

AJUSTE FINO DO UNIVERSO (PARTE 3 DE 8): QUATRO EXEMPLOS DE AJUSTE FINO

Classificação:

Descrição: São discutidos quatro exemplos de ajuste fino: ajuste fino que permite vida no planeta Terra, ressonância de carbono, a força nuclear forte e a razão entre a força nuclear forte e a força eletromagnética.

Categoria: [Artigos Evidência de que o Islã é a Verdade Provas Lógicas](#)

Categoria: [Artigos Evidência de que o Islã é a Verdade A Existência de Deus](#)

Por: Imam Mufti (© 2016 IslamReligion.com)

Publicado em: 26 Dec 2016

Última modificação em: 25 Jun 2019

1. Ajuste fino para permitir um planeta habitável

Quando pensamos sobre as condições específicas necessárias mais perto de casa em nosso sistema solar e na Terra, constatamos que existem vários parâmetros que devem estar corretos para que a vida seja possível. Vários fatores devem estar finamente ajustados para ter um planeta que suporta vida:

- Deve ter um sistema solar único, para suportar órbitas planetárias estáveis.
- O sol deve ter a massa correta. Se fosse maior, seu brilho mudaria muito rapidamente e não haveria muita radiação de energia elevada. Se fosse menor, a faixa de distâncias planetárias capaz de suportar vida seria muito estreita; a distância certa seria tão próxima da estrela que as forças de maré perturbariam o período rotacional do planeta. A radiação ultravioleta também seria inadequada para a fotossíntese.
- A distância da terra ao sol deve ser exata. Muito próximo e a água evaporaria, muito longe e a terra seria muito fria para vida. Uma mudança de apenas 2% e toda a vida cessaria.
- A Terra deve ter massa suficiente para reter uma atmosfera.



- A gravidade de superfície e a temperatura também são fundamentais dentro de uma pequena porcentagem para que a Terra tenha uma atmosfera que sustente a vida - retendo a mistura de gases correta necessária para a vida.
- A Terra deve girar na velocidade certa: muito lenta e as diferenças de temperatura entre dia e noite seriam muito extremas, muito rápida e a velocidade do vento seria desastrosa.
- A gravidade da terra, a inclinação axial, período de rotação, campo magnético, espessura da crosta, razão oxigênio/nitrogênio, dióxido de carbono, vapor de água e níveis de ozônio têm que ser exatos.

O astrofísico Hugh Ross[2] lista muitos desses parâmetros que têm que estar finamente ajustados para a vida ser possível e faz um cálculo aproximado, mas conservador de que a chance de tal planeta existir no universo é de aproximadamente 1 em 10^{30} .

2. Ajuste fino da "ressonância" de carbono

A vida requer muito carbono, que faz moléculas complexas. O carbono é formado pela combinação de três núcleos de hélio ou pela combinação de núcleos de hélio e berílio. O carbono é como o cubo de roda em um brinquedo de encaixe: pode-se ligar os elementos a moléculas mais complicadas (vida com base em carbono), mas as ligações não são tão fortes que não possam ser rompidas novamente, para fazer outra coisa.

O eminente matemático e astrônomo Fred Hoyle constatou que para isso acontecer os níveis de energia do estado fundamental nuclear têm que estar finamente ajustados entre si. Esse fenômeno se chama "ressonância".

O nível de ressonância de carbono é determinado por duas constantes: a "força forte" e a "força eletromagnética". Se desorganizar essas forças ligeiramente, perde carbono ou oxigênio. Se a variação fosse maior que 1% em uma direção ou outra, o universo não poderia sustentar vida.

Hoyle confessou mais tarde que nada tinha abalado tanto seu ateísmo quanto essa descoberta.[3]

3. Ajuste fino da força nuclear forte

A "força forte" é a força que liga prótons e nêutrons em núcleo. Se a constante da força forte fosse 2% mais forte, não haveria hidrogênio estável, não haveria estrelas de vida longa e compostos contendo hidrogênio. Isso porque o único próton no hidrogênio se ligaria a tudo e não sobraria nenhum hidrogênio!

Se a constante da força forte fosse 5% mais fraca, não haveria estrelas estáveis e poucos elementos, além de hidrogênio. Isso porque não seria possível construir os núcleos de elementos mais pesados, que contêm mais de 1 próton.

Assim, ou se ajusta a força forte para cima ou para baixo, perdendo estrelas que servem como fonte de energia ou perdendo química complexa necessária para a vida.

4. Razão entre força nuclear forte e força eletromagnética

Se a razão entre a força nuclear forte e a força eletromagnética tivesse sido diferente em 1 parte em 10^{16} , nenhuma estrela teria se formado. Aumente-a em somente 1 parte em 10^{40} e só podem existir estrelas pequenas, diminua-a na mesma quantidade e só haverá estrelas grandes. Deve-se ter estrelas grandes e pequenas no universo. As grandes produzem elementos em suas fornalhas termonucleares e apenas as pequenas queimam por tempo suficiente para sustentar um planeta com vida.^[4]

Para colocar 10^{40} em perspectiva, ter uma precisão de uma parte em 10^{30} (um número muito menor) é como atirar e atingir uma ameba no limite do universo observável!

Arno Penzias, um físico americano ganhador do Nobel que co-descobriu a radiação cósmica de fundo e ajudou a estabelecer o Big Bang, resume o que vê:

"A astronomia nos leva a um evento único, um universo que foi criado do nada, com um equilíbrio muito delicado necessário para prover exatamente as condições certas exigidas para permitir vida e que tem um plano (que se pode chamar de "sobrenatural") inerente."^[5]

Notas de rodapé:

1. Ross, Hugh. 2001. *The Creator and The Cosmos*. Colorado Springs, Co: NavPress. 145-157.

2. Bradley, Dr. Walter. Is There Scientific Evidence for the Existence of God? How the Recent Discoveries Support a Designed Universe. On-line. Disponível na internet:

<http://www.leaderu.com/real/ri9403/evidence.html>, acessado 10 de março de 2014.

3. Spitzer, Robert. 2010. *New Proofs for the Existence of God: Contributions of Contemporary Physics and Philosophy*. Grand Rapids/Cambridge: Wm.B. Eerdmans Publishing Co. 50-56.

[2] Davies, Paul. 1988. *The Cosmic Blueprint*. Nova Iorque: Simon and Schuster. 138-139.

[3] Gingerich, Owen. 2000. "Do The Heavens Declare?" em *The Book of the Cosmos*, ed. Danielson, Richard Dennis. Cambridge, MA: Perseus Publishing. 524-525.

[4] Davies, Paul. 1983. *God and the New Physics*. Londres: J. M. Dent and Sons.

O endereço web deste artigo:

<https://www.islamreligion.com/pt/articles/10524/ajuste-fino-do-universo-parte-3-de-8>

Copyright © 2006-2015 Todos os direitos reservados. © 2006 - 2023 IslamReligion.com. Todos os direitos reservados.