

Descoberto novo cinturão de radiação ao redor da Terra

Ciências

Enviado por: _marileusa@seed.pr.gov.br

Postado em: 12/03/2013

Por Inovação Tecnológica Astrônomos acabam de encontrar o terceiro anel de Van Allen, uma formação aparentemente temporária, mas maior, envolvendo o segundo anel. Até agora se acreditava que o Cinturão de Van Allen fosse constituído por dois anéis de plasma - partículas carregadas eletricamente - que circundam a Terra no plano do Equador. É nesse cinturão de radiação, sobre o qual pouco se sabe, que ocorrem as auroras boreais e austrais. Os dois anéis originais foram descobertos por James Van Allen, em 1958. Eles circundam a Terra na região do Equador, estendendo-se entre 1.000 e 60.000 quilômetros de altitude, mantidos no lugar por ação do campo magnético terrestre. A descoberta do terceiro anel foi feita pelas sondas espaciais gêmeas RBSP (Radiation Belt Storm Probes - sondas para medição de tempestades nos cinturões de radiação, em tradução livre), lançadas pela NASA em Agosto do ano passado para estudar as "tempestades" dos anéis de radiação - devido ao nome complicado da missão, elas são mais conhecidas como Sondas de Van Allen. O Brasil tem participação fundamental nessa missão. A missão das duas sondas RBSP é justamente esclarecer a formação e o comportamento desse cinturão de radiação, que afeta o funcionamento de satélites e naves espaciais, e pode ter impacto sobre a saúde dos astronautas. Terceiro anel de Van Allen Assim que chegaram ao espaço, as duas sondas detectaram imediatamente os dois conhecidos e gordos anéis. Para surpresa geral, contudo, nos dias que se seguiram, os instrumentos mostraram a formação de um terceiro anel de radiação. Com o passar dos dias, o segundo anel começou a se comprimir em uma faixa de elétrons muito densa, e começou a surgir o terceiro anel, igualmente formado por elétrons, mas menos compacto e mais distante, estabelecendo o quadro de um cinturão de Van Allen com três anéis. "Pareceu tão estranho que eu achei que devia haver algo de errado com o instrumento," disse o pesquisador Dan Baker. "Mas nós vimos coisas idênticas em cada uma das duas naves espaciais e então tivemos que concluir que era algo real." O anel do meio, que os astrônomos chamam de anel de armazenamento, persistiu conforme o anel externo começava a se desfazer, o que ocorreu durante a terceira semana de Setembro. Finalmente, uma poderosa onda de radiação emitida pelo Sol virtualmente aniquilou tanto o que restava do terceiro anel, quanto todo o segundo anel. Pressa proveitosa Já se sabia que o anel exterior de radiação tinha uma dimensão variável, às vezes inchando com partículas carregadas, que depois escapam novamente, dependendo do clima espacial. Nos meses que se seguiram desde o desaparecimento dos dois anéis externos, as zonas de radiação se reconstituíram em sua estrutura mais comum de dois anéis. "Nós não temos nenhuma ideia de quantas vezes esse tipo de coisa acontece," disse Baker. "Isso pode ocorrer com bastante frequência, mas nós não temos os instrumentos necessários para acompanhar isso." Na verdade, o fenômeno só foi registrado porque os cientistas decidiram usar os instrumentos das duas sondas sem passar pelo criterioso programa de calibração que ocorre em todas as missões espaciais. Eles passaram direto para a chamada "fase científica" porque queriam coletar a maior quantidade possível de dados em paralelo com a sonda SAMPEX, que está no espaço há mais de 20 anos, podendo deixar de funcionar a qualquer momento. Se tivessem seguido as normas, o fenômeno não teria sido registrado. "Se não tivéssemos feito dessa forma, teríamos perdido o

acontecimento. É bom estar no lugar certo, na hora certa, com os instrumentos certos," disse Baker. Tempestades solares Uma melhor compreensão da formação do Cinturão de Van Allen, incluindo o número de anéis, ajudará os pesquisadores a refinar nossa compreensão de como e quando as tempestades solares podem causar estragos na Terra. Por exemplo, qual seria o impacto de uma onda de choque que venha do Sol no momento que os anéis estão retraídos? "Nós podemos oferecer estas novas observações para os teóricos que modelam o que está acontecendo no cinturão," disse Shri Kanekal, cientista da missão das Sondas de Van Allen. "A natureza nos presenteou com este evento - ele está lá, é um fato, você não pode argumentar contra ele - e agora temos de explicar por que ele ocorre. Por que o terceiro anel persistiu durante quatro semanas? Por que ele mudou? Todas essas informações nos ensinam um pouco mais sobre o espaço."

Bibliografia: A Long-Lived Relativistic Electron Storage Ring Embedded in Earth's Outer Van Allen Belt D. N. Baker, S. G. Kanekal, V. C. Hoxie, M. G. Henderson, X. Li, H. E. Spence, S. R. Elkington, R. H. W. Friedel, J. Goldstein, M. K. Hudson, G. D. Reeves, R. M. Thorne, C. A. Kletzing, S. G. Claudepierre Science Vol.: Published Online DOI: 10.1126/science.1233518 Esta notícia foi publicada em 01/03/2013 no site www.inovacaotecnologica.com.br. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.