

Novos dados astronômicos mostram lado oculto da Via Láctea

Física

Enviado por:

Postado em:01/08/2013

Espectro estelar Astrônomos do consórcio SDSS-3 (Sloan Digital Sky Survey 3) lançaram nesta semana um banco de dados público que ajuda a contar a história de como a Via Láctea se formou. Com informações de 60 mil estrelas, o repositório traz um novo conjunto de espectros estelares de alta resolução (medições da quantidade de luz emitida por uma estrela em cada frequência eletromagnética) na luz infravermelha, invisível aos olhos humanos, mas capaz de penetrar o véu de poeira que obscurece o centro da galáxia. "O espectro estelar contém informações importantes para o conhecimento de uma estrela. Ele indica detalhes fundamentais, como temperatura e tamanho da estrela, e quais elementos estão em sua atmosfera", afirma Jon Holtzman, membro da equipe. "Os espectros são uma das melhores ferramentas de que dispomos para aprender sobre as estrelas. É como ter a foto de uma pessoa em vez de apenas conhecer sua altura e peso." Em 2012, a equipe havia divulgado a maior imagem 3D já feita do Universo. Astrônomos brasileiros participam do projeto por meio do Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LIneA), cuja sede fica no Observatório Nacional. "O time brasileiro colaborou com a equipe do Apogee com simulações de populações estelares da Via Láctea, que permitiram a escolha das melhores posições do céu para apontar o instrumento, de modo a ter uma boa cobertura da galáxia. Agora, participamos do esforço de interpretação desses dados", conta o pesquisador Luiz Nicolaci da Costa, do Observatório Nacional. Apogee (Apache Point Observatory Galactic Evolution Experiment) é um subprojeto do SDSS-3 que busca criar um censo abrangente da população estelar da Via Láctea. Formação da Via Láctea O mapa tridimensional do Apogee fornecerá informações-chave para a solução de questões centrais sobre como a nossa Galáxia se formou e evoluiu ao longo dos bilhões de anos de sua história, uma questão debatida pelos cientistas há décadas. Nos cenários atualmente aceitos pela comunidade científica, a Via Láctea tem atualmente três partes principais: um bojo oblongo de alta densidade no centro, o disco achatado em que vivemos, e uma componente esférica de baixa densidade chamada de "halo", que se estende por centenas de milhares de anos-luz. Quem olha para o céu a partir de um local escuro, longe do brilho esmagador das luzes da cidade, enxerga a Via Láctea como uma faixa luminosa no céu, entrecortada por cortinas escuras. Esta faixa é o disco e bojo de nossa galáxia, e as cortinas são formadas pela poeira que bloqueia a luz visível de partes mais distantes. Devido a essa poeira, estudos anteriores eram limitados em sua capacidade de medir de forma consistente estrelas na direção do centro da Via Láctea. A solução buscada pelo Apogee foi observar a luz infravermelha delas, que consegue atravessar com mais facilidade as nuvens de poeira. Esta capacidade de explorar regiões previamente escondidas da galáxia está permitindo realizar o primeiro estudo abrangente da Via Láctea, do centro ao halo. Observar dezenas de milhares de estrelas é uma tarefa demorada. Para conseguir seu objetivo de observar 100 mil estrelas em apenas três anos, os astrônomos precisam monitorar até 300 estrelas diferentes ao mesmo tempo, usando cabos de fibra óptica ligados a uma grande placa de alumínio com furos alinhados à posição de cada estrela. A luz é levada através de cada fibra a um espectrógrafo, onde uma rede prismática distribui a luz por comprimento de onda. "A grade é a primeira e maior de seu tipo já implantada em um instrumento astronômico", revela John Wilson, que liderou a equipe que

projetou o instrumento Apogee. História da Via Láctea Espectros de estrelas do Apogee ajudarão a desvendar a história da nossa galáxia, e a chave para isso é conhecer a composição química e o movimento das estrelas de cada região. Como os elementos mais pesados que o hidrogênio e o hélio são produzidos em estrelas e disseminados pela galáxia por explosões e ventos estelares, os astrônomos sabem que as estrelas que tenham mais desses elementos pesados devem ter-se formado mais recentemente, após gerações estelares anteriores terem tempo para criar esses elementos pesados. "Estrelas nas diferentes regiões [da galáxia] têm idades e composições químicas distintas, o que significa que elas se formaram em momentos diferentes e sob condições diversas ao longo da história da nossa galáxia", explica Gail Zasowski, que selecionou a melhor amostra possível de estrelas. "Em descobrindo quais partes da galáxia contêm estrelas mais velhas e quais contêm estrelas mais jovens, e considerando essa informação em conjunto com o modo como as estrelas estão se movendo, podemos traçar uma história detalhada de como a galáxia se formou e evoluiu para o que vemos hoje," disse Peter Frinchaboy, outro membro da equipe. Os dados também fornecem um contexto rico para investigar uma ampla gama de questões sobre as próprias estrelas. Uma vez que o instrumento observa cada estrela-alvo várias vezes, ele pode identificar mudanças em seu espectro ao longo do tempo. Esta característica permitiu que a equipe descobrisse tipos incomuns de estrelas variáveis de curto período, identificasse quantas estrelas são realmente binárias com companheiros invisíveis e, até mesmo, detectasse movimentos estelares sutis causados por exoplanetas em órbita. Todos os dados estão disponíveis para quem tiver interesse no endereço www.sdss3.org/dr10. Em breve, eles também poderão ser encontrados no portal mantido pelo LineA, no endereço <http://skyserver.linea.gov.br>. Esta notícia foi publicada em 01/08/2013 no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br>. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.