

Estrela semelhante ao Sol ajuda investigadores a compreender o ciclo solar

9 de Janeiro, 2018

Observações realizadas a uma estrela semelhante ao Sol permitiram a uma equipa internacional, da qual fazem parte investigadores do Porto, tirar conclusões que ajudam a compreender o ciclo solar e a sua influência no clima da Terra, noticia a Lusa.

Segundo informação do Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA), uma das entidades envolvidas no estudo, as observações, conseguidas através do telescópio espacial Kepler (NASA) e outros telescópios à superfície da Terra, foram realizadas à estrela HD 173701, que tem massa, diâmetro, temperatura e idade semelhantes ao Sol, mas uma composição química diferente. “Do mesmo modo que estudos envolvendo irmãos, ou até gémeos, têm um papel importante no campo da psicologia do desenvolvimento”, estudos de estrelas semelhantes ao Sol “permitem aos astrofísicos enquadrá-lo do ponto de vista evolutivo e da sua estrutura interna”, indicou à Lusa Tiago Campante, investigador do IA. Segundo o também investigador da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), o estudo da variabilidade de uma estrela semelhante ao Sol permite compreender os mecanismos físicos do ciclo solar e a forma como este afeta o clima da Terra, fornecendo novas pistas para prever como a irradiância solar irá evoluir com o tempo. E acrescentou: “há exemplos históricos de como a atividade solar afeta o clima, como é o caso do chamado mínimo de Maunder, um período de cerca de 50 anos de atividade solar mais fraca que o normal, que começou no final do século XVII, e que coincidiu com uma mini época glacial, em especial na Europa”.

Com base nas observações, a equipa foi capaz de medir um ciclo de atividade magnética da estrela HD 173701, o qual se traduz, entre outros fatores, por uma variação temporal do brilho, explicou Tiago Campante. De acordo com o cientista, o ciclo de atividade magnética detetado na estrela em causa tem uma duração de 7,4 anos, enquanto a do ciclo solar é de 11 anos (a periodicidade do ciclo solar foi determinada há vários séculos, através de observações que incluíam a medição do número de manchas na superfície). Contudo, continuou o investigador, apesar de ter ciclos de atividade menores, a amplitude da variação do brilho medida na estrela HD 173701 é significativamente maior do que no caso do Sol. “Como a metalicidade (abundância de elementos mais pesados que o hélio) é a única característica diferenciadora entre as duas estrelas, foi atribuída a esta propriedade a causa de tal disparidade, visto que a HD 173701 é duas vezes mais rica em metais que o Sol”, referiu Tiago Campante.

Os dados recolhidos nas observações permitiram então concluir que a quantidade de metais na composição da estrela pode ser o fator que influencia a sua variabilidade. No caso do ciclo solar, este é regido pelo dínamo solar, resultante da interação entre os campos magnéticos, a convecção (processo de transporte de energia que se verifica nos líquidos e gases, podendo também atuar no interior de uma estrela) e a rotação diferencial do Sol.

No entanto, “a física por detrás do dínamo solar ainda não é totalmente

conhecida”, podendo os estudos de estrelas semelhantes ao Sol ajudar os cientistas “a conhecer e a compreender melhor a nossa própria estrela”, disse a ex-aluna de doutoramento do IA e da FCUP, Ângela Santos, referida no comunicado. “Através de estudos como este, que envolveu diferentes tipos de observações, componentes e técnicas, podemos obter informações detalhadas sobre as propriedades das estrelas, incluindo propriedades magnéticas. E, assim, compreender melhor os processos físicos que dão origem aos ciclos de atividade magnética”, acrescentou Ângela Santos, atualmente a trabalhar no Space Science Institute, em Boulder (Estados Unidos). As conclusões avançadas pelos investigadores foram publicadas na revista científica The Astrophysical Journal.

*Foto de NASA