

## Lista de Exercício 1.1 (exercício aplicado como teste no - 2o. semestre 2010)

1. Vamos considerar dois trabalhos literários que exploram a ideia da reversão temporal: o pequeno romance (A) “The Curious Case of Benjamin Button” de F. Scott Fitzgerald (escrito em 1921) (que possui uma versão cinematográfica dirigida por David Fincher) e o livro de ficção científica (B) “Counter-Clock World” de Philip K. Dick (escrito em 1964).

No caso (A), o personagem principal, Benjamin Button, nasce velho e seu relógio biológico anda para trás, terminando sua vida como um bebê. Mas apenas ele sofre esse efeito.

No caso (B), o mundo todo (podemos dizer, o universo) passa por uma reversão temporal (fase de Hobart, no filme). Com isso, tudo anda em reverso, com as pessoas “nascendo” nos seus túmulos, “envelhecendo” ao reverso, os livros sendo apagados nas livrarias, etc, e as pessoas morrendo como crianças/bebês.

Discuta as seguintes questões sob a perspectiva das duas primeiras leis da termodinâmica e sob a perspectiva de estados microscópicos, configurações, estados macroscópicos, etc:

a) Como se explica, no Universo “normal”, aquele em que vivemos, o fato que a entropia do Universo está aumentando mas, no entanto, após o Big-Bang, estrelas se formaram e mundos sendo formados inclusive com planetas como a Terra apresentando um processo evolutivo onde espécies adquirem complexidade crescente.

b) Discuta o caso (A) e (B) em termos das duas primeiras leis da termodinâmica, em particular, discuta as diferenças e, a seu ver, a possibilidade teórica desses eventos acontecerem. Há alguma lei física sendo violada em algum dos casos? Explique.