

## Paralelas PA04

# Modelo cosmológico Bianchi I não-comutativo acoplado com radiação

Gil de Oliveira Neto\*(UFJF)

### Resumo:

O Universo atual é homogêneo e isotrópico em larga escala, mas nem sempre ele pode ter sido assim. No seu início o Universo pode ter sido muito diferente do que conhecemos hoje. Na presente palestra vamos apresentar os resultados do estudo sobre um modelo cosmológico homogêneo e anisotrópico, não-comutativo (NC), do tipo Bianchi I. Esse espaço-tempo pode descrever um estágio inicial do nosso Universo e as suas seções espaciais tem curvatura nula, como alguns resultados indicam que seja o caso do Universo atual. O conteúdo material é descrito por um fluido perfeito de radiação, o qual acredita-se que foi dominante no início do Universo. A presença da não-comutatividade dá origem a uma aceleração adicional à expansão do Universo, sendo assim um possível mecanismo que explicaria a expansão acelerada do Universo. Nesse modelo, a não-comutatividade inicial entre algumas variáveis canônicas associadas à métrica e a radiação é reescrita, de tal forma que, ficamos com variáveis comutativas e um parâmetro NC. Para esse modelo, inicialmente, nós derivamos equações dinâmicas para o fator de escala e os fatores de anisotropia. Nós estudamos todos os possíveis comportamentos dessas quantidades e comparamos com os casos comutativos correspondentes. Verificamos que o modelo, depois de passado algum tempo, tende para um Universo com métrica do tipo Friedman-Robertson-Walker com curvatura das seções espaciais nulas, o qual acreditamos descrever o Universo atual, em larga escala. Além disso, nós obtemos várias soluções, onde o modelo NC prediz o crescimento acelerado do fator de escala com o tempo. Esse crescimento pode descrever a época inflacionária ou até mesmo a expansão atual do Universo.

---

\*E-mail: gilnetojf@yahoo.com.br