

Interação entre Buraco Negro Supermassivo Central e seu entorno em Galáxias Ativas Próximas

Mônica Tergolina
monicatergo@hotmail.com
Orientador: Thaisa Storchi Bergmann

Galáxias de Núcleo Ativo (AGN) são aquelas que apresentam um núcleo muito luminoso o qual emite energia que não pode ser explicada como sendo gerada unicamente pelas estrelas. Dentro do paradigma atual, a energia emitida pelo AGN é resultado da transformação de energia potencial gravitacional da matéria que é acreta pelo Buraco Negro Supermassivo (BNS) em radiação e energia cinética de ejeções de gás por meio de um disco de acreção.

Meu trabalho tem como objetivo científico obter vínculos observacionais aos processos de alimentação e retroalimentação que ocorrem no entorno de Buracos Negros Supermassivos no centro das galáxias. Para isso, foi feita a redução e a análise de cubos de dados do kiloparsec central de galáxias ativas próximas obtidos com o espectrógrafo de campo integral do instrumento GMOS (Gemini Multi-Object Spectrograph) do Observatório Gemini. Neste trabalho apresento os resultados preliminares para a galáxia ativa NGC2787.

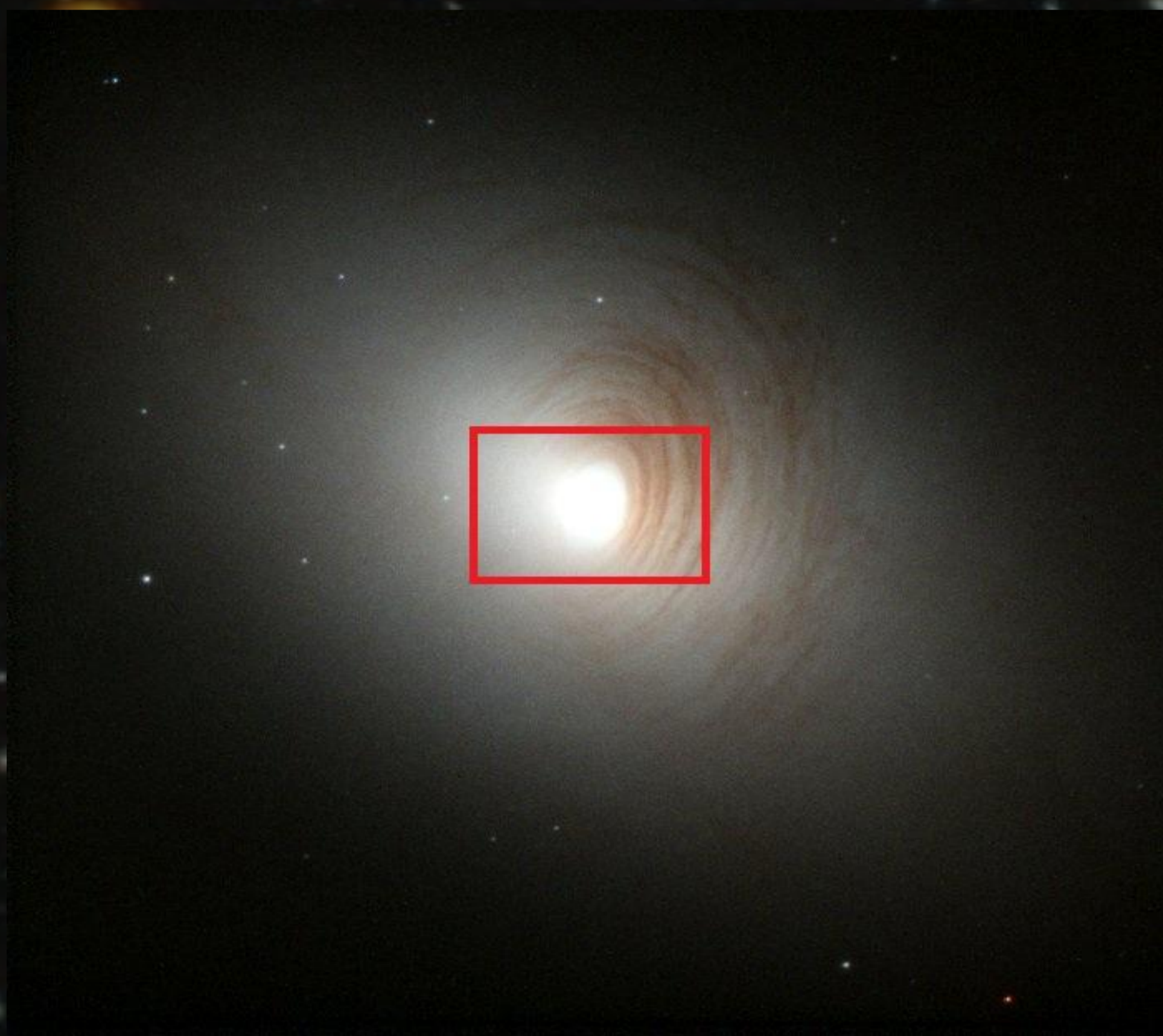


Figura 1: Imagem da galáxia ativa NGC2787 obtida com o telescópio espacial Hubble (HST). Nossas medidas com o GMOS-IFU cobriram a região central identificada pelo retângulo.

A primeira parte do trabalho consistiu na redução dos cubos de dados. Esse procedimento é essencial para transformar os dados brutos observados em unidades físicas de fluxo de radiação. Para isso são realizados alguns processos como: subtração do overscan, bias e corrente de escuro, correção da sensibilidade de cada pixel, remoção dos raios cósmicos e extração da contribuição do céu.

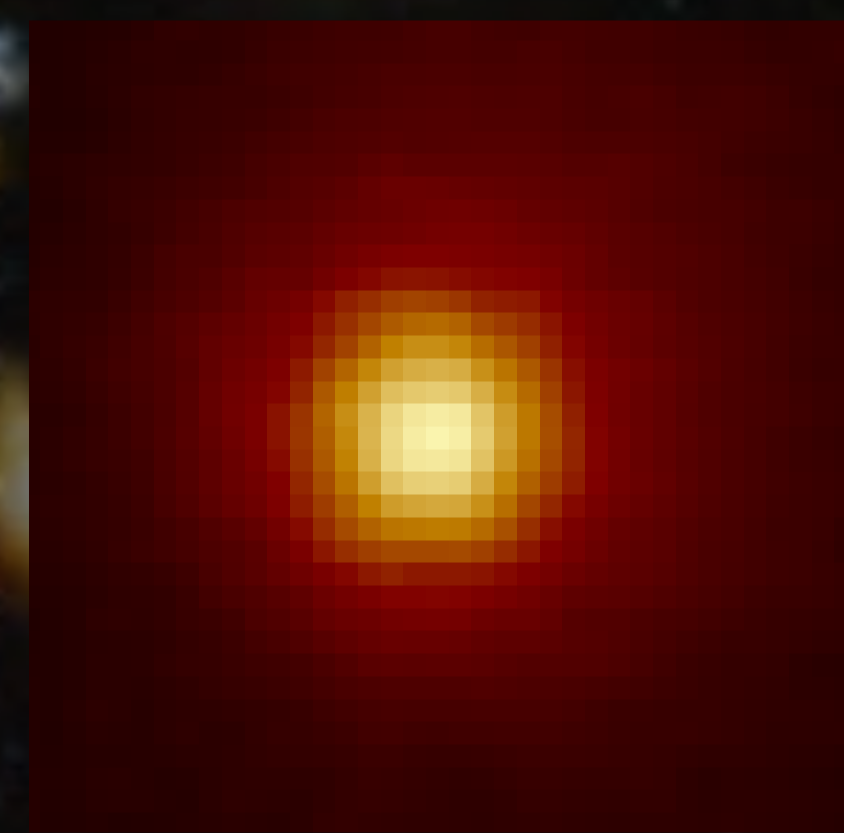


Figura 2: Imagem do núcleo da galáxia ativa NGC2787 ao fim do processo de redução de dados.

A análise dos cubos se deu através do ajuste de polinômios de Gauss-Hermite às linhas de emissão do gás. A partir desses ajustes foram feitos mapas de distribuição de fluxo, da velocidade centróide, da dispersão de velocidades, da largura equivalente de $H\alpha$ e da razão de fluxo entre duas linhas de emissão distintas.

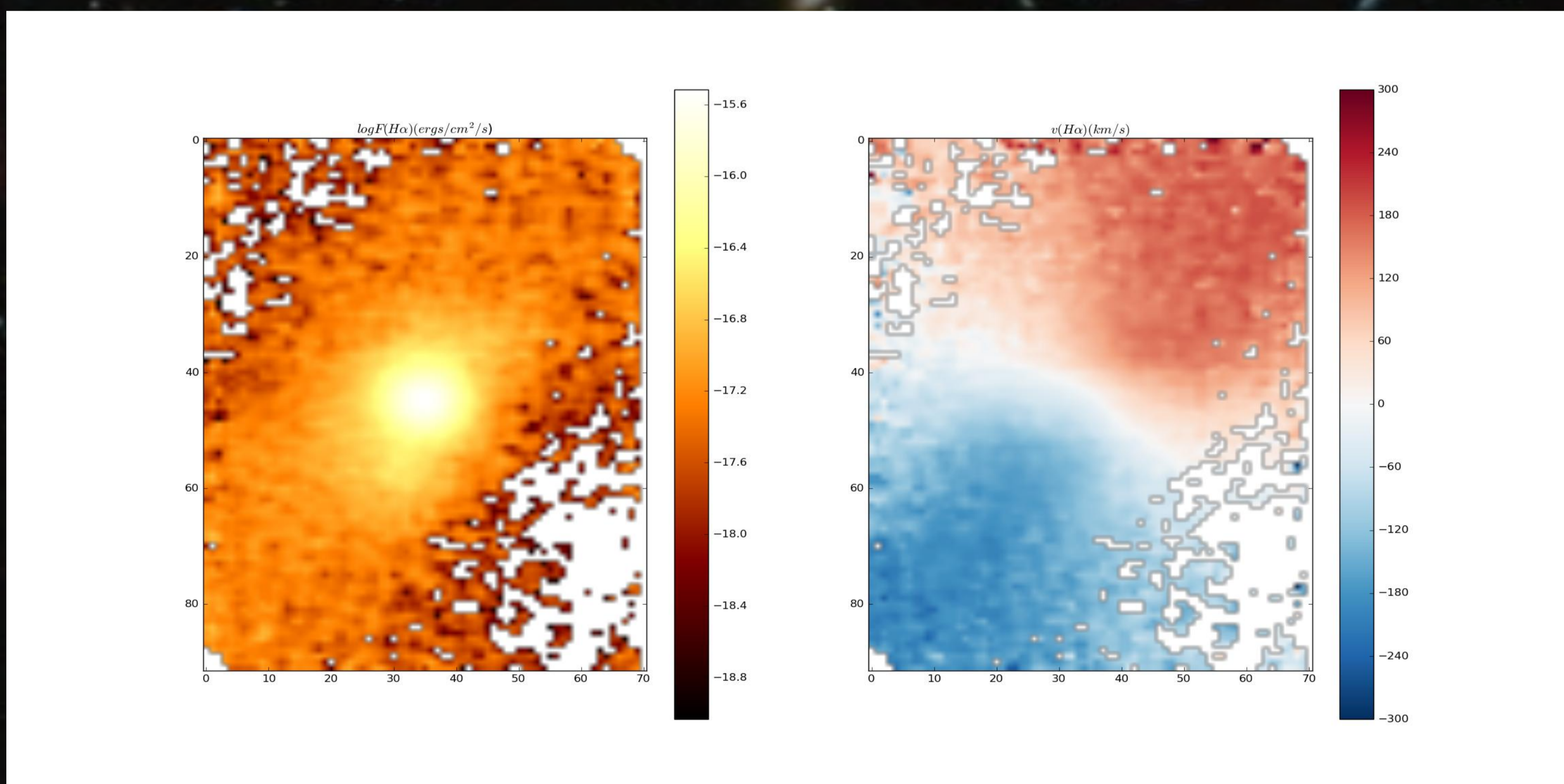


Figura 3: (a) Mapa de distribuição de fluxo para a galáxia NGC2787 obtido através do ajuste de polinômios de Gauss-Hermite à linha de emissão de $H\alpha$. (b) Mapa da velocidade centróide para a mesma linha de emissão, onde a parte azul indica velocidades de aproximação e a vermelha de afastamento.

As perspectivas para esse trabalho são medir a massa total de gás ionizado e os fluxos de gás para dentro e para fora da região nuclear (100pc), estimando a taxa de alimentação da região nuclear, a taxa de ejeção de massa e a potência das ejeções (retroalimentação), discutindo as implicações para a evolução da galáxia.