

## Hélice de escuridão vai onde nenhuma luz jamais foi antes

### Física

Enviado por:

Postado em:03/07/2012

Torcer a escuridão, em vez de torcer a luz, tem uma vantagem imbatível: livrar-se das restrições do comprimento de onda da luz, permitindo alcançar resoluções impensáveis hoje.

Redação do Site Inovação Tecnológica Escuridão torcida Depois que descobriram como produzir disparos de escuridão, foi um passo para que os cientistas construíssem um antilaser, uma espécie de "raio das trevas", já que ele consome a luz que o atinge, produzindo escuridão e calor. Enquanto isso, seus colegas que continuam trabalhando com pulsos de luz, e não com pulsos de escuridão, aprimoraram as técnicas da chamada luz torcida, a tal ponto que hoje já se pode falar em manipular a luz à vontade. Agora, o Dr. Ole Steuernagel, da Universidade de Hertfordshire, no Reino Unido, acredita ser possível unir as duas coisas, e produzir "hélices de escuridão". Segundo ele, "torcer a escuridão", em vez de torcer a luz, tem uma vantagem imbatível: livrar-se das restrições do comprimento de onda da luz, permitindo alcançar resoluções impensáveis hoje, por exemplo, na litografia usada para construir os processadores de computador. Não se trata, certamente, de um feixe de qualquer coisa responsável pela geração da escuridão, mas da manipulação das propriedades quânticas da luz, controlando seus padrões de interferência construtiva e destrutiva, de forma a criar hélices luminosas intercaladas com hélices escuras. Aplicações muito claras No lado da luz, as hélices, ou luzes torcidas, são usadas também para criar novos materiais opticamente ativos, tanto com refração positiva, quanto negativa, e para manipular pequenas partículas, nas chamadas pinças ópticas. Segundo o Dr. Steuernagel, com as hélices de escuridão será possível não apenas disparar um feixe em direção ao material, mas criar uma trama inteira, uma rede óptica de feixes paralelos, tudo escuro, tornando até difícil imaginar todas as possibilidades de aplicação. Algumas possibilidades incluem criar estruturas nanométricas com qualquer formato e manipular partículas ainda menores do que é possível hoje, com eventual impacto no campo do teletransporte. Hélice de escuridão vai onde nenhuma luz jamais foi antes. Escuridão na prática As hélices escuras têm o mesmo formato de suas equivalentes brilhantes, só que consistem em roscas sem fim - no formato de um parafuso - de escuridão, incorporadas em um background de luz comum. Isso tem várias vantagens, como livrar-se das limitações do comprimento de onda da luz, alcançar níveis de contraste de alta intensidade e permitir montar feixes de escuridão em uma malha muito densa, sem que os feixes interajam entre si. Devido ao baixo nível de interação da "escuridão torcida", será possível construir raios tratores para partículas quânticas, que são facilmente afetados por qualquer interferência externa. E será muito mais fácil visualizar partículas manipuladas por pinças ópticas escuras do que por pinças ópticas brilhantes. O pesquisador afirma esperar que, de posse de todos os cálculos demonstrados em seu trabalho, os experimentalistas consigam demonstrar na prática os primeiros raios torcidos de escuridão muito rapidamente. Esta notícia foi publicada em 20/06/2012 no site Inovação Tecnológica. Todas as informações nela contida são responsabilidade do autor.