

Ressacas no litoral catarinense – Entrevista com o Geólogo Rodrigo Sato

As ressacas no litoral catarinense ocorridas nos meses de maio e junho têm despertado a atenção de autoridades pesquisadores e sociedade. Profissionais da área tecnológica (geógrafos, geólogos, meteorologistas, engenheiros e outros) têm contribuído de forma relevante no esclarecimento da opinião pública e na solução e minimização dos problemas e transtornos decorrentes de tais fenômenos.

Nesta entrevista com o Geólogo Rodrigo Sato, a Assessoria de Imprensa e Comunicação do CREA-SC (AICOM) busca aprofundar o debate sobre o contexto envolvendo alguns destes acontecimentos. Graduado em Geologia pela UFPR (2001) e mestre pela USP (2004), Sato é Diretor do CREA-SC, Conselheiro da Câmara de Engenharia de Minas do CREA-SC, representante do Conselho no GTC de Desastres Naturais de SC, Presidente da AGESC (Associação dos Geólogos de SC), Presidente da SMB (Sociedade Meteorítica Brasileira) e geólogo voluntário da Defesa Civil de Florianópolis.

AICOM: O avanço do mar nas Praias da Armação e Barra da Lagoa, em Florianópolis, podem estar associados a vários fatores, entre eles, a construção do molhe e edificações próximas ao mar que contribuem para a erosão. Além destas, Barra do Sul, no litoral Norte e, mais recentemente, a Praia do Campeche, também foram atingidas por fortes ressacas. Quais os principais fatores para estes acontecimentos?

SATO: O papel do geólogo nesses casos é estudar os fatores físicos que desencadearam o problema. Nas praias em questão, os fatores que causaram erosão foram as mudanças na deriva litorânea (mudanças nas direções das correntes marinhas) que

afetaram a dinâmica costeira. Então, o geólogo deve analisar o sistema de erosão/deposição e estimar temporalmente quando o processo teve início e quais as suas causas. Para estas praias foram estudadas fotos aéreas antigas, datadas desde 1938 e, fica claro, que a partir da introdução de construções humanas ocorre um impacto visível e contínuo.

AICOM: O enrocamento que está sendo construído na Praia da Armação com verbas do Governo Federal (R\$ 12 milhões) vai solucionar o problema ou outras medidas emergenciais como a retirada do molhe, restauração do canal e engordamento da praia devem ser utilizadas para conter o avanço do mar?

SATO: O enrocamento deve ser visto como uma solução paliativa e não definitiva. Ela servirá apenas para conter o avanço imediato das águas, mas a longo prazo tende a ser prejudicial, pois o problema de erosão não será atacado com ele, apenas minimizado. A questão da erosão deve ser vista a partir do que está causando a erosão e neste caso são as derivas litorâneas alteradas. O que causou a alteração são os molhes, logo a fonte do problema são os molhes. As demais ações são medidas mitigadoras e devem ser usadas para acelerar o processo natural da praia de décadas para alguns meses.

AICOM: Uma das preocupações na Praia da Armação é a possibilidade de salinização da Lagoa do Peri, um dos principais reservatórios de água doce da ilha e que abastece inúmeros bairros da capital. Existe esta possibilidade? Qual é o risco e qual seria o impacto socioambiental desse fenômeno?

SATO: Existem algumas teorias sobre essa salinização. A primeira diz que haveria o rompimento da faixa que separa a lagoa do mar e nesse caso haveria troca direta da água do mar com a lagoa. Isso seria improvável pelas condições geológicas da região. A segunda teoria fala da troca subterrânea da água do mar com a lagoa, neste caso a hidrogeologia explicaria que a possibilidade é remota, já que a lagoa encontra-se acima do mar e ela é contribuinte, ou seja, a água da lagoa é que corre

em direção ao mar e não o contrário, pois existe maior pressão da lagoa para o mar. A terceira teoria fala de cunhas salinas, quando uma massa de água salgada invade uma massa de água doce. A quarta e última teoria fala da salinização por deficiência hídrica, ou seja, a quantidade de água que chega na lagoa é inferior a taxa de evapotranspiração e de bombeamento para abastecimento, e isso associado ao assoreamento da lagoa causaria uma diminuição da lâmina de água. Com o passar do tempo haveria uma concentração natural de sais, fato que poderia ser resolvido estudando a taxa ideal de bombeamento para evitar retirar mais água do que a lagoa recebe e também um projeto de dessassoreamento da lagoa.

AICOM: As ressacas podem, de alguma forma, estar relacionadas a outros fatores climáticos como o aquecimento global e o derretimento das geleiras? Dessa forma, outras praias do litoral catarinense também podem ser atingidas?

SATO: O aquecimento global, do ponto de vista geológico, é cíclico e natural. Se observarmos, apenas nos últimos três milhões de anos (cerca de 0,06 % da idade do planeta), tivemos cerca de 27 ciclos de aquecimento e resfriamentos severos. Logo o que vivemos hoje é natural. A última glaciação no planeta Terra, chamada de Wisconsin, terminou a cerca de 15 mil anos e, desde então, o planeta vem se aquecendo. Nesta época, a influência da indústria humana era nula. A ressaca em si não é o problema, se as praias de Armação e Barra da Lagoa, por exemplo, ainda tivessem a faixa de 50 m de areia como tinham há 10 ou 15 anos. A ressaca mal seria sentida ou nem seria sentida, pois teria uma área de segurança de areia para barrá-la. Porém, sem essa faixa de areia, as ondas da ressaca não tem como frear e acabam batendo diretamente na costa. Então, novamente vemos que o recuo da faixa de areia é que intensificou a ação da ressaca e não que essas ressacas sejam algo excepcional.

AICOM: Existe um ditado popular que afirma que "o mar um dia pega de volta o que lhe foi tomado". De que forma os aterros

realizados nas baías norte e sul, na ilha e, mais recentemente, no Estreito, podem comprometer ou alterar o equilíbrio ambiental?

SATO: Sempre existe uma influência por menor que seja, porém a parte interna da ilha é uma costa protegida naturalmente e suas águas são mais tranquilas. Os aterros feitos na ilha representariam um aumento insignificante da altura das águas, Tanto que a mensuração seria muito difícil. Arrisco dizer que não ultrapassaria décimos de milímetros na altura final das águas. O que o aterro pode mudar é a deriva litorânea das correntes que circulam na baía sul e norte. Isso poderia afetar a dinâmica costeira interna, mas não existem estudos mais detalhados sobre essas mudanças.

AICOM: Existe um projeto para ampliação do aeroporto de Florianópolis e a construção de uma via de acesso com para o Sul pelo Aeroporto. O projeto é apontado como solução para os congestionamento no sul da ilha, mas deverá atingir áreas de mangue. Como solucionar questões relacionadas ao desenvolvimento urbano e socioeconômico de forma sustentável e com menor impacto ambiental?

SATO: Sobre este aspecto deve-se pesar numa balança a melhoria da qualidade de vida dos moradores em detrimento da preservação ambiental de uma área. Se o bem estar humano superar o dano ambiental, então sou a favor de se fazer a obra, se o dano ambiental for superior ao bem estar humano, então não devemos fazer a obra. Lógico, nesse caso deve imperar o bom senso.

AICOM: O vazamento de óleo no Golfo do México chega a dois meses sem soluções concretas gerando impacto ambiental incalculável. De que forma prevenir tais acontecimentos e como responsabilizar e punir as organizações envolvidas?

SATO: Todo projeto que envolva a possibilidade de desastre deve ser bem estudado para se evitar problemas. Além disso

deve se ter um plano de emergência sempre prevendo o pior, no caso desse grande vazamento, a empresa talvez não tenha pensado na possibilidade de rompimento ou se pensou não soube dimensionar o problema e sua solução. Então, agora, todos temos que arcar com esse prejuízo porque a empresa não pensou em todos os detalhes do seu projeto.

AICOM: Há que diga que os imóveis construídos próximos ao mar são irregulares pois ferem a legislação que determina afastamento mínimo para as edificações. Ao mesmo tempo, ao cobrar impostos, a administração pública valida tais condições. Alguns acham que os comerciantes e famílias que usufruem desses espaços deveriam estar cientes do risco? Qual sua opinião sobre o impasse?

SATO: Sobre esse tema existem grandes controvérsias. Se buscarmos na legislação (ordem régia de 04/02/1557, lei das marinhas de 18 de novembro de 1818), em 14 de novembro de 1832, temos pelo artigo 4º das instruções do Ministério da Fazenda, ficando estabelecido que: "São terrenos de marinha todos os que, banhados pelas águas do mar, vão até a distância de quinze braças para a parte da terra, contados desde o ponto a que chega o preamar médio de 1831." Veremos que a ocupação em área de marinha é permitida, tanto que existe um imposto chamado laudêmio para quem ocupa essas áreas. As áreas de marinhas são faixas de aproximadamente 33 m que são estabelecidas a partir da linha média de preamar de 1831, ou seja: mede-se as marés altas desde 1831 até hoje e com isso tirar uma média e dessa média contar a posição onde o mar estaria hoje e a partir dele contar 33 m. Só que temos várias variáveis e falta de metodologia. Então, as áreas de marinhas são hoje estimadas e não demarcadas por métodos científicos precisos. No meu entender para uma área ser considerada irregular ela deve ser analisada desde a época de sua aquisição e, projetando-se essa linha, determinar se estava na época de sua aquisição dentro dessa faixa de marinha ou de áreas de preservação permanente. Dizer que todas as casas hoje

na linha de costa da Armação, por exemplo, estão em área de marinha ou preservação é temeroso, pois foi o mar que avançou em direção a costa e não a costa que avançou para o mar. Logo, construções que estavam a centenas de metros do mar hoje passam a ser consideradas áreas de marinha. Como a legislação irá prever esse conflito é um desafio, pois assim que o problema for resolvido nessas praias e a faixa de areia voltar ao normal, teremos moradores reivindicando suas terras, cabe ao poder público dizer se são de direito deles ou não.