



Contribution ID: 38

Type: **not specified**

## INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE JATOS RELATIVÍSTICOS

*Monday 22 August 2022 14:45 (15 minutes)*

Este trabalho tem como fundamento a execução e análise, qualitativa e quantitativa de simulações computacionais de jatos relativísticos, jatos são estruturas de altíssimas energias responsáveis por emissão de radiação varrendo todo o espectro do infravermelho ao ultra violeta, passando pelo espectro visível. Essas estruturas são encontradas em diferentes escalas, desde jatos, dos presentes na alta atmosfera terrestre por meio de tempestades elétricas até jatos relativísticos provenientes de sistemas binários ou Núcleos de galáxias ativas, onde as simulações foram realizadas com o programa computacional PLUTO com o objetivo de representar o comportamento de jatos relativísticos de altas energias. Além do entendimento básico de jatos relativísticos, o estudo buscou a idealização de jatos que favorecem o processo de aceleração de partículas, variando as características físicas do jato e do meio ao qual o mesmo se encontra. O estudo partiu de análises bibliográficas de artigos com estudos de simulações de jatos e suas estruturas, em seguida, reproduzimos séries de simulações a partir das referências com o objetivo de reproduzirmos jatos com altas luminosidades, focando na qualidade gráfica e otimização de tempo. Os gráficos fornecidos através das simulações nos descrevem com precisão a estrutura e as características resultantes da variação de fatores físicos, tendo conhecimento das equações que descrevem a hidrodinâmica relativística foi possível analisar a estrutura dos jatos, identificando os fatores físicos que favorecem a formação de jatos denominados quentes e frios. Calculamos as características de cada jato simulado: a razão entre as densidades do ambiente e do interior do jato, sendo eles: o fator de lorentz, mach number e a luminosidade ou potência do jato. Dentre os valores físicos encontrados, a alta luminosidade é um fator essencial na identificação de jatos quentes capazes de acelerar raios cósmicos de altas energias.

**Author:** KARKOW, Jefferson (Universidade Federal do Parana)

**Co-author:** Dr DOS ANJOS, Rita de Cassia

**Presenter:** KARKOW, Jefferson (Universidade Federal do Parana)

**Session Classification:** Apresentações