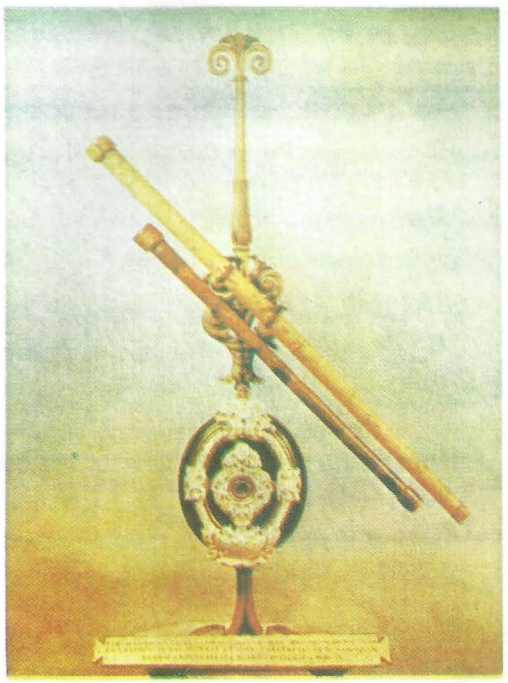
FOLHINHA CRIACIONISTA NÚMERO 2

SUPLEMENTO DO NÚMERO 57 DA FOLHA CRIACIONISTA – SETEMBRO DE 1997 – ANO 26

CONTANDO AS ESTRELAS DO CÉU

O ser humano sempre teve curiosidade de saber quantas estrelas existem no céu. Na Mesopotâmia e no Egito os observadores do céu, há cerca de 4000 anos, já organizavam catálogos com o resultado de suas observações, e davam nomes às estrelas, constelações e planetas. A partir da construção da luneta astronômica por Galileo, ampliou-se bastante o número dos corpos celestes que puderam ser observados. A evolução constante da instrumentação telescópica permitiu, desde então, uma avaliação da realidade sideral cada vez mais condizente com a realidade da magnificência do universo criado por Deus, e revelada desde a criação ao ser humano. Jó deixou-nos reflexões sobre esse universo estelar, citando estrelas e constelações em seu livro. Abraão recebeu de Deus promessas que mencionaram diretamente o "incontável" número de estrelas, semelhante ao dos grãos de areia encontrados nas praias do mar. Davi, um homem de alma sensível, que, como pastor de ovelhas, durante incontáveis noites pôde perscrutar os céus e meditar a respeito da imensidão do espaço e do poder criador de Deus, deixou-nos um Salmo no qual, de maneira específica, liga o esplendor dos corpos celestes à glória do seu Criador (Salmo 19, versículo 1):

"Os céus proclamam a glória de Deus, e o firmamento anuncia a obra de Suas mãos".



A luneta de Galileo (1609)

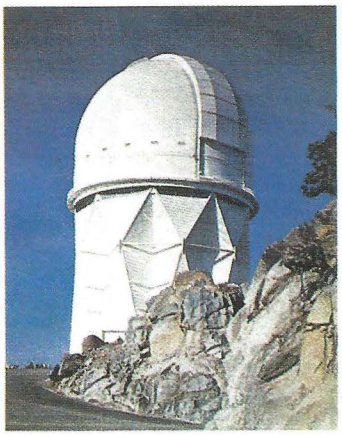
Com este instrumento Galileo conseguiu ver as manchas solares, as crateras e mares da Lua, as fases de Vênus, os quatro maiores satélites de Júpiter, os anéis de Saturno, e ampliou o número de estrelas visíveis para cerca de 30 mil.

Antes de Galileo, eram observáveis a olho nú cerca de 3.000 estrelas em cada hemisfério terrestre. O aperfeiçoamento constante dos telescópios, desde então, foi elevando este número de forma surpreendente, e ao mesmo tempo foi revelando a estrutura dos agrupamentos e conglomerados de estrelas, que deixa entrever um claro planejamento, um projeto, e não uma disposição caótica, aleatória.

Ficou evidenciado que a nossa Terra e o Sistema Solar localizam-se em um dos braços da galáxia que denominamos "Via Láctea". Como estamos dentro dela, a nossa visão das estrelas que a compõem corresponde ao cinturão luminoso que divisamos cortando o céu ao longo dos dois hemisférios, comumente chamado de "Caminho de São Tiago".

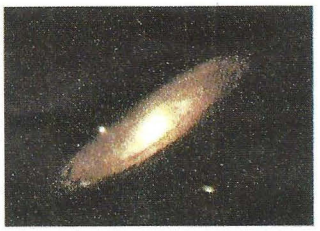
A Via Láctea é uma galáxia em forma de espiral, que compreende cerca de 100 a 200 bilhões de estrelas. Numerosas outras formas de galáxias podem ser vistas, mostrando uma surpreendente e agradável diversidade de projetos, contando números variáveis de estrelas, mas sempre da mesma ordem de 100 bilhões.

Calcula-se que existam cerca de 100 bilhões de outras galáxias no universo visível atualmente, de tal forma que o correspondente número total estimado de estrelas atinge a cifra aproximada de 10 mil bilhões de bilhões de estrelas!



Uma das maiores concentrações de telescópios existente no mundo é a do Pico Kitt, nos Estados Unidos da América do Norte. O edifício mostrado na Figura tem a altura equivalente à de um prédio de 19 andares, e abriga um telescópio de 4 metros de diâmetro, pesando cerca de 375 toneladas, sendo o segundo maior telescópio daquele país.









Algumas fotografias de galáxias, mostrando a grande diversidade existente nos espaços intergaláticos.

Pode-se dizer que cada uma das 10.000.000.000.000.000.000.000 (ou seja, das 10^{22}) estrelas existentes no universo visível tem suas características peculiares e distintivas, não existindo duas estrelas exatamente idênticas! De maneira semelhante, cada grão de areia, cada haste de grama, cada floco de neve, também tem suas peculiaridades. Cada objeto individual no universo, pequeno ou grande, aponta para a glória criadora e para a suprema criatividade de um Deus que ama a unidade na diversidade. É este o fato ressaltado em várias passagens bíblicas, como por exemplo as seguintes:

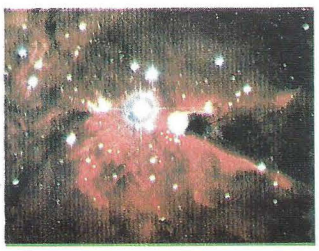
"Levantai ao alto os olhos e vede. Quem criou estas coisas? Aquele que faz sair o Seu exército de estrelas, todas bem contadas, as quais Ele chama pelo nome; por ser Ele grande em força e forte em poder, nem uma só vem a faltar." (Isaias 40:26)

"(Deus) conta o número das estrelas, chamando-as todas pelo seu nome". (Salmo 147:4)











Algumas fotografias de estrelas ilustrando a grande diversidade existente nos espaços interestelares.

Nos tempos do profeta Jeremias, quando só se avistavam, a olho nú, cerca de 3.000 estrelas, Deus prometeu que a descendência de Davi seria inumerável, da mesma forma que o número das estrelas do céu, que também não poderiam ser contadas, mas certamente imensamente maior do que simplesmente o número 3.000.

Esta promessa retomou a que havia sido feita a Abraão anteriormente, de que a sua descendência seria tão numerosa como a areia do mar:

"Certamente multiplicarei a tua descendência como as estrelas dos céus e como a areia na praia do mar". (Gênesis 22:17)

De fato, a comparação entre o número de grãos de areia na praia do mar e o número de estrelas no céu poderá ser bastante significativa para ilustrar a vastidão do universo criado por Deus, como se poderá ver a seguir.

Consideremos, assim, uma estimativa grosseira para a determinação do número de grãos de areia existentes em todas as praias do mundo. Para isso, poderemos estabelecer um modelo quantitativo no qual todos esses grãos de areia estejam contidos em um bloco prismático com 3,00 metros de espessura, 30,00 metros de largura e cerca de 1,5 milhões de quilômetros de comprimento (o que corresponde a cerca de 40 voltas completas ao redor do globo, e portanto um valor bastante razoável para levar em conta a extensão de todas as praias do mundo).

O volume total desse bloco é dado então pelo produto 3,00 x 30,00 x 1,5 x 10^9 m^3 , ou seja, pelo valor igual a 1,35 x 10^{11} m^3 . Para a areia, em média, pode-se considerar como representativo o valor de 1000 grãos por centímetro cúbico, valor este obtido em laboratório para areia usada normalmente como agregado para obras de concreto na Engenharia Civil (dado obtido experimentalmente no Laboratório do Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal).

Fazendo-se as contas, resulta então para os grãos de areia de todas as praias do mundo o valor igual a 1,35 x 10^{11} x 10^6 x 1000 grãos, ou seja 1,35 x 10^{20} .

De maneira análoga poderia ser feito o mesmo cálculo considerando-se areia com granulometria menor, como em média deve ser a da areia das praias do mar em comparação com a areia usada como agregado, o que levaria a valores uma ou duas ordens de grandeza maiores. Desta forma, chega-se praticamente ao mesmo valor encontrado como estimativa para o número das estrelas dos céus.

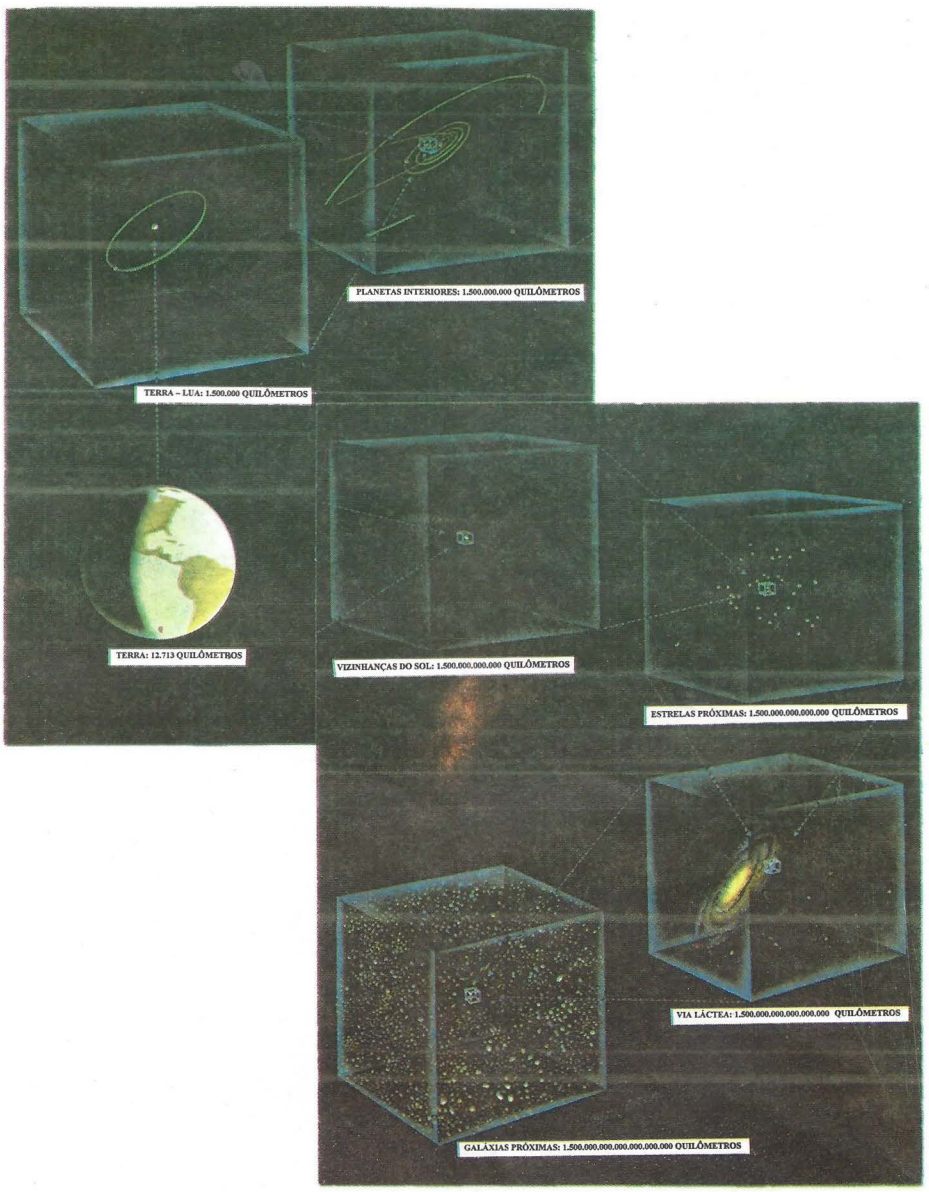


COMO A AREIA DO MAR!

Impressionante detalhe de um aglomerado de estrelas vermelhas, brancas e azuis, na constelação do Cisne.

QUAL O TAMANHO DO UNIVERSO?

Pode-se ter a idéia da vastidão do universo conhecido, através dos cubos mostrados na Figura, apresentados numa seqüência em que cada cubo tem aresta 1000 vezes maior do que o precedente, e volume 1 bilhão de vezes maior. As legendas apresentam as dimensões do diâmetro da Terra, da distância entre a Terra e a Lua, do Sistema Solar, do aglomerado de estrelas mais próximas do Sol, da Via Láctea, e do grupamento de galáxias mais próximas da Via Láctea. (BIBLIOTECA DA NATUREZA LIFE, O universo, pp. 182-183, Livraria José Olympio Editora, 1962)



Anunciai entre as nações a Sua glória, entre todos os povos, as Suas maravilhas. Porque grande é o Senhor e mui digno de ser louvado. ... O Senhor ... fez os céus. Glória e majestade estão diante dEle.
(Salmo 96:3-6)

SOCIEDADE CRIACIONISTA BRASILEIRA
CAIXA POSTAL 08743
70312-970 - BRASÍLIA-DF BRASIL
TELEFAX: (061) 577-3892/368-5595
e-mail: ruivieirascb@nutecnet.com.br