

## Tempestades solares intensas vão manter auroras boreais visíveis em locais inesperados

Nos últimos meses, cientistas e observadores do céu têm registrado um fenômeno raro e fascinante: as auroras boreais, normalmente visíveis nas regiões polares, estão aparecendo em latitudes mais baixas, proporcionando um espetáculo de luzes coloridas em céus onde antes elas eram incomuns. Esse fenômeno tem uma explicação clara e impressionante: tempestades solares mais intensas do que o habitual, que estão provocando uma redistribuição dos campos magnéticos da Terra e ampliando a faixa geográfica em que as auroras podem ser vistas.

### O que são tempestades solares?

Para entender por que as auroras boreais estão aparecendo em lugares como os Estados Unidos, Reino Unido e partes da Europa Central, precisamos começar compreendendo o que são tempestades solares. O Sol, que pode parecer uma bola de fogo estável e constante, na verdade passa por ciclos de atividade, alguns dos quais podem gerar tempestades solares. Durante esses ciclos, explosões massivas de energia, chamadas de ejeções de massa coronal (EMC), ocorrem na superfície solar, liberando grandes quantidades de partículas carregadas e radiação no espaço.

Quando essas partículas atingem a magnetosfera da Terra, elas interagem com o campo magnético do planeta e com as partículas na alta atmosfera, gerando as espetaculares luzes coloridas conhecidas como auroras boreais (no Hemisfério Norte) ou auroras austrais (no Hemisfério Sul).

### Tempestades geomagnéticas e a expansão das auroras

Normalmente, as auroras são visíveis apenas nas regiões polares, onde o campo magnético da Terra é mais forte e as partículas solares são canalizadas para a atmosfera. No entanto, tempestades solares intensas podem desencadear tempestades geomagnéticas – perturbações no campo magnético da Terra – tão poderosas que as auroras se tornam visíveis muito além das zonas polares habituais.

## Tempestades solares intensas vão manter auroras boreais visíveis em locais inesperados

Nos últimos meses, a Terra tem sido alvo de várias tempestades geomagnéticas significativas, com níveis elevados de radiação solar interagindo com o campo magnético. Em setembro de 2024, por exemplo, uma dessas tempestades foi responsável por auroras visíveis em estados do sul dos Estados Unidos, como o Texas, além de partes da Alemanha, Polônia e até mesmo França.

A origem dessas tempestades está diretamente relacionada ao atual ciclo solar, o *Ciclo Solar 25*, que começou em dezembro de 2019 e deverá atingir seu pico de atividade em 2025. Esse ciclo tem sido marcado por um aumento significativo nas ejeções de massa coronal e, conseqüentemente, em tempestades geomagnéticas. Cientistas preveem que, nos próximos meses e até o auge do ciclo, tempestades solares intensas continuarão a ocorrer, mantendo o fenômeno das auroras visíveis em locais não habituais.

### Impactos visuais e tecnológicos

Embora o fenômeno das auroras seja um espetáculo para os olhos, ele também traz alguns riscos, principalmente para a tecnologia moderna. Tempestades geomagnéticas intensas podem interferir em satélites, sistemas de navegação por GPS e redes de energia. Em 1989, uma tempestade geomagnética causada por uma poderosa erupção solar levou a um blecaute na província canadense de Quebec, deixando milhões de pessoas sem eletricidade por várias horas.

Nos últimos eventos, felizmente, os danos têm sido mínimos, mas a ameaça está sempre presente. As redes elétricas e os sistemas de comunicação estão mais preparados do que nunca, mas cientistas advertem que uma supertempestade solar, como a que ocorreu em 1859 – conhecida como Evento Carrington – poderia causar danos massivos em uma sociedade que depende tanto de tecnologia.

### O impacto cultural das auroras em novos lugares

A ampliação do território onde as auroras boreais podem ser vistas também tem gerado um

## Tempestades solares intensas vão manter auroras boreais visíveis em locais inesperados

impacto cultural interessante. Em regiões como o Reino Unido, onde o fenômeno é raramente observado, as auroras têm atraído multidões de entusiastas e fotógrafos, que lotam áreas rurais à noite para tentar capturar o espetáculo de luzes.

Cidades nos Estados Unidos que normalmente nunca veriam uma aurora boreal, como Chicago e Nova Iorque, também relataram grandes aglomerações em parques e áreas abertas, com moradores ansiosos por ver o que muitos chamam de “dança das luzes celestiais”. O turismo em regiões mais frias e escuras também tem aumentado, com empresas de turismo oferecendo pacotes especiais para “caçar” auroras em locais inesperados.

As redes sociais, por sua vez, estão repletas de fotos e vídeos de auroras tiradas em lugares onde a maioria das pessoas nunca sonharia em vê-las. Os céus tingidos de verde, roxo e vermelho têm provocado uma sensação de encanto e, ao mesmo tempo, de espanto diante das forças invisíveis que regulam nosso mundo e nosso universo.

### Expectativas para o futuro

À medida que o Ciclo Solar 25 se aproxima de seu pico, a expectativa é de que tempestades solares e geomagnéticas intensas continuem a ocorrer, o que significa que auroras boreais e austrais provavelmente continuarão a aparecer em locais inusitados até 2025. Para os cientistas, essa é uma oportunidade sem precedentes para estudar o comportamento das partículas solares e suas interações com o campo magnético da Terra, enquanto para os leigos é uma chance rara de testemunhar um dos fenômenos mais espetaculares da natureza.

No entanto, especialistas também alertam para a necessidade de continuar monitorando os possíveis impactos tecnológicos das tempestades geomagnéticas, especialmente em uma era em que nossa dependência de satélites, redes de comunicação e eletricidade é maior do que nunca. Com o aumento da conscientização e o fortalecimento das infraestruturas, o objetivo é garantir que os deslumbrantes shows de luzes continuem sendo algo a ser

Tempestades solares intensas vão manter auroras boreais visíveis em locais inesperados

celebrado, e não temido.

Portanto, se você vive em uma região onde as auroras não são normalmente vistas, prepare suas câmeras e mantenha os olhos no céu. As próximas noites podem reservar um espetáculo raro e inesquecível, cortesia das forças invisíveis que agem entre a Terra e o Sol.

## Curiosidade

As auroras boreais recebem esse nome em homenagem a Aurora, a deusa romana do amanhecer, e a Boreas, o deus grego do vento norte.