

Explicando a Ausência de Lítio no Universo em decorrência dos decaimentos por Fótons

Lucas Wilbert Rodrigues

Resumo

Venho por meio deste artigo explicar e apontar minha hipótese sobre a ausência dos átomos de Lítio nas fases iniciais do Universo. Com base em estudos atuais dos níveis de Lítio no início do Universo e nos tempos que o sucederam.

Introdução

Antes de falar diretamente do “problema do Lítio”, devo considerar alguns pontos importantes. Começando com uma descoberta em 1929, feita pelo astrônomo Edwin Powell Hubble, que constatou que as galáxias estão se afastando uma das outras a uma velocidade proporcional à distância que as afastam. Foi proposta a Expansão do Universo, desde então físicos, astrônomos e cientistas em geral tem buscado entender melhor o que ocorreu durante as fases dessa expansão, especialmente em suas fases iniciais. Estudos nessa área concluíram que a aproximadamente 3 minutos após o evento que deu início a expansão, o universo começou um processo chamado nucleossíntese, que formou os primeiros elementos do universo, o Hidrogênio (H), o Hélio (He) e o Lítio (Li). No entanto, observações recentes constam que as quantidades de Lítio no início do Universo, são muito inferiores as que realmente deveriam ter, cerca de um terço. E ainda foi constatado que estrelas mais recentes possuem muito mais Lítio do que aquelas formadas em tempos anteriores. Um exemplo destes estudos foi feito pelo Astrônomo Alessio Mucciarelli, da Universidade de Bolonha (Itália), com o objetivo de medir a quantidade de Lítio em um grupo de estrelas mais antigas do Messier 54, concluiu que as taxas de Lítio em tais estrelas se comparam aos níveis da Via Láctea, demonstrando assim que o “problema do Lítio” não ocorre somente em nossa galáxia. Com base nisso, pude desenvolver uma hipótese na qual a ausência do Lítio, se deve

sobretudo à abundância de Fótons. Os dados que obtive analisando estudos sobre os primeiros instantes do Universo foram que nesse período ocorria a nucleossíntese, formando elementos como Hidrogênio (H), Hélio (He) e Lítio (Li), e ao mesmo tempo, o Universo estava cheio de Fótons descontrolados viajando em várias direções consequentemente colidindo com os átomos recém-formados. Minha hipótese então descreve que os Fótons viajando descontroladamente, acabavam anulando os átomos de Lítio (Li) mais facilmente que os átomos dos outros dois elementos, em decorrência do Lítio (Li) ser o átomo mais pesado entre os três. Ao atingir os átomos, os Fótons ocasionavam um fenômeno denominado Salto Quântico, fenômeno ao qual rendeu a Niels Bohr o prêmio Nobel de Física por ter descrito matematicamente que um elétron não pode estar entre dois níveis de energia enquanto realiza um salto. Então, quando o fóton atingia os átomos, gerando um salto quântico, fazia com que o Lítio (Li), por ser o átomo mais complexo entre os três, expelisse seus elétrons em decorrência da instabilidade gerada pelos saltos. Consequentemente fazendo-o decair em um átomo mais leve, possivelmente o Hélio (He), diminuindo assim significativamente suas quantidades nos estados iniciais do Universo. Conforme o Universo foi se expandindo e esfriando, possibilitou a distribuição mais uniforme dos Fótons, consequentemente a formação de átomos de Lítio que passaram a ficar mais estáveis. É por isso que estrelas mais jovens apresentam quantidades maiores de Lítio (Li) do que as mais Antigas.

Citações

- Edwin Powell Hubble - Astrônomo
- Alessio Mucciarelli – Astrônomo
- Niels Bohr - Físico