



COSMOLOGIA NA PRESENÇA DE DIMENSÕES EXTRAS

João Leno S. de Andrade¹, Francisco A. Brito²

RESUMO

Um dos fenômenos mais importantes no estudo da evolução cosmológica é o fenômeno das fases inflacionárias na origem do universo e nos dias atuais. A cosmologia inflacionária descreve uma fase durante a qual o nosso universo passou por uma expansão acelerada em um curto espaço de tempo. Nessas fases o processo de expansão é acelerado e parece ser dirigido por uma energia que permeia o vácuo — a energia escura. A cosmologia de brana inspira-se na teoria de cordas descrevendo modelos cosmológicos em dimensões extras. Aqui estamos interessados principalmente na compreensão do fato de a dimensionalidade $p = 3$ tenha sido de alguma maneira selecionada na evolução do universo inicialmente com $p > 3$ dimensões espaciais e que tal fenômeno de seleção possa estar associado de alguma forma à fase inflacionária.

Palavras-chave: Expansão acelerada, evolução do universo, fase inflacionária.

¹ Aluno do Curso de Física, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail:

joao.leno@estudante.ufcg.edu.br

² Professor, Doutor, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail:

fabrito@df.ufcg.edu.br



COSMOLOGY IN THE PRESENCE OF EXTRA DIMENSIONS

ABSTRACT

One of the most important phenomena in the study of cosmological evolution is the phenomenon of inflationary phases at the origin of the universe and today. Inflationary cosmology describes a phase during which our universe has undergone an accelerated expansion in a short period of time. In these phases the expansion process is accelerated and appears to be driven by an energy that permeates the vacuum - dark energy. Brana's cosmology is inspired by string theory describing cosmological models in extra dimensions. Here we are mainly interested in understanding the fact that the dimensionality $p = 3$ was somehow selected in the evolution of the universe initially with $p > 3$ spatial dimensions and that this phenomenon of selection may be associated in some way with the inflationary phase.

Keywords: Accelerated expansion, evolution of the universe, inflationary phase.