morro abaixo. Para piorar, a camada de terra sobre a rocha é fina, da ordem de 1 a 3 metros. Uma vez começado o deslizamento, não existem barreiras naturais para contê-lo. A dinâmica é semelhante à de uma avalanche e carrega tudo pelo caminho. A rigor, muitas construções de Angra não poderiam estar ali. Mas hoje, graças à falta de controle e de fiscalização por parte das autoridades, é impossível saber quais. Até o momento, não foi feito um trabalho sério para a avaliação desses riscos. A criação de um órgão de gerenciamento de encostas, nos moldes do carioca Geo-Rio, é apontada por especialistas como medida fundamental para evitar novos desastres. Existem outras (veja o quadro). Uma delas, praticamente ignorada na região, é realizar um estudo geotécnico antes de erguer a primeira parede. "Alguns arquitetos se deslumbram com a paisagem e projetam uma casa maravilhosa, sem verificar as condições do solo", aponta o professor de engenharia civil Maurício Ehrlich, da Coppe/UFRJ. A ocupação racional de um espaço tão peculiar também deveria ser mais uma preocupação constante. Infelizmente, não é o caso. Em julho do ano passado, o governador Sérgio Cabral baixou um decreto flexibilizando as regras para a construção de imóveis naquela área.

Sem motivos para festejar, Angra dos Reis completou 508 anos na quarta passada. Em razão de seu litoral recortado e repleto de enseadas, a cidade tornou-se um importante entreposto comercial nos tempos de colônia e império. Sua baía coberta de ilhas se viu alvo da ação de corsários, atraídos pelo ouro que era escoado de Minas Gerais para o Rio. Foi ainda local de desembarque de escravos. No decorrer do século XIX, com o fim do tráfico negreiro e a crise cafeeira, a região flertou com a estagnação. A penúria perdurou até as primeiras décadas do século passado, quando o município teve seu porto reformado e virou destino final da estrada de ferro do Vale do Paraíba. Hoje, o turismo é arrimo de sua economia. Aos poucos, endinheirados e famosos descobriram as delícias dos pontilhados de terra espalhados pela Baía de Ilha Grande e sua água translúcida. O cirurgião Ivo Pitanguy escolheu a Ilha dos Porcos Grande para construir sua mansão, onde já recebeu os roqueiros dos Rolling Stones, o casal de atores Tom Cruise e Katie Holmes e a popstar Madonna. O casal Luciano Huck e Angélica possui uma propriedade na Ilha das Palmeiras. O empresário Alexandre Accioly comprou um casarão de onze suítes no Condomínio Tanguá, no continente, frequentado por atrizes como Nívea Stelmann e Daniella Sarahyba. O empresário Eike Batista e o ex-todo-poderoso da TV Globo José Bonifácio de Oliveira Sobrinho, o Boni, são outros nomes estrelados com residência na região. Quase todos viveram momentos de tensão com o aguaceiro do réveillon.

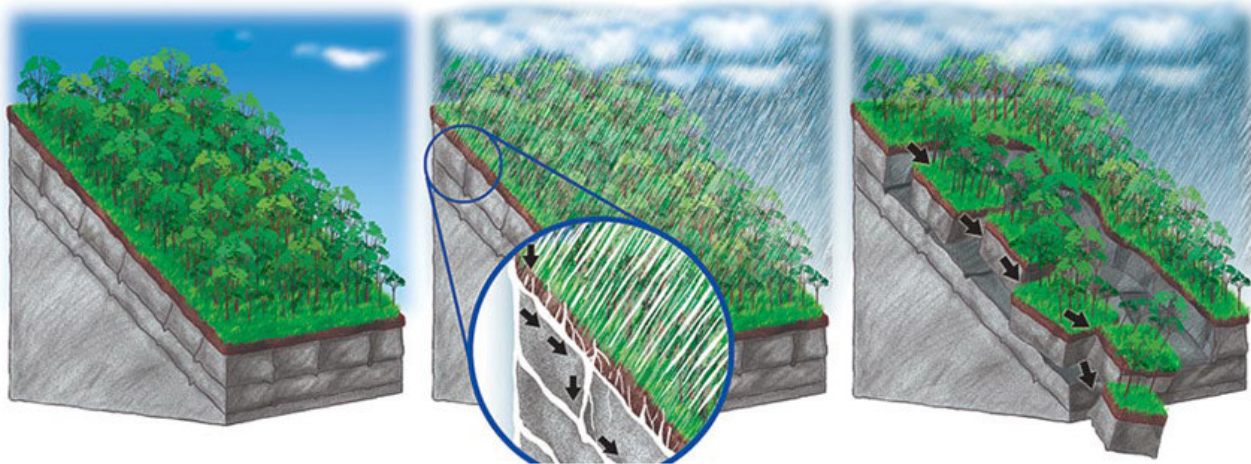
Morar em áreas sujeitas à instabilidade natural faz parte da trajetória da humanidade. Há séculos, homem e natureza medem forças na Holanda, país situado abaixo do nível do mar e com inúmeras extensões de terra graças à construção de uma engenhosa rede de diques e barragens. No exterior, por sinal, não faltam exemplos de como conviver com situações de risco. No mês passado, em Miami, depois da iminência de uma forte tempestade ser detectada por radares meteorológicos, um alerta foi imediatamente transmitido pelos meios de comunicação para que ninguém saísse às ruas. No Japão, a ameaça de tremores é comunicada à população por meio de mensagens SMS de celular. Além disso, os prédios são construídos sobre um sistema de molas que, na ocorrência de um terremoto, consegue compensar o peso da construção e evitar o colapso da estrutura. Tanto lá como na Califórnia, outra área de forte atividade sísmica, a população realiza ensaios periódicos sobre como se comportar nessas ocasiões. São todas boas ideias que, adaptadas à realidade de Angra, poderiam salvar muitas vidas por aqui. O primeiro passo, porém, é admitir a gravidade da situação e implementar tais medidas. Caso contrário, tragédias como essa continuarão a se repetir.

## COMO OCORRERAM OS DESLIZAMENTOS

■ As encostas da região de Angra dos Reis são formadas por rochas geologicamente muito antigas, como granitos e gnaisses. Por causa da ação do tempo, elas apresentam várias fraturas e juntas de alívio paralelas à inclinação da encosta, formando placas superficiais de pequena espessura.

■ Essas juntas permitem a infiltração de água, que, ao longo do tempo, vai alterando suas faces, tornando-as progressivamente menos resistentes. A ação, somada à pressão da água, leva ao descolamento de lascas da rocha, que deslizam em direção ao pé da encosta. Esse movimento pode provocar a instabilidade de outras lascas.

■ O resultado é um colapso acompanhado pela camada superficial da encosta, que é formada por solo e vegetação, provocando o deslizamento.



Fonte: professora Anna Laura Nunes, da Coppe/UFRJ

## PARA VIVER EM SEGURANÇA

Quais os pontos críticos e as medidas necessárias para que a tragédia em Angra dos Reis não aconteça de novo

Problema	Falta de conhecimento sobre as áreas de risco	Casas são construídas em encostas sem estudos técnicos preliminares	Não há um sistema eficiente de fiscalização e monitoramento das encostas	Falta um sistema de alerta para evacuação em momentos críticos	Recuperação de regiões que sofreram com deslizamentos
Solução	Confeção de um mapa geotécnico da região da Costa Verde para identificar os principais pontos de risco. A carta indicaria a necessidade de proibição, remoção ou demolição de moradias nesses locais	Obrigatoriedade de fazer um trabalho de prospecção geotécnica para autorizar a construção de moradias em encostas. Hoje, é necessário apenas uma licença ambiental. Na maior parte dos casos, nenhum exame sobre a geometria do ponto ocupado é realizado	Criação de um órgão estadual para gerenciamento de encostas, com ações de monitoramento, nos moldes da carioca Geo-Rio. O órgão teria postos avançados com a presença de técnicos nas cidades de maior risco. Outra atribuição é o acompanhamento de regiões desmatadas e seu reflorestamento	Instalação de uma central de comunicação com sirenes e avisos que funcionariam na iminência de uma situação crítica, antecipada por radares e previsões pluviométricas	Realização de obras estruturais, como a construção de diques e barreiras de contenção nas áreas mais críticas, como o Morro da Carioca

Fonte: Coppe/UFRJ e PUC-Rio