

Estrela tem apagão e reforça teoria de cientista brasileiro

Eta Carinae, na verdade, é um sistema com dois astros; atrito entre ambas bloqueia passagem de raios energéticos

Fenômeno invisível a olho nu ocorreu exatamente no dia previsto por Augusto Damineli, da USP; telescópio no Chile registrou o evento

EDUARDO GERAQUE
ENVIADO ESPECIAL A LA SERENA (CHILE)

Às 3h35 da manhã (4h35 de Brasília) de segunda-feira em La Serena, no Chile, o astrônomo Augusto Damineli, 61, se sentava na cadeira que permite controlar o telescópio Soar (Observatório do Sul para Pesquisa Astrofísica). Ansioso, testemunhou um fenômeno que poucos tiveram oportunidade de ver, ocorrido em Eta Carinae, uma estrela que ele estuda há 20 anos. E ontem, no dia em que Damineli havia previsto, a estrela sofreu um apagão.

Na verdade, o prédio de controle do Soar fica a 80 km do equipamento, que está no topo do Cerro Pachón, a 2.701 metros de altitude. “Astrônomo não pode por muito a mão no telescópio”, brinca o cientista brasileiro. Em La Serena, 475 km ao norte de Santiago, na beira do Pacífico, o observatório fica próximo de centros produtores de vinho e pescado. E, ontem, não faltou motivo para abrir uma garrafa.

Controle remoto

“Patrício! A Eta Carinae”. O pedido que parte de La Serena vai em direção ao astrônomo chileno Patrício Ugarte, que está no morro. Ele sim é quem pode por a mão no telescópio. Segundos depois, é possível ver e ouvir a resposta (via teleconferência): “Pronto!”

O espelho de 4,2 metros do Soar, a partir das coordenadas dadas por Ugarte, já está olhando para Eta Carinae. Damineli, com auxílio do também brasileiro Luciano Fraga, que há um ano e sete meses trocou Florianópolis pelo norte do Chile, faz as primeiras medições, via computador.

Basta um único gráfico, que mostra a presença dos elementos químicos ferro e nitrogênio —medidos nos gases que circundam Eta Carinae— para comprovar a previsão. “Chegou lá”, comunica Damineli. A “assinatura” do apagão é uma diminuição na luminosidade de nitrogênio e hélio detectados pelo telescópio, que enxerga frequências de luz invisíveis ao olho humano. O apagão não é visível a olho nu, mas no Soar o sinal é mais do que claro.

Cinco anos e meio

O fenômeno, como havia sido previsto pelo próprio pesquisador brasileiro, voltou a ocorrer depois de 5,5 anos, dentro da margem de erro, que era de dois dias para mais ou para menos. “Isso que é preciso”, Damineli diz à estrela que observa. “Se eu tiver uma neta vou colocar o nome de Carina.”

Damineli explica que Eta Carinae, na verdade, não é uma estrela única, e sim um sistema com duas. Ontem, no céu, perto do Cruzeiro do Sul, a estrela Eta Carinae B estava no momento mais profundo de seu mergulho no campo de influência da estrela A, que possui 2,5 milhões de anos. Os gases e o plasma dessa estrela pertencente à classe das hipergigantes azuis são tão coesos que é possível dizer que uma estrela “entra” na outra. O que ocorre é uma colisão violenta de seus “ventos” —as partículas carregadas que as estrelas lançam a grandes velocidades no espaço.

“Na área de choque dos ventos das duas estrelas, a temperatura é de 100 milhões de graus Celsius”, explica Damineli. O vento da menor delas, de 3.000 km/s, bate no vento da

maior, que trafega a 600 km/s.

O resultado obtido na madrugada de ontem em La Serena —cidade que nunca chove, mas vive bem nublada pela manhã durante o verão— é como “marcar um gol”, diz Damineli, que já estava se preparando para o evento havia um mês. Na semana entre Natal e Ano Novo ele mesmo subiu até o telescópio, acompanhado de um colega, para fazer pessoalmente as suas observações.

Ciência nas alturas

“Lá em cima é muito bom”, diz Damineli, revelando também o seu gosto pela astronomia romântica. Hoje, devido à tecnologia, boa parte dos equipamentos podem ser operados remotamente, de qualquer parte do mundo. “Não poderia perder a oportunidade de observar esse apagão.” Sua presença lá era considerada importante, já que boa parte da biografia “quase acabada” de Eta Carinae saiu de estudos feitos por seu grupo, na USP (Universidade de São Paulo).

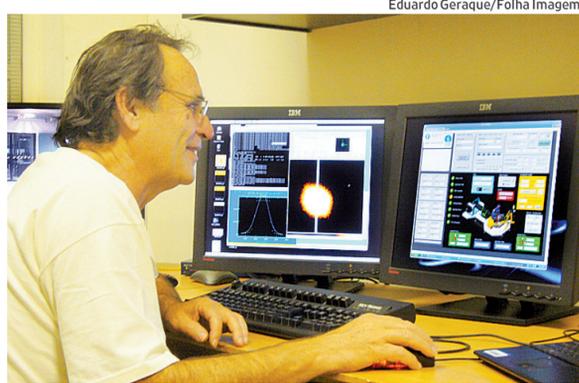
A primeira observação que Damineli fez de Eta Carinae foi em 1989, no Brasil, onde não há nenhum telescópio —nem tempo bom— como o Soar. Depois disso, Damineli assistiu a três apagões, com o de ontem.

Ele quem primeiro defendeu o modelo de que Eta Carinae era um sistema duplo, e não uma única estrela. Além da previsão do ciclo exato de 5,5 anos para ocorrer o apagão. Sua teoria ainda não é unanimidade na comunidade de astrônomos, mas a observação de ontem deve lhe dar força.

O apagão não é como um eclipse nem pode ser visto dentro da faixa de luz do visível. São apenas os canais de alta energia da estrela maior que somem. A presença do astro menor muito próximo do maior (a distância que normalmente é de 4,5 bilhões de quilômetros cai para 150 milhões de quilômetros) ofusca a energia que emana da Eta Carinae A. Damineli constatou isso por meio de sinais dentro da faixa do ultravioleta.

Vestígios da vida

Eta Carinae, exótica por si só, chama a atenção dos cientistas há tempos. São publicados em todo mundo dois estudos por mês sobre a estrela. Mas há razões científicas importantes para estudar esse verdadeiro fóssil estelar —corpos celestes como esse existiam aos milhões nos primeiros 2 bilhões de anos do Universo, que hoje tem 13,7 bilhões de anos de idade.



O astrônomo Augusto Damineli, em sala de controle do Soar

ORIGENS: ASTRÔNOMO PARANAENSE DIZ QUE QUER VOLTAR PARA A ROÇA

O astrônomo Augusto Damineli diz que quer voltar um dia para a roça. Nascido em Ibiporã (PR), morou numa casa de terra batida na infância. Saiu do interior aos 12 anos e aprendeu a ler tarde. Depois de passar seis anos num seminário, desistiu e foi concluir o segundo grau em São Paulo, aos 20. Hoje, quando quer contato com a natureza, vai para a ilha do Cardoso, litoral paulista, onde tem casa. Lá, costuma conversar sobre o céu com os pescadores. Foram eles que contaram, por exemplo, que um meteoro havia caído no mar “levando uma enorme coluna d’água”. Mas, naquela vez, Damineli deu azar: não presenciou o espetáculo.

“Estrelas como a Eta Carinae são especialistas em produzir e liberar oxigênio. Essas estrelas são responsáveis pelo preenchimento de várias casas [elementos] da nossa tabela periódica”, afirma Damineli. Estudar o coração da Eta Carinae e entender por completo como ele se expressa é conhecer mais sobre as condições químicas para o surgimento da vida. Ajudaria a entender por que a água, no Sistema Solar, é algo tão abundante. Para Damineli, “rastros de atividade biológica precisam ser procurados fora do Sistema Solar”.

Mesmo com o êxito de ontem, Damineli revela: “esse provavelmente foi meu último apagão. Agora, o resto será com os meus alunos”. Sua próxima missão é bem mais ousada: “Temos dados suficientes para mostrar que o modelo atual da Via Láctea está errado”, afirma.

De um jeito ou de outro, mesmo que Damineli não volte ao Soar para observar Eta Carinae, o próximo apagão já tem data: o inverno de 2014.



Nebulosa de Carina

A HORA DE ETA CARINAE

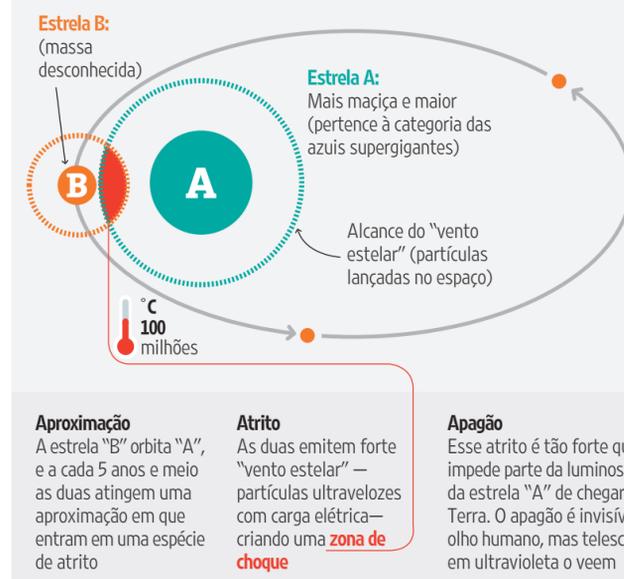
Astrônomo brasileiro acerta previsão sobre comportamento de estrela hipergigante. Eta Carinae —que na verdade é um sistema de duas estrelas— desafia astrônomos há décadas. Entenda por que ela fascina tanto os cientistas



Nuvem de gás que envolve estrela é resquício de uma explosão parcial ocorrida em 1843, que não chegou a matar a estrela

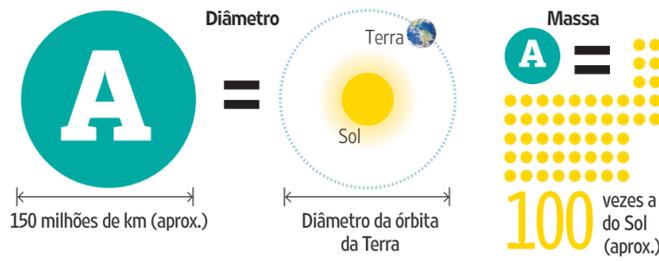
IRMÃS EM ATRITO

Eta Carinae é formada por duas estrelas orbitando uma a outra (sistema binário)



BRUTAMONTES CÔSMICA

A estrela A pertence à categoria das azuis hipergigantes



VIDA E MORTE

Quando Eta Carinae morrer numa explosão fatal —uma supernova— ela se transformará num buraco negro. Esse tipo de estrela é uma espécie de fóssil astronômico: pode dar pistas sobre o passado do Universo e mostrar como elementos químicos surgiram

Idade, em anos



PARA VER NO CÉU



O TELESCÓPIO



Observatório Soar, no Chile, onde a descoberta foi feita

Quando astro explodir, noite vai virar dia na Terra

Para quem vive no hemisfério Sul, pode haver algum mês nos próximos anos em que a noite vire praticamente dia. Tudo por causa da Eta Carinae.

A explosão definitiva dessa estrela, que pode ocorrer “a qualquer momento” —hoje ou daqui a muitos séculos—, deve liberar uma energia equivalente à luminosidade de dez luas cheias. “Seria praticamente um mês sem noite”, calcula Augusto Damineli, da USP (Universidade de São Paulo).

O cataclismo galáctico provavelmente dará origem a um buraco negro. Apesar de não destruir Eta Carinae B, a explosão poderia afetar Terra.

Só não vai afetar por uma questão de sorte. “As emissões de raios gama de um evento como esse atravessam todo o Universo como um tiro”, diz o astrônomo brasileiro.

“Mas a Terra não está na direção exata dessa emissão. Como estamos a 45 graus, não corremos riscos.”

Apesar de ser difícil saber quando a morte definitiva da Eta Carinae A vai ocorrer —estrelas como essa não passam dos 3 milhões de anos— Damineli lembra que o apagão observado ontem poderá ajudar a completar mais informações da dupla. “Ainda precisamos explicar melhor o papel de cada um dos atores nessa peça. Já sabemos que são dois” afirma, transmitindo segurança.

Outra medida-chave para a astronomia, a massa de um corpo, também não existe para a estrela menor. “Isso é o que estamos tentando fazer”, diz. Independentemente das incertezas científicas, Damineli arrisca concordar com seus colegas estrangeiros que estão estudando a morte da Eta Carinae A. “Noites com dez luas cheias poderão ocorrer ainda durante as nossas vidas”, diz. (E6)

OBSERVATÓRIO SOAR



Inauguração 2004

Espelho curvo
É a peça do telescópio que funciona como “lente de aumento”. O espelho do Soar tem 4,2 metros de diâmetro

Custo

US\$ 28 mi
O Brasil é o sócio majoritário, com 31% do controle do equipamento

Céu

300 noites
de observação/ano

Chuva

Menos de 80mm/ano
Em São Paulo, a média histórica de janeiro é de 200 mm

Área

o prédio ocupa um platô de 3.600 mil metros quadrados, a 2.701 metros de altura