

VOZES DIVERSAS

DIFERENTES SABERES



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXX SIC

15 A 19
OUTUBRO
CAMPUS DO VALE



SÍNTESE DE POPULAÇÃO ESTELAR ESPACIALMENTE RESOLVIDA DE NGC 6868

Autor: João Pedro Verardo Benedetti (jpvbene@gmail.com)
Orientador: Rogério Riffel (riffel@ufrgs.br)



A galáxia NGC 6868 apresenta uma emissão nuclear típica de LINERs (espectro de baixa ionização), que foi atribuída a um AGN de baixa luminosidade. Porém, isso ainda não explica completamente o espectro observado. A NGC 6868 é rica em material do meio interestelar e se localiza num grupo de galáxias. As interações com suas companheiras podem ter jogado gás para o seu interior. Esse gás pode alimentar o motor central e ativar formação estelar.

INTRODUÇÃO

A fim de estudá-la, utilizamos o GMOS no modo de IFU. Assim, conseguimos mapear a galáxia em três dimensões: duas espaciais e uma espectral. Nosso cubo possui dimensões $5 \times 3.5 \text{ arcsec}^2$ e a cobertura espectral vai de 4260 \AA até 6795 \AA . Na figura 1, encontramos uma imagem da galáxia junto com o cubo obtido.

DADOS E OBSERVAÇÃO

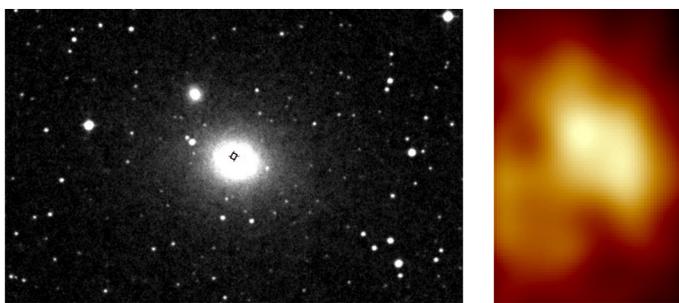


Figura 1: Na esquerda, imagem fotométrica de NGC6868 da catálogo DSS2 na cor F-R e em seu centro, o retângulo preto é a região que ocupa o nosso cubo. À direita, observamos o fluxo médio no cubo obtido de $3.5 \times 3.5 \text{ arcsec}^2$.

SÍNTESE DE POPULAÇÃO ESTELAR

Para saber que populações estelares são encontradas no centro da galáxia e as contribuições de cada uma, utilizamos o código STARLIGHT [1,2] que ajusta o espectro observado com populações estelares simples, retornando o quanto cada componente contribui para representar o fluxo observado. Este ajuste leva em conta também os parâmetros de correção do avermelhamento e componentes cinemáticos da galáxia. Na figura 2, temos o resultado da síntese de um spaxel.

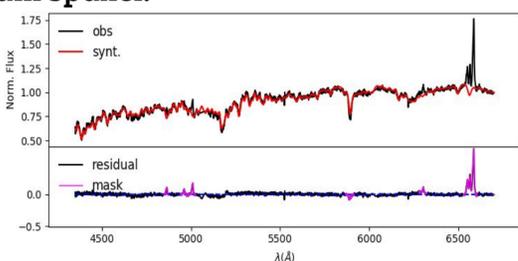
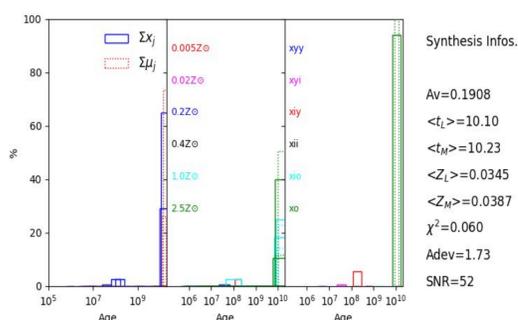


Figura 2: Resultado dos dados da síntese de população estelar para um spaxel no centro do núcleo da galáxia. Claramente, as populações jovens não podem ser consideradas, pois as velhas dominam.

Na parte superior, em preto, temos o espectro observado; em vermelho, o espectro sintético; em azul, o resíduo (a subtração anteriores); em rosa, a máscara para desconsiderar as linhas.

Na parte inferior, as linhas pontilhadas se referem a contribuição em massa e as contínuas, em luz. No painel à esquerda, são as contribuições em metalicidade somadas. No painel central, temos cada uma das metalicidades separadas. No painel da direita, temos as populações binadas por idade.



RESULTADOS

Como tínhamos um cubo, conseguimos traçar a composição da população estelar espacialmente resolvida. Assim, percebemos que a região nuclear da galáxia é dominada por populações velhas de alta metalicidade ($\sim 13 \text{ Gyr}$, $2.5 Z_{\odot}$). As outras componentes estelares acabaram sendo desprezíveis quanto a contribuição em luz para a galáxia. Podemos observar o resultado espacialmente resolvido na figura 3.

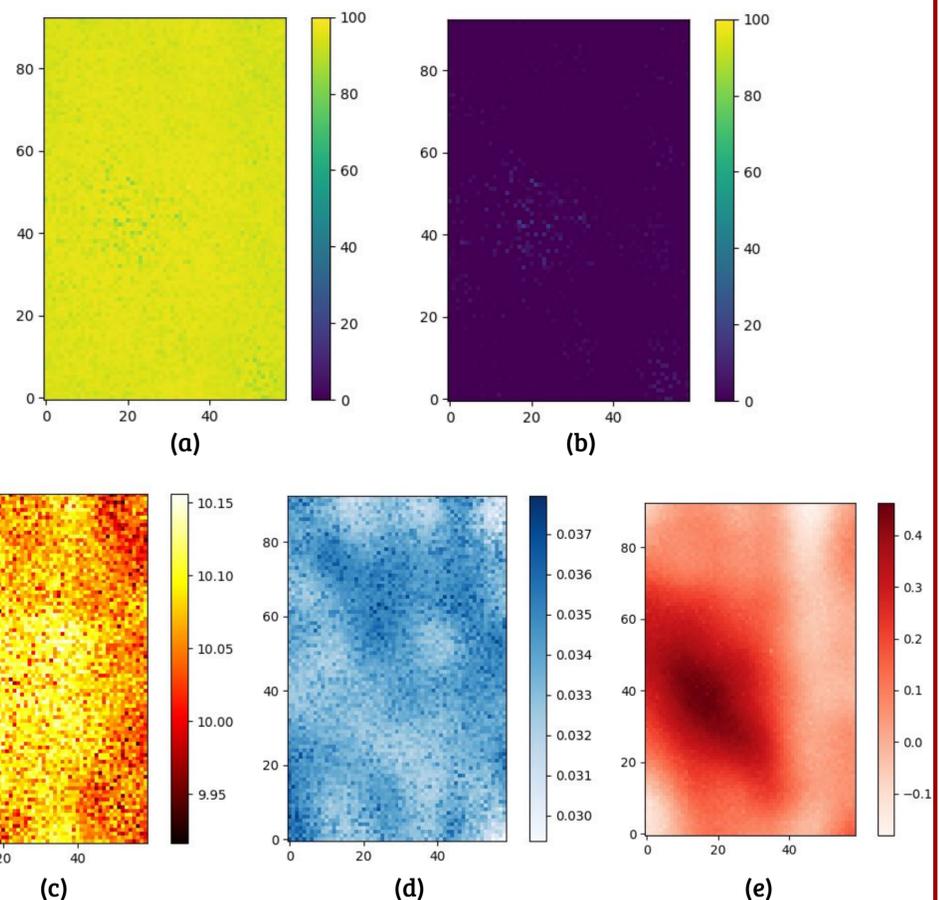


Figura 3: Resultado da síntese espacialmente resolvida para a contribuição em luminosidade. Em (a), as populações velhas (3-18Gyr) e em (b) as intermediárias-velhas (1-3Gyr), que são as duas com contribuições relevantes. Em (c) mostramos a idade média em luminosidade, em (d) a metalicidade média por luminosidade e em (e) o avermelhamento na banda V.

CONCLUSÕES

As primeiras conclusões do projeto apontam que a parte central da galáxia é composta majoritariamente por populações velhas e de alta metalicidade ($\sim 13 \text{ Gyr}$, $2.5 Z_{\odot}$), indicando uma probabilidade maior para o cenário de ionização por estrelas pós-AGB [3]. Continuando o projeto, queremos refinar o ajuste, além de descontar a contribuição estelar para estudar espacialmente as linhas espectrais observadas.

REFERÊNCIAS

- [1] Cid Fernandes, R., Gu, Q., Melnick, J., Terlevich, E., Terlevich, R., Kunth, D., Rodrigues Lacerda, R., Joguet, B., 2004, MNRAS, 355, 273
- [2] Cid Fernandes, R., Mateus, A., Sodré, Laerte, Stasínska, G., Gomes, J. M., 2005a, MNRAS, 358, 363.
- [3] Singh, R. et al. and the CALIFA collaboration, 2013, A&A, 558, 43