Investigadores criaram blocos de 1,5 toneladas que podem ser movidos à mão

2019-05-11 12:09:08

Há uma série de construções pré-históricas e medievais que ainda hoje deixam os especialistas inquietos. Sem equipamentos avançados como temos hoje, como poderão ter feito esses monumentos, erguido pedras de toneladas ou encaixado blocos para finalizar uma pirâmide? A resposta pode estar no método usado de construção.

Num experiência interessante do ponto de vista da engenharia, investigadores criaram pedras que pesam toneladas e podem ser movidas sem ferramentas.

var pathArray = window.location.pathname.split('/'); if (pathArray[1] === '' || pathArray[1] === 'page' || pathArray[1] === 'category') {   document.write('
'); } else {   document.write('
'); } document.write(''); document.write('');

Modelos modernos do que se fazia há mil anos

Quem não conhece a estrutura Stonehenge, formada por círculos concêntricos de pedras enormes? Ou as cabeças da Ilha de Páscoa que pesam toneladas? Ou as pirâmides do Egipto que são obras ainda hoje de deixar qualquer arquiteto a pensar como foram edificadas? Possivelmente, é a forma dos materiais e as técnicas mais simplistas de os mover que responde a muitas dessas questões.

Investigadores do MIT deram mais credibilidade às teorias de que os engenheiros antigos eram mestres em equilíbrio e alavancagem. Para isso mostram com uma experiência, ser possível produziu gigantescas estruturas de betão, com mais de 1,5 toneladas de peso, e ser fácil manobrar as mesmas sem auxílio de equipamentos ou ferramentas pesadas.

Este slideshow necessita de JavaScript.

A Matter Design (que foi co-fundada por Brandon Clifford, que também é professor assistente no MIT) trabalhou com a CEMEX, uma empresa especializada em materiais de construção, para projetar uma série de monólitos de betão superdimensionados que poderiam ser montados como blocos de construção gigantes numa estrutura funcional maior.

Contudo, apesar de pesar muitas toneladas por peça e ser durável o suficiente para sobreviver centenas de anos, os blocos de betão apresentam um modelação de forma única que os tornam relativamente fáceis de mover, mesmo que apenas por uma única pessoa.

Este slideshow necessita de JavaScript.

Há um par de diferentes abordagens de design neste trabalho. Os blocos, que também são conhecidos como unidades de alvenaria maciça – ou MMUs, para abreviar – são feitos de betão com densidades variadas para permitir o controlo preciso sobre onde o centro de gravidade do objeto termina, adicionando estabilidade e equilíbrio.

Assim, e enquanto cada bloco gigante se parece com uma bolha aleatória, estes são projetados as arestas estrategicamente posicionadas, bordas arredondadas, pontos de articulação, alças e recursos interligados. As estruturas resultantes ainda são muito pesadas para um ser humano levantar, mas podem ser balançadas, giradas, inclinadas e até roladas de um local para outro, com notável facilidade e precisão.

https://vimeo.com/329691145

Então esta técnica já se usava há mil anos?

Provavelmente sim. As estátuas moai (as cabeças da Ilha de Páscoa) pesam cerca de 82 toneladas e dizem os especialistas que estas foram balançadas e atravessaram uma ilha até aos seus locais de descanso, embora que outros historiadores não concordam em pleno com isso.

No entanto, esta experiência faz mais do que apenas provar uma hipótese. Dados os avanços na impressão 3D, especialmente em escalas maiores, esta abordagem poderia ser usada para projetar e construir estruturas permanentes e duráveis em locais onde um camião ou uma grua imponente seriam impossíveis ou muito proibitivos de usar.

Em lugares gares onde a inundação é uma ameaça ou os níveis de água já estão a subir, as paredes de betão armado podem ser facilmente montadas pelos moradores locais. Ou barricadas pesadas e impenetráveis poderiam ser rapidamente manobradas para um lugar onde as ameaças são iminentes, e não há tempo para construir uma estrutura mais elaborada.

Esta tecnologia poderá ser usada para montar um edifício ou estrutura como peças de Lego se tratassem. Apenas são blocos maciços de betão.