

propriedades de aglomerados observadas no óptico e em raios X. A partir de uma aplicação do teorema do virial, estimaremos a massa de objetos com pequenos desvios para o vermelho (*redshift*, $z < 0.2$). Também foram selecionados todos os aglomerados com medidas de temperatura em raios X disponíveis até $z \sim 0.45$ para investigar a evolução das relações M-TX, M-LX, M-Lopt, LX-TX e Lopt-TX. Quaisquer desvios de escalas autossimilares poderão ser inferidos a partir deste estudo, tornando possível uma melhor compreensão do papel de processos não gravitacionais na formação de aglomerados de galáxias. Uma segunda meta deste trabalho é o estudo de propriedades fotométricas de aglomerados por meio de suas galáxias-membro. Em especial, se investigará a relação cor-magnitude (CM), a função de luminosidade, a razão massa-luminosidade, e a dependência dos resultados com o estado dinâmico dos aglomerados.

302 A formação de estrelas de alta massa

Cassio Leandro Dal Ri Barbosa
Universidade do Vale do Paraíba (Univap)
Processo 2006/02467-0
Vigência: 1/1/2007 a 31/12/2009

Este projeto visa estabelecer uma nova linha de pesquisa junto ao recém-formado grupo de astronomia do Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento (IP&D) da Universidade do Vale do Paraíba (Univap). O projeto se utilizará de espectroscopia e fotometria no infravermelho próximo (NIR) e médio (MIR), efetuando observações em telescópios de 4 e 8 metros, como o Soar e 3p6 (La Silla-ESO) e Gemini norte e sul. Além dos telescópios em terra, propostas de observação serão submetidas ao telescópio espacial de raios X Chandra e infravermelho Spitzer. Além de observações próprias, os bancos de dados públicos dos observatórios citados serão explorados durante os três anos de vigência deste projeto. Os dados obtidos nessa ampla faixa espectral serão utilizados para desvendar os mecanismos de formação de estrelas de alta massa, com o estudo de objetos estelares jovens e massivos (MYSOs) ainda embebidos em seus casulos progenitores, lançando mão dos modelos de formação mais modernos propostos recentemente.

303 Ondas e instabilidades em plasmas do vento solar, com grãos de poeira eletricamente carregados

Marcelo Camargo de Juli
Centro de Rádio Astronomia e Astrofísica Mackenzie
Universidade Presbiteriana Mackenzie
Processo 2005/60160-5
Vigência: 1/6/2006 a 31/5/2010

É amplamente aceito que processos físicos fundamentais dos plasmas, operando nas mais diversas escalas espaciais e temporais (ondas e instabilidades, reconexão magnética, turbulência, entre outras), possuem um papel fundamental no aquecimento coronal e aceleração do vento solar. Em adição a esse fato, observações feitas por diferentes sondas espaciais garantem a existência de grãos de poeira no meio interplanetário [1]. A presença da componente de poeira no plasma é responsável por grandes alterações nas propriedades estruturais do mesmo, como pode ser comprovado em trabalhos teóricos [2] e experimentais [3] na área dos plasmas empoeirados (*dusty plasmas*). A pergunta que surge então é: de que forma as alterações provocadas no plasma pela presença de partículas de poeira eletricamente carregadas se refletem no comportamento do vento solar? Nesse contexto, é proposto o presente projeto que visa ao estudo das peculiaridades da propagação de ondas e suas instabilidades em plasmas do vento solar na presença de partículas de poeira eletricamente carregadas. Em particular serão analisadas as ondas de Alfvén e Alfvén cinéticas e as instabilidades de *fire hose* em um plasma empoeirado com anisotropia de temperatura, feitas aplicações dessas ao vento solar e comparação dos resultados obtidos com os dados observacionais disponibilizados pelas diferentes sondas espaciais.

304 Estrutura dos braços espirais da galáxia

Wilton da Silva Dias
Universidade do Vale do Paraíba (Univap)
Processo 2003/12813-4
Vigência: 1/4/2004 a 7/11/2006

A estrutura espiral da galáxia vem sendo estudada há várias décadas, com o uso de traçadores eficientes inclusive aglomerados abertos (Janes *et al.*, 1988, Chen *et al.*, 2003). No entanto, há uma série de questões referentes à estrutura espiral que ainda não foram respondidas de forma satisfatória, como, por exemplo: onde estão os principais braços, qual a velocidade de rotação dos braços espirais, se a velocidade de rotação de cada braço espiral é a mesma, qual a dimensão e orientação do *warp*, qual a dependência da taxa de formação estelar nos braços em função da distância ao centro etc. Neste projeto, pretende-se realizar os possíveis estudos sobre a estrutura da galáxia a partir de uma base de dados constituída por centenas de aglomerados abertos (Dias *et al.*, 2002, disponível em <http://www.astro.iag.usp.br/~wilton>), uma vez que esses objetos jovens são bons traçadores da estrutura espiral. Como resultado tem-se a expectativa de propor algumas respostas para as questões lembradas acima, além de apresentar uma contribuição significativa ao número de aglomerados abertos cujos parâmetros fundamentais e cinemáticos são conhecidos.