

ESTAMOS NOS APROXIMANDO DE UMA NOVA ERA GLACIAL?

Há apenas alguns séculos, o planeta experimentou uma leve era glacial, que recebeu o nome pitoresco de Pequena Era do Gelo. Parte da Pequena Era do Gelo coincidiu com um período de baixa da atividade solar chamado Mínimo de Maunder (batizado em homenagem ao astrônomo Edward Maunder). Acredita-se que uma combinação de atividade solar mais baixa e maior atividade vulcânica constituiu na maior causa deste fenômeno (Free 1999, Crowley 2001), com mudanças na circulação oceânica que também tiveram efeito nas temperaturas européias (Mann 2002).

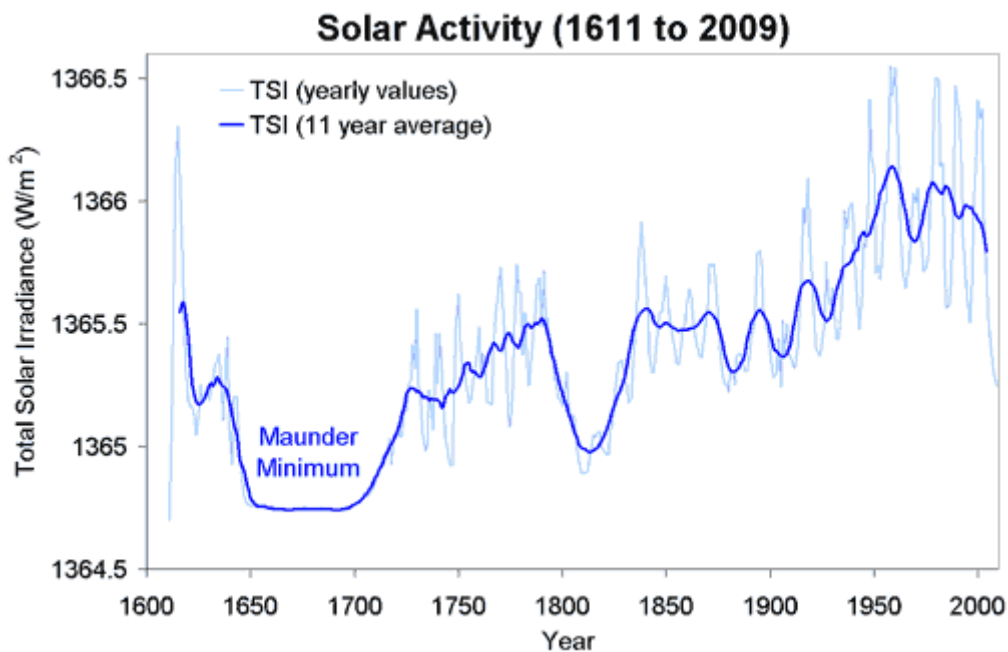


Figura 1: Irradiância solar total (TSI, na sigla em inglês). TSI de 1880 até 1978 de [Solanki](#). TSI de 1979 a 2009 do [Physikalisches-Meteorologisches Observatorium Davos \(PMOD\)](#).

Será que estamos nos aproximando de outro mínimo de Maunder? A atividade solar está mostrando atualmente uma tendência de resfriamento de longo prazo. 2009 teve a irradiância solar mais baixa em mais de um século. Porém, prever a atividade solar futura é problemático. A transição de um período de 'grand maxima' (a situação da segunda metade do século XX) para uma 'grand minima' (a condição do Mínimo de Maunder) é um processo caótico e difícil de prever ([Usoskin 2007](#)).

(...)

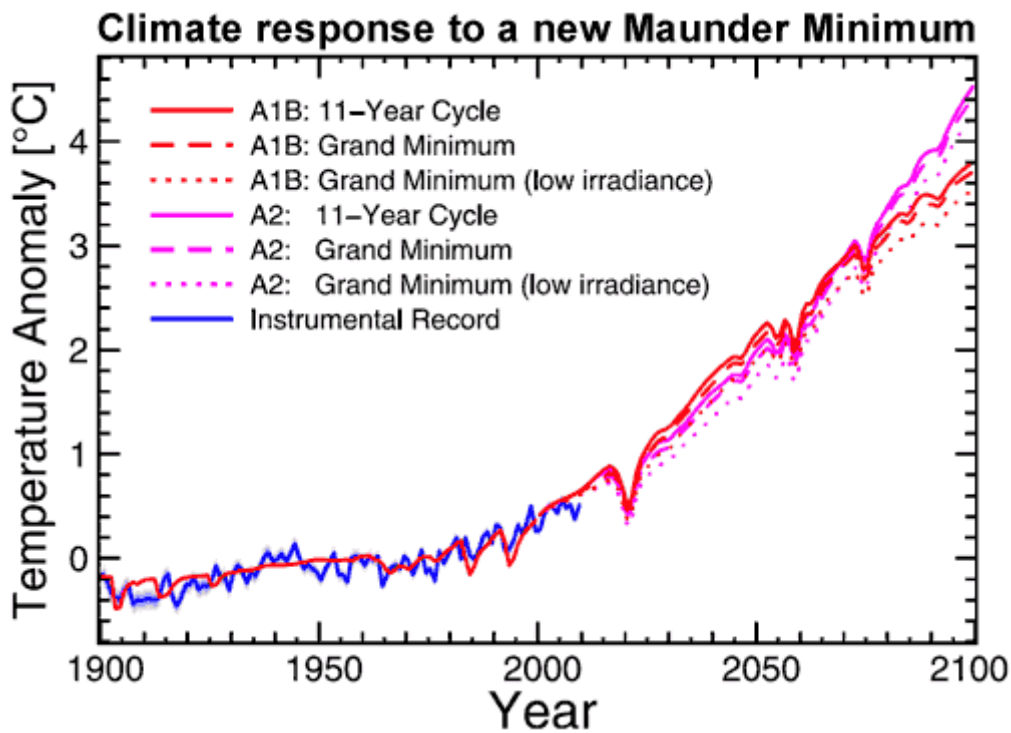


Figura 2: Anomalias médias globais de temperatura de 1900 a 2100 relativas ao período 1961-1990 para os cenários A1B (linhas vermelhas) e A2 (linhas rosa) e para três diferentes forçantes solares correspondendo a um ciclo de 11 anos típico (linha contínua) e para um novo 'grand minimum' com irradiância solar correspondendo a recentes reconstruções da irradiância do Mínimo de Maunder (linha tracejada) e uma irradiância ainda mais baixa (linha pontilhada). As temperaturas observadas pelo NASA GISS até 2009 também são mostradas (linha azul) (Feulner 2010).

Entretanto, nosso clima experimentou mudanças muito mais dramáticas que a Pequena Era do Gelo. Ao longo dos últimos 400.000 anos, o planeta experimentou condições de Eras Glaciais, pontuadas por breves intervalos mais quentes a cada cerca de 100.000 anos. Nossa atual era interglacial começou há cerca de 11.000 anos atrás. Poderíamos estar à beira do final desta nossa interglacial?

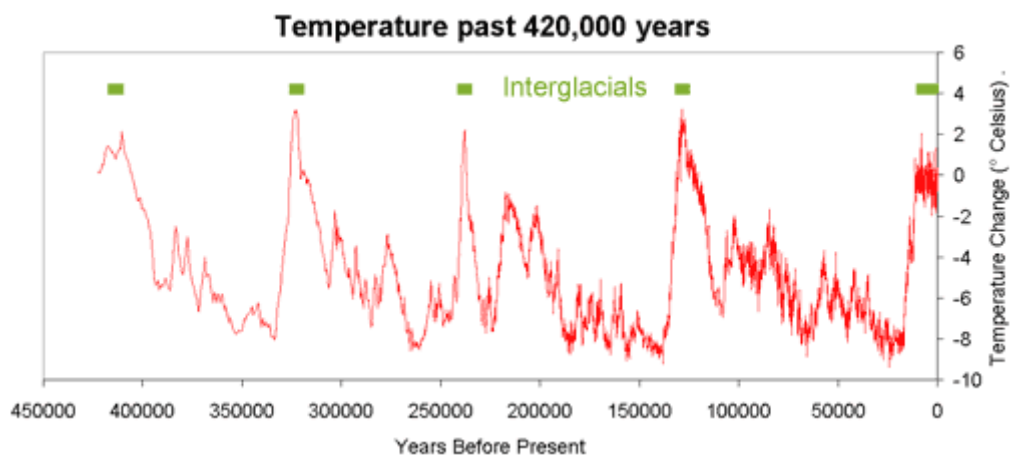


Figura 3: Mudanças de temperatura em Vostok, Antártica (Petit 2000). Períodos interglaciais são marcados em verde.

Como se iniciam as eras glaciais? As mudanças na órbita da Terra fazem com que menos luz do sol (insolação) atinja o Hemisfério Norte durante o verão. A calota polar do norte derrete menos durante o verão e gradualmente vai crescendo ao longo de milhares de anos. Isso aumenta o albedo da Terra, o que amplifica o resfriamento, fazendo com que a calota polar aumente ainda mais. Este processo dura por cerca de 10 a 20 mil anos, trazendo o planeta a uma Era Glacial.

Nem todas as interglaciais duram o mesmo tempo. Uma perfuração de gelo do Domo C, na Antártica, proporcionou uma visão das temperaturas até 720.000 anos atrás. As condições climáticas de 420.000 anos atrás eram similares às condições atuais. Naquela época, a interglacial durou 28.000 anos, sugerindo que nossa interglacial atual poderia durar por tempo semelhante, sem a intervenção humana ([Augustin 2004](#)).

As condições atuais são similares às de 400.000 anos atrás, devido a configurações similares na órbita da Terra. Em ambos os períodos, a força das variações orbitais mostrou muito menos mudanças do que em outras interglaciais. Simulações com a órbita atual mostram que mesmo sem emissões de CO₂, espera-se que a interglacial atual dure pelo menos 50.000 anos ([Berger 2002](#)).

Evidentemente, a questão de quanto tempo dura a interglacial sem intervenção humana é apenas hipotética. Nós estamos intervindo. Então, que efeito tem nossas emissões de CO₂ em uma futura Era Glacial? Esta questão é examinada em um estudo a respeito do "gatilho" da glaciação - a diminuição necessária na insolação do verão do hemisfério norte para iniciar o processo de aumentar a calota polar ([Archer 2005](#)). Quanto mais CO₂ houver na atmosfera, mais baixo precisa cair a insolação para disparar a glaciação.

A Figura 4 examina a resposta do clima a vários cenários de emissões de CO₂. O azul representa uma liberação humana de 300 gigatoneladas de carbono - nós já ultrapassamos esta marca. A liberação de 1000 gigatoneladas de carbono (linha laranja) impediria uma Era Glacial por 130.000 anos. Se as emissões de carbono fossem 5000 gigatoneladas ou mais, a glaciação seria evitada por meio milhão de anos. Como as coisas estão hoje, a combinação de uma força orbital relativamente fraca com um longo período de permanência atmosférica do CO₂ provavelmente gerará uma interglacial mais longa do que a que foi vista nos últimos 2,6 milhões de anos.

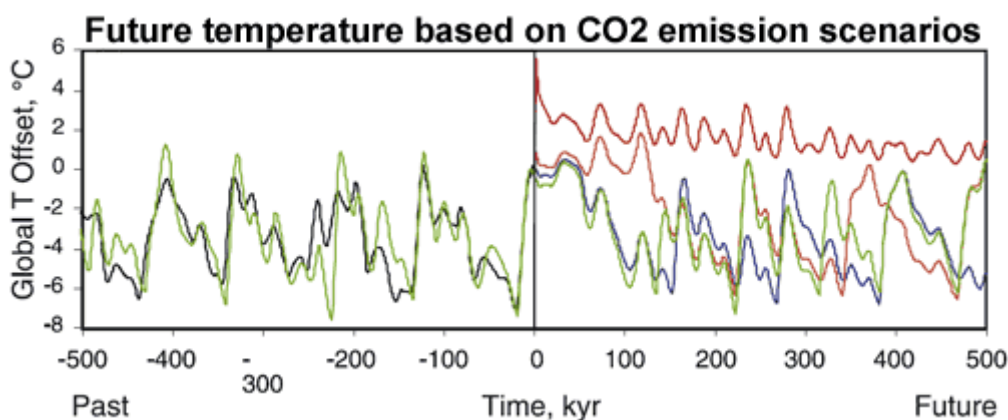


Figura 4: Efeito do CO₂ de combustíveis fósseis na evolução futura da temperatura média global. O verde representa a evolução natural, o azul representa os resultados da liberação antrópica de 300 Gton C, laranja representa 1000 Gton C, e o vermelho 5000 Gton C ([Archer 2005](#)).

(...)

Translation by Alexandre, . View [original English version](#).

Fonte: <http://www.skepticalscience.com/translation.php?a=53&l=10>

CIENTISTAS RUSSOS AFIRMAM: NOVA ERA GLACIAL COMEÇARÁ EM 2014!



Contrariando a teoria do aquecimento global, dois cientistas russos afirmam que a Terra se aproxima rapidamente de um novo período glacial, que começará a partir do ano que vem. Os pesquisadores Vladimir Bashkin e Rauf Galiulin, do Instituto Gazprom VNIIGAZ, acreditam que os seres humanos, na realidade, não exercem grande influência nas mudanças climáticas.

Eles defendem que o planeta está, na verdade, passando por diferentes ciclos de atividade solar, e a próxima fase será marcada por um decréscimo gradual da temperatura até atingir um pico glacial em 50 anos.

E os pesquisadores não param por aí. A dupla alega que o alarde atual em torno das mudanças climáticas é parte de uma conspiração com objetivo de desacelerar o consumo de petróleo, gás e carbono – três insumos essenciais à vida moderna -, e controlar os preços deste mercado.

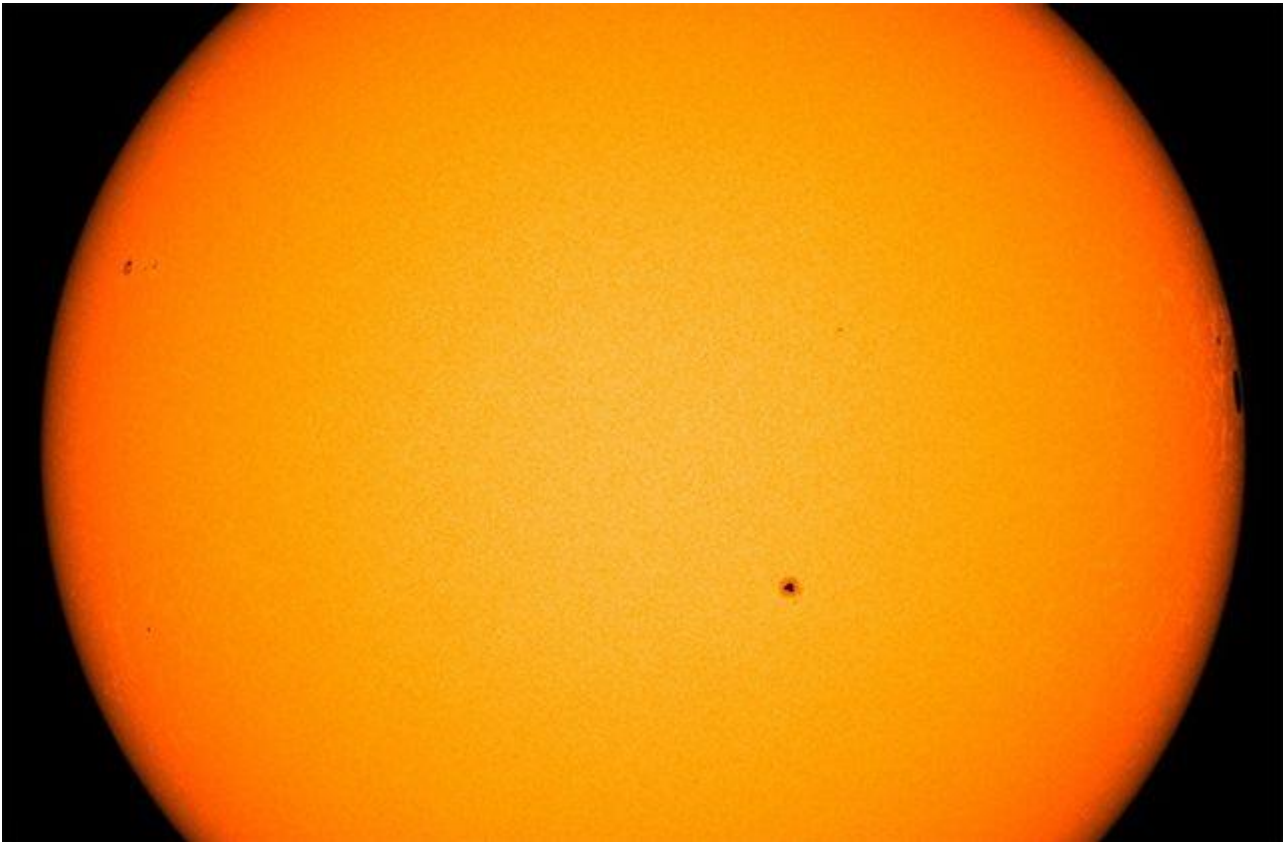
Apesar de polêmicas, as declarações dos dois cientistas não representam uma opinião isolada. No ano passado, Jabibula Absusamatov, diretor do setor de Investigações Espaciais do Observatório de Pulkovo e membro da Academia Russa de Ciências, confirmou que o planeta já começou a esfriar. Estudando a periodicidade das alterações da atividade solar, é possível prever os futuros aquecimentos e esfriamentos globais. “Conforme os nossos dados, a temperatura começará a decrescer estavelmente a partir do ano 2014. O pico do frio será em 2055, ou 11 anos antes ou depois desta data”, afirma o cientista.

“O esfriamento fará que as superfícies cobertas pelas culturas agrícolas diminuam significativamente. Além dos problemas com a alimentação será muito mais difícil organizar escavações de petróleo e gás nas latitudes nortenhas. Problemas de aquecimento fornecido à população também vão se agravar. O esfriamento será sentido em muitos países, quase em todos, mas principalmente ao norte”, adverte Habibullo Abdusamatov.

O esfriamento duradouro prognosticado poderá ser já a quinta menor era do gelo nos últimos nove séculos. Os fenômenos climáticos parecidos foram registrados nos séculos XIII, XV, XVII e XIX.

“Como acontece frequentemente, no início diz-se que tudo isso é ridículo, não é ciência nenhuma, não pode ser verdade, depois encontra-se alguma coisa nisso e, finalmente, diz-se que nós sabemos isso desde sempre. A teoria sobre o esfriamento está sendo reconhecida por todo o mundo”, conclui o cientista.

Calmaria solar



Fonte da imagem: Reprodução / [Discovery News](#)

Os ciclos solares têm duração de aproximadamente 11 anos, e os períodos de atividade mais intensa são marcados pelo surgimento de manchas solares. Além disso, normalmente ao final do ciclo ocorre a inversão dos campos magnéticos do Sol, quando se observa uma mudança de polaridade — quase sempre simultânea — entre os hemisférios Norte e Sul. Durante a inversão, a força do campo magnético fica perto de zero, voltando ao normal depois da troca.

Contudo, os astrônomos observaram algo diferente neste ciclo. A polaridade do hemisfério Norte sofreu inversão há vários meses, apresentando, portanto, a mesma polaridade do que o hemisfério Sul. E mais: a incomum calmaria observada na superfície do Sol durante este último ciclo — com um número de manchas inferior à metade da média registrada nos últimos 250 anos! — levou alguns cientistas a sugerir que este pode ser o início de um período de baixa atividade.

De acordo com o [Times](#), a última vez que isso aconteceu foi entre os anos de 1650 e 1715, durante os quais quase nenhuma mancha solar foi observada. Coincidentemente, nesse período ocorreu uma drástica queda das temperaturas no planeta, provocando o que ficou conhecido como a “Pequena Era do Gelo” na Europa e América do Norte. Estariam os cientistas russos corretos em sua previsão?

Fonte: <http://osbastidoresdoplaneta.wordpress.com/2013/11/>

Calmaria na superfície do Sol desperta dúvidas entre cientistas

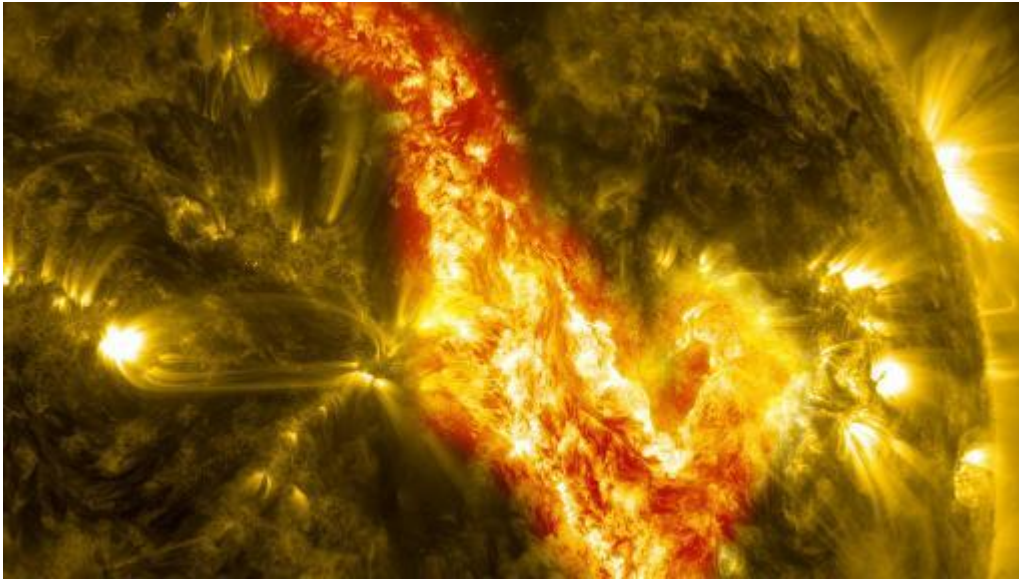


Imagem obtida em 28 de outubro de 2013 por um observatório da NASA mostra atividade solar em diferentes comprimentos de onda. Foto: NASA/AFP

A chamativa baixa atividade na superfície solar, que vem apresentando muito poucas manchas no último século, desperta a curiosidade dos cientistas, que se questionam sobre quanto tempo esta calmaria durará.

As manchas solares são observadas há milênios, a primeira vez por astrônomos chineses e, em 1610, por Galileu Galilei.

As manchas solares são importantes porque a intensa atividade eletromagnética que as acompanha produz fortes modificações das radiações ultravioleta e de raios-X, assim como tempestades solares que podem perturbar as telecomunicações e a rede elétrica na Terra, explica Andrés Muñoz Jaramillo, físico da Universidade de Montana.

As manchas solares aparecem em ciclos de aproximadamente 11 anos. Aumentam a cada dia por rajadas e, em seguida, diminuem drasticamente antes de voltar a se estender novamente.

Mas este ciclo - considerado o 24º - surpreendeu os cientistas por sua escassa atividade. O número de manchas identificadas desde que começou, em dezembro de 2008, é muito inferior à média diária observada nos últimos 250 anos. É, de fato, menos da metade.

"Este ciclo, que logo deveria alcançar sua atividade máxima, é cientificamente interessante já que é, de longe, o menos ativo da era espacial", ou seja, dos últimos 50 anos, disse à AFP Doug Biesecker, um físico do Space Environment Center da Agência Oceânica e Atmosférica dos Estados Unidos (NOAA).

O ciclo anterior, o 23º, teve seu apogeu em abril de 2000, com 120 manchas solares diárias em média. Este pico foi seguido de uma atividade mínima, particularmente calma, que terminou em dezembro de 2008 e que marcou o início do ciclo atual.

Em 2009, primeiro ano do 24º ciclo, quando normalmente teve que ocorrer um aumento da atividade solar, os astrônomos chegaram a contar até 266 dias sem nenhuma mancha solar.

Com base nos mínimos do 23º ciclo, os físicos tinham previsto um 24º mais calmo. "A

projeção era de 90 manchas diárias no apogeu do ciclo, previsto para o fim de 2013, e está claro que estamos longe" deste número, observou Doug Biesecker.

"Em 2012, o número de manchas chegou a um teto de 67, isto é, cerca da metade da média", afirmou. É preciso remontar ao pico do 14º ciclo, em fevereiro de 1906, para encontrar uma atividade menos intensa, com um pico de 64 manchas.

"Todos se surpreenderam com a duração do mínimo do ciclo atual, que se estendeu três anos, ou seja, três vezes mais que nos três ciclos anteriores da era especial", acrescentou Muñoz Jamillio à AFP.

Alterações dos campos magnéticos

Além do enfraquecimento de sua atividade, o Sol experimenta anomalias na mudança de polaridade de seus campos magnéticos. Normalmente, o polo sul e o polo norte invertem simultaneamente sua polaridade a cada onze anos, em média, o que corresponde à duração de um ciclo solar.

Durante este processo, os campos magnéticos polares perdem força para cair perto de zero e reaparecem novamente quando a polaridade se inverte, explicaram estes cientistas. Mas no ciclo atual, os polos estão dessincronizados. O sul já inverteu sua polaridade há vários meses, o que fez com que tenha a mesma do polo sul.

Segundo as últimas medições por satélite, "o polo sul, por sua vez, inverterá muito em breve sua polaridade", destacou Todd Hoeksema, diretor do Observatório Solar Wilcox, da Universidade de Stanford (Califórnia), que não aparece preocupado com este fenômeno.

Os cientistas se questionam sobre quanto tempo durará esta calma solar. Alguns se questionam se estamos assistindo a um período prolongado de pouca atividade solar, comparável ao chamado "Mínimo de Maunder", entre 1650 e 1715, durante o qual não se observou quase nenhuma mancha solar.

Estes anos coincidiram com um período de claro esfriamento, denominado Pequena Era Glacial na Europa e na América do Norte.

"Houve uma forte correlação entre a escassa atividade solar e a Pequena Era Glacial (pois) o Sol contribui com a variabilidade climática", afirmou Doug Biesecker.

(...)

Fonte: http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2013/11/25/internas_cienciaesaude,475758/calmaria-na-superficie-do-sol-desperta-duvidas-entre-cientistas.shtml

O campo magnético solar irá se inverter em breve

Algo importante está para acontecer no Sol: conforme as medições de observatórios da NASA, o vasto campo magnético solar está prestes a inverter-se. Todd Hoeksema da Universidade de Stanford afirmou:

Julgamos que estamos a 3 ou 4 meses de acompanhar uma completa inversão do campo magnético solar. Esta mudança terá um efeito dominó em todo o Sistema Solar.

O campo magnético do Sol muda de polaridade aproximadamente a cada 11 anos, período médio de duração do ciclo solar. O evento ocorre no pico de cada ciclo solar, o "máximo

solar”, à medida que o dínamo magnético e interno do Sol se reorganiza. A inversão vai marcar o ponto médio do Ciclo Solar número 24. Assim, a metade do “máximo solar” estará atrás de nós, e a outra metade está ainda por vir.

Todd Hoeksema é diretor do Observatório Solar Wilcox de Stanford, um dos poucos observatórios do mundo que monitoram os campos magnéticos polares do Sol. Os pólos são um arauto da mudança. Assim como os cientistas da Terra estudam as regiões polares do nosso planeta em busca de sinais de mudança climática, os físicos solares fazem o mesmo para o Sol. Os magnetogramas do observatório de Wilcox têm monitorado o magnetismo polar do Solar desde 1976, e já registaram três grandes inversões – com a quarta prevista para ocorrer em breve.

O físico solar Phil Scherrer, também da Universidade de Stanford, descreveu o que acontece:

Os campos magnéticos polares do Sol enfraquecem, chegam a zero, e em seguida emergem com a polaridade oposta. Esta é uma parte regular do ciclo solar.

Literalmente um grande evento

A inversão do campo magnético do Sol é, literalmente, um grande evento. O domínio da influência magnética do Sol (também conhecida como “heliosfera”) estende-se por bilhões de quilômetros além de Plutão. As mudanças na polaridade do campo ondulam todo o caminho até às sondas Voyager, na porta do espaço interestelar.

Quando os físicos solares falam sobre inversões de campo solares, a sua conversa muitas vezes gira em torno de uma faixa de corrente. A faixa de corrente é uma superfície extensa projetada para fora do equador solar, onde o lento campo magnético em rotação induz uma corrente eléctrica. A corrente propriamente dita é pequena, apenas um décimo de milhar de milionésimo de ampere por metro quadrado (0,000000001 amperes/m²), mas é importante: a corrente flui através de uma região com 10.000 km de espessura e bilhões de quilômetros de largura. Eletricamente falando, toda a heliosfera está organizada em torno desta enorme faixa.

Durante a inversão de campo, a faixa torna-se muito ondulada. Scherrer compara as ondulações com costuras numa bola de futebol. À medida que a Terra orbita o Sol, mergulhamos dentro e fora da faixa. As transições de um lado para o outro podem provocar tempestades espaciais em torno do nosso planeta.

Os raios cósmicos também são afetados na mudança. Os raios cósmicos são, na verdade, partículas altamente energéticas aceleradas até quase à velocidade da luz por explosões de supernovas e outros eventos violentos na Galáxia. Os raios cósmicos são um perigo para os astronautas e sondas espaciais, e alguns pesquisadores dizem que podem afetar a nebulosidade e o clima da Terra. A estreita faixa heliosférica age como uma barreira para os raios cósmicos, desviando-os à medida que penetram no Sistema Solar interior. A folha ondulada e enrugada da heliosfera age como um melhor escudo contra estas partículas energéticas vindas do espaço profundo.

Ao aproximar-se a inversão de campo, os dados do observatório solar de Wilcox mostram que os dois hemisférios do Sol estão fora de sincronia. “O pólo norte do Sol já mudou de sinal, enquanto o pólo sul está correndo para recuperar o atraso,” afirma Scherrer. “No entanto, em breve ambos os pólos estarão invertidos, e a segunda metade do máximo solar estará em andamento.” Quando a inversão magnética solar acontecer, Hoeksema e Scherrer vão compartilhar as notícias com os seus colegas e com o público.

Fontes:

NASA: The Sun's Magnetic Field is about to Flip

<http://eternosaprendizes.com/2013/08/13/16802/#more-16802>

Acesse o vídeo da NASA:

<https://www.youtube.com/watch?v=34gNgaME86Y>



www.mariamaedaigreja.net