



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Primeira Análise de Abundâncias Químicas com Espectroscopia de Alta Resolução do Aglomerado Globular NGC 6366
<b>Autor</b>	ARTHUR ALENCASTRO PULS
<b>Orientador</b>	ALAN ALVES BRITO

PRIMEIRA ANÁLISE DE ABUNDÂNCIAS QUÍMICAS COM  
ESPECTROSCOPIA DE ALTA RESOLUÇÃO DO  
AGLOMERADO GLOBULAR NGC 6366

Autor: Arthur Alencastro Puls

Orientador: Alan Alves Brito

Departamento de Astronomia - IF - UFRGS

Considerados laboratórios astrofísicos ideais para o estudo de formação e evolução estelar, os aglomerados globulares, traçadores naturais do disco/bojo e halo da Galáxia, são sistemas constituídos por centenas de milhares a milhões de estrelas ligadas gravitacionalmente. Do ponto de vista observacional, as estrelas gigantes mais brilhantes destes objetos são especialmente interessantes, já que o estudo detalhado das abundâncias químicas dessas estrelas pode fornecer vínculos interessantes não apenas sobre os processos físicos que reinam em suas atmosferas mas também sobre variáveis globais como a taxa de formação estelar, a função de massa inicial e as diferentes escalas de tempo de enriquecimento químico do meio interestelar que deu origem às estrelas, o que ajuda a decifrar questões básicas ainda em aberto na literatura, não apenas sobre a origem dos elementos químicos estudados mas também sobre a origem dos aglomerados globulares e, conseqüentemente, da própria componente Galáctica onde estes objetos se encontram. NGC 6366, em particular, embora seja um dos aglomerados globulares mais próximos do Sol, por razões observacionais (por exemplo, crowding e alto avermelhamento), ainda carece de estudo detalhado de abundâncias químicas na literatura, especialmente a mais alta resolução. Nosso objetivo é realizar a primeira análise detalhada de abundâncias químicas de três estrelas do ramo das gigantes e cinco estrelas do ramo horizontal deste aglomerado usando espectros de alta resolução ( $R \sim 40000 - 68000$ ) e alta razão sinal-ruído ( $S/N > 70$ ), para comparação com os diferentes padrões de abundâncias químicas realizadas em estrelas de outros aglomerados globulares e também de campo. Os dados foram obtidos em observações no ESPaDOnS/CFHT e em dados de arquivo do UVES/VLT. Usando a equação do Doppler Shift medimos, através do IRAF (Image Reduction and Analysis Facility), as velocidades radiais dos objetos estudados, encontrando uma média de  $-121.1 \text{ km/s}$  ( $\sigma = 2.0 \text{ km/s}$ ), resultado condizente com o valor encontrado na literatura para espectros de mais baixa resolução. Derivamos, através da análise das linhas de Fe, os parâmetros atmosféricos ( $T_{\text{eff}}$ ,  $\log g$ , metalicidade, microturbulência) das estrelas da amostra. O cálculo das abundâncias dos elementos alfa, Z-ímpar e do pico do Fe foi realizado através da medição de larguras equivalentes das linhas individuais, realizadas automaticamente e através do IRAF. Para os elementos oriundos de captura de nêutrons utilizamos o método de síntese espectral, que consiste em reproduzir, em laboratório, os espectros observados, reproduzindo as condições físicas reinantes na atmosfera das estrelas. Em ambos os casos foram usados modelos de atmosfera de Kurucz 1D em LTE (Local Thermodynamic Equilibrium). Os parâmetros atmosféricos encontrados condizem com os derivados por fotometria (quando disponível). O valor médio de  $[\text{Fe}/\text{H}]$  é  $-0.60$  ( $\sigma = 0.07$ ). Para os elementos alfa encontramos abundâncias elevadas, uma média  $[\text{alfa}/\text{Fe}] = 0.37$  ( $\sigma = 0.12$ ), para os elementos O, Mg, Si, Ca, Ti. O cálculo das abundâncias por síntese espectral para elementos pesados está em andamento. As razões  $[\text{X}/\text{Fe}]$  de abundâncias químicas indicam, até o momento, domínio de enriquecimento do aglomerado globular por supernovas do tipo II.