

Galáxias Starburst e Galáxias com Núcleos Ativos (AGN's) Um estudo no Infravermelho

Patrícia Hepp Xavier (Acadêmica do curso de Física)
João Rodrigo Souza Leão (Professor Orientador)

Introdução

Galáxias Starburst são galáxias com formação estelar, enquanto que Galáxias com Núcleos Ativos (AGN's) são aquelas que abrigam buracos negros ativos em seus centros.

As galáxias Starburst produzem elementos químicos, mais precisamente metais, ao longo de centenas de gerações de estrelas.

O estudo foi feito na parte infravermelha do espectro eletromagnético, pois a poeira e o gás interestelares formam barreiras para a luz visível, porém, isto não ocorre na faixa de estudo escolhida.

Metodologia

Estudamos uma amostra de 28 galáxias luminosas (LIRG's, com $\log(L_{IR}/L_{sun}) < 12$) e ultraluminosas (ULIRG's, com $\log(L_{IR}/L_{sun}) \geq 12$) no

infravermelho. Estas foram obtidas com o espectrógrafo no infravermelho (IRS) do Telescópio Espacial Spitzer, pelo professor João Rodrigo Souza Leão em 2006. Os espectros abrangem os comprimentos de onda da faixa de 5 – 35 μm .

As galáxias estudadas foram escolhidas por estarem próximas à nossa galáxia, a Via Láctea.

Resultados e Discussão

Existem muitas galáxias no Universo dominadas por populações de estrelas jovens que contribuem com uma grande parte da luminosidade observada. A luminosidade das galáxias Starbursts é superada pela luminosidade de galáxias ultraluminosas no infravermelho, onde ocorrem os dois eventos (formação estelar e acreção de matéria no buraco negro central) num processo que libera energia.

Neste trabalho, foram usados métodos computacionais a fim de fazer a redução das linhas espectrais obtidas, para que fosse possível a leitura das mesmas.

A classificação destas galáxias no infravermelho em galáxias com dominância em formação estelar (Starburst) ou em núcleos galácticos ativos (AGN's) são baseadas na forma do espectro contínuo observado, na detecção das linhas de PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) e nas linhas de [Ne V] cujos comprimentos de onda são 14,3 e 24,3 μm . Observando as proporções de algumas linhas como [O IV] 25,9/ [Ne II] 25,8, pode-se encontrar indícios de buracos negros "escondidos".

Conclusões

A conclusão principal deste trabalho é que não foram encontradas evidências que corroborem a dependência na luminosidade, ao menos para esta amostra, a maioria dos sistemas luminosos não contém mais AGN's do que Starbursts.

Também temos que, para as galáxias luminosas (LIRG's) e ultraluminosas (ULIRG's) no infravermelho, notamos uma proporcionalidade entre formação estelar e AGN.

Referências

Cid Fernandes et al. 2001

CID FERNANDES , R. ; LEÃO, J. R. S. ; LACERDA, R. R. . The Evolution of Star and Gas in Starburst and HII Galaxies. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Gra-Bretanha.

LEÃO, J. R. S. ; LEITHERER, C. ; BRESOLIN, F. ; CID FERNANDES , R. ; CHANDAR, R. . The Stellar Populations of Metal-Rich Starburst Galaxies: The Frequency of Wolf-Rayet Stars. In: The Metal Rich Universe, 2008, La Palma - Ilhas Canarias. The Metal Rich Universe. London : Cambridge University Press, 2008.

LEÃO, J. R. S. ; LEITHERER, C. . The Starburst-AGN Connection in Interacting Luminous and Ultra-Luminous Infrared Galaxies. In: XXXIII Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira, 2007, Passa Quatro-MG. Anais da XXXIII Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira, 2007.

LEÃO, J. R. S. . Os Fantásticos ULIRGS: Crônicas da Vida no Infra-Vermelho. 2007. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

LEÃO, J. R. S. . ULIRGs: Interação vs. Formação Estelar. 2005. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

LEÃO, J. R. S. . Polycyclic Aromatic Hydrocarbons as a trace of Star Formation?. 2004. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).