

As supernovas são 100 milhões de vezes mais luminosas do que o nosso Sol; elas emitem até 25 trilhões de trilhões de quilowatts-hora, equivalentes a 200 trilhões de trilhões de bombas de hidrogênio de 100 megatons cada uma. Isto equivale, sumariamente, a toda a energia contida numa estrela; de modo que nenhuma recorrência, ou repetição, se faz possível.

* As supernovas conhecidas como pertencendo ao Tipo I emitem de 10 a 100 vezes mais energia do que as classificadas como sendo do Tipo II. As supernovas do Tipo I parece que se desenvolvem partindo de estrelas relativamente antigas, possuidoras de massa mais ou menos correspondente à do nosso Sol. As supernovas do Tipo II se desenvolvem partindo de estrelas jovens, maciças, formadas recentemente nas línguas de uma galáxia espiral. É isto o que informa o Dr. Kraft.

Somente duas supernovas foram registradas dentro da nossa galáxia — que é a Via-Láctea — por astrônomos ocidentais: a primeira, por Tycho Brahe, em 1572; e a segunda por Johannes Kepler, apenas 32 anos após. No seu ponto culminante, a estrela nova de Tycho se apresentou de cinco a dez vezes mais luminosa do que Vênus, e pôde ser vista até mesmo durante o dia. A supernova de Kepler era tão luminosa quanto Júpiter. Os astrônomos chineses tinham registrado, antes, o aparecimento de pelo menos quatro outras supernovas, inclusive uma em 1054, cujos destroços agora são reconhecidos como constituindo a nébula do Caranguejo. Com os telescópios modernos, as supernovas são regularmente encontradas em outras galáxias.

A nébula do Caranguejo é uma grande massa irregular, mas mais ou menos elíptica, de gás fulgurante, situada a 3 500 anos-luz de distância em relação à Terra; ela ainda se encontra em fase de expansão, no ritmo de 1 000 quilômetros por segundo. Foi somente há quarenta anos que os astrônomos identificaram a nébula do Caranguejo como sendo um remanescente gasoso da supernova de 1054. Esta nébula é também uma fonte extremamente poderosa de ondas de rádio; e é o quarto "dentro os mais luminosos objetos que figuram nos céus de rádio". A sua imensa emissão de ondas de rádio se deve, ao que se acredita, ao movimento de elétrons de velocidade ultra-alta, que espiralam ao longo e ao redor de linhas de força magnéticas. Para o astrônomo, isto proporciona evidência observacional direta de que os campos magnéticos, em grande escala, podem exercer influência decisiva sobre determinadas espécies de fenômenos astrofísicos. E, para o físico, a nébula do Caranguejo indica que as supernovas são uma fonte provável de raios cósmicos de alta energia.

Cêrca de 25 novas ocorrem na nossa galáxia, todos os anos; mas somente duas ou três se situam suficientemente próximas da Terra, para poderem ser observadas. Ao todo, só umas 100 novas anãs são conhecidas. Se a estrela em estado de explosão se encontra numa parte próxima da galáxia, ela pode criar uma "nova estrela" que não era anteriormente visível a olhos nus. A última estrela nova, desta categoria, que podia ser claramente observada no hemisfério norte, foi a Nova T Coronae Borealis, que se manifestou em 1946. Nestas explosões de menor magnitude, a estrela perde apenas uma reduzida fração de sua massa, e sobrevive ao fenômeno, para depois explodir de novo. O cataclismo mais violento, que produz as supernovas, provavelmente destrói completamente a estrela.

Investigações recentes proporcionaram importantes informações a respeito das novas anãs e das novas. "O quadro que se forma — declara o Dr. Kraft — é de todo desconcertante. Afigura-se que toda nova anã — e talvez toda nova — é membro de um par de estrelas. As duas estrelas se encontram tão próximas entre si, que ambas revolvem ao redor de um ponto que se situa apenas um pouco do lado de fora da superfície da estrela maior. Em consequência, o período de rotação, das duas, é usualmente de uma poucas horas apenas; e as respectivas velocidades sobem às proximidades de dois centésimos da velocidade da luz."

A Composição da Via-Láctea: Fotografias Que Tornam Possível a Análise da Sua Química

A nossa galáxia, que é a Via-Láctea, de que o nosso Sol e os planetas do seu sistema constituem apenas uma parte infinitesimal, é composta de 100 bilhões de estrelas; muitas destas estrelas são bem maiores do que o nosso Sol. A Via-Láctea é um disco de 100 mil anos-luz de diâmetro, o que significa que a luz, viajando à sua velocidade constante de 300 000 quilômetros (186 000 milhas) por segundo, precisa de 100 mil anos para atravessar os seus 600 quatrilhões de milhas, ou quase 966 quatrilhões de quilômetros. O nosso Sol está localizado num dos seus braços em espiral, a cêrca de 33 000 anos-luz de distância do centro da galáxia. Um ano-luz corresponde à distância de cêrca de seis trilhões de milhas, ou 9 quatrilhões e 500 trilhões de quilômetros, que é a distância que a luz percorre no tempo de um ano.

Vista pela orla, a galáxia se assemelharia a "dois pratos, colocados face a face"; encarada em ângulo reto, relativamente ao seu plano central, ela "exporia um núcleo denso e luminoso,