

## Dúvidas sobre o passado turbulento da Lua

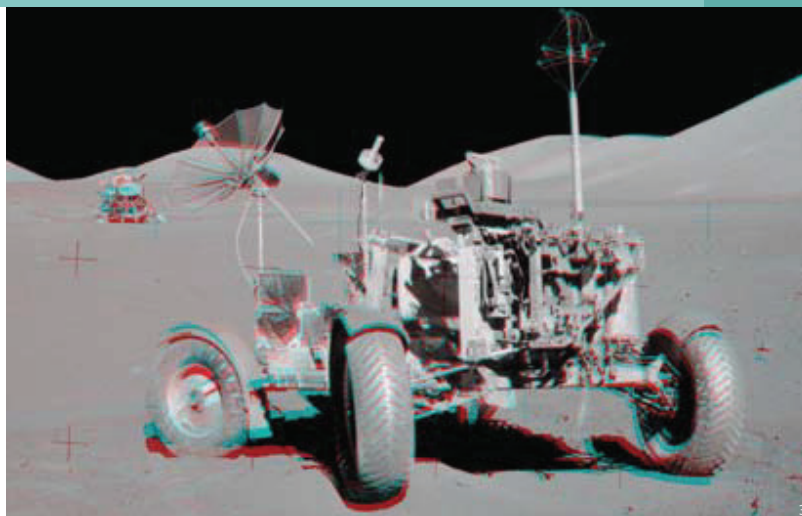
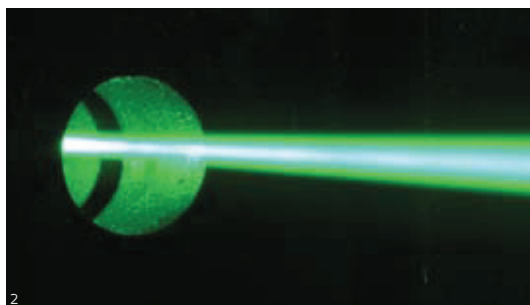
Imagens obtidas pela sonda Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) podem mudar a compreensão de como foi o passado da Lua e de quando se formaram suas crateras, algumas visíveis da Terra a olho nu. Lançada em 2009, a sonda da Nasa capturou imagens muito mais nítidas do que as missões anteriores. As fotos da LRO indicam que as colinas próximas

ao local de pouso da Apollo 17, a última missão tripulada à Lua, se originaram do material ejetado no impacto de um corpo celeste que caiu a 600 quilômetros dali e formou o mar das Chuvas há 3,9 bilhões de anos. Essa é a interpretação de Paul Spudis, do Instituto Lunar e Planetário, no Texas (*Journal of Geophysical Research*, dezembro de 2011).

Antes se pensava que essas colinas tivessem surgido com a queda do objeto que escavou o mar da Serenidade, bem mais próximo. O que muda? Se Spudis estiver certo, o mar da Serenidade é bem mais novo do que se pensava e o passado da Lua foi menos turbulento: a chuva de corpos celestes teria sido menos intensa e mais espaçada no tempo.

## Laser amplificado por gás rubídio

Um novo tipo de laser que no lugar de espelhos utiliza um gás como amplificador óptico foi criado pelo professor Philippe Wilhelm Courteille, do Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da Universidade de São Paulo (USP), em parceria com pesquisadores da Universidade Tübingen, na Alemanha. O laser foi obtido a partir do gás rubídio que, aprisionado em uma rede óptica, formou um cristal fotônico. O laser comum se constitui de amplificadores de luz e conjuntos de espelhos que jogam a luz de um lado para o outro, num processo contínuo de *feedback* (retorno). Um feixe de luz se forma espontaneamente se o retorno for eficiente. No experimento feito na USP, as ondas estacionárias geradas durante o *feedback* permitem aprisionar átomos e colocá-los de maneira estruturada no feixe de luz, o que resulta no fenômeno da reflexão. O estudo foi publicado na revista científica *Nature Photonics* em dezembro.



Colinas lunares de 3,9 bilhões de anos cercam o veículo usado pela tripulação da Apollo 17

## Combustível de algas

Pesquisadores do Bio Architecture Lab (BAL), de Berkeley, nos Estados Unidos, alteraram geneticamente a bactéria *Escherichia coli* para extrair açúcar de algas marinhas marrons (*Science*, 19 de janeiro). O grande obstáculo para a obtenção de biocombustíveis dessas algas é que as bactérias não metabolizam de imediato o alginato, componente das algas rico em açúcares. A estratégia dos pesquisadores foi clonar uma enzima que degradasse e

metabolizasse essa substância. A *E. coli* - bactéria encontrada no sistema digestivo de pessoas e alguns mamíferos - transgênica conseguiu não só processar o alginato, mas também fermentá-lo para produzir etanol. O açúcar concentrado das algas proporciona uma quantidade significativa de biomassa, o que favorece o seu uso comercialmente. Outro ponto favorável: as algas são cultivadas no mar e não disputam espaço com áreas de plantio de alimentos.

Feixe de luz convencional tem sistema de amplificação com espelhos