

Tecnologia

Onde caem os raios e descargas atm

Veja como é feito o monitoramento de raios

Campeão mundial de queda de descargas elétricas da atmosfera, o Brasil também tem um dos melhores serviços mundiais para sua detecção. O Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) usa um conjunto de informações que permite saber, com antecedência de até uma hora, a possibilidade de cair raios em um determinado local. E também oferece uma série de serviços para a população e empresas.

“O monitoramento *on line* feito pelo sistema permite saber a ocorrência de tempestades (e raios) em qualquer ponto do território brasileiro e a informação geral está disponível gratuitamente no site do INPE”, informa o Dr. Osmar Pinto Jr., Coordenador do ELAT (osmar@dge.inpe.br).

A possibilidade de monitoramento de tempestades e raios é importante para o setor sucroalcooleiro, cujos canaviais estão sujeitos ao incêndio da palhada pelas descargas elétricas da atmosfera. A preocupação também vale para a área industrial, de armazenamento e até de dutos de transporte de combustível.

Nova ferramenta:

Google Maps

“A novidade mais recente do ELAT em relação à previsão de descargas elétricas é que o grupo acaba de concluir a integração dos dados sobre a queda de raios da Rede Brasileira de Detecção de Descargas Atmosféricas (BrasilDat) à plataforma Google Maps”, lembra Dr. Osmar.

A parceria permite que o ELAT acesse os dados do BrasilDat utilizando a ferramenta do Google para aferir a incidência de raios em qualquer região do Brasil, ou mesmo de outros países, pela internet.



As áreas em vermelho indicam chuva, raios ou descargas elétricas

A integração se dá por meio de um software integrado ao Google Maps, mas que ainda não está disponível para os usuários da internet. Atualmente, somente os pesquisadores do ELAT e as empresas que contratam o serviço têm acesso a esse sistema. Será necessário criar uma legislação para regulamentar o uso da plataforma pelo público.

Condutores

O solo, de maneira geral, é um bom condutor, mas não aumenta a potência elétrica da descarga. Em terra, um raio pode ser perigoso entre 100 metros e 300 metros de distância da ocorrência, dependendo da intensidade do fenômeno. No mar, pode ser perigoso a até 2km-3km do local.

Quer dizer, depois dessas distâncias, a expansão do raio é interrompida naturalmente. Para proteção individual, a melhor situação é dentro de um objeto metálico fechado, e a pior é fora e ao lado de um objeto metálico. Nos três primeiros meses deste ano ocorreram 45 mortes por raios no Brasil, uma a menos do que em todo o ano passado. O INPE também tem um serviço de monitoramento de queimadas produzidas por raios --- que aponta os locais onde já ocorreu o incêndio.

Empresas interessadas no acesso aos dados do ELAT devem entrar em contato com a coordenação do grupo, através do e-mail osmar@dge.inpe.br.

Atmosféricas no Brasil

Raios surpreendem

A temperatura de uma descarga elétrica pode chegar a até 30.000 °C [para comparação, a temperatura de fusão do aço é de aproximadamente 2.800 °C]. Mesmo assim, algumas vezes o raio pode não provocar danos para a pessoa ou objeto atingido, já que o episódio dura apenas uma fração de segundo. E, ao contrário do ditado popular de que os raios não caem duas vezes no mesmo lugar, o Dr. Osmar Pinto Jr., do ELAT, afirma que caem, sim. "Em locais onde são frequentes, os raios podem cair duas, três e muito mais vezes no mesmo lugar".

Sobre som e imagem dos raios, observe que durante uma tempestade, você vê primeiro a marca luminosa do raio no céu e só depois de algum tempo o som do trovão. É que o som viaja no ar a 0,3km por segundo, enquanto a luz viaja a 300.000 km por segundo.

A página do ELAT/INPE (<http://www.inpe.br/elat>) registra a incidência de raios em todos os municípios do Brasil. Ao contrário do que muitas pessoas pensam, as áreas rurais não são as mais atingidas por raios e descargas atmosféricas: as campeãs são áreas urbanas e industriais. A região onde mais caem raios no sudeste do Brasil é a Grande

São Paulo. O Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) terminou recentemente um estudo sobre a incidência de super-raios nessa região.

Levantamento sobre incêndios em tanques de álcool no estado de São Paulo indica diversos eventos, informa o Dr. Osmar. "Os mais recentes ocorreram em 2007, um deles provocou a explosão de um tanque com 9 milhões de litros de álcool anidro e outro explodiu três tanques de álcool, com perdas expressivas".

Vale lembrar que os raios também têm uma função benéfica: as descargas elétricas na atmosfera geram centenas de milhares de toneladas de nitrogênio --- um dos elementos fertilizantes de maior custo --- contribuindo para a fertilização das plantas em geral, cultivadas e nativas.

O ELAT tem um serviço especial, a pagamento, de monitoramento contínuo, de segunda a sábado, ou aos domingos e feriados, ou 24 horas por dia, com custos proporcionais. A precisão do sistema, em média, é de 500m; para raios de maior intensidade, a precisão de até 10m. Também há um serviço de laudos sobre sinistros provocados por raios.



Raios formam desenhos artísticos no céu mas também podem trazer prejuízos como o incêndio no tanque de álcool da foto ao lado.