

Prioridades para prevenção de catástrofes naturais em Santa Catarina

José Augusto Laus Neto¹

Histórico

O processo de colonização rural em Santa Catarina, caracterizado pela pequena propriedade, foi efetuado de forma empírica e sem levar em consideração as características ambientais, geológicas, geomorfológicas, hidrológicas e de solos. Isso levou os colonos a parcelarem suas propriedades sem nenhuma orientação quanto à conservação e preservação do meio ambiente. Nesse processo, áreas ambientalmente frágeis, como margens de rios e encostas íngremes, foram ocupadas de forma intensiva, seguidas por desmatamentos indiscriminados, implantação de reflorestamentos com espécies exóticas, pecuária e fruticultura.

O modelo adotado para ocupações, tanto nas áreas rurais como nas urbanas, aumentou consideravelmente a vulnerabilidade das áreas já naturalmente frágeis, conduzindo a um processo histórico de ocorrência de catástrofes naturais. Isso levou a inundações e enchentes nas áreas de menores cotas e deslizamentos e movimentos de massa de solos nas encostas, principalmente em face do regime pluviométrico a que Santa Catarina está submetida. É inegável que os acidentes são mais frequentes e de maiores proporções em áreas com intervenção antrópica inadequada.

A região da Serra do Mar, devido a suas características geológicas, geomorfológicas e de solos, aliadas a uma ocupação desordenada que não respeita as leis da natureza, tais como



Inundação no município de Ilhota, SC

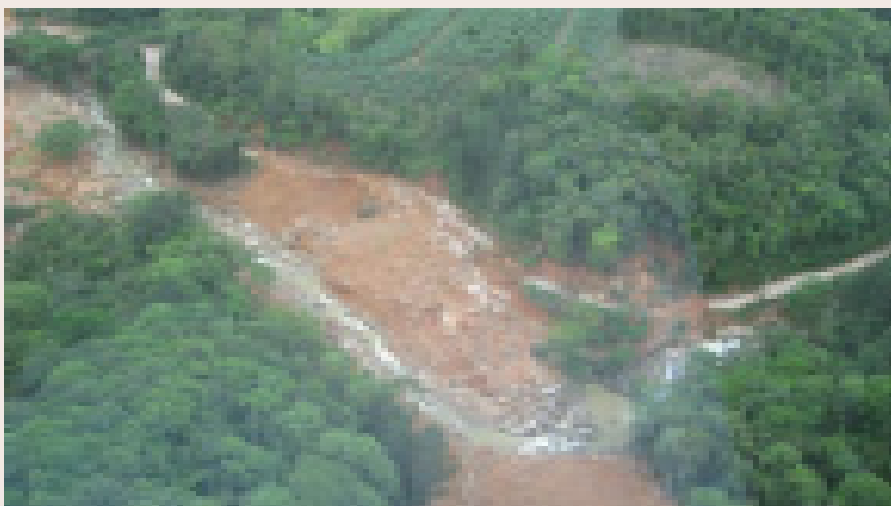
eliminação ou redução drástica das matas ciliares, desmatamentos das encostas para uso com agricultura e pecuária, e implantação de construções nas encostas, representam altos riscos de catástrofes futuras de dimensões inimagináveis.

O trabalho realizado e representado no *Atlas de Acidentes Naturais em Santa Catarina* (Herrmann, 2007), que “recupera” os eventos desde 1980, indica a ocorrência de acidentes relacionados com deslizamentos de encostas e inundações em grande parte dos municípios localizados, em sua grande maioria, na região da Serra do Mar Catarinense. Nessa região, os especialistas entendem que a gravidade das ocorrências torna necessário incluir no rol das políticas públicas de ocupação da terra um

componente de gerenciamento de risco associado à implantação de um sistema de alerta e monitoramento meteorológico eficiente em toda a região da Serra do Mar. Além disso, os técnicos concordam que é imprescindível tomar medidas de alta prioridade como programas de educação ambiental, treinamento e conscientização das populações vulneráveis e gerenciamento de propriedades agropecuárias e urbanas com respeito ao meio ambiente e às leis ambientais em vigor.

A flexibilização das leis ambientais sem trabalhos de pesquisa e acompanhamento técnico, nos diversos ecossistemas catarinenses, levando somente em consideração apenas os apelos socioeconômicos individuais, pode levar o Estado de ►

¹ Eng.-agr., Especialista, Cidasc, à disposição da Epagri/Centro de Informações de Recursos Ambientais e Hidrometeorologia (Ciram), Rod. Admar Gonzaga, 1.347, 88030-901 Florianópolis, SC, fone: (48) 3239-8033, e-mail: laus@epagri.sc.gov.br.



Deslizamento em área de bananal

Santa Catarina a enfrentar novos desastres naturais de efeitos devastadores. E com um número considerável de perdas de vidas humanas e prejuízos socioeconômicos de grande monta.

Para a adoção de medidas preventivas visando à minimização dos efeitos inerentes às catástrofes naturais, antes de tudo é necessário conhecer como, onde e por que elas ocorrem, ou seja, as causas de vulnerabilidade e os agentes deflagradores e maximizadores.

Chuvas Intensas x fragilidade ambiental

Os mecanismos envolvidos nesses desastres já são amplamente conhecidos: a geologia constituída predominantemente por granitoides que geram em sua intemperização solos frágeis, profundos e com manto de material intemperizado, podendo chegar a 30 metros de espessura. Esse material (saprolito) é caracterizado por sua alta instabilidade quando submetido a processos de saturação com água. Alia-se a isso uma geomorfologia definida por altas declividades e vales muito encaixados, solos instáveis, rasos e pedregosos, e uma hidrologia densa e rica em cursos d'água. Além disso, os riscos naturais e suas consequências catastróficas estão intimamente ligados à urbanização acelerada e descontrolada, especulação imobiliária, degradação ambiental e fragilidade da capacidade de repostas

do poder público à pobreza, principalmente no tocante às construções de baixa qualidade em locais inapropriados.

Apesar de todas as fragilidades decorrentes das condições ambientais, elas, por si sós, não seriam um risco à ocorrência de catástrofes naturais. O elemento principal e deflagrador de todo esse processo é a ocorrência de chuvas intensas, com altos volumes e alta intensidade (periodicidade) a que Santa Catarina é submetida em períodos cíclicos. Contra essa realidade pouco há que se fazer, a não ser implementar e aprimorar o monitoramento das condições climáticas e meteorológicas e manter constantemente as populações de risco educadas e informadas.



Ponte e estradas destruídas pela força das águas

No último evento ocorrido em Santa Catarina, em novembro de 2008, considerado uma das maiores catástrofes naturais do País, 14 municípios decretaram situação de calamidade pública, 63 ficaram em situações de emergência, 32.853 pessoas foram desalojadas ou desabrigadas, ocorreram 135 óbitos e 6 pessoas ficaram desaparecidas.

Soma-se a tudo isso a condescendência do poder público e sua incapacidade de gerir as ações que visem à minimização das ocorrências de desastres naturais. Na região de Blumenau, no dia 22 de novembro de 2009, choveu mais de 270mm, e a média histórica do mês todo é de 150mm. Ante uma ocorrência dessa magnitude, muito pouco se pode fazer em termos de prevenção efetiva, a não ser alertar a população com a devida antecedência. Para isso é necessário, antes de qualquer outra ação, priorizar um sistema de alerta eficiente e confiável. Aliás, Blumenau é uma das raras exceções de municípios com histórico de catástrofes naturais que vêm agindo para proteger e prevenir sua população.

A dificuldade de obtenção de recursos para atender a todas as demandas passa obrigatoriamente por uma priorização dos trabalhos essenciais. Esses trabalhos devem ser desenvolvidos em nível governamental, para atendimento de urgência e em curto prazo das populações atingidas.

As medidas urgentes e prioritárias para atendimento das necessidades imediatas das populações sujeitas a esses tipos de eventos naturais, a exemplo de todos os países do mundo que enfrentam as consequências das reações da natureza (tufões, ciclones, terremotos, *tsunamis*, entre outros), requerem decisões coerentes e viáveis, baseadas nas possibilidades orçamentárias, de infraestrutura e de pessoal dos órgãos responsáveis pelas decisões e pela execução.

Organização das comunidades

Quais são os riscos naturais em uma comunidade e o que se pode fazer para reduzi-los são perguntas complexas que necessitam de respostas urgentes, pois o número de vítimas potenciais que residem em ambientes perigosos é de grande monta.

Outras perguntas possíveis são: Como as pessoas podem reagir em locais onde o risco vem aumentando gradativamente? Como se pode saber que fatores levam a riscos? Alguns fatores são fáceis de observar, enquanto outros só podem ser detectados através de um eficiente sistema de alerta que possa advertir as pessoas sobre os riscos decorrentes de uso de áreas impróprias para moradia.

A vulnerabilidade das pessoas aumenta os efeitos dos perigos, expondo-as a um risco de danos maior, o qual não é uma questão técnica, senão social. As pessoas variam amplamente em suas exposições aos riscos e em sua habilidade de antecipar-se a eles, assim como para planejar, sobreviver e recuperar-se dos efeitos desses acontecimentos devastadores.

Não é um rio transbordando e sim a vulnerabilidade das pessoas aos efeitos do rio que tenha saído de sua calha que preocupa quem enfrenta a inundação. Assim como existem alguns perigos relacionados com certos ambientes, a exposição das pessoas a esses perigos e sua capacidade de resistência aos efeitos

deles estão determinadas por condições econômicas, políticas e sociais em ambientes concretos.

Antes de se pensar em projetos de altos custos financeiros, de resultados duvidosos e dificuldades de execução, algumas indagações necessitam ser respondidas prioritariamente quando se pensa em avaliar os perigos, suas vulnerabilidades e capacidade de enfrentá-los:

- Funcionam os sistemas de comunicação nas comunidades e regiões? Chegam a todas as pessoas?
- Onde estão situados os locais seguros para evacuação, se é que existem? Quem tem meios adequados para chegar às escolas, aos centros comunitários e a outros locais em que haja necessidade de se resgatar pessoas ou que sirvam de refúgio?
- O que aconteceria se um deslizamento de terra destruísse o local onde trabalham e vivem? Onde estão

- A Defesa Civil, tanto em nível estadual como municipal, está equipada com recursos humanos e materiais para atendimento de emergências decorrentes de desastres naturais? O Corpo de Bombeiros tem pessoal treinado e infraestrutura adequada para enfrentar emergências decorrentes de desastres naturais? Possuem meios de comunicação eficientes?

Aspectos positivos e negativos também devem ser considerados para as tomadas de decisão no que se refere às prioridades imediatas a serem administradas pelos governos.

Aspectos positivos: vontade política; grande envolvimento de universidades e órgãos públicos; existência de um centro meteorológico de excelência (Epagri/Ciram); equipes técnicas capacitadas, conscientizadas e envolvidas; e equipamento (veículos,



Igreja atingida pelo deslizamento ocorrido em 2008

localizados os hospitais e postos de saúde mais próximos para atender as vítimas? Estão preparados para essas emergências?

- Como as comunidades se organizam social e politicamente? Os vizinhos se conhecem bem? Confiam uns nos outros? Como podem se ajudar os vizinhos e familiares em caso de emergência?

aparelhos, etc.) em bom número e prontamente disponíveis.

Aspectos negativos: passada a comoção, a vida volta à normalidade; recursos escassos e muito pulverizados; falta de infraestrutura de pessoal com dedicação exclusiva aos projetos de prevenção; pulverização dos técnicos envolvidos lotados em diversos órgãos; ine-

xistência de uma adequada infraestrutura dedicada ao estudo e prevenção de catástrofes naturais; inadequação de infraestrutura do Corpo de Bombeiros para atendimento de ocorrências ligadas a desastres naturais; falta de equipes da Defesa Civil permanente e treinadas em nível municipal (funcionários de carreira das prefeituras e organizações civis); falta de treinamento, adequação e educação ambiental das populações em risco; rede meteorológica inadequada para monitoramento de eventos catastróficos; planos diretores municipais que não respeitam as condições ambientais; municípios pequenos que não possuem plano diretor; especulação imobiliária sem respeito às leis ambientais vigentes; mau uso e ocupação do solo nas áreas urbanas e rurais; ocupação desordenada de encostas; falta de conscientização política nas políticas de ordenamento ambiental; falta de cumprimento das leis ambientais e descaso para com elas.

Prioridades imediatas (curto e médio prazos)

Algumas ações estratégicas são fundamentais para prevenção das catástrofes climáticas em Santa Catarina:

- desenvolver e adequar um sistema de alerta e monitoramento meteorológico e climático eficiente em todo o ecossistema da Serra do Mar (radar meteorológico, estações telemétricas, estações meteorológicas e climatológicas, e recursos humanos qualificados e treinados para agir em situações de emergência);

- criar uma rede de comunicação entre os diversos órgãos responsáveis pelo atendimento de populações atingidas por calamidades e definição de lideranças;

- prover as comunidades de sistema de alerta pluviométrico (garrafa pet, etc.);

- educar e capacitar as comunidades e lideranças comunitárias em



Avalanche de lama destrói parte de comunidade no Morro do Baú, em Ilhota, SC

“como e quando agir” na hipótese de um alerta de risco;

- determinar rotas de fuga e áreas seguras para abrigo das populações sujeitas a riscos;

- dotar o Corpo de Bombeiros de infraestrutura adequada para atendimento de ocorrências catastróficas naturais (veículos condizentes e equipados, celulares via satélite, equipamentos individuais apropriados);

- dotar a Defesa Civil de um quadro permanente e treinado em nível municipal composto por funcionários de carreira das Prefeituras Municipais;

- criar um fundo municipal para a Defesa Civil;

- treinar de equipes de socorristas civis nos municípios e nas comunidades.

Por fim, ante a magnitude dos eventos e a extensa área de ocorrência de deslizamentos historicamente observados no Estado de Santa Catarina, as medidas preventivas de controle através de projetos envolvendo grandes obras físicas de prevenção e contenção de encostas e morros não se mostram viáveis. Isso se dá em razão da enorme área de abrangência dos eventos e dos altos

custos, que os inviabilizariam por si sós.

Vidas humanas devem ser preservadas e para isso é necessário que as autoridades federais, estaduais e municipais unam esforços no sentido de viabilizar um eficiente sistema de alerta climatológico e meteorológico. Esse sistema visaria informar às comunidades, com a devida antecedência, os riscos de ocorrência de fenômenos atmosféricos adversos.

Além disso, e de forma prioritária, há necessidade de que seja efetuado um mapeamento rigoroso das áreas de encostas e fundo de rios susceptíveis à ocorrência de deslizamentos e inundações.

Literatura consultada

1. HERRMANN, M.L de P. (Org.). *Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: Ioesc, 2007. 146p.
2. BRASIL. Ministério das Cidades. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). *Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens de Rios*. Brasília: Ministério das Cidades; IPT, 2007. 176p. ■