Publicado em 16/05/2024 - 11:46

Engenharia inspirada em lagartos aprimora a segurança de construções

Técnica permite que apenas uma parte de edifícios danificados colapsem, preservando a estabilidade do resto da estrutura

Luiz Paulo Souza

Grandes colapsos prediais são não problemas comuns – vale uma ode a engenharia por isso –, mas eles ainda ocorrem, geralmente devido a um fator externo. Justamente por isso, pesquisas estão continuamente pensando em edificações mais resilientes e a mais recente delas se inspirou em lagartos para conseguir esse feito.

Muitas das espécies desses animais são capazes de se livrar das próprias caudas em situações de perigo, sob ameaça de um predador, por exemplo. Em um estudo publicado nesta quarta-feira, 15, na Nature, pesquisadores espanhóis se inspiram nesta característica para dar vida a construções mais seguras.

A estratégia é interessante. No caso de um grande acidente, causado por um terremoto ou impacto automotivo, uma falha estrutural levaria a queda de apenas uma parte do prédio. Assim como nos lagartos, o sacrifício de uma parte da estrutura permite a salvação de todo o resto.

Isso acontece porque, embora a construção toda seja parte de uma mesma estrutura, os blocos são parcialmente isolados. “Quando um colapso se inicia, a abordagem garante que elementos específicos falhem antes da falha dos componentes mais críticos para a estabilidade global”, escrevem os autores. O exemplo pode ser observado no vídeo a seguir.

Como era feito até agora?

Tradicionalmente, os prédios são construídos de maneira que a conexão entre todas as estruturas seja reforçada – assim, se há uma falha, como o colapso de uma coluna, o peso sustentado por ela é redistribuído. Embora isso torne o prédio resiliente, permitindo alguns danos estruturais, essa redistribuição faz com que todo o resto colapse em caso de uma grande avaria.

Na nova estrutura, os pesquisadores pensaram em um meio termo. As diferentes peças que constroem a edificação ainda são unidas entre si, mas em alguns pontos estratégicos essa união funciona como um fusível. Dessa maneira, o prédio ainda consegue redistribuir a sustentação no caso de um pequena deterioração, mas nos casos de danos mais graves, a conexão entre as estruturas é interrompida.

“Esta é uma ideia inteligente, mas o design do fusível é fundamental”, diz a professora do departamento de engenharia civil e ambiental da Universidade do Missouri, Sarah L. Orton, em um comentário também publicado no periódico científico. “Muito fraco e o prédio pode se transformar em um castelo de cartas; muito forte e a parte desmoronada da estrutura poderá derrubar todo o edifício.”

Os autores argumentam que mais estudos precisam ser feitos para garantir que essa técnica é viável em todos os tipos de edificações, mas eles conseguiram provar que naquelas em que as peças de concreto são pré-fabricadas, essa é uma abordagem viável e segura.

https://veja.abril.com.br/ciencia/engenharia-inspirada-em-lagartos-aprimora-a-seguranca-de-construcoes

Veículo: Online -> Site -> Site Veja

Copyright © Clipclap 2026.