

Políticas Públicas e Movimentos de Massa Gravitacionais em Angra dos Reis

Anelise Rocha Assumpção

Graduada em Geografia pela Universidade Federal Fluminense

aneliserochaassumpcao@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo relacionar os movimentos de massa gravitacionais, que são fenômenos naturais, com as políticas públicas adequadas e necessárias para mitigar os efeitos danosos destes processos no município de Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro.

Abstract

This paper aims to relate gravitational mass movement, that are natural phenomenon, with adequate public policy and necessities to mitigate damaging effects of this process in Angra dos Reis township in the state of Rio de Janeiro.

Introdução

Angra dos Reis está situada no domínio morfoclimático dos Mares de Morros, domínio cuja ocupação é intensa e, paralelo a isto, é o meio físico, ecológico e paisagístico mais complexo do Brasil (AB'SABER, 2003). O fator ambiental mais relevante na análise dos movimentos de massa gravitacionais é o clima. O índice pluviométrico de Angra dos Reis é comparado aos amazônicos, os maiores do país. A precipitação associada com as encostas íngremes, com uma planície costeira pouco expressiva e com a conseqüente ocupação de encostas faz de Angra dos Reis uma área piloto para a deflagração de movimentos de massa gravitacionais. Por isso, é extremamente necessário que haja implementação de políticas públicas urbanas condizentes com a realidade local.

Área de estudo

O município de Angra dos Reis localiza-se nas coordenadas de $44^{\circ} 19' 05''$ W e $23^{\circ} 00' 24''$ S (Figura 1), possuindo uma área total de 819 Km² e altitude que pode atingir mais de 2000m. Angra limita-se com o município de Bananal no estado de São Paulo ao Norte, com Rio Claro a Nordeste, com Mangaratiba a Leste, com Paraty a Oeste e com o Oceano Atlântico ao Sul. Segundo dados do IBGE de 2010, a população de Angra dos Reis é de 169.270 habitantes, sendo que mais de 96% estão situados na área urbana.

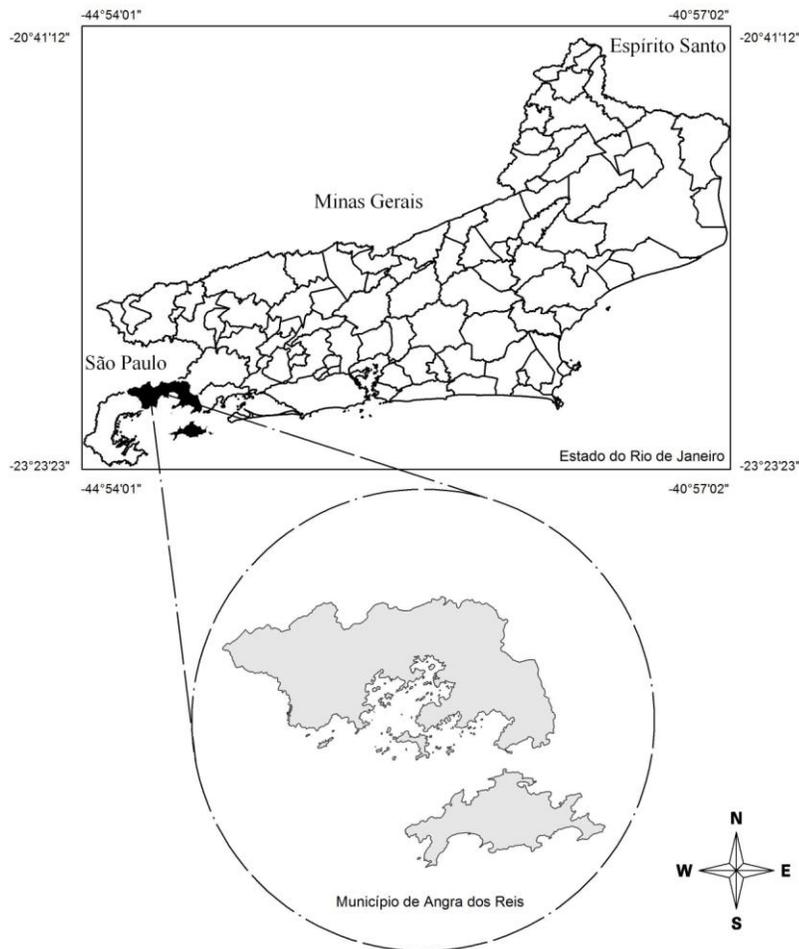


Figura 1. Mapa de Localização do município de Angra dos Reis no Estado do Rio de Janeiro.

A região onde Angra dos Reis se localiza está inserida no domínio das escarpas serranas, cujo relevo é montanhoso, extremamente acidentado e transicional entre dois sistemas de relevo. Suas vertentes são predominantemente retilíneas a côncavas, escarpadas e os topos das cristas são alinhados, aguçados ou levemente arredondados (CPRM, 2000).

Angra dos Reis está situada na Serra do Mar, que se estende na direção NE/SW. Esta serra é um bloco falhado e basculado para o norte, produzindo em decorrência, uma escarpa íngreme para o mar. Dispondo-se como importante barreira de escarpa de linha de falha, a Serra do Mar se apresenta na região com desníveis que chegam a alcançar 2.400m.

A Serra do Mar sofreu intensos processos de deformação desde o Neoproterozóico, com geração de estruturas que atuam como zonas de fraqueza na crosta, recorrentemente ativadas. A geologia local é caracterizada pela instabilidade de taludes e pela proximidade das vertentes da Serra do Mar com o litoral. Em muitos pontos, chega diretamente até o oceano (SALVADOR e PIMENTEL, 2009).

Políticas Públicas

As políticas públicas são orientações para ação, para um programa ou mesmo uma perspectiva de atividade. São processos de conversão de intenções políticas em conseqüências em ações para determinados grupos sociais. É um conjunto de práticas e de normas que emanam de um ou vários atores públicos (formas de intervenção, regulamentação, provisão, prestação de serviços). Logo, é o resultado da atividade de uma autoridade investida de poder público e legitimidade governamental executando uma ação em prol do público que este representa.

As políticas públicas devem ser adequadas à realidade socioespacial do território. Desta forma, o que se almeja é a minimização dos impactos ambientais negativos e prejudiciais à sociedade em questão e que os processos de movimentação de massa não atinjam à população de forma direta. O planejamento territorial deve ter este papel a fim de evitar futuros desastres.

Em Angra dos Reis, assim como em outros municípios do estado do Rio de Janeiro, existem poucas políticas de planejamento urbano adequadas. Majoritariamente existem políticas habitacionais mitigatórias.

Há em Angra dos Reis um déficit habitacional. Este déficit é a soma de uma planície costeira pouco significativa e de todo um histórico de atração de mão-de-obra para o município. Isto resulta na ocupação de encostas, que são susceptíveis aos naturais e recorrentes movimentos de massa gravitacionais.

Para que estes eventos não adquiram proporções catastróficas, existem (ou deveriam existir) as políticas públicas, que são ações fortemente ligadas ao governo. A função deste é determinar como os recursos deverão ser usados. É este governo que direciona as verbas e os recursos para os respectivos setores. Estes têm a finalidade de beneficiar os seus cidadãos, ou fornecer condições mínimas necessárias à segurança.

Movimentos de Massa

Movimentos caracterizam-se pela dissipação de significativa quantidade de energia e pelo deslocamento de grandes massas de materiais. Diversos fatores naturais também podem potencializar a ocorrência deste tipo de evento. A geologia, o relevo, a vegetação e o clima são os principais fatores, além da interferência antrópica.

Estes movimentos de massa são fenômenos naturais que podem ser potencializados de acordo com a combinação de elementos e de fatores solidários. Logo, construções em encostas, cortes de estradas mal planejados irão intensificar este processo natural. Além disso, são induzidos pela aceleração gravitacional e potencializados pela precipitação elevada típica da região sul-fluminense, pois a precipitação é superior a capacidade de infiltração do solo (HORTON, 1933).

A elevada precipitação local está fundamentada na questão orográfica regional. Angra está localizada na Serra do Mar, que é serra mais pluviosa do Brasil. Suas encostas protegidas de vegetação aceleram o movimento de massa gravitacional. Isso aumenta o peso dos materiais, fazendo com que haja sobrecarga e conseqüentemente após a saturação do solo, há movimentos de massa rápidos.

Acrescente-se que em virtude de o maior número de precipitações estar ligado às instabilidades frontais e pós-frontais, a Serra do Mar, na maioria das vezes, é a primeira a

ser atingida pelas correntes perturbadas de origem subpolar. Com isso, os riscos de movimentos de massa são mais eminentes.

Relação políticas públicas e movimentos de massa

Segundo GUERRA e CUNHA (1996), a desagregação de material somada a um processo histórico de ocupação deste espaço, bem como as suas transformações, em uma dada época ou sociedade, fazem com que esse meio ambiente tenha um caráter dinâmico. Além disso, um planejamento urbano ineficiente faz com que este fenômeno natural adquira proporções catastróficas geradoras de danos sociais, econômicos e ambientais.

Angra dos Reis é cortada inteiramente pela BR-101 e a comunicação entre a maioria dos bairros é dada por esta rodovia. Nesta, há alto índice de ocorrência de movimentos de massa, elevados índices pluviométricos médios, que ultrapassam 2.000mm anuais. Este cenário faz de Angra dos Reis uma área piloto para o estudo de movimentos de massa devido à sua elevada fragilidade natural, do uso e ocupação do solo desordenados e sem critérios de segurança.

É no trecho Rio-Santos onde acontecem diversos eventos que têm como consequência, muitas vezes, o bloqueio da estrada e a consequente interrupção do acesso dentro do município. Este bloqueio tem reflexos no turismo da região que é uma das principais atividades geradoras de renda no município.

De acordo com dados do IBGE, a população de Angra dos Reis em 2000 era de 119.247 habitantes. Em 2010 esta população passou para 169.270 habitantes, com um aumento de 41,9%. Este aumento corresponde à população urbana (96% da população total). Uma grande parte desta população ocupa as encostas, já que a Serra do Mar possui uma escarpa íngreme para o mar, com uma pequena ou mesmo a ausência de uma planície costeira.

O monitoramento dos processos hidrológicos é fundamental para a compreensão dos mecanismos capazes de detonar as rupturas nas encostas permitindo, em última análise, o desenvolvimento e o efetivo uso de modelos de previsão de deslizamentos nas encostas. Para isso, é necessário que a precipitação seja mensurada.

Em Angra dos Reis existem estações pluviométricas, onde a precipitação é mensurada. Os dados de precipitação média mensais entre 1990 e 2008 ultrapassam

132mm e chegam até 221mm. Estes dados deveriam ser usados para pesquisa e estudos relacionados ao monitoramento e a possível previsão destes eventos para que estes não se tornassem catastróficos. A previsão de movimentos de massa e a redução das suas conseqüências podem ser alcançadas quando se obtém conhecimento detalhado da freqüência, características e magnitude dos deslizamentos numa área geográfica. Em geral, este conhecimento depende da qualidade da descrição e da caracterização dos condicionantes dos deslizamentos passados, bem como da análise de risco dos movimentos futuros. (FERNANDES e AMARAL, 2004). Essa preocupação em evitar ocorrências de movimentos de massa deveria estar atrelada com a questão geopolítica local, pois a existência de uma legislação urbanística em sintonia com as limitações físicas dependem das políticas públicas e que elas sejam colocadas em prática de forma eficaz (GUERRA & CUNHA, 1996).

A gestão de risco traduz as escolhas políticas e as decisões finais de organização dos territórios, sendo a prevenção o coração da análise. A gestão de riscos é um processo que se inicia quando a sociedade, ou parcela desta, adquire a percepção de que as manifestações aparentes ou efetivas de um processo adverso existente podem provocar conseqüências danosas superiores ao admissível por esta comunidade. Envolve o planejamento e a aplicação de políticas, estratégias, instrumentos e medidas orientadas a impedir, reduzir, prever e controlar os efeitos adversos de fenômenos perigosos sobre a população, os bens e serviços e o meio ambiente. A temática dos riscos ambientais é introduzida na cena pública nacional, portanto, no meio das importantes contribuições do meio técnico-científico para o melhor entendimento do ambiente físico e das interferências antrópicas. (NOGUEIRA, 2008).

Quando se fala em risco, tem que se ter em mente que risco é a potencialidade de que ocorra um acidente, um desastre, um evento físico que resulte em perdas e danos sociais ou econômicos. Os acidentes, desastres e perigos, entretanto, são marcas sempre presentes na história dos aglomerados urbanos, quase sempre mais freqüentes e de maior conseqüência quanto maiores, mais densas e mais desiguais forem as cidades. (NOGUEIRA, 2008).

Considerações Finais

Portanto, deve-se compatibilizar estudos realizados com a implementação de políticas públicas compatíveis com a realidade local para que se tenham resultados mais holísticos a cerca da problemática existente. É relevante que se tenha conhecimento do lugar, principalmente quando se trata de um meio físico, ecológico e paisagístico complexo e que por si só já dificulta ações devido ao seu sítio geográfico, como é o caso de Angra dos Reis.

Angra dos Reis reúne todo um cenário favorável à ocorrência de movimentos de massa. As discontinuidades litológicas existentes afetam a percolação da água pelas diferenças de permeabilidade dos materiais; a vegetação de grande porte em um substrato pouco espesso induz ao movimento de massa gravitacional e o clima específico da região potencializa as possíveis ocorrências. Estes são os fatores mais relevantes para a deflagração dos movimentos de massa gravitacionais. Além disso, há áreas com intensa ocupação urbana, alterando fluxos superficiais e subsuperficiais de água, realizando escavações e cortes de encosta impróprios, entre outras interferências nas vertentes. Para que estes eventos não se tornem catastróficos, é necessário que as políticas públicas sejam mais eficientes e condizentes com a realidade geográfica local.

Referências Bibliográficas

AB'SABER, A. Os **domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

Coelho Netto, A. L. 1998. **Diagnóstico de Erosão Para o Planejamento Regional: Subsídios Metodológicos sob Enfoque Geo - Hidrológico**. In: VI SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE DE EROSÃO. Presidente Prudente (SP). *Anais...*: SNCE, (CD ROM).

CPRM. **PROJETO RIO DE JANEIRO MAPA GEOMORFOLÓGICO**. Escala 1:250000. 2000.

FERNANDES, N.F.; AMARAL, C.P. do. Movimentos de massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. In GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (Orgs.). **Geomorfologia e meio ambiente**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. Cap. 3. p. 194.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 1996.

HORTON, R.E. **The Role of Infiltration In The Hydrological Cycle**. *Transactions of American Geophysical Union*, 14, P. 446-460, 1933.

NOGUEIRA, Fernando Rocha. **A curta história da gestão de riscos ambientais urbanos**. *Geociênc. (São Paulo)*, Jan 2008, vol.27, no.1, p.125-126. ISSN 0101-9082.

GUERRA, A J.T. & CUNHA S.B. (1996) **Geomorfologia e meio ambiente**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro.

SALVADOR, Elizete Domingues; PIMENTEL, Jorge. **Avaliação da neotectônica no município de Angra dos Reis, setor sul-fluminense da Serra do Mar, com base em mapas morfométricos gerados em Sistemas de Informações Geográficas (SIG)**. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 3347-3354.