O Destino do Universo

Há muito tempo o homem se preocupa em saber como surgiu nosso universo, questão que aparentemente foi resolvida com a teoria do Big Bang, que ao contrario do nome não descreve uma explosão, mas sim uma expansão do nosso universo, de um ponto minúsculo até o que é hoje.

Embora ainda haja muito que estudar sobre essa origem, os cientistas começaram a debater como será nosso fim. Como será que nosso universo irá acabar? Será que ele irá acabar? Existem quatro teorias principais O Big Crunch, Big Freeze, Big Rip, e Big Bounce, todas essas teorias são derivadas da teoria do big bang.

A teoria considerada mais plausível é a teoria do big freeze, porém como ainda não temos um bom entendimento sobre a energia escura, que compõe cerca de 70 % de nosso universo, as outras teorias não podem ser completamente descartadas.

O Big Crunch, ou o grande colapso, prevê que o universo deixará de expandir e começará a se contrair, diminuindo de tamanho até voltar ao ponto minúsculo que já foi um dia, o universo literalmente voltará no tempo, fazendo o caminho inverso do Big Bang.

Se considerarmos o big bang e o big crunch em conjunto temos o Big Bouce, que trata o universo como algo cíclico, ou seja, alterna estados de big bang (expansão) e big crunch (contração) eternamente, podemos dizer que nessa teoria o universo não tem necessariamente um fim, ele apenas “renasce” de tempos em tempos.

Para que essas teorias funcionem o universo precisa ser “fechado”, parecido com uma esfera, que tem território finito, porém não possui marcação de inicio ou fim. Atualmente não temos total certeza dessa geometria do universo, não podemos afirmar com certeza qual a sua forma.

Os cientistas calculam que caso essa teoria seja verdade, um ciclo do universo duraria cerca de 35 bilhões de anos, isso seria o tempo entre um big bang e um big crunch, contando que já se passaram aproximadamente 15 bilhões de anos após o big bang, nosso universo ainda teria cerca de 20 bilhões de anos pela frente.

O problema dessas teorias é que elas pressupõem que em certo momento o universo vai parar de se expandir, fato que vai contra as recentes pesquisas e observações, segundo elas nosso universo continua se expandindo aceleradamente e não tem indícios de que isso irá mudar.

Na contramão dessas teorias temos o Big Freeze ou o Grande Congelamento, que assume que o universo não irá parar de crescer, nessa teoria o universo continua expandindo na mesma velocidade em que esta agora e fica assim eternamente.

Seguindo essa teoria, devido à expansão o universo ficará tão frio que sua temperatura chegará ao zero absoluto, isso é fácil de imaginar pelo fato de que o universo esfriou conforme expandiu desde o big bang. Com temperatura tão baixa, o comportamento da matéria muda, acabando assim com o universo como conhecemos.

Na mesma linha do big freeze temos o Big Rip ou Grande Ruptura, segundo essa teoria o universo se expandira para sempre, porem a velocidade com que ele expande ira ficar cada vez maior.

Hoje sabemos que o universo está expandindo, porem a força gravitacional dos corpos freia um pouco essa expansão, segundo o big rip em certo momento a gravidade não ira mais conseguir frear a velocidade da expansão, nesse senário até mesmo os átomos serão separados e literalmente rasgados.

Para definirmos corretamente o destino que terá nosso universo, precisamos saber corretamente a sua densidade, pois se essa for maior que certa taxa critica o universo irá parar de expandir e se contrairá novamente, caso for menor, a expansão eterna é o único caminho.

Assim é preciso estudar os comportamentos da energia e da matéria escura, para determinar corretamente sua densidade, somente após isso que poderemos dizer qual será o destino de nosso universo.