

# Introdução à Astronomia Extragaláctica

AGA295

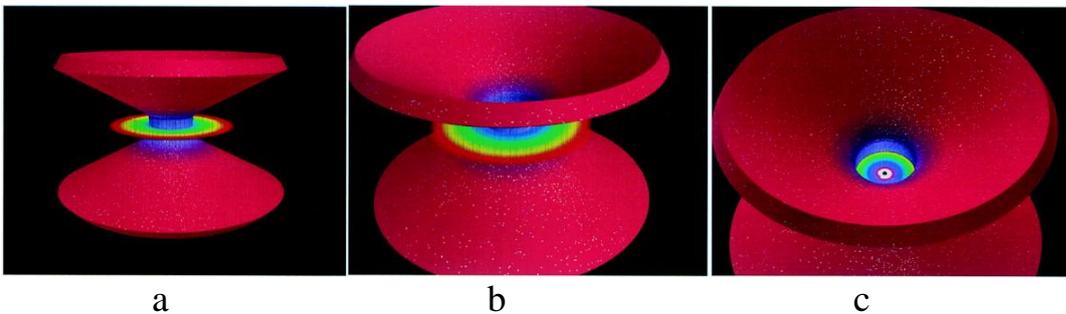
Prova 3

6 de Dezembro de 2010

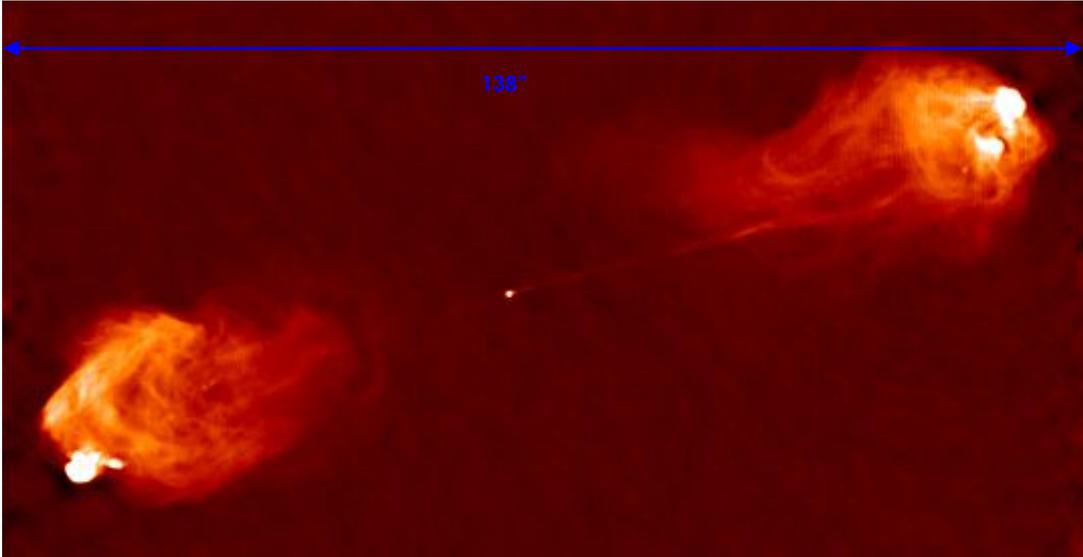
Ronaldo E. de Souza

1. Suponha que uma galáxia hospede um SMBH de  $10^9 M_{\odot}$ , que a dispersão central de velocidade seja da ordem de 300 km/s e a sua distância seja da ordem de 10 Mpc. (a) Estime a dimensão angular do raio de influência do SMBH. (b) Atualmente a melhor resolução angular atingível do infravermelho próximo é da ordem de  $0.1''$ . Estime a maior distância em que podemos mapear a região de influência deste SMBH nas galáxias próximas. (c) Estime a luminosidade de Eddington deste SMBH e qual seria a taxa de captura de massa neste caso..

2. Baseando-se no modelo unificado de Elvis da figura abaixo faça a correspondência com os três principais tipos de AGNs e explique brevemente o ocorre em cada caso.



3. A imagem abaixo corresponde à radio fonte Cygnus A a uma distância de  $234''$ . (a) Estime aproximadamente a largura e comprimento individual de cada lobo. (b) Com base nestas dimensões individuais dos dois lobos radio você esperaria a ocorrência de flutuações de luminosidade em quais escalas de tempo?



4. O anel da galáxia Cartwheel expande-se a uma velocidade média de 89 km/s. (a) Sabendo que a distância deste objeto é cerca de 123 Mpc estime a dimensão do anel externo e o tempo decorrido desde o impacto. (b) Porque motivo ocorreu a formação do anel?

