

Engenharia que salva vidas

GOR SILVEIRA

rágeis castelos de areia. Assim pareciam ser os prédios em Porto Príncipe, capital do Haiti, que ruíram com o terremoto de 7 graus escala Richter, no último dia 12. A falta de segurança na construção civil do país foi uma das principais razões para o grande número de mortos, cerca de 200 mil, de acordo com estimativa divulgada pelo governo local. Se as estruturas dos edifícios fossem construídas com base em técnicas antiterremoto, por exemplo, muitas vidas teriam sido preservadas. O segmento da engenharia civil dispõe de tecnologias que permitem amenizar danos em locais atingidos por catástrofes naturais, mas enfrenta o desafio de oferecer essas possibilidades em custo acessível às nações mais pobres.

No Japão, onde há alta incidência de atividade sísmica, prédios e estruturas como pontes e dutos recebem um tratamento especializado para resistir a esse fenômeno da natureza. No caso específico do tremor de terra, as construções são desenvolvidas em bases equipadas com borrachas ou molas reforçadas com chapas de aço que ajudam a diminuir a transmissão da vibração de

Avisos por celular

A Agência Meteorológica do Japão desenvolveu um sistema que envia, por meio de mensagem de texto, um alerta antecipado contra terremotos para telefones celulares. O dispositivo tem o objetivo de dar mais tempo para que operações de evacuação, busca e resgate sejam organizadas. Os cientistas responsáveis pelo projeto garantem que o número de pessoas mortas poderia ser reduzido em 90% se as vítimas tivessem 10 segundos para conseguir abrigos antes do início dos tremores.

Construção antiterremoto

Uma das técnicas mais utilizadas em locais que sofrem com atividade sísmica e, conseqüentemente, grandes possibilidades de terremotos, é o isolamento da base do prédio com borrachas ou molas para absorver as vibrações

1 Na base da construção, uma estrutura

Milexy Duran/Reuters



Prédios destruídos no Haiti: tecnologia poderia ter amenizado a catástrofe

métodos de segurança, mas aplicar a tecnologia com um custo-benefício razoável. "É impossível pensar em prevenção contra todo

e qualquer tipo de intempérie e, por isso, os governantes tendem a trabalhar com eventos frequentes de cada região. Em linhas gerais,

Equipamentos e técnicas desenvolvidos por pesquisadores ajudam a amortecer a fúria da natureza e evitar tragédias como a que pode ter matado 200 mil pessoas no Haiti

quando se fala em prevenir um local para a chegada de determinado fenômeno natural, é necessário discutir o equilíbrio entre o custo e a probabilidade de isso realmente acontecer. Não adianta investir pesado em construções antiterremotos no Brasil, por exemplo. Há outras prioridades", explica Figueiredo.

Outras técnicas

A ocorrência de outros fenômenos naturais, além dos terremotos, levou cientistas de todo o mundo a discutirem normas de segurança para a construção civil. Em cidades onde furacões, tufões e ciclones são constantes, as casas devem ser construídas com materiais mais pesados, como alvenaria com blocos de concreto. Um aspecto que merece ser destacado é uma indicação apontada por especialistas para moradias em re-

giões com incidência de ventos fortes: o projeto de um porão para que as pessoas permaneçam abrigadas durante a tempestade.

"É muito comum circularem imagens de casas sendo carregadas pelos ventos fortes nos Estados Unidos porque as construções destinadas à classe média são, basicamente, feitas com madeira. Por isso, eles abusam das casas com porões. Fazendo uma simples comparação com os recursos disponíveis na engenharia civil e na indústria automobilística, seria como ter um carro somente com cinto de segurança, no caso da existência apenas do ambiente subterrâneo, ou acrescentar ao veículo um airbag, se a casa também recebesse um reforço com material resistente a ventos fortes", pontua o vice-presidente do Ibape-SP.

Quando a localidade é banhada por algum oceano e sofre com atividades sísmicas intensas, os prédios da região também precisam receber cuidados especiais. As estruturas devem ser construídas com base reforçada, de preferência em terrenos acima do nível do mar e com a existência de um piso superior, para que as pessoas sejam abrigadas. Engenheiros também avaliam positivamente a instalação de barreiras frontais,