



10/8/2009

Como calcular a idade do Universo

Por Washington Castilhos

Agência FAPESP – O astrônomo norte-americano Edwin Hubble (1889-1953) descobriu que as até então chamadas nebulosas eram galáxias fora da Via Láctea, que o Universo está se expandindo e que as galáxias se afastam umas das outras a uma velocidade proporcional à distância que as separa, razão que ficou conhecida como constante de Hubble.

Tais descobertas abriram caminho para que os astrofísicos Wendy Freedman, da Instituição Carnegie (Estados Unidos), Robert Kennicutt, da Universidade de Cambridge (Inglaterra), e Jeremy Mould, da Universidade de Melbourne (Austrália), definissem, em 2001, o índice de expansão do Universo, o que tornou possível calcular sua idade.

“O resultado é que hoje sabemos que o Universo tem se expandido há 13,5 bilhões de anos”, disse Wendy à **Agência FAPESP** pouco após ter recebido o Prêmio da Fundação

A astrofísica Wendy Freeman recebe Prêmio Gruber, conta como foi possível definir o índice de expansão do Universo e fala sobre a importância de tentar compreender a energia escura, que estaria acelerando essa expansão (foto: UAI)

Gruber de Cosmologia, concedido aos três pesquisadores durante a 27ª Assembleia Geral da União Astronômica Internacional, que está sendo realizada no Rio de Janeiro até o dia 14 de agosto. O prêmio consiste em medalhas de ouro e US\$ 500 mil, divididos pelos ganhadores.

Liderando um grupo de mais de 20 cientistas de 13 instituições diferentes, Wendy, Kennicutt e Mould determinaram que o melhor valor para a constante de Hubble seria 72 quilômetros por segundo por megaparsec – um megaparsec equivale a 3,26 milhões de anos-luz – com margem de incerteza de 10%.

A descoberta do trio pôs fim a um debate que durou oito décadas e derrubou teorias e estimativas anteriores sobre a idade do Universo, como as do próprio Hubble, que a calculou em “apenas” 1 bilhão de anos.

Seguindo a constante de Hubble, os astrofísicos mediram a distância entre a galáxia à qual a Terra pertence – a Via Láctea – e 30 outras galáxias, usando o telescópio espacial da agência espacial norte-americana que leva o nome do famoso astrônomo.

“A expansão do Universo só é mensurável ao se calcular a distância do afastamento das galáxias. Então, por meio das variáveis chamadas de cefeidas, conseguimos precisar a distância entre a Terra e cada uma dessas 30 galáxias. Observamos que, quanto mais distante estamos, mais rápido nos movemos”, explicou Wendy.

As variáveis cefeidas – população de estrelas pulsantes e de luminosidade extrema – podem ser usadas como espécies de velas para determinar a distância de outros objetos da galáxia. Um telescópio pode ser calibrado com grande precisão usando a aproximação de uma estrela cefeida, de modo que as distâncias encontradas com esse método estão entre as mais precisas disponíveis na atualidade.

Segundo a astrofísica, o que a intrigava era que, quando se media a idade dessas estrelas, dizia-se que elas teriam cerca de 18 bilhões de anos. “A idade das estrelas era maior do que a constante de Hubble. E não podia haver estrelas mais velhas do que o próprio Universo. É como se pudesse haver filhos mais velhos do que os pais”, comparou.

Diretora dos Observatórios da Instituição Carnegie, onde Hubble trabalhou e descobriu que o Universo está se expandindo, Wendy ressalta que o desafio da vez é a energia escura, a forma hipotética de energia que estaria distribuída por todo o espaço.

“É o que precisa ser compreendido agora. Sabemos que a energia escura está acelerando a expansão do Universo. Temos que medi-la e descobrir qual a razão para isso”, afirmou.

A equipe da pesquisadora também trabalha para finalizar, em 2019, a construção do Telescópio Gigante de Magalhães (GMT, na sigla em inglês), que terá um espelho de 24,5 metros de diâmetro e será um dos três maiores em operação na Terra, ao lado do Thirty Meter Telescope, de 30 metros, e do Extremely Large Telescope, de 42 metros.