

Alexandre Cardia Machado e Reinaldo Di Lucia

A Busca por
PLANETAS HABITADOS

Série *Abrindo A Mente*



Instituto **Kardecista**
Cultural
EDITORA *de Santos*

A Busca por Planetas Habitados

Alexandre Cardia Machado

Reinaldo Di Lucia

1ª Edição – e-book

Janeiro de 2025

Capa

Superfotolitos – 1ª Edição

Inspirada na escultura – “*La Busqueda*” de Santiago do Chile

Série - Abrindo a Mente

ICKS

Índice

Introdução

Sobre os autores

Parte 1 - O que sabemos sobre o Universo

Capítulo 1 - Tese Espírita: Modelo Cosmológico Kardecista -ACM

Capítulo 2 – Modelo Cosmológico Espírita Possível -ACM

Capítulo 3 – Abordagem Científica – ACM

Um pouco de história

Capítulo 4 – Cosmologia Moderna -uma revisão histórica – RDL

Capítulo 5 – Fundamentos da Cosmologia – RDL

O Universo

Capítulo 6 – Estado atual da Cosmologia – RDL

A Formação dos planetas

Capítulo 7 – Probabilidade de vida fora da Terra -ACM

Capítulo 8 – Vida em condições extremas na Terra -ACM

Capítulo 9 – Bases Científicas de como a vida surgiu na Terra – RDL

Definição; Histórico.

Capítulo 10 – Pluralidade dos Mundos Habitados - RDL

A vida no Espaço; Evidências de vida fora da Terra; Evidências na Terra;

Evidências na Ufologia

Capítulo 11 – Pesquisas de vida extraterrestre atuais -ACM

Contato com extraterrestre por radiofrequência; Satélites e radiotelescópio
COROT

Capítulo 12 – Pesquisas de vida extraterrestre atuais -Sistema Solar -ACM

Capítulo 13 - Sistemas planetários extrassolares-

– Probabilidade de haver sistemas planetários, semelhantes ao nosso, fora do
Sistema Solar: ACM

Capítulo 14 – Perspectivas Reais de Futuro - ACM

Parte 2 - Relação de pontos que precisam de mudança na Teoria Espirita sobre a pluralidade dos mundos habitados.

Capítulo 15 – A posição Espirita sobre a vida (RDL), sobre pluralidade das existências(ACM) e Pluralidade dos Mundos Habitados (ACM)

Capítulo 16 – Uma revisão cuidadosa de pontos que precisam ser atualizados – RDL

Capítulo 17 – Análise das comunicações espirituais que influenciaram Allan Kardec a afirmar que – todos os planetas são habitados – ACM

Capítulo 18 – Uma análise do livro de Cammille Flammarion – A pluralidade dos Mundos Habitados – ACM

Capítulo 19 – Uma proposta atual espírita livre-pensadora – ACM

Capítulo 20 – Explicações Adicionais

Capítulo 21 – Conclusões

Índice de figuras

Referências Bibliográficas

Sobre o ICKS – Instituto Cultural Kardecista de Santos

Livraria Física; Livraria virtual – e-books gratuitos; Blog do ICKS.

Introdução

Este assunto sobre a existência de vida em outros planetas tem sido objeto da ciência, desde o século XIX em especial.

Em função do tamanho do Universo é difícil imaginar que não exista vida extraterrestre. Existem fórmulas de cálculo propostas, como por exemplo a Equação de Drake que se utiliza de vários fatores para determinar a quantidade de planetas com potencial de desenvolver a vida. Detalhes sobre isto podem ser lidos no Capítulo 20.

À época da elaboração do Livro dos Espíritos esta questão já foi posta, fazendo parte do contexto reencarnatório.

Passados 167 anos desde o lançamento do Livro dos Espíritos e outras publicações espíritas que o seguiram já é possível fazer uma “Análise Crítica”.

Nos propomos aqui a realizar este trabalho, mesmo sendo espíritas e no fundo tendo o sentimento de que sim deve existir vida em outros planetas, precisamos levar em conta que até o momento isto ainda não foi comprovado.

Reinaldo e eu, temos escrito sobre este tema faz pelo menos umas três décadas, apresentando vários trabalhos.

1 – Como Espíritas deveríamos ter sempre a razão acima da fé – o espiritismo postula a fé que raciocina, logo se uma teoria não passa no crivo da razão deve ser posta em dúvida.

2 - Em **1997** – Reinaldo Di Lucia, escreveu um trabalho e apresentou no V Simpósio Brasileiro do Pensamento Espírita (SBPE) – Cosmologia, Exobiologia e Espiritismo um Estudo Sobre a Vida e o Universo. Onde realiza um estudo semelhante, só que focado em Allan Kardec. Reinaldo apresenta um estudo sobre o avanço científico, bastante profundo.

3 - Em **2005**, no IX SBPE - apresento um trabalho mais atualizado e também mais crítico com respeito às conclusões de diversos espíritos que falam da influência de civilizações extraterrestres no desenvolvimento da Terra e que também trata um pouco da questão da Pluralidade dos Mundos Habitados. Este trabalho, assim como o do Reinaldo considero fundamentais para o estudioso desta questão. ¹

¹ A Análise da Necessidade de Recorrer a Exobiologia para Explicar o Desenvolvimento da Civilização da Terra – Machado, Alexandre

4 - Em **2007** escrevo sobre - Pluralidade dos mundos habitados uma atualização face ao avanço da ciência, no X SBPE - que de igual maneira analisa as contribuições mediúnicas falsas que interferiram na visão de Allan Kardec, um destes médiuns é o próprio Camille Flammarion. Reitero o convite à leitura deles.

5 - Iniciaremos este livro, baseando-nos no trabalho² - *Uma atualização do conceito de Pluralidade dos Mundos Habitados* - este trabalho foi escrito em **2016** e apresentou o status da pesquisa científica com relação a vida fora da Terra naquela data. Nele também analiso as diversas comunicações de espíritos a época de Kardec. Verificando a validade da informação dos espíritos que se intitulavam, àquela época como extraterrestres, assim como também verifico o que chamo de Modelo Cosmológico Kardecista (MCK).

Utilizando o mesmo formato do livro – *Uma Breve História do Espírito*³ - de autoria de Alexandre Cardia Machado já mencionado, incluímos um capítulo chamado – **Capítulo 20 - Explicações Adicionais** - Este capítulo está destinado a esclarecimentos adicionais. Sua leitura é complementar aos capítulos anteriores, destinadas àqueles que querem abrir mais a sua mente e mergulhar no assunto, todos os itens encontrados lá, aparecem no texto do livro em sua primeira utilização de forma sublinhada. Esta prática, permite uma leitura mais fluída do livro e ao mesmo tempo, um aprofundamento daqueles que o desejarem.

Sabemos que muitos espíritas têm dificuldade em acompanhar as mudanças necessárias relacionados com este tema, em muito lembra um sábio professor de filosofia, companheiro de Galileu Galilei que convidado por este a olhar o telescópio teria dito “ *não quero olhar, pois não vou acreditar nos meus olhos*”, porque na visão dele isto seria ir contra as Escrituras.

Ainda citando pessoas de outras formas de pensar me lembrei de uma matéria que li em 2007 em algum país da América Latina, durante uma viagem de trabalho, do Dali Lama e ele assim se referiu à ciência e o budismo – esta frase foi dita em 12 de novembro de 2005 na reunião anual da Sociedade Nacional de Neurociência dos EUA. “ *Há ramos do budismo que parecem compartilhar com a ciência a aceitação da verdade a qualquer custo. Se a ciência demonstra que coisas contradizem algum princípio budista, este princípio deve ser revisado*⁴”, explica o Dalai Lama, com a autoridade de líder máximo budista^{5,6}. Ou seja, não são apenas os espíritas que

² Machado, A - Uma atualização do conceito de Pluralidade dos Mundos Habitados – Congresso CEPA, Rosário – Argentina, 2014.

³ Machado, A – Uma Breve História do Espírito.

⁴ Tradução livre do espanhol para o português do autor.

⁵ El Dalai Lama y el cerebro – entrevista à coluna de Ricardo Cevallos Estarellas – El cuarto ojo.

⁶ <https://www.sonepsyn.cl/web/noticia.php?id=594>.

precisam mudar, todos devemos acompanhar o desenvolvimento do conhecimento científico.

Nós espíritas acreditamos na lei de progresso, portanto somos progressivos por definição. No que tange a assuntos científicos não podemos nos agarrar a textos do século XIX como se fossem verdades absolutas.

Os assuntos abordados aqui permeiam em muito um trabalho escrito por Reinaldo Di Lucia em 1997 - *Cosmologia, Exobiologia e Espiritismo um Estudo sobre a Vida e o Universo*⁷- que decidimos em comum acordo mesclar os textos onde se fizessem necessários, sendo ambos coautores do livro. Para uma maior clareza do leitor identificamos os subcapítulos com as iniciais de seus autores.

Neste livro destacaremos o que a ciência tem feito na direção de detectar a vida fora da Terra.

Parte 1 deste livro, procuraremos traçar as linhas básicas para o aparecimento da vida e do desenvolvimento do Espírito. Iniciaremos a jornada pelo Sistema Solar, passando a outras estrelas onde já foram identificados planetas em sua órbita. Convido à leitura de um livro de autoria de Alexandre Cardia Machado que tangencia este assunto – *Uma Breve História do Espírito*⁸ – em alguns tópicos deste novo livro faremos uma conexão com o referido livro.

Estudaremos o que está sendo feito na busca por vida extraterrestre.

Parte 2 deste livro, veremos a relação de pontos que detectamos que precisam de mudança na Teoria Espirita sobre a pluralidade dos mundos habitados.

O assunto deste livro, foi sem sombra de dúvidas aquele de maior risco pelo qual trafegou Allan Kardec na elaboração da Teoria Espirita. A lógica do seu princípio e a profusão de comunicações de Espíritos dizendo-se de outros planetas do Sistema Solar, a linguagem muito bem articulada destes espíritos, forneceram a dose de coragem para Kardec. Não só por incluir a Pluralidade dos Mundos Habitados como um dos princípios Espíritas como, nas palavras de Reinaldo Di Lucia “ *afirmar taxativamente que todos os planetas do nosso Sistema Solar, e mesmo a Lua, devem ser habitados*” – estas afirmações estão presentes na Revista Espirita e evidentemente não são verdadeiras.

As evidências científicas demonstram que não é bem assim, nem todos são habitados e não parece haver a tal hierarquia destes planetas, defendida por Kardec. Para ele Vênus e Marte eram menos evoluídos que a Terra e Júpiter era uma planeta onde espíritos melhores que a média terrestre viviam. Hoje sabemos que a vida

⁷ Lucia, Reinaldo - *Cosmologia, Exobiologia e Espiritismo um Estudo sobre a Vida e o Universo*, Cajamar, SP – VSBPE, 1997.

⁸ Machado, A. - *Uma Breve História do Espírito*.

parece ser algo que pode vir a ser encontrado, não só no Sistema Solar, como no universo como um todo. A questão que se impõe é que entre o aparecimento de vida na forma de microrganismos e essa vida evoluir a um estado equivalente ao hominal, pode não ser tão simples assim.

Apresentamos aqui todos os trechos da codificação e da Revista Espírita que tratam do assunto, adicionando comentários, aqui chamados de - **Análise Crítica** - sobre a validade de cada um destes textos. O mesmo raciocínio é aplicado na análise do livro de Camille Flammarion – Pluralidade dos Mundos Habitados em seu capítulo XXX, como explicado mais adiante.

Ao final do trabalho será encontrada uma farta bibliografia, que permitirá ao leitor interessado buscar ainda mais informações e aprofundar-se no assunto.

Finalizando esta introdução, existe muito romantismo relativo a inteligências superiores, devemos olhar para nós mesmos, descreveremos neste livro muito de nossa capacidade de engenharia, biológica e tecnológica de uma maneira geral. Mas isto não nos deixa imune a nós mesmos.

Em março de 1986, Carl Sagan deu uma entrevista à Revista Veja⁹, a primeira pergunta feita pelo repórter foi:

“ **Veja** – Existe vida inteligente no Planeta Terra? **Sagan** – Um hipotético viajante espacial que examinasse nosso planeta, a partir de uma órbita não muito distante, logo descobriria que existe uma civilização tecnológica na Terra. As luzes das cidades, as emissões inequívocas de ondas de rádio e TV, o padrão regular das plantações são sinais claros de vida racional. Ao aprofundar suas observações, ele notaria também que alguma coisa fundamentalmente errada está ocorrendo na superfície do planeta. Os organismos dominantes na Terra estão destruindo suas principais fontes de vida. A camada de ozônio, as florestas tropicais e o solo fértil estão sob constante ataque. Provavelmente, a essa altura, o visitante espacial faria uma revisão da sua análise inicial e concluiria que não há vida inteligente na Terra”.

Bem a humanidade conseguiu reverter o problema da camada de ozônio, quem sabe consigamos reverter o aquecimento global. Temos problemas por aqui, mais uma razão de pensar num plano B.

⁹ Revista Veja – A vida fora da Terra – Euripedes Alcantara de Nova York- março 1996.

Sobre os autores



Alexandre Cardia Machado – Engenheiro Mecânico, 66 anos, Presidente do ICKS - Instituto Cultural Kardecista de Santos. Sócio do CEAK – Centro Espírita Allan Kardec de Santos -SP. Um curioso.



Reinaldo Di Lucia, 59 anos, Engenheiro Químico Membro do Centro Espírita Allan Kardec, Centro de Pesquisa e Documentação Espírita, Cultura Espírita Livre Pensar e CEPA. Espírita desde 1976. Apaixonado pela vida, pelo conhecimento e pelo xadrez. Pai do César, Helena e Bianca.

Parte 1

O que sabemos sobre o Universo

Capítulo 1

Tese Espírita Modelo Cosmológico Kardecista (MCK): Alexandre Cardia Machado¹⁰(ACM)

Vou descrever o que consideramos seja o modelo cosmológico determinado por Allan Kardec, baseado nas informações que foram passadas pelos Espíritos, diretamente na Sociedade Parisiense de Estudos Espíritas (SPEE) ou através de cartas de outros espíritas. Estas informações foram publicadas na Revista Espírita e posteriormente incorporadas à codificação no livro A Gênese.

- 1 – O Universo foi criado por Deus e é infinito;
- 2 – Deus criou a matéria e o espírito;
- 3 – Existência do Fluído Cósmico Universal (FCU) que se confunde com o éter e as formas mais sutis da matéria (ondas eletromagnéticas);
- 4 – Os Espíritos estão em todos os lugares, inclusive em todos os globos do universo;
- 5 – Existência de uma escala de planetas, proporcional à escala espírita publicada no LE;
- 6 – O Espírito assume sempre a forma aproximada da humana, variando em função do grau de adiantamento do planeta e da matéria existente no mesmo;

¹⁰ Os capítulos escritos por Alexandre Cardia Machado serão identificados pela sigla – ACM a partir de agora.

7 – Os animais com seus Princípios Espirituais, também seguem parâmetros semelhantes aos terrestres em outros planetas;

8 – Modelo Evolucionista que compõem-se de geração espontânea e adaptação ao meio por ação dos Espíritos, quer no meio ou na natureza, quer nas espécies, ação essa provocada pelo Espírito reencarnante e pelos Espíritos Superiores, braços ativos de Deus.

Os elementos que motivaram Kardec a constituir estes elementos básicos do MCK serão todos apresentados na Parte 2 deste livro, seguidos sempre de uma - **Análise Crítica** - de tal forma que o leitor poderá avaliar se ainda podemos seguir repetindo alguns destes elementos.

É muito evidente que este modelo tem problemas, aliás modelos são desenvolvidos justamente para serem testados e melhorados.

Em meu livro – *Uma Breve História do Espírito* - desenvolvo o que denominei Modelo Cosmológico Espírita Possível¹¹ – tendo dedicado o Capítulo 2 a isto, convido o leitor a lê-lo. Acredito que isto trará uma melhor compreensão do assunto.

Em síntese o Modelo que acreditamos que seja possível é o descrito no próximo capítulo:

¹¹ <https://cepainternacional.org/site/pt/icks-colecao-abrindo-a-mente#mycontent>

Capítulo 2

Modelo Cosmológico Espírita Possível: ACM

1 – A existência de Deus;

2 – A matéria e o espírito foram criados ao mesmo tempo no que se denomina Big Bang, a melhor descrição científica, dentre as diversas, do momento de criação do Universo;

3 – A matéria em suas mais diversas formas e o espírito tem um tempo para se transformarem, se desenvolverem, existem em potencial desde o Big Bang¹², mas que para a sua expressão, o Universo precisa se resfriar.

4 – O processo de desenvolvimento do espírito, parte de um elemento simples, evoluindo a formas mais avançadas de princípios espirituais. A partir do aparecimento da vida, sua evolução entra no ciclo da imortalidade dinâmica através das reencarnações sucessivas.

Este último processo, como será demonstrado mais adiante é muito demorado. Portanto não tem sido tão fácil assim encontrar vida fora da Terra ainda que deve existir, só que já se constatou que não está em todos os planetas.

Nossa tarefa agora é aplicar este modelo e comparar com o avanço da ciência.

Buscaremos mostrar o que se tem feito relativo a pesquisas científicas de vida extraterrestre.

¹² Com dados do Telescópio Espacial James Webb, “astrônomos conseguiram calcular mais uma estimativa para a constante de Hubble. Segundo o resultado encontrado, **o valor é praticamente o mesmo encontrado utilizando o telescópio Hubble que foi lançado com esse objetivo na década de 90.** Essa confirmação dos dados de Hubble dá um passo a mais para compreensão da expansão do Universo e talvez resolver a crise cosmológica atual” – com isto mantém-se a estimativa de que o Big Bang ocorreu a 13.8 bilhões de anos. - <https://www.tempo.com/noticias/actualidade/big-bang-existiu-jwst-confirma-previsao-importante-encontrada-pelo-telescopio-hubble.html>

Capítulo 3

A abordagem científica: Um pouco de história anterior ao século XX:

ACM

Neste capítulo vou descrever alguns pontos importantes para a compreensão dos passos dados pela humanidade até chegar à ideia de pluralidade dos mundos habitados. Vamos caminhar neste sentido, na Parte 1 deste livro.

Ficaremos restritos a fatos ocorridos até o século XIX, a exceção de Galileu Galilei, por sua descoberta fundamental, por ser o século de Kardec, nos ajuda a compreender o ambiente científico e cultural de seu tempo e que claro influenciou nas decisões por ele tomadas, na seleção de comunicações espirituais a respeito do tema – Pluralidade dos Mundos Habitados. E apenas uma referência do Século XX.

1613 - Galileu Galilei observou pelo telescópio as Luas de Jupiter, que ficaram conhecidas como Luas de Galileu, pode observar, pela primeira vez – Io, Calixto, Ganímedes e Europa – com isto pela primeira vez, a humanidade teve conhecimento da existência de outros planetas; - abaixo uma demonstração da visão que o Telescópio de Galileu tinha na época.



Figura 1 – Foto de Júpiter a semelhança de um telescópio Galileano - com 4 luas aparecendo, foto realizada em Santos , São Paulo¹³.



Figura 2 – Ilustrações de Galileu Galilei e seu famoso telescópio¹⁴.

Galileu foi condenado por heresia em 1616 e posteriormente em 1633, em mais de um julgamento da Inquisição, ele em 1610 havia publicado uma obra – Siderus Nuncius (Mensageiro Sideral) onde apontava montanhismo na Lua, detalhes de Vênus e Júpiter e manchas Solares que demonstravam a hipótese de que o Sol estava no centro do Universo conhecido (Copérnico), utilizando claro, o seu telescópio. Atribuiu-se a ele ter balbuciado a frase “Eppur si mueve” (No entanto ela se move¹⁵) após ter que aceitar não lecionar o heliocentrismo.



Galileu Galilei criou um telescópio em 1609 para observar o universo

Figura 3 – Telescópio de Galileu¹⁶

¹³ Através de uma câmara Canon SX50HS Powershot, com um zoom de 50x – foto de Alexandre Cardia Machado em setembro de 2010. Quando Júpiter esteve a 592 milhões de quilômetros da Terra (máxima aproximação da Terra – distância média 682.000.000 km)

¹⁴ <https://imagenshistoricas.com.br/galileu-galilei-telescopio/>

¹⁵ Aizpúrua, Jon – Frases que han hecho história Banplus, Caracas - Pagina 36.

¹⁶ <https://brasilecola.uol.com.br/biografia/galileu-galilei.htm>

Século XIX

1835 - O Jornal New York Sun registrou a suposta descoberta de vida na Lua¹⁷ – foi um sucesso enorme, foram uma série de reportagens que evidentemente, era um engodo;

“No dia 25 de agosto de 1835, o primeiro de uma série de artigos anunciando a presumível descoberta de vida na Lua é publicado no jornal New York Sun.

Conhecidos posteriormente pelo público em geral como “A Farsa da Lua Cheia” (*The Great Moon Hoax*, em inglês), os artigos foram supostamente reproduzidos de uma edição original do *Edinburgh Journal of Science*.

O crédito pela descoberta foi atribuído ao doutor Andrew Grant, descrito como um colega de Sir John Herschel, um famoso astrônomo daquela época”. (opus cit).

O mérito deste fato foi o de criar no imaginário da população a possibilidade da existência de vida tão próxima da Terra.

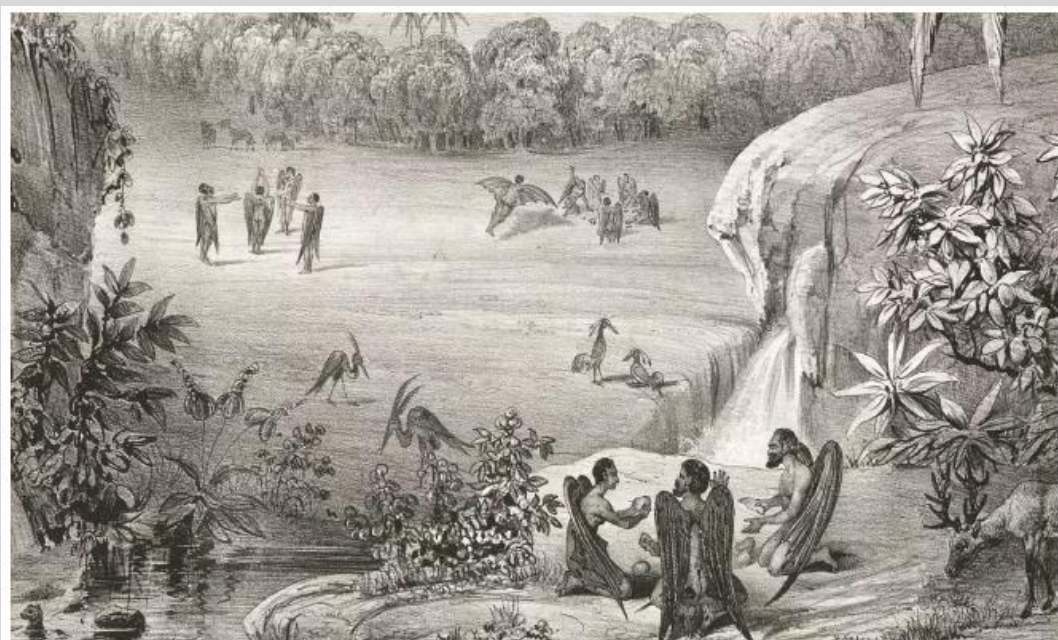


Figura 4 – imagem produzida na referida reportagem conhecida como Farsa da Lua Cheia.

¹⁷ <https://operamundi.uol.com.br/hoje-na-historia/podcast-hoje-na-historia-1835-jornal-dos-eua-divulga-descoberta-de-vida-na-lua/>

“Em 16 de setembro de 1835, finalmente o jornal Sun admitiu que os artigos não passavam de um embuste. O público leitor, todavia, estava se divertindo com toda a história e as vendas do periódico nada sofreram”.

1853 - O filósofo inglês William Whewell escreveu o livro Pluralidade dos Mundos onde criou o termo “zona de habitabilidade” que, para o Sistema Solar abrangeria os planetas Terra, Marte e Jupiter. O termo define uma região no espaço onde temperatura, pressão e efeitos gravitacionais permitiriam a manifestação da vida, por eventualmente permitir a existência de água no estado líquido em suas superfícies; este termo é usado até os dias de hoje.

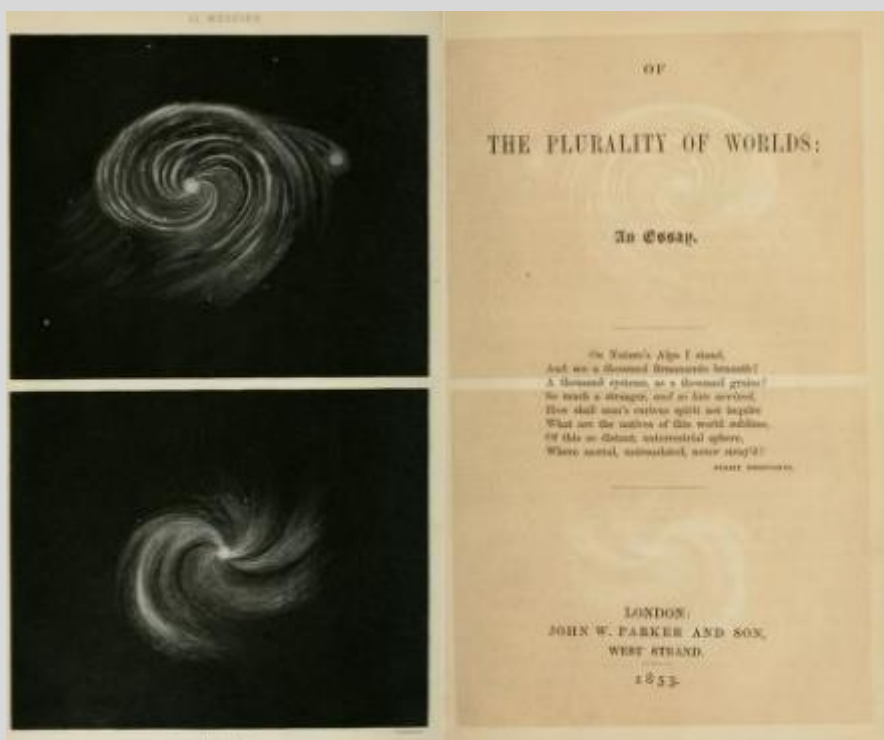


Figura 5 – Ensaio sobre a Pluralidade dos Mundos¹⁸.

1862 - Camille Flammarion publicou o Livro Pluralidade dos Mundos Habitados. Este livro sofreu dez revisões até 1882 ¹⁹. Esta última revisão foi traduzida para o Português.

1870 - Astrônomos afirmaram ter detectado canais em Marte, acreditou-se que haveria Marcianos, vários mapas de Marte foram desenhados pelos astrônomos – todos provaram ser errados; este efeito (canais) eram causado pela atmosfera da Terra e pela pouca precisão da observação óptica até então primordialmente utilizada.

¹⁸ <https://archive.org/details/ofpluralityofwor00whewuoft/page/n7/mode/2up>

¹⁹ Flammarion, Camille – A pluralidade dos Mundos Habitados – ed. Ícone 1882 – página 102.

1887 - Giovanni Schiaparelli produziu e comercializou o primeiro mapa de Marte, mostrando a existência de canais.

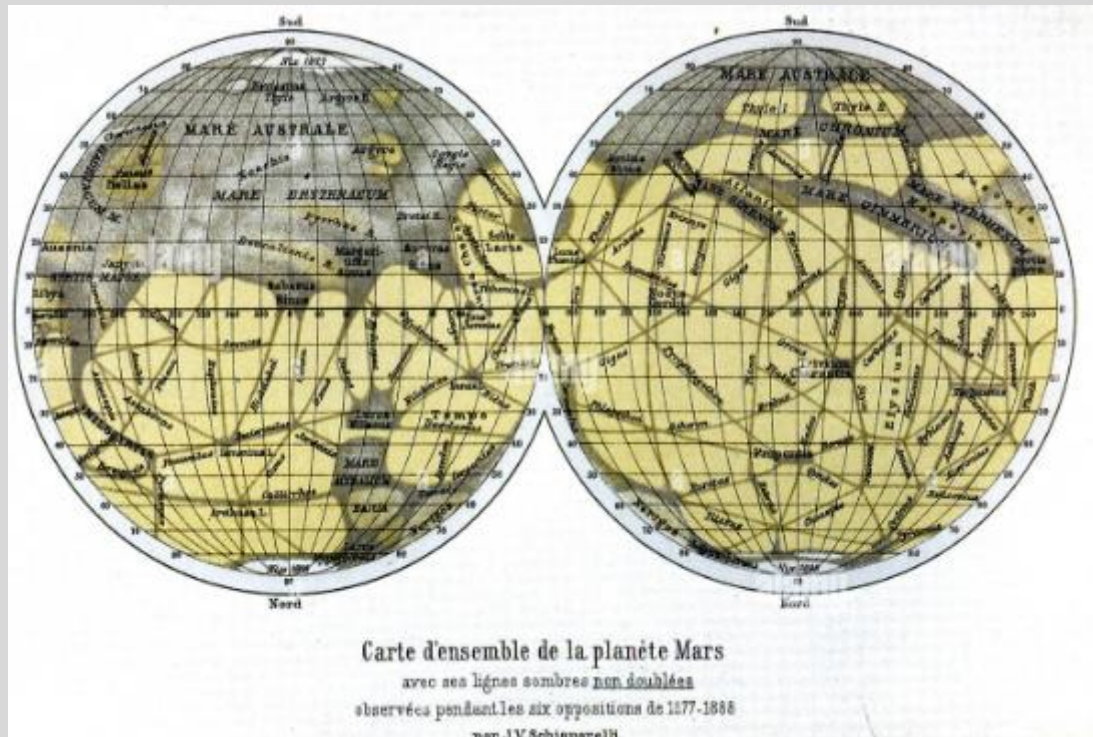


Figura 6 – Mapa de Marte de Schiaparelli ²⁰.

Hoje sabemos que estes canais não existem, embora se possa observar cânions muito maiores que os terrestres, com até 8 Km de profundidade. Veremos estes pontos em mais detalhes no capítulo referente a Marte.

Século XX

1924 – Apenas neste ano, o astrônomo “Edwin Hubble percebeu que dois objetos estavam muito distantes para estarem dentro da nossa galáxia, constituindo galáxias separadas da Via Láctea”²¹. Logo vemos que pouco sabíamos sobre o tamanho do Universo. Foi a partir desta data que tivemos uma concepção muito maior do Universo.

²⁰ www.alamy.com

²¹ https://www.terra.com.br/noticias/os-100-anos-da-descoberta-de-que-a-via-lactea-e-apenas-uma-das-muitas-galaxias-do-universo,0c89ef3c89d84cea9c3efbf894021251kg835zxd.html?utm_source=clipboard

Falseabilidade ²²

O Século XX vai permitir, com o avanço dos equipamentos e do conhecimento científico, checar com muito mais detalhes e segurança quaisquer hipóteses propostas, para isto se desenvolveu a ideia de falsear, ou seja, testar a hipótese e refutá-la se em desacordo com os resultados.

A ciência baseia as suas teses na possibilidade de testá-las, chamamos a isto de falseabilidade, ou seja, se eu afirmo que “meus olhos são verdes” , é possível imaginar uma série de experiências capazes de provar ou refutar a minha afirmação. Se ao final destas experiências ficar provado que eles são castanhos, a minha tese inicial é derrubada.

Portanto a ciência estuda os fenômenos, propõe hipóteses e modelos, e os submete a testes, na medida em que este modelo vai passando nos testes e aparecem outros fatos, o modelo deve ser adaptado para incorporar estes novos fatos. Este é o método científico.

A tese então apresentada era: “todos os planetas são habitados”, convido os leitores a irem até a questão 55 do Livro dos Espíritos. São habitados todos os globos que se movem no espaço? E a resposta dos Espíritos é – sim.

Aplicando o critério de falseabilidades, testaríamos a antítese, ou seja:

Nem todos os planetas (globos) são habitados? Hoje a ciência tem feito experimentos em diversos planetas e em especial no nosso planeta irmão, que chamamos de satélite que é a Lua. Em nenhum deles até o momento foi possível observar algum sinal evidente de vida extraterrestre. Isto nos leva inevitavelmente a confirmar a antítese, ou seja: Nem todos os planetas são habitados. Precisamos aprender a conviver com isto.

Como vivemos em um planeta onde existe vida, não há dúvidas sobre isto e comparando o tamanho e as características especiais de nosso planeta é possível criar metodologias para tentar identificar outros planetas com muita probabilidade de existência de vida.

Neste momento devemos dar uma parada e entendermos o que é Cosmologia e qual a sua importância para o entendimento necessário para o desenvolvimento deste livro porque precisamos rever estes pontos na Doutrina Espírita. O próximo capítulo é escrito por Reinaldo Di Lucia.

²² Machado, Alexandre -

<https://icksantos.blogspot.com/search/label/Pluralidade%20dos%20mundos%20habitados>

Capítulo 4

Cosmologia Moderna, uma revisão histórica: Reinaldo Di Lucia ²³(RDL)

A partir das observações astronômicas de *Tycho* e *Galileu*, e das contribuições de Newton (notadamente a teoria da gravitação universal), ainda no século XVI, foi-se formando uma determinada concepção de Universo que, ao mesmo tempo que diferia das demais, era singularmente complexa. Esta concepção foi alavancada por *William Herschel*, no final do século XVIII, com a descoberta do planeta Urano e com a constatação que as nebulosas observadas nos telescópios eram sistemas galácticos de estrelas e planetas, tão grandes ou maiores que a nossa galáxia (a Via-Láctea).

Tais pesquisas levaram à ideia fundamental do Universo, vigente a partir de meados do século XIX: a de que o Universo é aproximadamente igual em todas as direções, e que nossa galáxia é destituída de qualquer localização preferencial no espaço. Essa ideia, chamada de princípio cosmológico de Copérnico, leva facilmente à constatação que o Universo é localmente isotrópico²⁴ no espaço, e, portanto, que é espacialmente homogêneo.

Desta constatação surgem duas linhas de pensamento distintas: a primeira, defendida por *Newton* e, mais tarde, também por Einstein (ao menos preliminarmente) diz que o Universo é isotrópico não só no espaço, mas também no tempo (princípio cosmológico perfeito), o que levou às diversas teorias do Estado Estacionário, isto é, à ideia de um Universo infinito, estático no tempo e no espaço.

Há um problema com esta teoria, facilmente verificável: se o Universo é infinito e homogêneo, para qualquer ponto do céu que olharmos, nossa linha de visão cruzará necessariamente com um número infinito de estrelas. Portanto, o céu deveria ser,

²³ Os capítulos escritos por Reinaldo Di Lucia serão identificados pela sigla RDL a partir de agora.

²⁴ Um Universo isotrópico é aquele que parece o mesmo em diferentes direções, quando visto a partir da Terra.

sempre, fortemente iluminado, o que não ocorre. Este paradoxo, descrito pela primeira vez em 1826, pelo astrônomo alemão *Heinrich Olbers*, é fundamental para a cosmologia moderna: qualquer cosmologia bem-sucedida deve resolvê-lo satisfatoriamente.

A segunda linha de pensamento, em oposição à anterior, afirma que visualizamos o Universo de um ponto de vista privilegiado, seja no tempo, seja no espaço (ou mesmo em ambos). Conhecido como princípio cosmológico antrópico, vai de encontro à teoria anterior principalmente num item: admite que o Universo não é estacionário, isto é, está em constante mutação (e nós sabemos hoje que é teoricamente impossível a existência de um modelo estático infinito de Universo no qual a gravidade seja sempre atrativa). Mas, mais do que isso, é coerente também com as observações realizadas neste século, e que levaram à teoria do Big Bang.

1916 - *Albert Einstein* revoluciona a cosmologia com o lançamento da teoria da relatividade geral, em que dava um passo além da gravitação newtoniana. Entretanto, do modo como foi formulada, esta teoria preconizava um Universo não estático, o que o próprio *Einstein* não conseguia aceitar. Ele introduziu então um elemento desnecessário em suas equações, que visava manter este Universo estático: a constante cosmológica. Ele mesmo admitiu, posteriormente, que este foi um dos maiores erros científicos que já cometeu.

A constante cosmológica foi definitivamente eliminada como possibilidade para o Universo a partir dos trabalhos teóricos de *Friedmann* e *Lemaître* e das observações de *Hubble*.

1922 a 1927 - *Alexander Friedmann*, 1922 (matemático e meteorologista russo), e *Georges Lemaître* (clérigo belga), em 1927, trabalhando independentemente descobriram um conjunto de soluções para as equações da relatividade que admitiam universos abertos e fechados, mas não estáticos.

1929 - *Edwin Hubble*, astrônomo norte-americano, anunciou uma lei simples, baseada em suas observações no observatório de Monte Wilson, na qual descrevia a recessão das nebulosas. Era a primeira indicação que o Universo poderia estar expandindo-se.

A proposta de um Universo em expansão foi-se fortificando no decorrer dos anos, de acordo com previsões teóricas dos mesmos estudiosos já citados. E o modelo que foi mais aceito foi o de um Universo que tivesse começado num estado de densidade infinita (uma singularidade), e evoluído a partir de uma grande explosão: é a chamada teoria do Big Bang.

1964 - O Big Bang foi praticamente confirmado (e a teoria do estado estacionário definitivamente afastada), quando dois físicos dos laboratórios Bell descobriram uma

radiação de fundo, de aproximadamente 2,5 a 4,5 K , isotrópica e homogênea. Esta radiação, chamada de radiação de fundo das micro-ondas cósmicas, praticamente comprova a primitiva fase quente do Universo.

Capítulo 5

Fundamentos da Cosmologia - RDL

O Modelo Espírita de Universo ²⁵ fundamenta-se em seis princípios básicos que encontram-se de tal forma interligados logicamente na teoria que a demonstração da inexatidão de um deles faria desabar todo este modelo, obrigando a uma revisão estrutural da teoria. São eles:

- 1 Existência de Deus.
- 2 Existência e imortalidade do espírito.
- 3 Evolução infinita.
- 4 Pluralidade das existências (reencarnação)
- 5 Pluralidade dos mundos habitados.
- 6 Comunicabilidade entre encarnados e desencarnados (mediunidade).

Apenas dois destes princípios são considerados, de algum modo, pelos representantes das ciências em nosso mundo: a evolução e a pluralidade de mundos habitados.

No que diz respeito à evolução, o princípio geral é bem aceito, embora as nuances e a extensão desta evolução sejam fortemente questionadas. A mais conhecida proposta, formulada por *Darwin* em meados do século XIX, é bastante contraditada por diversos outros cientistas que acham-na mais abrangente do que deveria ser (e

²⁵ Alexandre Cardia Machado denomina de Modelo Cosmológico Kardecista.

isto para não falar nas religiões, em sua grande maioria criacionistas, e que, portanto, negam a possibilidade de evolução das espécies). Entretanto, no que tange à visão científica da evolução, esta é restrita à matéria, jamais sendo o espírito considerado, ao menos na aceção de espírito defendida pela Doutrina Espírita.

Já a possibilidade de vida em outros planetas, apesar de não ter a chancela das academias de ciência, tem sido teoria validada por muitos eminentes cientistas, entre eles físicos, astrônomos, biólogos, etc. Esta teoria (em seu aspecto não-espírita) baseia-se menos em fatos evidentes que no cálculo de probabilidades; mas este cálculo leva, quase que de modo inevitável, à aceitação desta possibilidade.

Para o modelo espírita, ambas as teses andam juntas, não sendo possível uma sem a outra. Entretanto, esta teoria espírita data também da metade do século XIX, tendo sido muito pouco, ou talvez nada, complementada desde então. Ela se refere à vida, e ao modo como esta desenvolve-se no Universo.

A proposta deste trabalho é confrontar esta teoria espírita sobre a origem da vida com as descobertas que foram feitas pela ciência nestes últimos cento e trinta anos: o novo modelo de matéria proposto pela física, as descobertas da genética, as considerações da filosofia da ciência (que mudaram o posicionamento dos cientistas em relação às suas próprias teorias), os avanços na descrição matemática do universo, todos estes novos elementos devem ser comparados à ideia espírita. E, como disse Kardec, “se uma verdade nova se revelar, o espiritismo a aceitará”²⁶.

O estudo sobre a vida em outros planetas não pode prescindir de duas questões cruciais, e ambas de difícil análise: Como surgiu o Universo? E, uma vez tendo ele surgido, como surgiu e desenvolveu-se a vida?

Tais questões são muito difíceis porque encontram o início de suas respostas no limiar daquilo que é possível pesquisar, em termos científicos, no estágio atual da ciência. Em sendo real a teoria do surgimento universal a partir de uma grande explosão, o Big Bang, o elemento inicial que originou esta explosão é classificado, pelos astrofísicos, como uma singularidade, fenômeno no qual as leis físicas conhecidas deixam de ter validade. Pode-se, então, apenas propor modelos sobre modelos, todos absolutamente possíveis, para este início.

A segunda questão, sobre a vida, esbarra num problema ainda mais básico: o que é, afinal, vida? Como podemos conceituá-la e, mais, como distingui-la da, digamos assim, "não vida"?

²⁶ A Gênese, 28ª ed. Brasília: FEB, 1985, p. 45.

O que se pretende, com este trabalho, não é, obviamente, a resposta a estas questões singularmente complexas do conhecimento humano. A intenção é tão somente examinar o que se apresentou de novo neste século, verificar se a teoria espírita permanece válida e propor eventuais modificações a serem consideradas para esta teoria. Para tanto, partir-se-á de um pequeno histórico da ideia de vida em outros planetas. Serão demonstradas as principais teorias que hoje tratam da origem do Universo, e também das teorias sobre a origem e o desenvolvimento da vida.

Uma outra questão que deve ser estudada é a existência de evidências sobre a possível vida em outros planetas. Neste aspecto, os fenômenos hoje estudados pela ufologia podem trazer alguma luz. Tal como o espiritismo, a ufologia padece da existência de muitos charlatões que distorcem tanto suas ideias centrais quanto sua base teórica. O que se procurará mostrar é que, quando eliminadas estas interferências, resta uma protociência²⁷ interessante, que pode colaborar com algumas das teses espíritas.

O Universo

Origens, o conceito de Universo variou em extensão, forma e propriedade ao longo da história da humanidade, mas nem por isso deixou de significar sempre, no fundo, a mesma coisa: o conjunto de matéria (e, a partir da relatividade, de energia) existente no espaço. Essas variações deram-se em função da diferença de conhecimentos científicos e tecnológicos em cada época da humanidade. Assim, quando ainda não havia instrumentos para observação, o Universo observável a olho nu media não mais de 2×10 anos-luz (o que já é uma distância bastante considerável). Atualmente, os modernos telescópios, como o Hipparcos²⁸, já conseguiram elevar este número.

Segundo Ronaldo R. de Freitas Mourão, os físicos conceituam hoje Universo observável como sendo todos os corpos celestes que podem ser detectados diretamente, através dos diversos tipos de radiações por eles emitidas; Universo físico como a extensão do observável, isto é, todos aqueles objetos que podem ser detectados pelos efeitos físicos por eles provocados; e Universo total como o

²⁷ Outro significado estende essa ideia até o presente, sendo a protociência um campo de estudo emergente que ainda não é completamente científico, mas depois se torna uma ciência própria.[6] O filósofo da química *Jaap Brakel* a define como "o estudo dos critérios normativos para o uso da tecnologia experimental na ciência" -Wikipedia.

²⁸ Hipparcos (sigla de High Precision Parallax Collecting Satellite - Satélite de Coleta de Paralaxe de Alta Precisão) é um telescópio orbital astrométrico (isto é, que serve para determinar a posição e o movimento de astros) em órbita geoestacionária a 36 000 km acima do equador terrestre.

tratamento matemático, metafísico ou filosófico resultante da extrapolação de nossos conhecimentos sobre o Universo ²⁹.

Entretanto, uma pergunta fundamental não foi, até hoje, respondida de maneira inequívoca: qual a origem deste nosso Universo?

As primeiras fontes conhecidas no ocidente sobre a origem do Universo são gregas. Já antes do século VIII a.C. as questões sobre qual o princípio daquelas coisas conhecidas, que os cercavam, eram preocupações comuns entre os gregos. E, como não podia deixar de ser, os primeiros relatos escritos sobre a origem do Universo (cosmogonia) são descritos em linguagem mítica, através, principalmente, dos poemas de Homero e *Hesíodo*.

O que se observa nesses textos, é que há uma mescla entre a cosmogonia (o nascimento do Universo) e a teogonia (o nascimento dos deuses). O pensamento grego desta época não dissocia a divindade do Universo em que vive, unindo-os todos num mesmo princípio - e daí vão surgir escolas de conhecimento esotéricos, como, por exemplo, o orfismo.

Não se deve entender com isto que a formulação cosmogônica grega seja totalmente voltada para o misticismo. Há, nesta forma de descrever a origem do Universo, mais um problema de linguagem. O grego antigo não formula explicações racionais dos fenômenos, talvez por incapacidade de fazê-lo. "(...) o grego espanta-se e admira-se. Descreve isso perante o que se espanta e se admira. Omite o discurso lógico explícito, mas, na própria forma como descreve o que vê insere, ou implícita, uma lógica explicitação das causas e dos processos." ³⁰. É a partir daí que surge o pensar filosófico.

Para *Hesíodo*, no início tudo era o Caos. O conceito de Caos em Hesíodo é o de desordem, não no sentido de "bagunça", mas como um campo inicial, onde ainda não há o ser, mas existem as condições para sua existência. E esta existência dá-se pela intervenção de Eros, que, com sua dialética *dynamis - energeia* (potência e ato), constitui o espaço e tudo o que nele há. Este conceito não é irracional. É, ao contrário, bastante profundo, e merece um melhor estudo, que não cabe neste trabalho.

Quando, a partir do século VI a.C., os pensadores passaram a descrever o mundo de uma forma lógica, abandonando, por assim dizer, a expressão mítica, as ideias sobre a formação do Universo seguiram duas linhas distintas.

A primeira, apresentada por nomes como Aristóteles, Platão e Ptolomeu, postulava a Terra como sendo um ponto fixo e central do Universo (concepção

²⁹ Ronaldo R. F. MOURÃO, Da Terra às galáxias, p. 293.

³⁰ Pinharanda GOMES, Filosofia grega pré-socrática, p. 30.

geocêntrica). A ideia básica é a tendência a acatar a observação visual de que há um movimento aparentemente circular dos demais astros em torno da Terra. Esta, portanto, devia estar fixa, e todos os corpos celestes a recobriam. É interessante notar que, apesar disto, já por esta época não se acreditava mais numa Terra chata, mas sim que ela deveria ser esférica ³¹.

A outra, defendida por pensadores como Pitágoras, Aristarco e, mais tarde, Copérnico, afirmava que a Terra não era o centro do Universo, mas um corpo celeste que girava ao redor de algum outro astro. Entretanto, enquanto Pitágoras dizia que este centro era um "fogo central" (e não o Sol), *Aristarco* de Samos, no século II a.C., já defendia a posição que a Terra, como os demais corpos celestes, orbitavam circularmente em volta do Sol. Estavam, já nesta época, lançadas as bases da concepção heliocêntrica.

O grande problema com a primeira hipótese (geocêntrica) é que ela não consegue explicar todos os movimentos dos astros observáveis. De fato, os planetas mais distantes do Sol que a Terra movem-se, de maneira geral, de leste para o oeste, mas, em determinados períodos, parecem retroceder. Estes movimentos retrógrados, explicados facilmente num Universo heliocêntrico, constituíram-se em grandes obstáculos à teoria de uma Terra central, a ponto de ter sido necessária a criação de um sistema de epiciclos, "rodas" mantidas juntas por eixos, movendo-se livremente umas em volta das outras, e todas elas movendo-se em volta da Terra. Estes movimentos deveriam ser muito complexos, e Aristóteles previa cinquenta e cinco dessas esferas.

Entretanto, por imposição da Igreja Católica, o sistema geocêntrico prevaleceu por toda a Idade Média, e, no século XVI, astrônomos como Copérnico, *Tycho*, Kepler e Galileu enterraram-no definitivamente. Nasce, então, o que poderíamos chamar de cosmologia moderna, com toda a complexidade matemática que a caracteriza.

³¹ O postular a Terra como uma esfera "lisa e igual, e equidistante do centro em todos os lugares, um corpo completo e perfeito" tinha por detrás a ideia de que o círculo e a esfera seriam as formas mais perfeitas do Universo. É um sinal da influência do pensamento pitagórico sobre os filósofos clássicos.

Capítulo 6

Estado Atual da Cosmologia: RDL

No atual estágio da cosmologia, podemos dizer que são mais bem aceitas as seguintes teorias sobre a origem e a formação do Universo:

1 - O Universo é constituído por um continuum quadridimensional de espaço-tempo, regido, em escala macro, pelas equações da relatividade de Einstein. Isto significa, entre outras coisas, que o tempo é uma função variável do Universo, dependente fundamentalmente da velocidade ³².

2 - Tal espaço-tempo quadridimensional é curvo, e sua curvatura depende da quantidade de massa (matéria) ao seu redor. Graças a isso, a geometria que o descreve não é a euclidiana, mas uma das muitas geometrias alternativas desenvolvidas a partir do século XX. O Universo foi criado a partir de uma singularidade, num instante qualquer há aproximadamente 20 bilhões de anos atrás. Neste momento, não se sabe por que motivo, houve uma grande explosão, Big Bang, que criou o espaço tempo e o pôs em movimento de expansão contínua, a qual dura até hoje ³³.

³² Graus Kelvin (símbolo K) é uma unidade de medida de temperatura. Zero K equivale a -273°C e é chamada de zero absoluto. É a temperatura em que todo o movimento cessa, mesmo no nível subatômico.

³³ Existem outros modelos de cosmogonias que preveem não só Universos eternos, mas também universos em que a matéria está sendo continuamente criada. Neste último caso, a geometria poderia

3 - Esta expansão é uma expansão do próprio espaço-tempo, o que equivale dizer, do próprio Universo, podendo, portanto, estar-se expandindo a velocidades superiores à da luz no vácuo. O modelo geométrico mais aceito é o de um Universo finito e ilimitado (como uma bola de gás).

4 - A singularidade que originou o Universo, como qualquer outra singularidade (um buraco negro, por exemplo), não é explicada pela física quântica ³⁴. Assim, qualquer explicação que tentemos dar para este nosso cosmo está limitada à idade de 10 segundo e a um comprimento de 10 centímetros.

5 - Toda a matéria existente no Universo deve-se a uma ligeira dissimetria entre os pares de matéria / antimatéria formados durante o período de transição de fase (também chamado de período catastrófico ou período inflacionário da expansão). Tal dissimetria é prevista, estatisticamente, pelas teorias unificacionista mais modernas.

6 - O Universo primitivo demorou ainda 700 000 anos para que esfriasse o bastante para que os núcleos atômicos assim formados pudessem dar início à formação de galáxias, estrelas e planetas - base para a vida como nós a conhecemos.

A formação dos planetas: RDL

Planetas, na definição de Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, são "corpos celestes de massa muito reduzida, incapazes de gerar energia equivalente à das estrelas, e que se movem em órbita elíptica em torno delas"³⁵.

Para considerarmos a formação dos planetas, em particular da Terra, que é o nosso objetivo, não podemos prescindir do estudo da formação do sistema solar, uma vez que ambos formaram-se contemporaneamente.

O Sol é das estrelas mais comuns que poderia existir. É uma estrela de meia idade, em relação às demais da galáxia (deve ter, aproximadamente, 5 bilhões de anos), situado a dois terços do seu núcleo central (isto é, nem muito próximo, nem muito

até mesmo ser euclidiana (e o tempo ser infinito), e ainda assim estaria explicada a expansão do Universo. O maior problema desta teoria é que, se não for admitido um criador (por exemplo, Deus) para esta matéria, deve-se admitir que ela veio do nada.

³⁴ Como, em escala micro, o Universo é regido pelas equações da mecânica quântica, segue-se que uma teoria que buscasse explicá-lo precisaria promover a união dessas duas, resultando naquilo que se convencionou chamar de Teoria grã-unificada, ou Teoria do campo unificado. Este é um grande sonho, que os físicos teóricos vêm perseguindo há décadas.

³⁵ Mourão, Ronaldo - Da Terra às galáxias; uma introdução à astrofísica, p. 33.

distante dele). A galáxia (a Via Láctea) é uma galáxia espiral que tem em seu núcleo um grande aglomerado de massa (um buraco negro, provavelmente) e, aproximadamente, 100 bilhões de estrelas das mais diversas ordens. Nós realmente não temos nada de muito especial.

Um estudo sobre a origem do sistema solar, levado a efeito principalmente através de estudos espectrais e análises físico-químicas de meteoritos, indica que nosso Sol e todo o sistema originaram-se pela contração gravitacional de matéria dispersa na galáxia a partir de ondas de choque geradas pela explosão de uma ou duas supernovas. Esta conclusão origina-se da grande quantidade de isótopos exóticos de muitos elementos químicos presentes nestes meteoritos (por exemplo, magnésio-26 e oxigênio-17, entre outros).

O modo pelo qual os planetas vieram a existir ainda é controvertido. Quais teorias despontam, apesar de apenas uma ainda possuir credibilidade. São elas: a da turbulência, a das marés, a das nebulosas e a da acumulação.

A teoria da turbulência é baseada na teoria dos vórtices, de *Descartes*. Afirma que, no início do sistema solar, havia uma turbulenta atmosfera de gases girando em torno do Sol, que, com sua dissipação, levaria à formação de regiões mais densas, as quais condensar-se-iam em núcleos dos planetas. Como não há evidências que esta turbulência tenha existido, nem uma ideia do porquê elas existiriam, esta teoria foi deixada de lado.

Cronologia:

1785 - A teoria das marés é uma sequência daquela exposta por *Georges Louis de Buffon* em 1785, que afirmava que a colisão de um cometa com o Sol teria expelido destes pedaços de matéria que teriam se transformado nos planetas. A moderna teoria, sabendo que os cometas não têm massa suficiente para arrancar nada do Sol, parte do princípio de que a passagem de uma outra estrela suficientemente perto do Sol é que teria arrancado destes filamentos de matéria que se condensariam nos planetas.

Esta teoria, exposta no início do século XX por *James Jeans* e *Harold Jeffreys*, possui uma dificuldade teórica: os gases assim produzidos teriam uma temperatura muito alta, o que provocaria sua dissipação antes da condensação. Outras dificuldades de cunho matemático, se não inviabilizaram a teoria, ao menos tornaram-na mais improvável que a das nebulosas.

1755 – 1796 - A teoria das nebulosas não é nova: vem das ideias de *Kant* (1755) e *Laplace* (1796). Propõe que as forças centrífugas da nebulosa proto solar (que, segundo ela, girava lentamente) provocaram ejeção de material, que teria formado os planetas. Apesar de explicar o motivo pelo qual os planetas movem-se num mesmo

plano e numa mesma direção, sabe-se hoje que o momento angular do sistema solar é provavelmente insuficiente para ter causado ejeção de material.

A teoria atualmente mais aceita é chamada teoria da acumulação, e prevê que a nebulosa proto solar, afetada pela explosão das supernovas, teria colapsado. A região central, onde se acumulava grande parte da matéria da nuvem, geraria o Sol. As demais regiões densas teriam gerado os outros corpos do sistema solar, como os planetas, asteroides, satélites. Ainda não se conhece bem o processo de construção, mas a teoria é chamada de acumulação porque prega que os corpos maiores (planetas) tenham-se formado pela fusão (colisão a altas velocidades e pressões) de vários corpos menores (asteroides e planetoides).

Capítulo 7

Probabilidade de existência de vida fora da Terra – ACM

Primeiro passo - Como a vida surgiu na Terra? – ACM

Dedicamos um capítulo ao surgimento de vida na Terra, pois é o único local do Universo que até o momento sabemos que a vida se desenvolveu. Sendo um laboratório perfeito para que possamos estudar como a vida se desenvolve ³⁶.

Neste momento aconselhamos a leitura do capítulo 5 do Livro – *Uma Breve história do Espírito* - onde desenvolvemos o tema em profundidade.

Colocarei aqui um resumo do que passou no Universo, desde o Big Bang, até os dias atuais, tendo como foco a Terra, onde demonstramos o que pode ter sido o desenvolvimento anímico e espiritual.

“Há 150 anos atrás não tínhamos nenhuma ideia, hoje, no entanto, já podemos desenvolver uma hipótese, na qual o princípio espiritual se desenvolveu na interação com a matéria há 14 bilhões de anos e vem desenvolvendo-se desde então, conforme demonstramos na Figura 7 abaixo.

³⁶ Veja o capítulo 5 – A Caminhada Terrestre - do livro *Uma breve história do Espírito*.



Figura 7 - A evolução anímica (Universo) e espiritual - com enfoque final na Terra.

Na parte superior na curva branca mostramos a evolução anímica e na curva inferior em amarelo a evolução do princípio Espiritual até o surgimento do Espírito, na fase hominal.

Resumindo o que já explicamos até aqui, teríamos as seguintes fases que o espírito passaria, desde a sua criação, no Big Bang até a fase de sabedoria:

- 1 -Do Big Bang até o surgimento da vida há 10,5 bilhões de anos, existe apenas o PRINCÍPIO ESPIRITUAL ARCAICO, este evolui pouco absorvendo os reflexos de suas interações com a matéria; (predomínio do PRINCÍPIO ESPIRITUAL ARCAICO)
- 2 – Ao surgir a vida na Terra, há 3,5 bilhões de anos, por cerca de 2 bilhões de anos o Princípio Espiritual desenvolve-se em seres vivos primitivos dos reinos Monera, Protista, Fungo e Planta. Nesta fase este Princípio receberá o nome didático de Princípio Espiritual Vital onde ele aprende por reflexos e por instinto e torna-se o agente da manutenção da própria vida; (Predomínio do PRINCÍPIO ESPIRITUAL VITAL sobre o PRINCÍPIO ESPIRITUAL ARCAICO que segue existindo e interagindo com a matéria). É nesta fase que o princípio espiritual, didaticamente chamado de vital, inicia o processo de imortalidade dinâmica.
- 3 – Há cerca de 500 milhões de anos, surge a vida animal, muito mais complexa. Esta é a fase na qual Allan Kardec costuma chamar o espírito de Princípio Espiritual Propriamente Dito. Este aprende por reflexo, instinto e inteligência rudimentar; O Princípio Espiritual estagiou, desde os primeiros organismos unicelulares até os animais de hoje. Através da análise do DNA de todos os seres vivos podemos determinar que o primeiro animal a surgir na Terra foi a esponja marinha (DNA)

4 – Há cerca de 4,5 milhões de anos o Princípio Espiritual evolui para a forma de Espírito, encarnando em corpos de homínídeos onde o senso moral inicia a sua jornada. O Espírito aprende por reflexo, instinto, inteligência e por interação moral. A partir do primeiro animal, a esponja marinha, os mecanismos já citados de evolução, fizeram com que em 500 milhões de anos, evoluíssemos até as formas homínídeas e bem mais perto de nós, nos últimos 500 a 250 mil anos evoluir até o Homo sapiens, também chamado de Homem Moderno.”³⁷

Incluimos abaixo texto do coautor deste ebook Reinaldo Di Lucia, de seu trabalho:

Cosmologia, Exobiologia e Espiritismo um Estudo sobre a Vida e o Universo ³⁸:RDL

“A questão "Estamos ou não sozinhos no Universo?" não é recente. Entretanto, ela é de fundamental importância, não só como mera especulação intelectual, mas também, e principalmente, na criação de um modelo coerente que sirva para explicar este Universo.

A ciência inicia-se com problemas. Enquanto nenhum problema, nenhuma inquirição afeta o ser humano, ele se vê desobrigado de pensar, observar, buscar. Assim, conhecer é, simplesmente, reduzir o desconhecido ao conhecido. A verdade científica é desvelamento (Aleteia, para os gregos). Para tanto, os cientistas criam modelos, que, posteriormente testados, dão origem às teorias e às leis.

Atualmente, neste mundo de incertezas em que a própria ciência nos colocou, é grande presunção falar-se em comprovação científica. A "prova" em ciência é uma quimera a ser usada, no máximo, com a finalidade de engrandecimento pessoal de um cientista ou de um grupo, com vistas, normalmente, a um aumento na verba de pesquisa. Os bons resultados obtidos com os testes de uma teoria servem tão somente para que esta continue presente no rol de teorias possíveis.

As teorias só permanecem válidas enquanto explicam e preveem todo o universo de fatos de que se propõem a tratar. Assim, toda descoberta de fatos novos, de novos

³⁷ Machado, Alexandre - Uma Breve História do Espírito.

³⁸ Lucia, Reinaldo - Cosmologia, Exobiologia e Espiritismo um Estudo sobre a Vida e o Universo.

elementos que devam ser agregados àquele universo leva à necessidade de novos exames na teoria, para que se verifique sua validade.

É por isso que não se pode dizer que as afirmações científicas são verdades absolutas. No dizer de *Karl Popper*³⁹ "A ciência não é um sistema de declarações certas e bem estabelecidas; nem é ela um sistema que avança para um estado final.

Nossa ciência não é conhecimento; ela não pode nunca pretender haver atingido a verdade, nem mesmo um substituto para ela, a probabilidade". Isto ocorre porque não se pode, em nosso estágio atual de evolução intelectual, ter certeza de que são conhecidas todas as variáveis que afetam o universo de fatos considerados na determinação de uma teoria.

Quando se analisam as ideias sob este prisma, o espiritismo cresce de modo brutal como possibilidade de alternativa científica. Em verdade, sua grande contribuição foi ter imaginado um modelo lógico, coerente e baseado, tanto quanto possível, em fatos palpáveis para explicar e prever o Universo. Este modelo (que podemos chamar, sem medo de erros, de teoria espírita) diferencia-se dos demais modelos científicos vigentes por considerar uma nova dimensão para o Universo, a dimensão não-física do espírito. Ao fazer isto sem as considerações puramente místicas da grande maioria das filosofias que trataram do espírito, a doutrina espírita colocou-se em lugar de destaque entre as teorias científicas de sua época.

Embora seja provável que possam existir formas de vida diferentes da que conhecemos na Terra é mais razoável que consigamos detectar formas semelhantes à nossa. Assim teríamos que procurar a vida em planetas semelhantes ao nosso localizados em sistemas planetários com características similares ao Sistema Solar".

³⁹https://www.academia.edu/4163054/A_filosofia_da_ci%C3%Aancia_de_Rubem_Alves

Capítulo 8

Vida em condições extremas na Terra – ACM

As descobertas na Terra, ao longo dos últimos anos mostram que a vida pode ser preservadas em condições muito hostis, desde crateras vulcânicas ativas, como no fundo dos oceanos, no gelo e também no espaço, como descreveremos o caso Lunar.

Sabe-se que por mais de 400.000 anos há lagos subterrâneos congelados na Sibéria (*Vostok Station*⁴⁰) a 3710 metros de profundidade, onde já se detectou a presença de organismos vivos, por mais de 1 milhão de anos.

Metabolismo reduzido – Estudos publicados na *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) – pelo biólogo dinamarquês *Eske Willerslev*, da Universidade de Copenhague – afirma ter “descoberto que bactérias aparentemente dormentes, diferentemente do que se julgava, não paralisam suas atividades vitais.

⁴⁰ Dooling, Dave - Clues of possible life on Europe may lie buried in Antarctic ice – (Columbia University) -2003 – NASA.

Embora num ritmo mais leve, seu metabolismo permanece funcionando, o que impede uma degradação total do material genético”⁴¹.

Sobrevivência de bactérias no espaço:

Algumas partes de naves robóticas foram recolhidas pelos astronautas da missão Apolo. Este é o caso da bactéria *Streptococcus* que sobreviveram no *Surveyor 3 Moon Lander*. Esta nave alunissou no Oceano *Procellarum*, mesmo local onde a nave tripulada Apolo 12 alunizou (pousou na Lua) anos depois, parte da nave *Surveyor* foi recuperada e trazida para a Terra – detectou-se nela a presença de microrganismos que sobreviveram vivos nela, por mais de 5 anos em solo Lunar.

Esta é uma informação interessante, pois mostra que microrganismos podem ser muito resistentes, o que é bom e ruim, depende do lado que observamos. A vida de micróbios pode ainda estar presente em alguns planetas do Sistema Solar se em algum momento chegaram a se formar. E ou, podemos ter contaminado estes locais com nossas naves robóticas, como é o caso de Marte com a profusão de naves robóticas, como veremos mais adiante.

⁴¹ Revista Istoé - Vida em Marte? Joice Tavares – Pesquisa comprova que bactérias mantêm vivo o seu DNA em solo congelado.– 5/9/2007 – página 72.

Capítulo 9

Bases científicas de como a vida teria surgido na Terra sem considerar a influência do Princípio Espiritual – RDL

Definições:

Qualquer consideração sobre a origem da vida, ou sobre como ela pode ter vindo a existir, deve passar por uma questão básica: o que é vida? Apesar de esta questão parecer absolutamente irrelevante, já que, em nível macro, é fácil distinguir que um cachorro tem vida, enquanto uma pedra não tem, ela se enche de sentido quando pensamos no nível molecular da existência.

Consideremos os vírus. Estes consistem em partículas de diferentes tamanhos, que variam da menor das bactérias até o de algumas complexas moléculas de proteínas. São basicamente formados de ácidos nucleicos (DNA ou RNA) e seu formato é, via de regra, icosaedro ou helicoidal.

Considerados do ponto de vista cristalográfico, eles seriam inanimados, já que possuem todas as características dos cristais, principalmente no tocante à sua forma.

Porém os vírus têm a interessante potencialidade de reproduzir-se, e de manter suas capacidades, digamos, vitais, inalteradas, mesmo quando separado em suas partes constituintes, recuperando estas capacidades assim que estas partes são postas juntas novamente.

Talvez a melhor definição de vida seja: "Vida é uma propriedade da matéria que confere a seus possuidores a capacidade de metabolismo e replicação". Metabolismo é a "capacidade de manter a integridade da célula através de um contínuo reembaralhamento de componentes químicos, convertendo material bruto de fora da em substâncias necessárias à sua existência"⁴². Já replicação é a possibilidade de um organismo qualquer de fazer cópias de si mesmo. A replicação permite a cópia de informação hereditária, garantindo que as características de uma célula possam ser herdadas com precisão por sua descendência.

É possível usar um computador como metáfora deste processo: o metabolismo seria como um hardware, requerendo atividade constante - é assunto das proteínas. Já a replicação, devido às suas necessidades de estabilidade e legibilidade, é como um software - e assunto dos ácidos nucléicos. "Ácidos nucléicos, como disquetes, são facilmente lidos e copiados. Proteínas, como computadores, são feitas seguindo as instruções, e não por cópias."⁴³

Existe uma química da vida - que é essencialmente, a química de um elemento chamado carbono, e, em particular, das cadeias de carbono muito longas. É exatamente por isso que a química do carbono é chamada de química orgânica.

Pode-se dividir os compostos orgânicos encontrados em organismos vivos em, principalmente, quatro grandes classes: carboidratos, gorduras, proteínas e ácidos nucléicos. As gorduras são as mais simples, consistindo em cada uma de três ácidos graxos unidos a um glicerol. Os amidos e os glicogênios são constituídos de ácidos graxos unidos a um glicerol. Os amidos e os glicogênios são constituídos de unidades de açúcar (carboidratos) pareados. A função dos carboidratos e gorduras no organismo é servir como combustível- fonte de energia.

Os ácidos nucléicos são estruturas muito grandes, complexas, compostas de agregados de pelo menos quatro tipos de unidades: os nucleotídeos. São os principais componentes dos genes, os portadores da constituição hereditária.

Variedade e especificidade são as principais características das proteínas, que incluem as maiores e mais complexas moléculas conhecidas. Cerca de vinte e cinco tipos distintos de aminoácidos constituem sua estrutura, sendo, assim, possível a existência de um número virtualmente infinito de proteínas.

⁴² Freeman DYSON, *Infinito em todas as direções*, p. 70.

⁴³ Freeman DYSON, *Infinito em todas as direções*, p. 70 e 71.

Existe uma propriedade importante da vida tal como a entendemos hoje - e que é base para um sério paradoxo na questão da origem da vida: os ácidos nucléicos são sintetizados nas células somente com a ajuda de replicadores (proteínas); ao mesmo tempo, as proteínas são sintetizadas somente se sua sequência correta de nucleotídeos estiver presente. Num estágio da Terra antes do aparecimento da vida (chamado de estado pré-biótico), no qual não havia nem ácidos nucléicos nem proteínas, como pode a vida surgir?

Histórico sobre o aparecimento da vida, origem e desenvolvimento da vida: RDL

1903 - Uma das primeira teorias sobre este tema foi atribuída a *Arrhenius*⁴⁴, que, (domando uma ideia já exposta pelo filósofo grego *Anaxágoras* (sec. V a.C.) sugeriu que esporos poderiam ter sido trazidos do espaço para fertilizar a jovem Terra, através de poeira estelar, meteoritos ou vento (radiação) solar. Esta teoria, à qual deu-se o nome de panspermia, tem um inconveniente: a improbabilidade de quaisquer microrganismos terem sobrevivido a uma viagem a tais distâncias, principalmente graças à radiação. Mas, ainda que isto tivesse ocorrido, restaria uma questão: como se originaram os esporos?

1924 - Muito tempo passou-se antes que surgisse a teoria clássica sobre a origem da vida: em 1924, o bioquímico russo Alexander Ivanovich Oparin afirmava que não há nenhuma diferença fundamental entre um organismo vivo e matéria sem vida, e que a complexa combinação de manifestações e propriedades tão características da vida devem ter surgido no processo de evolução da matéria, Esta ideia é aceita ainda hoje, como se pode ver nas palavras de Steven Weinberg, prêmio Nobel de física: "A experiência dos últimos 150 anos mostrou que a vida está sujeita às mesmas leis da natureza que a matéria inanimada".⁴⁵

1928 - Independente de Oparin, o biólogo britânico J.B.S. Haldane publicou um artigo no "*Rationalist Animal*", no qual especulava sobre as condições que devem ter existido para emergir a vida terrestre. Ele considerou que a luz ultravioleta

⁴⁴ Svante Arrhenius (1859 -1927), físico-químico sueco, prêmio Nobel de química de 1903, criador da teoria da dissociação eletrolítica. Trabalhou também nas áreas de fisiologia (imunoquímica), e física cósmica.

⁴⁵ Scientific American, outubro de 1994, p. 47.

proveniente do Sol, aliada às descargas elétricas da jovem Terra, agiu sobre a primitiva atmosfera existente no planeta, composta principalmente por amônia (NH₃), metano (CH₄) e vapor d'água (H₂O), formando compostos de carbono, entre os quais, possivelmente, açúcares e alguns aminoácidos necessários para as proteínas. Haldane postulou que estes compostos acumularam-se nos oceanos primitivos, até que eles atingiram a consistência de um "tépido caldo primordial". E foi aí que a vida provavelmente começou.

O problema que aqui se coloca, em relação à origem da vida, é, na verdade, posterior à grande questão básica, de caráter quase que inteiramente filosófico: ou a vida foi criada por um ente superior (Deus), tese aceita por todas (ou quase todas) as religiões, e conhecida como criacionismo, ou evoluiu a partir de compostos não vivos, ocasionando a tese da geração espontânea. Não há outra alternativa.

Discorrer sobre a hipótese criacionista da vida é, de certa forma, redundante, já que nosso conhecido Gênese bíblico é um exemplo clássico dela: no primeiro dia, Deus criou o céu e a terra; no segundo, separou o firmamento e as águas; no terceiro, Ele fez a terra firme e as plantas; no quarto dia, Deus fez o Sol, a lua e as estrelas; no quinto, fez os pássaros e os peixes, e, no sexto dia, os animais terrestres e o homem. É interessante notar que como Deus ordenou à terra e às águas que produzissem os seres vivos, em vez de os criar diretamente, não há conflito teológico entre o Gênese e a criação espontânea. Entretanto, permanece o fato de o homem ter sido criado diretamente por Deus, e não evoluído de formas inferiores de vida.

Entretanto, assumindo somente a hipótese não criacionista, o problema que se apresenta é saber se é possível que a vida surja a partir de compostos mais simples não vivos. Admitindo tal possibilidade, resta um mundo de ideias que podem ser desenvolvidas, principalmente a que, admitindo a isotropia universal, propõe a presença de vida em outros planetas.

A resposta parece estar, apesar de tudo, na teoria da seleção natural. Com a repetição, geração após geração, esta teoria parece apontar para a evolução de organismos complexos a partir de outros mais simples, e implica que todas as formas de vida atuais evoluíram de um único e simples progenitor - um organismo a que se refere como o último ancestral comum da vida.

Na verdade, existem, atualmente, três grandes teorias que buscam explicar o problema da origem da vida.

1930 - A primeira, defendida por Oparin, baseia-se na existência dos coacervados - uma mistura estável de um líquido oleoso em água, na qual aquele fica disperso dentro de gotículas que se mantêm suspensas na água. Para ele, a moldura física (as células) apareceram em primeiro lugar, a exemplo dos coacervados. A seguir, pela organização das moléculas dispersas no interior das células em ciclos metabólicos

autossustentados, criaram-se as proteínas. Finalmente, em último lugar, apareceram os genes. Deve-se notar que Oparin tinha um limitado conhecimento sobre a estrutura destes últimos; apesar disto, sua teoria permanece com alguma validade.

1953 - Todas estas teorias baseiam-se nos experimentos que foram levados a cabo por alguns cientistas experimentais, a partir de meados do século XX, tentando comprovar a possibilidade de a vida ter surgido de elementos não vivos. O primeiro destes experimentos, a talvez o mais significativo, foi o de Harold Urey e seu aluno Stanley Miller, em 1953.

Nesta experiência, Miller propôs um ambiente supostamente similar ao da Terra no seu início, isto é, um "oceano" de água tépida produzindo vapor, e uma atmosfera redutora, composta de compostos como amônia e metano, submetida a intensas descargas energéticas, sob a forma de raios e radiação ultravioleta. A experiência foi realizada num aparelho onde tais condições eram reproduzidas. Como resultados, em uma semana foram produzidos 3% de aminoácidos, componentes básicos das proteínas.

Um interessante adendo à experiência foi um meteorito encontrado, anos depois, em *Murchinson*, Austrália, e que demonstrou conter os mesmos aminoácidos produzidos por *Miller*, nas mesmas quantidades, aproximadamente. Isto pode indicar que condições pré-bióticas, isto é, antes da existência de vida, podem estar sendo produzidas em outros lugares do espaço.

1960 - A proposta por Cairns-Smith⁴⁶, baseia-se na ideia de que, antes de os ácidos nucléicos serem criados, o material genético original consistia em cristais microscópicos de minerais, com uma distribuição irregular de metais (encontrados, naturalmente, no barro comum). Os átomos de metal eram os mensageiros, transportando as informações do mesmo modo que, posteriormente, o RNA. Esta teoria apresenta o barro em primeiro, as proteínas em segundo, as células em terceiro e os genes em quarto lugar.

1963 - A teoria, proposta pelo físico-químico alemão *Manfred Eigen*, prêmio Nobel de química, inverte a ordem dos acontecimentos. Propõe que, em primeiro lugar, apareceram os genes, a partir da autorreplicação do RNA. Em seguida, as proteínas, que plasmaram junto com o RNA as bases do moderno sistema genético. Finalmente, a célula apareceu para dar coesão a este sistema previamente formado. Esta é a teoria mais em voga ultimamente, principalmente depois das experiências com replicação do RNA sem a presença de proteínas, feitas por Eigen e Leslie Orgel⁴⁷ (Ph.D. em química e pesquisador da NASA para assuntos sobre a vida).

⁴⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Graham_Cairns-Smith

⁴⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Leslie_Orgel

Outras experiências semelhantes produziram resultados muito compatíveis: assim, *Manfred Eigen* conseguiu produzir RNA usando apenas proteínas, sem nenhuma molécula de RNA para servir como modelo aos replicadores.

Da mesma forma, *Leslie Orgel* produziu o mesmo RNA usando apenas um modelo de RNA, na ausência das proteínas replicadoras. Todas estas experiências apontam para o fato de que é possível que condições iniciais pré-bióticas tenham levado à produção dos elementos necessários à vida, desde que em presença de uma quantidade suficiente de energia, o que resulta, simplificada, na seguinte equação:

Composto simples + Energia > Precursores da Vida

Entretanto, as teorias não param por aí: a partir da década de 1960, um importante geneticista japonês, o Dr. *Motu Kimura*, conferiu uma base matemática para o tratamento estatístico da evolução molecular, que derivou na chamada teoria neutra da evolução. A proposta desta teoria, bastante coerente com os postulados da física moderna, é que, durante o desenvolvimento da vida, a deriva genética, isto é, flutuações estatísticas aleatórias têm sido mais importante que a seleção natural como causa da evolução das espécies.

O que se pode concluir é que a busca da ciência por uma teoria da vida que prescindisse de intervenção sobrenatural, se não é um sucesso absoluto, tem, ao menos, grande probabilidade de estar no caminho da verdade. Apesar disto, pouco se sabe sobre a origem e o desenvolvimento da vida.

Capítulo 10

Pluralidade de mundos habitados - as evidências: RDL

A vida no espaço:

Considerando que a vida, muito provavelmente, é uma consequência de um arranjo peculiar de átomos de carbono, hidrogênio e nitrogênio, e que estes elementos encontram-se distribuídos no espaço exterior, pode-se questionar sobre a existência de vida, ou ao menos de predecessores de vida, no espaço.

Na realidade, desde a metade deste século era sabido, através de análise espectral, que nas nuvens interestelares existiam alguns compostos simples, como CN e OH. Entretanto, foi somente em 1968 que uma equipe da Universidade de Berkeley, rastreando moléculas poliatômicas no espaço interestelar, concluiu pela existência de uma grande variedade delas ⁴⁸, em particular, o ácido fórmico (HCOOH) e a metanimina (H₂CHN), cuja reação produz o mais simples dos aminoácidos, a glicina (NH₂CH₂COOH). Há, então, excelentes razões para crer que a complexidade molecular baseada em carbono é uma característica presente em todo o Universo, e não só na Terra.

⁴⁸ Um artigo da revista Nature de 1980 relacionou 90 moléculas interestelares até então identificadas.

Até a década de 1960, a principal teoria acerca da natureza dos grãos interestelares considerava-os como sendo gelo de água, amônia e metano. Mas, em meados desta década, observações espectroscópicas mostraram uma forte absorção na faixa dos 2 200 Å, que não coadunava com nenhum daqueles elementos. Em paralelo, estudos sobre as radiações infravermelhas destas nuvens indicam temperaturas acima do ponto de ebulição da água.

Necessitava-se de uma nova teoria, e ela foi estabelecida pelos astrônomos *Fred Hoyle* e *Chandra Wickramasinghe*. Segundo eles, o elemento que melhor absorve naquela faixa de comprimentos de onda é o carbono. Esta ideia foi consideravelmente confirmada pela análise do espectro de uma substância que coincide significativamente com as observações experimentais: a celulose, por coincidência (ou não) um constituinte básico das estruturas vegetais.

A construção de grandes moléculas de polissacarídeos, como a celulose, no espaço não é tão absurda. Quimicamente, carbono e oxigênio podem, a temperaturas compatíveis com aquelas do espaço exterior, unir-se formando anéis pirâmicos, compostos que crescem como cristais, "simulando", por assim dizer, o comportamento das células vivas.

Outra descoberta interessante neste campo situa-se na faixa dos 4430 Å, e poderia dar uma ideia de como o nitrogênio estaria presente. A absorção nesta faixa combina com a de uma grande molécula ($MgC_{46}H_{30}N_6$), da família das porfirinas, componentes básicos da clorofila, substância necessária à fotossíntese, e, portanto, à existência de vida na Terra.

Todas estas observações, aliadas à descoberta, a partir da década de 1950, de aminoácidos em amostras de meteoritos, sugerem que o "caldo primordial" poderia estar no interior de um cometa, onde polissacarídeos, porfirinas e outros componentes orgânicos poderiam ter-se composto em formas vivas auto copadoras.

Estas considerações são usadas pelos astrônomos e alguns biólogos para suportar a tese que a vida na Terra foi semeada por moléculas vindas do espaço - o que seria uma adaptação e uma evolução da teoria da Panspermia. Entretanto, podem também apontar para a hipótese de a vida ter-se desenvolvido em outros locais do espaço, além da Terra.

Evidências de vida fora da Terra: RDL

A ideia da existência de vida em outros planetas possivelmente já existia nos antigos gregos, aparecendo em algumas das odes de *Píndaro*. Apesar disso, a ideia só pode desenvolver-se quando o homem passou a encarar tais planetas como sendo mundos semelhantes ao nosso. Foi assim que essa ideia, proposta inicialmente por

Nicolau de Cusa, foi aceita por *Kepler* e outros cientistas de renome, desde essa época até nossos dias, crescendo continuamente em força e argumentação.

Entretanto, muitos contestaram esses argumentos. Em 1851, *William Whewell*, em seu livro *Pluralidade dos Mundos*, considerava a necessidade de um conjunto de condições básicas para o desenvolvimento da vida: luz, temperatura, pressão, umidade, etc. Tais condições formavam a chamada zona de habitabilidade, da qual planetas muito próximos do Sol (como Mercúrio e Vênus), ou muito distantes (Saturno, Urano, Netuno e Plutão) estariam fora.

Apesar da força desses argumentos contrários, a partir da metade do século XX a comunidade científica tem cada vez mais aceito a tese da vida em outros planetas. Uma série de razões contribuíram para que isso acontecesse.

Cronologia:

1958 - *Harlow Shapley* e *Stanley Miller*, através de cálculos estatísticos, estimaram uma provável população para o Universo. Mesmo utilizando-se de cálculos conservadores, eles concluíram pela possibilidade de 100 milhões de planetas capazes de abrigar vida, dos quais 100.000 teriam civilizações tecnologicamente mais desenvolvidas que a nossa, considerando como Universo apenas o número de estrelas visíveis pelo telescópio. Atualmente, cosmólogos menos cautelosos admitem aproximadamente 10 possibilidades de vida no Universo.

Equação de Drake:

1961 - Frank Drake, Astrônomo Americano, construiu a equação abaixo, que recebeu o seu nome – Equação de Drake:

$$N = R \times F_g \times F_p \times N_e \times F_l \times F_i \times F_a \times L$$

Onde:

N= número de planetas com civilização avançada no universo

R= taxa média de nascimento de estrelas na Galáxia

F_g= fração de estrelas do tipo solar não pertencentes a sistemas binários ou múltiplos

F_p= fração destas estrelas com sistemas planetários

N_e=número de planetas como a Terra, na região de habitabilidade de qualquer destas estrelas

F_l= fração destes planetas onde a vida surge

F_i= fração destes planetas onde a vida inteligente se desenvolve

F_a= fração de vida inteligente que desenvolve tecnologia avançada

L= tempo médio de vida de civilizações avançadas ⁴⁹.

⁴⁹“A fórmula é interessante, mas neste momento inútil, pois o único fator que temos alguma precisão é o número de estrelas da Via Láctea. Já descobrimos algumas estrelas com planetas em sua órbita, até o

“Os astrônomos *Aleksander Wolszczan* e *Dale Frail* são os principais responsáveis pela descoberta que mudaria as perspectivas e o rumo da Astronomia, oficializada em 9 de janeiro de 1992. Juntos, eles evidenciaram os primeiros planetas existentes fora do nosso Sistema Solar. Os chamados exoplanetas, no entanto, orbitavam uma estrela morta, composta por nêutrons e conhecida como Pulsar. Em zonas universais como essa, é impossível a existência de vida”⁵⁰.

Em 1961, *Frank Drake* propôs uma fórmula que forneceria o número de possíveis civilizações em nossa galáxia; esta fórmula foi posteriormente reformulada, e sua forma atual é:

$$N_v = N_m \cdot P_p \cdot P_i \cdot P_a \cdot P_z \cdot P_e \cdot P_b \cdot P_r \cdot P_d \cdot P_t.$$

Onde:

N_m = N° de estrelas de massa compreendida entre 0.72 e 1.43 vezes a massa do Sol.

P_p = Probabilidade que a estrela possua um planeta orbitando em sua proximidade.

P_i = Probabilidade que a inclinação da órbita do planeta em relação a seu equador seja correta para a distância orbital.

P_a = Probabilidade que o planeta possua uma massa tal que lhe seja possível possuir uma atmosfera - 0.4 a 2.35 vezes a massa da Terra.

P_z = Probabilidade que ao menos um dos planetas do sistema esteja dentro da zona de habitabilidade.

P_e = Probabilidade que a excentricidade da órbita do planeta seja suficientemente baixa, isto é, inferior a 0.2.

P_b = Probabilidade que a presença de uma segunda estrela companheira não torne o planeta inabitável. P_r = Probabilidade que a rotação do planeta não seja muito rápida nem muito lenta - dia de 3 a 96 horas.

P_d = Probabilidade que o planeta esteja numa idade que tenha permitido o desenvolvimento de vida.

P_t = Probabilidade que a vida tenha se desenvolvido.

A conclusão estatística é que, apenas em nossa galáxia, haja 600 milhões de planetas habitáveis.

momento cerca de 5690, dados de julho de 2024” -dados de -
<https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2024/07/24/superjupiter-james-webb-flagra-planeta-que-leva-mais-de-1-seculo-para-dar-volta-em-sua-estrela.ghtml>

⁵⁰ https://pt.wikipedia.org/wiki/Aleksander_Wolszczan .

Pesquisas Espaciais

Cronologia:

1957 - O lançamento do satélite soviético Sputnik, em 04 / 10/ 1957, que inaugurou oficialmente a era espacial, e a descida do homem na Lua ⁵¹, em 1969, convenceram os homens da possibilidade das viagens interplanetárias.

- O desenvolvimento das teorias sobre a origem da vida, e a descoberta dos precursores de vida nos meteoritos e nas nuvens interestelares.

1983 - O satélite IRAS ("Satélite Astronômico Infravermelho"), colocado em órbita a 900 km de altura em 1983, descobriu um sistema planetário em formação em torno da estrela Vega, distante 26 anos-luz da Terra, além da descoberta de outros sistemas planetários, como o da estrela de Barnard, descoberto em 1967.

1986 - A descoberta, em 1986, realizada pela sonda Giotto, que o núcleo do cometa de Halley deve ser formado por, pelo menos, 25 % de matéria orgânica.

1996 - A experimentação sobre existência de vida em Marte, realizada pela sonda Viking, que demonstrou, senão a existência de vida propriamente dita, ao menos forte possibilidade de ela ter existido num passado não tão remoto. Suposição esta que foi aumentada pela descoberta de um micro-organismo em um meteorito proveniente de Marte, em 1996.

Evidências como estas fazem com que, atualmente, quase não existam astrônomos imparciais que não acreditem em vida em outros planetas.

⁵¹ Nave Apolo11 da NASA

Evidências de vida extraterrestre na Terra: RDL

Um quase corolário da ideia da existência de vida em outros planetas é a possibilidade de outras civilizações, tecnologicamente mais avançadas, terem visitado a Terra. Se assim foi, devem existir ainda hoje fatos que sugiram estas visitas. Este tema é abordado por Erich von Däniken⁵², em seu livro - *Eram os Deuses Astronautas?*

A tese principal da obra de Von Daniken, que os deuses dos povos antigos foram, na verdade, astronautas de civilizações mais avançadas, baseia-se em dois pontos principais: a vida fora da Terra e a crença em deuses com características muito semelhantes.

Para apoiar sua tese, o autor lança mão de algumas evidências arqueológicas, mais ou menos recentes, porém encaradas sob uma ótica sensivelmente diferente. Dentre estas evidências, pode-se citar:

- Textos da Índia de mais de 3000 anos de idade, que falam numa espantosa arma, cuja descrição evoca, para nós, a bomba atômica.

- Cientistas russos descobriram, também na Índia, um esqueleto com 4 000 anos de idade que portava radioatividade superior em 50 vezes a do ambiente, com forte indicação que o indivíduo havia consumido alimentos contaminados com radioatividade.

- No início do século XVIII, foram encontrados alguns mapas muito antigos, pertencentes ao almirante *Piri Reis*, da marinha turca. Tais mapas eram bastante precisos, mas não estavam desenhados de modo correto. Um estudo mais profundo demonstrou que estão registrados nos mapas cadeias de montanhas da Antártida, descobertas somente em 1952. Além disso, as distorções nos desenhos dos mapas são perfeitamente explicáveis se eles tivessem sido feitos a partir de fotos tiradas por uma espaçonave sobre a cidade do Cairo.

No Iraque e no Egito foram encontradas lentes de cristal, lapidadas, que hoje só podem ser manufaturadas mediante a aplicação de óxido de cézio, produto só obtido por processos eletroquímicos.

Esses argumentos são realmente muito fortes. Ainda assim, algumas das evidências de Daniken já foram contestadas, como é o caso das pirâmides do Egito, que um grupo de cientistas japoneses demonstrou ser possível de construir usando apenas a tecnologia da época, em não mais de 20 anos.

⁵² Lançado em 1968

Apesar disto, o raciocínio de *Von Daniken* é muito lógico, e, se não quisermos ser preconceituosos, devemos aceitá-lo, ao menos, como uma teoria plausível.

Evidências da ufologia: RDL

A protociência que se costuma chamar de ufologia tem se destacado para o público leigo da mesma forma que o espiritismo, isto é, em seu aspecto mais sensacionalista. Como o espiritismo, a ufologia tem estado sujeita a ações de uma infinidade de charlatães de todos os tipos, que, a pretexto de apresentar novidades, denigrem sua imagem como uma possível ciência, ainda que alternativa. Finalmente, da mesma forma que o espiritismo, a ufologia tem sido severamente rechaçada pela ciência formal, ainda que com ridículas alegações. Entretanto, a ufologia tem sofrido também sério ataque dos governos, o que tem dado origem a uma enorme gama de especulações, algumas completamente absurdas, outras com fundamento.

O nome ufologia deriva da sigla inglesa UFO (*Unidentified Flying Objects*), que significa Objetos Voadores Não Identificados - OVNI em português. A sigla não é capaz de transcrever toda a profundidade do tema tratado, uma vez que, ao pé da letra, qualquer objeto que voe e que seja, de alguma sorte, desconhecido, é um OVNI. A grande discussão é que, normalmente, estes OVNI estão associados a visitantes de outros planetas.

A aparição de estranhos objetos voadores não é recente. Vários relatos da antiguidade apontam para a possibilidade de antigas lendas serem, de fato, visitas de seres de outros planetas. Por exemplo, uma história chinesa refere-se a um povo que habitava um distante "terra de carretas voadoras", e que conduzia carros alados com rodas douradas. O *Drona Parva*, um texto sânscrito, descreve combates aéreos entre deuses, a bordo de máquinas voadoras chamadas *vimanas*. O profeta Elias, no Velho Testamento, subiu aos céus numa carruagem de fogo.

O caso antigo mais interessante talvez seja o do profeta Ezequiel, narrado também no Velho Testamento. Ele descreve uma visão de um globo de fogo, que tinha ao seu redor uma espécie de metal brilhante. No meio do fogo, apareciam o que ele julgou ter "a semelhança de quatro animais", parecidos com homens, e cada um deles possuía quatro faces e quatro asas. Em 1968, o engenheiro da NASA *Josef Blumrich*, procurando contestar a ideia de que a roda de Ezequiel era uma nave espacial, acabou desenhando uma nave viável a partir desta descrição. Tão convencido ficou que disse,

posteriormente: "Raras vezes uma derrota absoluta foi tão compensadora, tão fascinante e tão prazerosa!".

A moderna ufologia começou em 14 de junho de 1947, nos EUA. *Kenneth Arnold*, presidente de uma firma de extintores de incêndio, pilotava seu próprio monomotor quando avistou uma série de estranhos objetos voadores que se dirigiam ao sul. Os objetos, de formato discoide, voavam numa formação que cobria 8 quilômetros, a uma velocidade de aproximadamente 2 600 km/h. Chamou aqueles objetos de *flying saucers* (pires, ou discos, voadores), inaugurando a era ufológica.

O acontecimento mais marcante dessa época, e também o primeiro em que houve desmentidos oficiais à hipótese UFO, foi o ocorrido com o capitão-aviador *Thomas Mantell*, em 7 de janeiro de 1948. *Mantell* era um piloto altamente qualificado, veterano da Segunda Guerra Mundial, condecorado por bravura.

Devido ao aparecimento um objeto prateado, em forma de disco, sobre a base aérea de Fort Knox, no Kentucky, *Mantell* decolou num caça F-51 Mustang, em missão de reconhecimento, disposto a interceptar o disco. Depois de várias comunicações pelo rádio, descrevendo-o - um objeto de aproximadamente 80 metros de diâmetro, girando em torno de um eixo central com incrível velocidade e deslocando-se mais rápido que o caça, a base perdeu contato com o piloto. Seu avião foi encontrado algumas horas depois, completamente destruído.

A versão oficial para o acidente foi estarrecedora: "*Mantell* teria perseguido o planeta Vênus e pereceu quando dele se aproximou em demasia". Esta teoria foi desqualificada pelos astrônomos, dizendo que, à luz do dia, naquele dia em especial, o céu está encoberto, com muitas nuvens, o planeta Vênus era invisível. A seguir, disseram que *Mantell* havia perseguido um balão meteorológico, tese que foi desmentida pela Central de Inteligência Técnica Aérea. Desde então, os governos de maneira geral, principalmente os dos EUA, tem sistematicamente desmentido qualquer interpretação que leve à ideia de OVNI, algumas vezes com alternativas completamente ridículas, como no caso *Mantell*. Talvez seja esta insistência em negar o fenômeno, tão grosseiramente, que tenha feito que a ufologia tenha-se difundido a tal ponto.

Muito do que aparece em ufologia tem a marca da fraude, causada por pessoas que mais querem aparecer. Algumas fraudes fotográficas foram descobertas em análises por computadores, o que, se por um lado contribuiu para livrar a ufologia destes charlatães, por outro leva algumas pessoas mais preconceituosas a julgar que qualquer relato, foto ou avistamento deva ser, necessariamente, fraude. Tal como acontece com o espiritismo. Entretanto, numa amostragem feita por pesquisadores sérios, não ligados à área ufológica, concluiu-se que, no mínimo, 23 % dos casos não poderiam ser explicados por teorias convencionais (fraude, alucinação, confusão com

balões meteorológicos ou aeronaves, ilusão de ótica causada por fenômenos naturais, como a aurora boreal, etc.).

O que se conclui é que, quando se destitui a ufologia de toda a pasmaceira infundada, restam alguns fatos que, apesar de severamente pesquisados por meios químicos, eletrônicos, informatizados, hipnóticos, etc., resistem bem a todos eles. Tais fatos apontam inegavelmente para uma possibilidade de que existam realmente civilizações mais avançadas em outras partes do Universo que, tendo dominado tecnologias para nós ainda inimagináveis, conseguem transpor distâncias galácticas e visitar-nos. Se este for o caso, a evidência ufológica pode vir ao encontro da tese espírita.

Capítulo 11

Pesquisas científicas atuais – ACM

Contatos com extraterrestres via Radiofrequência



Figura 8⁵³– Antena de radiotelescópio, usado para captar sinais de rádio provenientes do espaço.

Esta técnica é baseada na captação de sinais de rádio vindos do espaço, passar estes sinais pelo computador para verificar a existência de alguma repetição de frequências que possam ser consideradas de elaboração inteligente. Caso isto seja detectado, pode-se identificar o fonte desta emissão e iniciar um processo de pesquisa.

A grande incógnita se dá no caso de detectarmos este sinal, se devemos ou não responder. O risco de contactar uma civilização extraterrestre mais avançada já foi muito explorada no cinema, mas uma coisa é verdadeira, não há como saber se caso sejam contactados eles serão ou não hostis.

2007 - Um dos grandes projetos existentes nesta área é o do ATA - *Allen Telescope Array* – desenvolvido nos EUA pela Universidade da Califórnia e pelo Instituto de Procura de Inteligência Extraterrestre (SETI). “Trata-se de imponente observatório composto por 350 antenas parabólicas gigantes, ..., instaladas em pleno deserto ao norte de São Francisco⁵⁴”. O projeto tem o suporte da Microsoft.

⁵³ <https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.jgYs6tuHy6fkZRglvqbYTwhaGP&pid=Api&P=0&h=180>

⁵⁴ Revista Istoé – 28/11/2007 – Luciana Sgarbi – Observatório de Ets.

Passados 17 anos, ainda não houve a detecção de nenhum sinal claro de inteligência, como tratamos de distâncias absurdas, não há que esmorecer.

Satélites – Telescópicos:

1983 - O satélite IRAS ("Satélite Astronômico Infravermelho"), colocado em órbita a 900 km de altura em 1983 – descobriu sistemas planetários, já comentado anteriormente.

2006 - Satélite Euro–Brasileiro COROT, lançado no fim de 2006, em uma missão de 2,5 anos para varrer 120 mil estrelas, buscando encontrar planetas, ainda que indiretamente. Sua missão foi prorrogada, com uma previsão inicial de estendê-la até 2016, mas em novembro de 2012 uma pane interrompeu a sua atividade. Tendo conseguido captar 160.000 “curvas de luzes”. Este material segue em análise. Até o momento seus dados permitiram a confirmação de 27 planetas fora do sistema solar. O método só permite estimar a massa, diâmetro e órbita. Sendo mais favorável à detecção de planetas pequenos, quando as estrelas também são pequenas, assim, direcionando a pesquisa a estas estrelas aumentam as chances de detecção.

2009 - Outro satélite semelhante, o Kepler, foi lançado pela Nasa em 2009 . Tendo até o momento detectado 3500 candidatos a planetas, os dados precisam ser revisados e uma nova observação precisa ser feita para confirmação, confirmados até agora mais de 700 planetas⁵⁵.

2016 - Usando o método de detecção direta, esta será a missão da sonda Darwin a ser enviado pela ESA (Agência Espacial Europeia) a partir e 2016 , até o momento o projeto não conseguiu verba para progredir. Seria um sistema utilizando de 5 a 7 satélites, capazes de eliminar o forte brilho das estrelas e revelar os planetas. Estará situada no Ponto de Lagrange 2 – no sistema entre a Terra e a Lua.

2022 - Iniciou suas operações científicas em julho de 2022, o telescópio espacial *James Webb*⁵⁶, segundo reportagem da BBC, “fez uma leitura do espectro do exoplaneta gigante gasoso WASP-96b. O espectro exibiu a presença de água e nuvens, mas é improvável que um planeta grande e quente como o WASP-96b abrigue a existência de vida”. Veremos mais detalhes sobre isto no capítulo XX.

O Telescópio está localizado, “em contraste ao *Hubble*, que orbita a cerca de 500 Km acima de superfície de nosso planeta, o *James Webb* ficará a 1,5 milhões de km da

⁵⁵ <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2018/11/kepler-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-finado-telescopio-da-nasa.html>.

⁵⁶ <https://www.bbc.com/portuguese/geral-62224352>

superfície, em uma região do espaço conhecida como Ponto de Lagrange L2 no sistema formado pela Terra e o Sol, além da órbita da Terra⁵⁷”.

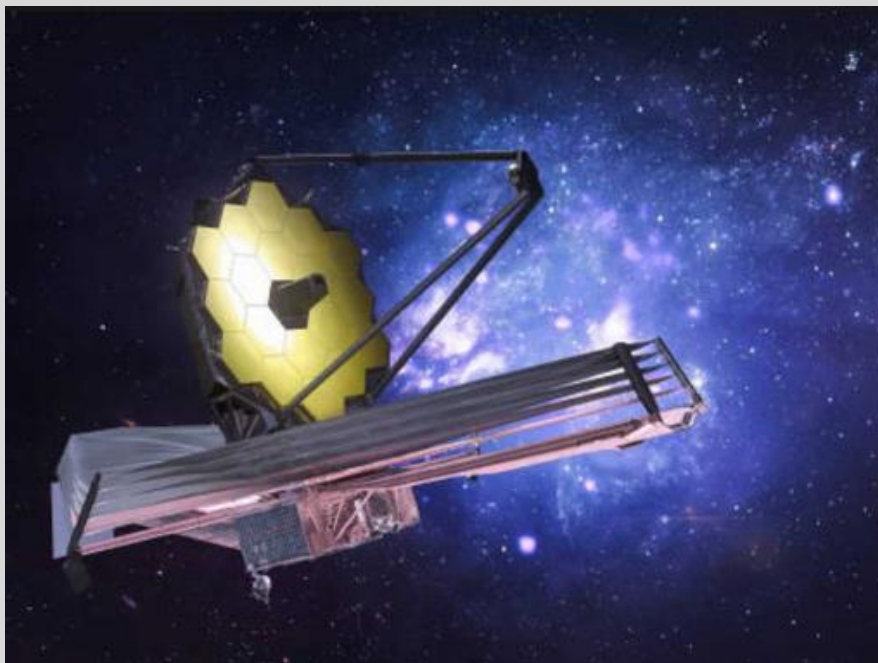


Figura 9 – Ilustração do Telescópio James Webb no espaço -fonte NASA.

Todos estes projetos buscam identificar nos planetas sinais de vida, evidentemente baseados nos padrões terrestres, ou seja, espectro de vapor d'água, oxigênio, ozônio, CO₂.

Sistema Solar

Análise de Meteoritos que entram na atmosfera terrestre



Figura 10 – Cratera existente no Arizona – EUA⁵⁸

⁵⁷ <https://olhardigital.com.br/2021/12/21/ciencia-e-espaco/james-webb-saiba-tudo-sobre-o-telescopio-que-e-a-missao-mais-cara-na-historia-da-nasa/>

⁵⁸ <https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.NAVbvD-Q8nfK9zy5Xx9xFQHaES&pid=Api&P=0&h=180>

Cerca de 1000 toneladas de material proveniente de meteoritos entram na atmosfera terrestre todos os dias, boa parte incinera na estratosfera, apenas uma pequena parte atinge o solo.

Possibilidade de vida microbiológica em Marte no passado - detecção por meteoritos.

Este é o exemplo do Meteoro *Allan Hills*, encontrado na Antártida tendo como origem Marte, com indícios de vida. Segundo a Revista Especial Astronomy Brasil – Edição de Colecionador⁵⁹ – Marte – Explore o passado, presente e futuro do Planeta Vermelho: “ O ALH 84001, meteoro proveniente de Marte, consiste em estruturas elípticas minúsculas, em formas tubulares e torcidas como cordas encontradas em fraturas dentro de grãos minerais ricos em carbonatos. Essas estruturas com dimensões de apenas algumas dezenas de nanômetros (bilionésimos de metro) só são vistas com microscópio eletrônica. No entanto, a maioria dos cientistas acredita que uma contaminação pela Terra e uma química não-biológica possam explicar melhor essas evidências. O ALH 84001 coloca uma questão fundamental: Seremos capazes de identificar vida se a encontrarmos?



Figura 11 – Meteorito Allan Hills – proveniente de Marte – fonte Wikipedia⁶⁰

⁵⁹ Revista Especial Astronomy Brasil – Edição de Colecionador – pagina 19.

⁶⁰ https://pt.wikipedia.org/wiki/ALH_84001

A Lua – nosso satélite

Cronologia:

1969 - Após as missões Apollo, que levaram 12 astronautas que pisaram na Lua, com destaque para *Neil Armstrong*, na nave Apollo 11 e sua célebre frase “*Esse é um pequeno passo para um homem, mas um gigante salto para a humanidade*”, tendo sido ele o primeiro a pisar no satélite. A última nave Apollo pousou em 1972.

Desde então foi desconsiderada qualquer possibilidade de existência de vida na Lua, por não haver sinais de presença de água. No entanto, por isto que adoramos a ciência, tudo mudou em 1996.

1996 - Surpreendentemente, a Sonda *Clementine*, sobrevoando os polos da Lua, detectou, no fundo da cratera *Aitken*, sinais da presença de gelo. Esta cratera tem 12 Km de profundidade a temperatura varia entre (- 20 a –230 C). A muito tempo esta possibilidade havia sido considerada que gelo, provavelmente oriundo de choque de pequenos cometas com a superfície da Lua, possam ter sido conservadas.

1999 - A Nasa provocou o choque controlado da espaçonave *Lunar Prospector*, contra o fundo desta cratera, o objetivo seria fazer com que, como resultado da colisão, parte do gelo evaporasse e pudesse ser observado da Terra através de uma grande rede de Telescópios utilizando toda a tecnologia existente (espectrômetros ajustados para detectar a presença de OH). Infelizmente, nenhum vapor de água foi gerado. Existe a possibilidade de a nave não ter se chocado com o fundo da cratera.

Possíveis causas do insucesso na observação:

1. Nave pode ter errado o alvo;
2. Nave pode ter se chocado com uma rocha e não com depósito de gelo;
3. A água pode estar na forma de hidrato e não liberar oxidrilas (OH);
4. O que foi detectado do Espaço na verdade foi o H da molécula H-OH, o que pode levar a um erro na interpretação da informação.

O futuro da exploração lunar:

A Lua deve ser o primeiro globo celeste a ter ocupação permanente humana, é o que tudo indica, Estados Unidos, antiga URSS e Rússia, União Europeia, China, Índia e Japão já enviaram sondas ou satélites à Lua.

A possibilidade de converter gelo em H₂ e O₂, se finalmente confirmada a presença de gelo nos polos em depósitos no fundo de crateras, fará com que a permanência humana seja mais fácil. O oxigênio, para a respiração e cultivo agrícola e o hidrogênio como combustível de foguetes.

No momento estes são os projetos em andamento para levar novamente o ser humano à Lua:

Missão Artemis – NASA

Está em desenvolvimento em todos os seus aspectos, desenvolvimento do foguete, dos módulos de viagem e pouso, trajes espaciais. Muitas etapas já foram superadas como podemos ver abaixo:

A viagem da Artemis II à Lua está planejada para ocorrer em setembro de 2025. Sendo que o primeiro pouso tripulado a partir de 2026 ⁶¹.

Desenvolvimento do foguete e sistemas – Sistema de Lançamento Espacial

Módulo Lunar – Óriun – já foram feitos 4 testes do Módulo no espaço.

Artemis I (2022) – teste com Óriun, dando uma volta na Lua, durou 25 dias em 11 de dezembro de 2022. Desta vez sem tripulantes.

Artemis II (2025) – repetirá o Artemis I, só que com a tripulação a bordo. uma missão de 10 dias. Serão 4 astronautas, sem uma mulher.

Artemis III (2026) – levará o gateway e está planejado a descida de 2 astronautas próximo ao polo sul da Lua.

Artemis IV a IX – estão planejados culminando com o início da construção de instalações no polo Sul da LUA

⁶¹ <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/ descubra-como-a-nasa-planeja-voltar-a-lua/#:~:text=Ap%C3%B3s%20Neil%20Armstrong%20e%20Buzz,1972%2C%20na%20Miss%C3%A3o%20Apollo%2017.>

Gateway – estação espacial orbital de onde será lançado o módulo de pouso (alunissagem)



Figura 12 – Ilustração da Matéria – A colonização da Lua – Revista IstoÉ⁶².

A ilustração é baseada no projeto Artemis, quando de seu anúncio pela NASA em 2008.

Traje espacial com grife

Os novos trajes espaciais da NASA na missão Artemis tem o design da Prada. Sinais dos novos tempos, onde a opinião pública conta muito.

“Os americanos pretendem mandar o homem de volta à Lua daqui a dois anos, mais de cinco décadas depois da última viagem tripulada ao satélite da Terra. E os astronautas que farão parte da missão histórica, a Artemis III, já tem roupa, desenvolvida em parceria com a marca de luxo Prada. O traje foi apresentado

⁶² Ilustração da Matéria – A colonização da Lua – Revista Istoé – 30/04/2008, página 106.

oficialmente nesta terça-feira, pela *Axiom Space*, no Congresso Internacional de Astronáutica em Milão, na Itália ⁶³.”

Da mesma fonte:

“Segundo a empresa, a experiência da Prada em materiais e processos de produção apoiou o trabalho inovador na camada externa do traje espacial. A equipe de design da Prada trabalhou com engenheiros da Axiom Space para recomendar materiais e características que protegessem os astronautas e inspiraram visualmente a exploração espacial futura.”



Figura 13 – Fonte Axiom Space.

Este mesmo tipo de foguete deve ser usado para as futuras missões humanas na Lua.

Descrevemos acima como demonstração do que está sendo feito, não entraremos em todos os detalhes neste livro.

⁶³ <https://www.folhape.com.br/noticias/em-parceria-com-a-prada-empresa-revela-design-do-traje-espacial-para/366835/>

China

“Histórico das Missões Lunares da China”⁶⁴

Projeto Chang’e

“O programa lunar chinês, conhecido como Chang’e, em homenagem à deusa da Lua na mitologia chinesa, começou com as missões orbitais Chang’e 1 e Chang’e 2. Lançadas em 2007 e 2010, respectivamente, essas missões estabeleceram as bases para futuras explorações ao mapear a superfície lunar e testar tecnologias críticas”.

Cronologia:

2013 - O verdadeiro marco inicial foi alcançado com a missão Chang’e 3 em 2013, que realizou o primeiro pouso suave na Lua desde a missão Luna 24 da União Soviética em 1976. Chang’e 3 não apenas pousou com sucesso, mas também implantou o rover Yutu, que explorou a superfície lunar e enviou dados valiosos de volta à Terra.

2019 - Missão Chang’e 4, que, em 2019, realizou o primeiro pouso suave no lado afastado da Lua, uma façanha sem precedentes que exigiu a implementação de um satélite de retransmissão, Queqiao, para manter a comunicação com a Terra.

2020 - A China deu mais um passo significativo com a missão Chang’e 5, que trouxe amostras lunares de volta à Terra pela primeira vez em mais de quatro décadas. Esta missão não apenas demonstrou a capacidade da China de realizar missões de ida e volta, mas também forneceu aos cientistas amostras frescas para estudo, oferecendo novas perspectivas sobre a composição e a história geológica da Lua.

2024 - Atualmente, a missão Chang’e 6 está em andamento, com o objetivo de coletar as primeiras amostras do lado afastado da Lua, uma região ainda pouco explorada e que pode conter segredos importantes sobre a formação e evolução do nosso satélite natural.

O que está Planejado:

2026 – No ano de 2026 o programa Chang’e planeja a missão Chang’e 7 que visa explorar os depósitos de gelo de água no polo sul lunar. Esta missão será seguida pela Chang’e 8.

2028 - A Chang’e 8, pretende demonstrar tecnologias avançadas, como a construção de tijolos impressos em 3D a partir do solo lunar. Essas missões não apenas continuarão a expandir nosso conhecimento sobre a Lua, mas também prepararão o

⁶⁴ <https://spacetoday.com.br/os-detalhes-da-missao-tripulada-chinesa-para-a-lua/>

terreno para a primeira missão tripulada chinesa à Lua, prevista para o final da década.

Segundo o site – *Space Today* - “O progresso constante e meticuloso do programa Chang’e destaca a abordagem estratégica da China em relação à exploração lunar. Cada missão constrói sobre os sucessos e aprendizados das anteriores, criando uma base sólida para futuras explorações mais complexas e ambiciosas. Este histórico impressionante sublinha a capacidade da China de se tornar um dos principais atores na nova era da exploração lunar”.

Detalhes da Primeira Missão Tripulada Chinesa à Lua

Um dos principais objetivos desta missão é a exploração direta da superfície lunar, com foco particular na coleta de amostras e na realização de experimentos científicos. A missão está projetada para durar pelo menos seis horas na superfície lunar, com a possibilidade de extensão para alguns dias, dependendo das condições e dos resultados iniciais. Durante este período, os astronautas irão utilizar trajes espaciais especialmente desenvolvidos para permitir até oito horas de atividade extraveicular contínua, um avanço significativo em relação aos trajes utilizados nas missões Apollo da NASA.

Além da exploração geológica, a missão chinesa também pretende realizar uma série de experimentos em física, ciências da vida e observações astronômicas. A *China Manned Space Agency* (CMSA) solicitou propostas de cargas científicas que possam ser integradas ao módulo de pouso, com um interesse particular em demonstrações de utilização de recursos *in-situ* (ISRU). Este enfoque em ISRU é crucial, pois visa testar a viabilidade de utilizar recursos lunares, como o regolito, para a produção de materiais de construção, água e oxigênio, o que poderia reduzir significativamente os custos e a dependência de suprimentos terrestres em futuras missões.

Comparada ao programa Apollo da NASA, a missão chinesa apresenta algumas diferenças notáveis. Enquanto as missões Apollo focaram principalmente na conquista geopolítica e na coleta de amostras lunares, a missão chinesa busca uma abordagem mais sustentável e de longo prazo, alinhada com os planos para a construção de uma base lunar internacional (ILRS).

Além disso, a missão Artemis da NASA, que também visa um retorno tripulado à Lua, tem um escopo mais amplo, incluindo a construção de uma presença lunar sustentável e a preparação para futuras missões a Marte.

Em resumo, a primeira missão tripulada chinesa à Lua não só representa um avanço técnico e científico significativo, mas também um passo estratégico na exploração lunar sustentável. Com uma abordagem metódica e inovadora, a China

está posicionando-se como um líder emergente na nova era da exploração espacial, contribuindo para o conhecimento global e a cooperação internacional no espaço.

Desenvolvimento do Foguete Long March 10 - O desenvolvimento do foguete *Long March 10* representa um marco significativo na ambiciosa trajetória da China rumo à exploração lunar tripulada. Este veículo de lançamento de nova geração é projetado para ser uma peça central nas futuras missões lunares da China, destacando-se por suas capacidades avançadas e inovações tecnológicas que o colocam em pé de igualdade com os melhores foguetes do mundo.

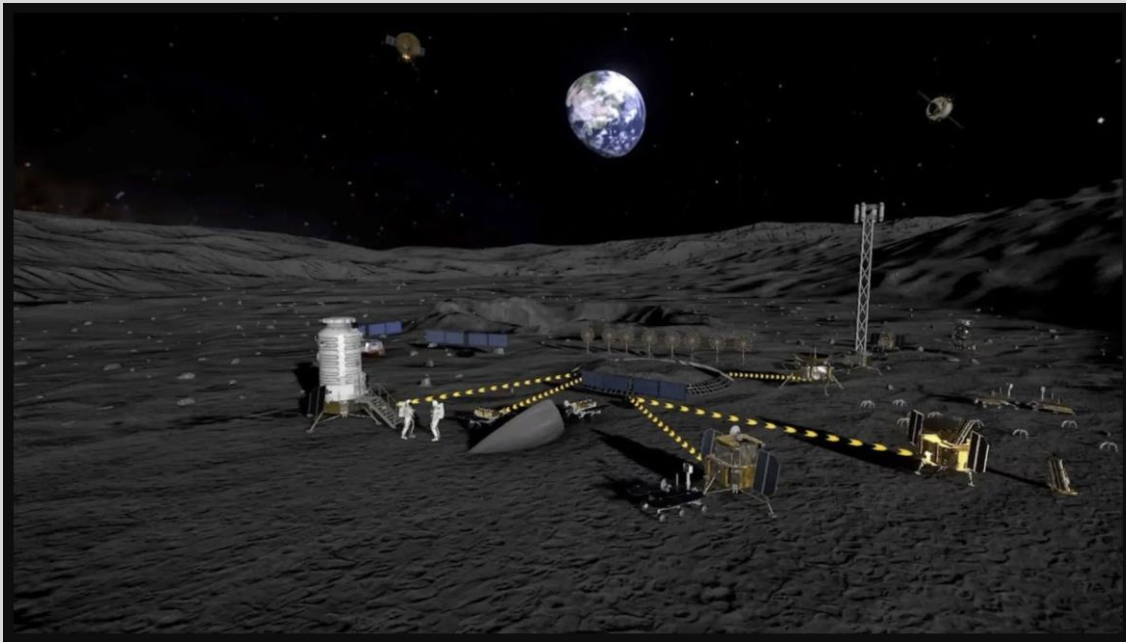


Figura 14 – Ilustração de como pode ser a base Lunar Chinesa – fonte – Space Today:

Comparação com Outras Missões Internacionais

Ainda considerando o disposto na matéria - Os Detalhes da Missão Tripulada Chinesa Para a Lua – da Space Today:

“À medida que a China avança em direção à sua primeira missão tripulada à Lua, é inevitável traçar paralelos com outras iniciativas internacionais de exploração lunar, notadamente o programa Artemis da NASA e a proposta de Estação Internacional de Pesquisa Lunar (ILRS) liderada por uma coalizão de nações. Cada uma dessas missões possui características únicas e objetivos distintos que refletem as ambições e capacidades tecnológicas de seus respectivos países.

O programa Artemis da NASA, por exemplo, visa não apenas retornar humanos à Lua, mas também estabelecer uma presença sustentável no satélite natural da Terra. Com o objetivo de pousar a primeira mulher e a próxima pessoa na Lua até 2025, Artemis III será um marco significativo. A missão inclui o uso do foguete Space Launch System (SLS) e da espaçonave Orion, ambos projetados para suportar viagens espaciais profundas. Além disso, a NASA planeja utilizar a Gateway, uma estação espacial lunar que servirá como ponto de apoio para missões futuras, facilitando a exploração de longo prazo e a pesquisa científica”.

Fica evidente que retornar as missões à Lua tem três aspectos importantes, desenvolver a tecnologia, mais barata e confiável, estabelecer uma base no satélite natural da Terra e servir de trampolim para Marte.

Índia

A Índia também tem tido atividades espaciais relativas a Lua⁶⁵ ela pretende lançar até 2028 uma missão – “Chandrayaan-4, que tem como objetivo retornar amostras do polo sul da Lua”. Na primeira missão Chandrayaan-3 – conseguiram pousar e fazer análises por instrumento.

2023 - A Índia foi o único país a pousar no polo sul da Lua, até o momento que escrevemos este livro.



Figura 15 – Chandrayaan-3⁶⁶.

⁶⁵ <https://olhardigital.com.br/2024/10/31/ciencia-e-espaco/india-anuncia-missao-inovadora-ao-polo-sul-da-lua/>

Outros planetas e satélites do Sistema Solar

Europa um dos satélites de Júpiter

Jupiter tem 95 (noventa e cinco)⁶⁷ satélites naturais conhecidos em 2024, digo isto porque a cada ano, ou a cada nova missão espacial, novos pequenos satélites são detectados.

Europa é o quarto maior satélite de Júpiter e ligeiramente menor que a Lua. O satélite é coberto por uma crosta de gelo na superfície tem de 19 a 100 quilômetros. O interior do satélite de Júpiter é aquecido, podendo conter algumas das condições que permitiriam o desenvolvimento da vida (água + calor) no entanto, haveríamos de encontrar meios para que a luz possa penetrar na crosta gelada. Com isto existiria a possibilidade de existência de vida bacteriana anaeróbica. Sobrevivendo de energia química, a exemplo do que ocorre na profundidade dos oceanos e no gelo da Antártida (foram encontrados microrganismos sobreviventes no meio de camadas de gelo por séculos, como já explicado no capítulo XX).

Europa é a segunda lua mais perto de Júpiter há cerca de 670.900 km dele. Dando uma volta a cada 3,5 dias⁶⁸.

Cronologia:

1980 - Europa foi visitada, foi pela nave *Voyager 1* (nave esta que ainda está navegando no espaço distando hoje a cerca de 167 UAS ⁶⁹ da Terra.

2001 – A sonda Galileu equipada com equipamentos com tecnologia de 25 anos atrás também visitou Europa. Esta mesma sonda, no final de sua jornada ,mergulhou em Jupiter até ser destruída pela sua pressão atmosférica.

2011 - Na década passada - Uma missão da ESA estava programada, à Europa - *Europa Orbiter* foi cancelada por problemas de verba.

2024 - Durante o período em que trabalhamos este livro foi lançada pela NASA a Sonda *Europa Clipper*⁷⁰ – no dia 14 de outubro de 2024.

⁶⁷ https://pt.wikipedia.org/wiki/Sat%C3%A9lites_de_J%C3%BApiter

⁶⁸ O Completo guia do Sistema Solar, página 127.

⁶⁹ - 1 UA equivale à distância da Terra ao Sol

⁷⁰ <https://olhardigital.com.br/2024/10/14/ciencia-e-espaco/nasa-lanca-missao-que-vai-investigar-se-ha-vida-em-lua-de-jupiter/>

“Movida a energia solar, a sonda robótica *Europa Clipper* é a maior espaçonave já construída pela NASA para uma missão planetária e conduzirá as primeiras investigações detalhadas da lua gelada Europa.

A sonda orbitará Júpiter, realizando em torno de 50 sobrevoos naquela que é a quarta maior lua do planeta, para determinar se há lugares abaixo da superfície que poderiam suportar vida... ao custo de US\$5 bilhões (mais de R\$28 bilhões), o equipamento inclui câmeras, analisadores de poeira e um radar capaz de penetrar no gelo e analisar a interação com o campo gravitacional de Júpiter.”

A Nave deverá chegar a Europa em abril de 2030. Terá que superar a zona de asteroide entre Marte e Jupiter, como de resto todas as missões adiante de Marte passaram.



Figura 16 – Fotomontagem cortesia NASA.



Foguete Falcon Heavy, da SpaceX, posicionado na plataforma de lançamento Pad 39A no Centro Espacial Kennedy da NASA, na Flórida, pronto para lançar a missão Europa Clipper, da NASA. Crédito: SpaceX/NASA/JPL

Figura 17 – A nave foi lançada pelo maior foguete até hoje construído, Falcon Heavy – da SpaceX de Elon Musk.

A Nasa disponibiliza sites específicos para cada missão, são exemplos:

Galileu : <http://www2.jpl.nasa.gov/galileo/>

Voyager: www.nasa.gov/mission_pages/voyager/index.html

Possibilidades:

Enquanto haja água, e contando com a imensa força de maré de Júpiter que provoca fissuras no gelo de Europa –sempre existirá chances de que a vida ali tenha se desenvolvido de alguma maneira ⁷¹ .

Europa também apresenta diversos pontos arredondados que podem ser sinais de cicatrizes causadas por gêiser – dados obtidos da sonda Galileu.

Podemos esperar por boas novidades a partir de 2030.

⁷¹ Revista Astronomy -novembro de 1996.

Io – Outro Satélite de Júpiter:

Maior satélite de Júpiter, sendo também a lua mais próxima do planeta. Tem particular interesse pelo seu vulcanismo, apresenta muitos vulcões ativos, cerca de 400 vulcões ativos ⁷², isto permitiria que em alguns locais a temperatura fosse mais elevada. A sonda Galileu, conseguiu fotografar um destes vulcões em atividade, uma pluma azul poderia caracterizar a presença de SO₂.

Tem 3642 km de diâmetro, sendo a quarta maior lua do Sistema Solar.

A Nasa está planejando uma missão chamada *Io Volcano Observer (IVO)*⁷³ com objetivo de melhor observar esta lua. Ainda sem data definida.

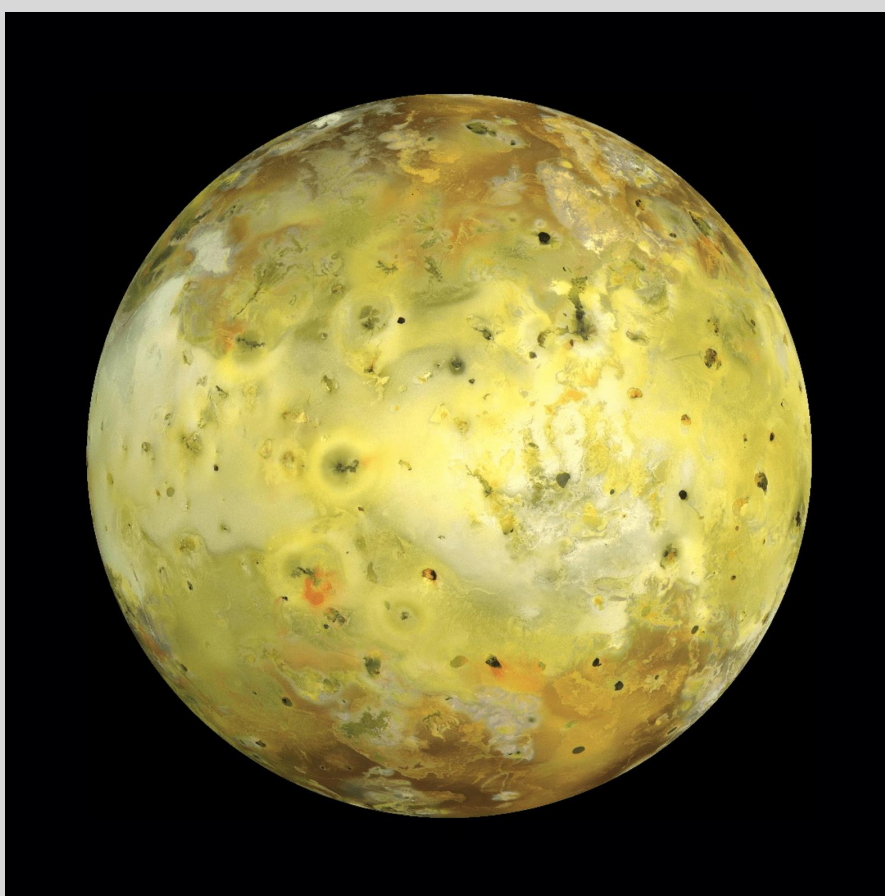


Figura 18 – Fonte NASA.

⁷² O Completo guia do sistema Solar – Revista 01 - www.revistaonline.com.br.

⁷³ <https://www.nasa.gov/solar-system/io-volcano-observer-following-the-heat-and-hunting-clues-to-planet-evolution/>

Encélado – Satélite de Saturno

Encélado uma das luas de Saturno talvez seja, no momento a maior aposta científica para a detecção de vida fora da Terra⁷⁴. Neste trabalho citaremos aquelas condições existentes que o transformam em um grande candidato. São elas:

Vulcanismo, gêiser de vapor de água e presença de compostos orgânicos básicos e todos os tijolos da vida (C, H, N, S, Ca) além de hidrocarbonetos complexos como benzeno, acetileno, cianeto de hidrogênio dentre outros, já detectados, pelas naves Voyager 2 e Cassini ⁷⁵, que orbitou Saturno (1997 – 2015). Além disto a proteção magnética e a distância relativa do Sol, compensam o fato de Encélado não estar na zona de habitabilidade.

A forte gravidade de Saturno, talvez seja a causa da existência de um núcleo quente, através de um mecanismo semelhante ao da maré na Terra, capaz de provocar o aparecimento de vulcões ativos. Este calor acredita-se pode ser capaz de manter lagos e mares em estado líquido abaixo da camada de gelo.

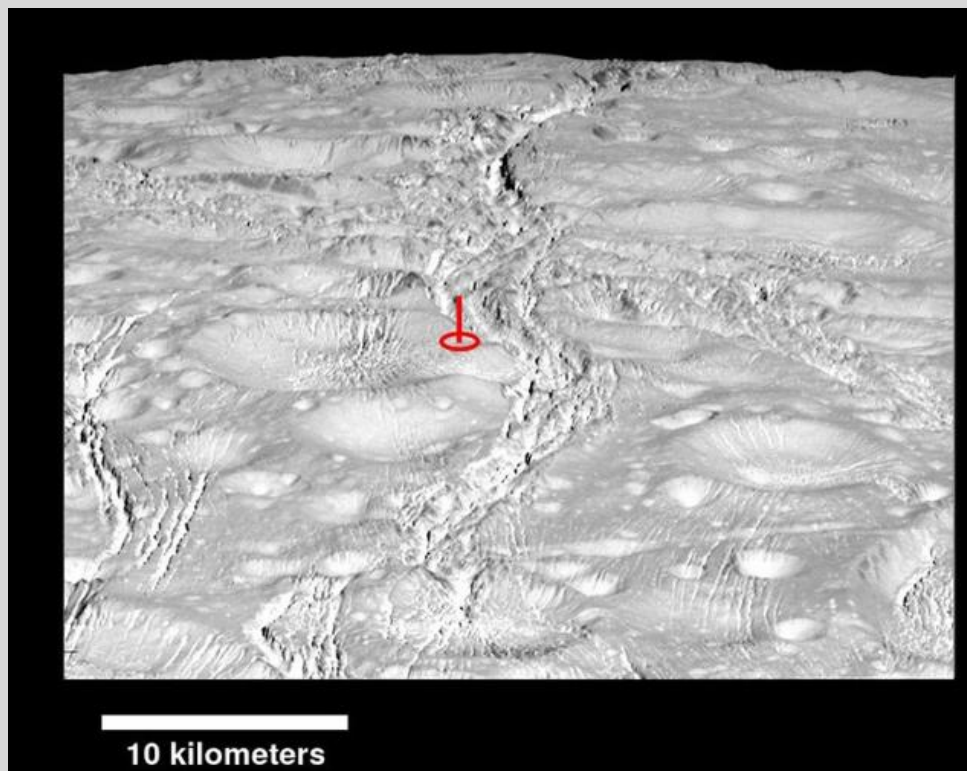


Figura 19 – Fonte Nasa.

⁷⁴ O Completo guia do sistema Solar – Revista 01 - www.revistaonline.com.br.

⁷⁵ <https://science.nasa.gov/missions/cassini/cassini-top-10-images-2015/>

Urano – ainda uma especulação

Novos análises nas fotografias tiradas há 40 anos pela Voyager 2, indicam que suas Luas podem conter oceanos.

“Agora eles descobriram que as luas do gigante gelado podem ter oceanos e até ser capazes de sustentar vida, dizem os cientistas.

Muito do que sabemos sobre elas foi coletado pela nave espacial Voyager II da Nasa, que visitou o planeta há quase 40 anos.

Mas uma nova análise dos mesmos dados mostra que a visita da Voyager coincidiu com uma poderosa tempestade solar, o que levou a uma ideia enganosa de como o sistema uraniano realmente é”⁷⁶.

Resolvemos colocar aqui, pois quem sabe futuramente tenhamos mais informações importantes, se tem água, tem possibilidade de vida, pelo que sabemos sobre a formação de seres vivos. Princípios Espirituais Arcaicos estão lá esperando uma oportunidade.

Marte – um caso especial

Distância média da Terra 192 milhões de quilômetros.

Acredita-se na existência de água nas calotas polares na forma de gelo, na estrutura cristalina de alguns minerais e no subsolo. Recentemente foi observado a existência de um oceano no subsolo do planeta⁷⁷ apesar disto, citando Carl Sagan através de Ivair Gontijo⁷⁸ ““ O pior e mais inóspito lugar da Terra ainda é um paraíso se comparado com qualquer lugar em Marte ou qualquer outro dos planetas do Sistema Solar” – O ar na Terra tem muito nitrogênio (78%), muito oxigênio (21%) e um pouquinho de argônio (0,9%). O resto é, em sua maioria, gás carbônico (0,04%) e vapor d’água”.

Mesmo assim, tudo indica que iremos para lá!

⁷⁶ <https://epocanegocios.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2024/11/cdataa-nova-pesquisa-que-indica-que-luas-de-urano-poderiam-abrigar-vida.ghtml>

⁷⁷ Revista Exame - <https://exame.com/pop/cientistas-descobrem-oceano-escondido-700-km-abaixo-da-superficie-da-terra/>

⁷⁸ Gontijo, Ivair – A Caminho de Marte – Editora Sextante, 2018.

Cronologia:

1960 - As missões Mariners

Em 1960 as fotos produzidas pelas *Mariners 4,6,e 7*⁷⁹ eliminaram por vez a teoria dos Canais, mostrando uma superfície semelhante à da Lua com crateras. A sonda *Mariner 9*, em 1972 analisou que Marte possui uma atmosfera praticamente formada somente por CO₂, foi também observada a existência de vulcões e enormes vales, dando a impressão de que no passado pudesse ter havido água.

1976 - As Missões Viking

A Viking 1, em 1976 levando sofisticada aparelhagem capaz de analisar a existência de formas de vida pousou em Marte⁸⁰ com dois tipos distintos de experimento: Gas cromatógrafo e Espectrômetro de massa para analisar o solo. Não foi encontrado em nenhum experimento o menor sinal de vida orgânica a Viking 2, desceu mais perto do polo, com os mesmos equipamentos tendo obtido o mesmo resultado.

Estes dados foram contestados por Gilbert Lewin, da empresa *Spherix, Maryland*, ele era responsável pelo desenvolvimento de um dos experimentos e escreveu um artigo informando que os resultados teriam apontado para a presença de vida, isto somente em 1999, após a missão Pathfinder ter demonstrado indícios de presença de água no passado.

1997 - A Missão *Pathfinder* e robô *Sojourney*

Objetivo da missão – descobrir a composição de uma variedade de rochas da superfície, buscar evidências de fluxos de água no passado (rochas sedimentares), analisar a poeira da superfície, determinar parâmetros meteorológicos. Dar o primeiro passo para uma missão tripulada no futuro.

Avanços tecnológicos - Utilização de um robô com capacidade de deslocamento e técnica de aterrissagem, onde a nave após a abertura do paraquedas, rola protegida por airbags e comunicação à distância (130 milhões de milhas).

O tempo mínimo de deslocamento no espaço entre Terra e Marte é de 7 meses,

⁷⁹ Cadogan, Peter – Lua nosso planeta irmão – Ed. Francisco Alves, RJ – 1981 – página 338, checar referência 16.

⁸⁰ O Completo guia do sistema Solar – [Revista 01 - www.revistaonline.com.br](#)

quando uma nave lançada da Terra, encontra a órbita de Marte na menor distância possível.

Robo – *Sojourner*.



Figura 20 – Robo Sojourner - NASA⁸¹

A posição mais forte dos cientistas no momento é que a vida deve ter existido em Marte no passado e possivelmente foi extinta.

Recentemente descobriu-se a existência de água no passado em Marte, demonstrada por fotografias mostrando a erosão provocada, com características típicas de erosão por água.

2004 - Missões *Spirit* e *Opportunity* – Destino Marte.

O Robô *Spirit* pousou em Marte em 4 de janeiro de 2004, seguida da *Opportunity* em 25 de janeiro. Os dois jipes-robôs seguiram em operação, ambos pararam de funcionar em 2010. Haviam sido construídos para trabalhar por 3 meses, uma verdadeira façanha, duraram 6 anos. Descobriram diversos indícios fortes de presença de água na superfície de Marte no passado. O *Spirit* encontrou uma rocha na cratera de Gusev que sugere que a água teria sido “ativa” no planeta.

⁸¹ <https://science.nasa.gov/resource/sojourner-yogi/>

“Nós temos evidências de que a interação com a água líquida mudou a composição dessa rocha, disse Steve Squyre, investigador dos robôs *Spirit* e *Opportunity*”⁸².

Dois anos depois – “uma amostra do solo marciano, analisada pelo Robô Spirit da Nasa, é tão rica em silício que pode se tratar da prova mais sólida até agora de que Marte foi, no passado, muito mais úmido de que atualmente” – Laboratório de Jato Propulsão.⁸³

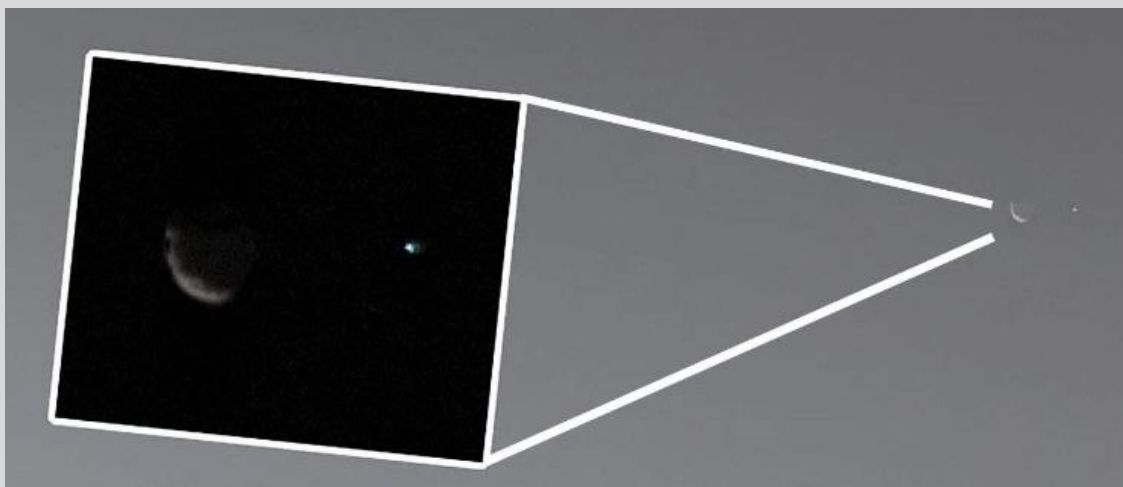


Figura 21 - Terra e Phobos vistas pelo Jipe *Curiosity*, em Marte. Crédito: NASA / JPL-Caltech / MSSS84 - - Mostra o céu sobre Texoli, uma colina no baixo Monte Sharp, montanha de cinco quilômetros de altura que o rover *Curiosity*, da NASA, vem subindo desde 2014 em Marte. Crédito: NASA / JPL-Caltech / MSSS.

Esta é uma curiosidade que foi obtida justamente pelo robô – *Curiosity*, uma foto tirada de Marte mostrando a Terra ao lado do satélite natural *Phobos*.

“Em 2019, o equipamento já havia capturado em vídeo *Phobos* e *Deimos*, a outra lua marciana, transitando em frente ao Sol. Ele também já fotografou a Terra no céu de Marte, onde o nosso planeta aparece como um ponto brilhante, semelhante a

⁸² Robô encontra vestígios de “água Ativa! Em Marte – site www.terra.com.br – 19 de agosto de 2004.

⁸³ <http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/Nasa> acha prova de que existe água em Marte. 21 de maio de 2007.

⁸⁴ <https://olhardigital.com.br/2024/09/18/ciencia-e-espaco/rover-da-nasa-em-marte-faz-foto-inedita-da-terra-junto-com-a-lua-phobos/>

maneira que vemos Vênus. No entanto, a combinação de Phobos e Terra em uma única imagem ainda não havia sido registrada”.

De acordo com um comunicado da NASA, a impressionante captura foi feita pela MastCam do robô, um instrumento usado tanto para imagens coloridas e vídeos do terreno quanto para observar o céu. Para obter a imagem, foram realizadas cinco exposições curtas e 12 longas, em 5 de setembro, no 4295º dia marciano da missão *Curiosity*.

2003 – Sonda Britânica Beagle 2 de apenas 2 metros de diâmetro, pousou em Marte, o curioso deste caso é que a Sonda pousou 6 km de distância do local original e não manteve contato com o comando da missão. No entanto, 11 anos depois a Missão Mars Express da ESA – *Mars Reconnaissance Orbiter*, lançada em 2005, consegue fotografar da órbita por uma câmara de alta precisão – *Hirise*. A Sonda *Beagle2* perdeu contato com a Terra 6 dias antes de pousar, e de fato a programação do pouso funcionou e ela conseguiu chegar ao solo.

Segundo a revista *Galileu*: “o painel solar da *Beagle 2* não abriu - ou seja, como sua antena não foi exposta, a *Beagle* não teve como se comunicar com seus controladores. E ficou lá, abandonada por mais de 10 anos. A notícia é ainda mais triste levando-se em consideração que *Colin Pillinger*, principal pesquisador da missão *Beagle*, morreu um ano antes, sem saber do destino de sua sonda”.

Enviar missões espaciais tem os seus riscos, razão pela qual a ida de humanos ao planeta vermelho ainda demorará um pouco.



Figura 22 – Foto tirada do espaço – posição da Sonda *Beagle2* - Fonte NASA⁸⁵.

⁸⁵ <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Espaco/noticia/2015/01/sonda-espacial-beagle-2-foi-encontrada-intacta-em-marte-11-anos-apos-seu-pouso.html> .

2008 – Sonda *Phoenix*

Esta Sonda foi lançada em 2007 e pousou no polo norte de Marte, levava um laboratório e tinha por missão pesquisar a existência de água. Operou por 5 meses e 7 dias. Foi o primeiro aparelho que fez uma aterrissagem suave em Marte.

Panorama de Marte

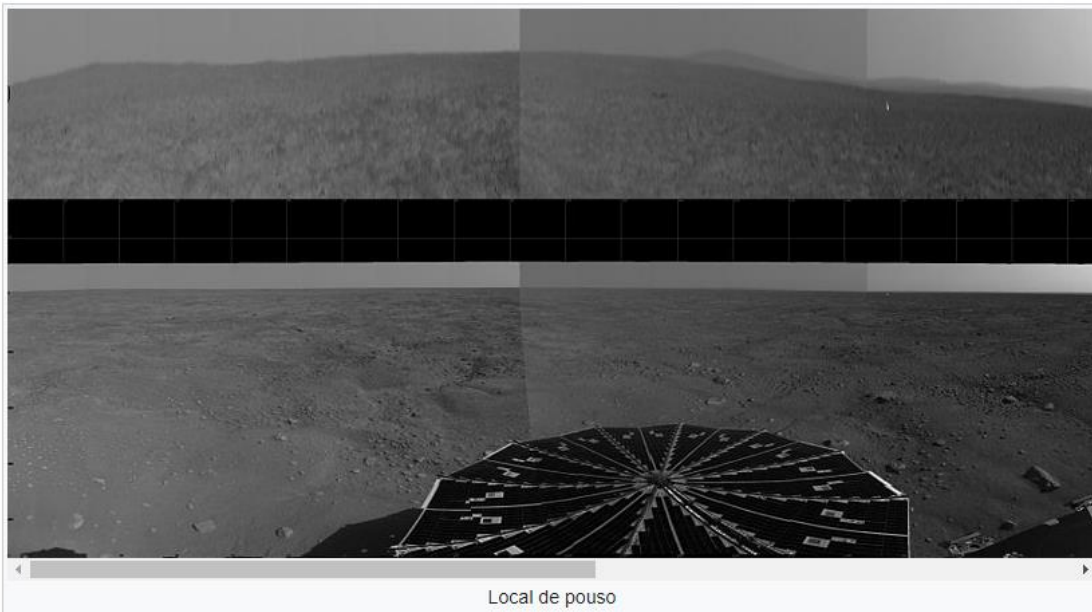


Figura 23 – Fonte Wikipédia e NASA – foto 360° ao redor do ponto de pouso.

“Em outubro de 2008⁸⁶, a NASA anunciou que a sonda detectou neve na superfície marciana, proveniente de gases emitidos pelas nuvens do planeta, e testes de laboratório demonstraram interação entre minerais e água em estado líquido. A neve foi detectada por um instrumento à laser, desenhado para reunir informação sobre o comportamento da atmosfera e da superfície do planeta. As nuvens responsáveis pela formação de neve no solo, estavam cerca de 4 quilômetros acima do ponto onde a *Phoenix* aterrissou, e os dados coletados indicam que se evaporou antes de tocar terra.”

Com a entrada do inverno, muito gelo se concentrou na superfície da sonda que não pode mais operar.

⁸⁶ [https://pt.wikipedia.org/wiki/Phoenix_\(sonda_espacial\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Phoenix_(sonda_espacial)).

Por que Marte?⁸⁷

O princípio espírita da pluralidade dos mundos habitados nos impulsiona a acompanhar a exploração do planeta vermelho, que no momento é o maior e mais importante projeto de exploração espacial.

Marte é assunto de grande interesse científico — e há uma série de boas razões para isso. Desde o início da exploração espacial, acreditava-se que o planeta poderia ter sinais de vida, mesmo que já extinta. Por isto o Planeta vermelho já vem sendo explorado há mais de 60 anos, como vimos com as Sondas Mariners.

No espiritismo e interesse sempre existiu, Camille Flammarion (CF) em seu livro *Pluralidade dos Mundos Habitados* (PMH) já dizia isto, como destaque abaixo.

Allan Kardec, influenciado por Flammarion e por comunicações de Espíritos, como pode ser visto na revista *Espírita*, estava convencido que Marte era habitado. O que evidentemente comprovamos há 60 anos que não é assim.

No próximo subcapítulo descreverei as missões em andamento em Marte, tudo isto porque este planeta apresenta potencial para uma ocupação humana no futuro e, portanto, a sua enorme importância para a humanidade.

Uma questão sempre a ser discutida quando se refere à engenharia espacial é que, apesar de haver novidades a serem comemoradas, ela perdeu fôlego com o passar das décadas. As pesquisas hoje são muito mais aplicadas a atividades com finalidades práticas identificáveis, e a rede mundial de satélites faz parte do nosso dia a dia, comprovando sua eficácia a cada instante pela transmissão de informações em tempo real como podemos ver em nossos celulares.

Agora se pensarmos a muito longo prazo, poderemos precisar de um novo lar, não como um Plano B para toda a humanidade, mas como o segundo passo, pela proximidade, e facilidade de Terraformação.

Vou trazer a palavra de *Ulisses Copozzoli* – Redator da Revista *Astronomy Brasil*, que escreve na Edição Especial – Marte Explore o passado, presente e futuro do Planeta Vermelho – no editorial da Revista:

“Durante milênios observamos o céu tecendo os planos de um dia podermos viajar entre estrelas como fizemos na Terra, entre ilhas e continentes. Fomos a Lua e agora, como numa pausa, planejamos a escalada de Marte. Fazemos isto com meticulosidade dos homens que conquistaram os polos, fincaram uma bandeira nos pontos extremos de altitude ou deixaram cair uma marca nas profundezas abissais dos oceanos. No momento que você passa os olhos por estas linhas, sinais de rádio trazem

⁸⁷ Ler também - Utilidade para o Espiritismo das missões espaciais – exemplo de Marte, no blog do ICKS de Alexandre Cardia Machado – link em Referências Bibliográficas.

novas e surpreendentes informações de Marte, entre elas as fotos mais nítidas que tivemos de lá”.

Este é o ser humano. E por que explorar um planeta tão hostil? Com temperatura média de -56°C e uma atmosfera rarefeita, equivalente à da Terra a 43 km de altitude?

“ Os cientistas respondem que Marte é hostil agora, houve lá uma época – em seu primeiro bilhão de anos – em que foi bem mais aprazível. Marte teve uma atmosfera muito densa e mais parecida com a Terra, o que deu lugar a duas coisas: temperaturas mais tépidas e água corrente⁸⁸”.

As missões a Marte em andamento hoje⁸⁹:

2001 - *Mars Odyssey* (NASA- EUA, 2001 – 2024 e em operação).

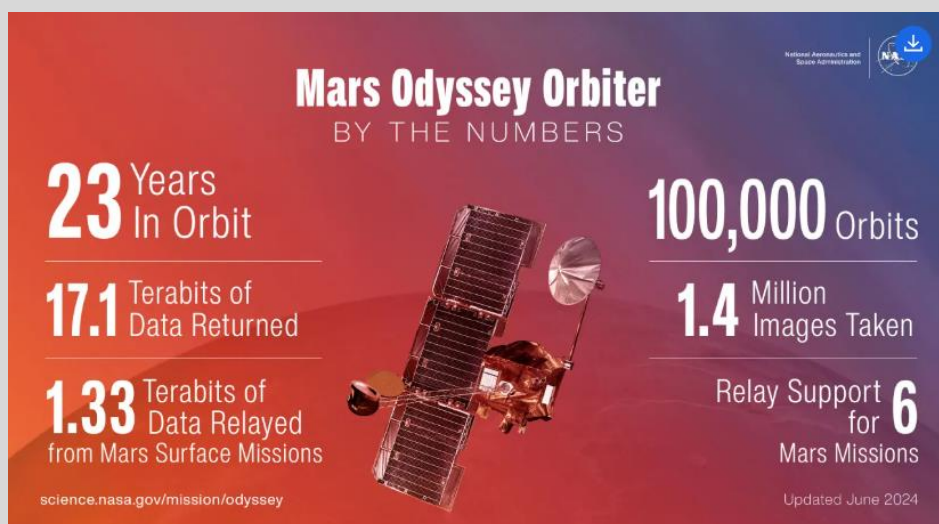


Figura 24 – *Mars Odyssey Orbiter* – foto do site da missão da NASA⁹⁰.

Essa é a nave espacial da NASA que mais permaneceu ativa em Marte — ela foi lançada em 7 de abril de 2001 e continua funcionando (na figura acima podemos ver que ela já havia completado 100.000 órbitas) . Sua missão inicial era fazer o primeiro mapa global da quantidade e distribuição de diversos elementos químicos e minerais que constituem a superfície marciana, coisa que completou com sucesso em 2004. A partir de então, a NASA aproveitou a vida útil prolongada da sonda para realizar outras missões. Este equipamento segue em operação sendo o que a mais tempo opera em um planeta que não seja a Terra.

⁸⁸ Revista Astronomy Brasil - Edição Especial – Marte Explore o passado, presente e futuro do Planeta Vermelho.

⁸⁹ <https://super.abril.com.br/ciencia/voo-espacial-privado-as-grandes-navegacoes-do-seculo-21/>

⁹⁰ <https://science.nasa.gov/mission/odyssey>

2003 - Mars Express (ESA- EUROPA, 2003 - 2024 e em operação).



— Mars Express in orbit around Mars

Figura 25 – *Mars Express* – foto ilustração do site da ESA⁹¹.

Como principal objetivo, essa missão europeia busca água subterrânea através de uma órbita polar, ou seja, passa pelos polos norte e sul do planeta em suas voltas orbitais. A *Mars Express* é equipada com sete instrumentos científicos para ajudar em pesquisas sobre a atmosfera, superfície, história da água e potencial de vida em Marte. A sonda encontrou no Planeta Vermelho algumas evidências de atividade glacial recente, vulcanismo explosivo e gás metano. O Metano é importante pois nas condições atmosféricas de Marte, leva 100 anos para uma vez gerado, ser perdido no espaço. E como tem sido detectado 10 ppm nas camadas mais externas, pode indicar atividade biológica ou, apenas vulcanismo.

A missão também tinha um pequeno módulo de pouso chamado Beagle 2, que tinha o objetivo de explorar a superfície marciana, mas infelizmente perdeu o contato por sua antena não ter conseguido abrir. Ver detalhes no subcapítulo anterior. O *Mars Express* segue em operação.

2005 - Mars Reconnaissance Orbiter (NASA -EUA, 2005 – 2024 e em operação)

Em 2005, a NASA lançou uma sonda com uma câmera, que, até então, era a mais poderosa já usada em uma missão de exploração planetária. O objetivo da *Mars Reconnaissance Orbiter* (MRO) era analisar detalhes do terreno marciano com a maior

⁹¹ https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Mars_Express_overview

clareza possível. De acordo com a NASA, suas lentes são capazes de identificar objetos do tamanho de um prato — lembrando que a sonda se encontra na órbita do planeta.

2011 - *Curiosity* (NASA- EUA, 2011 – 2024 e em operação) – rover (Jipe).

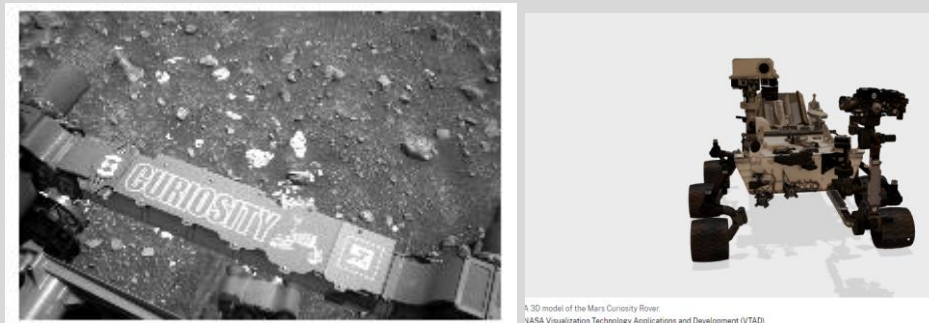


Figura 26 – *Rover Curiosity* – fonte NASA⁹².

O *Curiosity* era o maior e mais robusto rover já enviado a Marte em sua época, perdendo apenas para o novo *rover Perseverance*. Foi lançado em novembro de 2011 e pousou em Marte em 5 de agosto de 2012, na região da cratera Gale. Foi o primeiro pouso realizado em Marte com a ajuda de um paraquedas e, momentos antes do contato com o solo, disparo de foguetes para diminuir a velocidade de descida. O rover pousou sobre as rodas, a corda foi cortada e o módulo de pouso voou para cair a uma distância segura, assim como fez a missão do *Perseverance*.

Segue operacional. Sua missão era encontrar indícios de vida microbiológicas no passado de Marte. Abaixo parte do artigo numa tradução livre.

"Embora a superfície de Marte seja fria e hostil à vida hoje, os exploradores robóticos da NASA em Marte estão procurando por pistas sobre se ela poderia ter sustentado vida no passado distante. Pesquisadores usaram instrumentos a bordo do *Curiosity* para medir a composição isotópica de minerais ricos em carbono (carbonatos) encontrados na cratera Gale e descobriram novos insights sobre como o clima antigo do Planeta Vermelho se transformou.

"Os valores isotópicos desses carbonatos apontam para quantidades extremas de evaporação, sugerindo que esses carbonatos provavelmente se formaram em um clima que só poderia suportar água líquida transitória", disse *David Burt* do *Goddard Space Flight Center* da NASA em Greenbelt, Maryland, e autor principal de um artigo descrevendo esta pesquisa publicado em 7 de outubro de 2024 *no Proceedings of the National Academy of Sciences*. "Nossas amostras não são consistentes com um ambiente antigo com vida (biosfera) na superfície de Marte, embora isso não descarte

⁹² <https://science.nasa.gov/mission/msl-curiosity/>

a possibilidade de uma biosfera subterrânea ou uma biosfera de superfície que começou e terminou antes que esses carbonatos se formassem.⁹³"



Figura 27– Suposição de como pode ter sido a superfície de Marte no 1º Bilhão de Anos – fonte NASA, artigo referido acima - NASA/MAVEN/*The Lunar and Planetary Institute*.

2013 – Missão Mangalyaan (ISRO Índia, 2013 - 2021)



Figura 28 – Concepção artística da sonda⁹⁴.

A *Mars Orbiter Mission*, chamada de *Mangalyaan*, é uma sonda espacial lançada pela Índia em 2013 e está em órbita marciana desde setembro de 2014. Foi a primeira missão interplanetária do país, que se tornou a quarta agência espacial a chegar ao Planeta Vermelho, e a primeira nação asiática a alcançar esse objetivo. Além disso, foi a primeira nação no mundo a conquistar essa meta sua primeira tentativa.

⁹³ <https://science.nasa.gov/solar-system/planets/mars/nasa-new-insights-into-how-mars-became-uninhabitable/>

⁹⁴ Fonte Google Fotos.

Recentemente aumentaram os indícios que Marte tenha tido um ambiente mais parecido com a Terra há milhões de anos atrás. Esteve em funcionamento até setembro de 2021⁹⁵.

Leia também o artigo citado nesta referência⁹⁶:

2013 - MAVEN (NASA, 2013 – 2024 e em operação)⁹⁷.



Figura 29 - Está disponível no youtube um documentário dos 10 anos deste missão.

MAVEN (*Mars Atmospheric and Volatile Evolution*) é parte do programa Mars Scout da NASA, o que significa que se trata de uma missão menor e de baixo custo. A sonda ainda está coletando medições da atmosfera marciana para ajudar a entender as complexas mudanças climáticas no Planeta Vermelho. A missão poderá ajudar a finalmente compreender como Marte perdeu sua atmosfera no passado. Já obteve vários resultados interessantes, que permitem entender como funciona a atmosfera Marciana, como o Sol e suas tempestades interagem com o planeta. O equipamento segue em operação. Pode medir como gases raros como Argônio escapam da atmosfera e também em condições especiais solares, como o vapor d'água se perde no espaço.

⁹⁵ <https://canaltech.com.br/espaco/exploracao-de-marte-que-sondas-rovers-e-landers-ja-foram-enviados-para-la-180134/> .

⁹⁶ Marte – proximidade da Terra e as três missões lançadas – Abertura agosto 2020 aqui neste blog. <https://www.blogger.com/blog/post/edit/8190435979242028935/9188833213304913235>

⁹⁷ <https://science.nasa.gov/mission/maven/>

2016 - Missão ExoMars (ESA/Roscosmos, 2016 - 2024 e em operação).

A missão ExoMars⁹⁸ é fruto de uma parceria entre a ESA (Equivalente à NASA da Europa) e a Roscosmos (Russia), e faz parte de um programa maior chamado Programa Aurora. O objetivo principal é buscar por sinais de vida antiga em Marte. A missão ExoMars Trace Gas Orbiter foi projetada para mapear a atmosfera marciana e analisar o metano e outros traços de gases presentes por lá, já que eles podem ser evidências de vida ou atividade geológica. Cabe aqui o fato de que emissões de metano seguem presentes em Marte.

A segunda parte da missão será completada em 2028, com o envio do Rover - *Rosalind Franklin*. Juntos tentarão endereçar a questão de se houve ou não vida em Marte no passado. A atual missão busca mapear os melhores sítios para a exploração do rover.

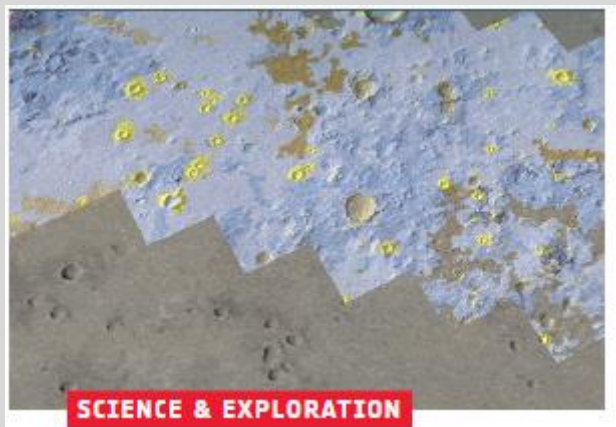


Figura 30 – Pontos já identificados a serem explorados no futuro pelo Rover *Rosalind* – fotos ESA como mais promissores.



Figura 31 – 1º Jipe Europeu, plano de perfurar 2m de profundidade e se mover 70 metros por Solar⁹⁹.

⁹⁸ https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/ExoMars

⁹⁹ Em Marte é usual chamar o dia de Solar, porque o dia em Marte é diferente da Terra, leva 25 horas, na Terra um dia leva 23h e 56 segundos, ou seja, 1Solar = 1,04 dias. Esta pequena diferença de 4 segundos por dia é que nos leva a ter a cada 4 anos 1 dia a mais no mês de fevereiro, para corrigirmos este atraso, caso contrário as estações do ano mudariam rapidamente de meses.

Quando a segunda parte do projeto estiver ocorrendo o plano é fazer perfurações conforme figuras acima.

2018 - InSight (NASA, 2018 – 2024 e em operação)



Figura 32 – Sonda InSight – foto site da NASA.

A sonda InSight foi lançada pela NASA para estudar o interior do Planeta Vermelho através de instrumentos geofísicos bastante sofisticados. A sonda é capaz de detectar algumas assinaturas dos processos de formação de Marte, além de medir os "sinais vitais" do planeta — especificamente através da sismologia, medições de fluxo de calor e rastreamento de precisão. Essa missão, que pousou na região *Elysium Planitia* em novembro de 2018, também inclui câmeras a bordo da sonda.

Em suma, a *InSight* é capaz de utilizar um mecanismo martelador que permite escavar cada vez mais fundo no solo para medir como o calor flui sob a superfície marciana. Deste modo, os cientistas buscam saber mais sobre a composição do planeta e como ela evoluiu ao longo do tempo. Em outras palavras, trata-se também de um estudo sobre os planetas rochosos do Sistema Solar.

2020 - Tianwen-1 (CNSA China, 2020 – 2024 e em operação) e *Zhurouq jipe*.

A China lançou a missão *Tianwen-1* em 2020 e, em fevereiro de 2021 se tornou parte do grupo de nações que conseguiram colocar uma sonda na órbita de Marte. A missão inclui uma sonda orbital, um módulo de pouso estacionário e um rover *Zhurouq*, que têm o objetivo de estudar a areologia do Planeta Vermelho, além de aprender mais sobre o que haveria abaixo da superfície marciana.

Zhuroung – *Rover 9* (jipe) CNSA China, 2020) - Foi projetado para durar 90 dias, mas sua missão foi estendida. Caso funcione por mais tempo. O jipe estuda a presença atual e antiga de água, a estrutura interna do planeta, a identificação de minerais e diferentes tipos de rochas na superfície e a análise do ambiente na atmosfera de Marte. O jipe pousou em Marte em maio deste ano.

2020 - Hope Mars (Emirados Árabes Unidos, 2020).

Outra missão lançada em 2020 foi a [Hope Mars](#), dos Emirados Árabes Unidos, com o objetivo de acelerar o desenvolvimento de seu setor acadêmico. A missão é uma demonstração de tecnologia e seus objetivos foram definidos em conjunto com o Mars Exploration Program Analysis Group (grupo consultivo da NASA composto por cientistas de todo o mundo). Assim, foi decidido que a sonda orbital estudará a atmosfera marciana, incluindo o sistema climático de Marte ao longo do ano.

2020 – Mars 2020 (NASA, 2020 -2024 e em operação) – Perseverance – Rover (jipe) e Ingenuity (helicóptero).



Figura 33 – Foto disponível no site da NASA¹⁰⁰.

A missão MARS 2020 enviou para lá o rover *Perseverance*, com o principal objetivo de determinar o potencial de vida antiga em Marte. Para isso, o robô buscará sinais de condições habitáveis no antigo Planeta Vermelho, além de procurar por bioassinaturas de vida microbiana que possa ter existido quando havia água por lá. A missão pousou com sucesso em fevereiro de 2021.

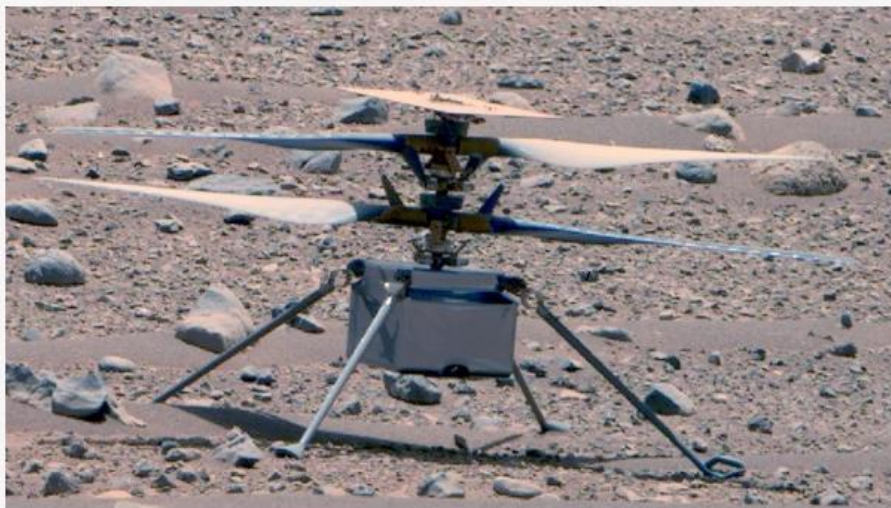
Além do jipe, a Mars 2020 levou a Marte o helicóptero *Ingenuity*, como uma demonstração inédita de tecnologia de voo autônomo em outro planeta. Que realizou 72 voos, funcionou até o dia 18 de janeiro de 2024 -após 3 anos de operação. Com isto ampliando em muito a capacidade de observação da região ao redor do jipe. Com isto os cientistas podem programar melhor os deslocamentos do jipe, maximizando a

¹⁰⁰ No site da NASA:

<https://science.nasa.gov/mission/mars-2020-perseverance>

operação. Este helicóptero tinha sido programado para fazer 5 voos em 30 dias, superando em muito o que seria a sua missão.

O helicóptero têm 1,2 m de envergadura, abriga computadores, câmaras e baterias, seus rotores têm 1,2 metros¹⁰¹.



This enhanced color image of NASA's Ingenuity Mars Helicopter was taken by the Mastcam-Z instrument aboard Perseverance on April 16, 2023
NASA/JPL-Caltech/ASU/MSSS

Figura 34 – Foto do Helicóptero *Ingenuity* – site da NASA.

Uma das missões deste projeto Mars Sample Return (MSR) seria a ambiciosa campanha multimissão da NASA e da ESA (Agência Espacial Europeia) para trazer amostras cuidadosamente selecionadas para a Terra. No futuro deve ser enviada uma nave capaz de coletar estas amostras e retornar a Terra. O projeto cumpriria uma das metas de exploração do sistema solar de maior prioridade da comunidade científica. As amostras retornadas revolucionariam nossa compreensão de Marte, nosso sistema solar e preparariam os exploradores humanos para o Planeta Vermelho. Devido ao fato que aqui na Terra o número de testes e pesquisas seria altíssimo.

¹⁰¹ No site da NASA:

<https://science.nasa.gov/mission/mars-2020-perseverance> pode-se obter as últimas informações e vídeos de Marte e informações sobre o helicóptero.

Voo espacial privado: as Grandes Navegações do século 21

Aos olhos de parte do público, a corrida espacial particular entre Jeff Bezos e Richard Branson se reduziu a uma rinha ego maníaca de bilionários. Mas ela é, potencialmente, o início de uma revolução comparável às grandes navegações do século XV e XVI. Futuramente voltaremos a este tema, que incluirá as possíveis viagens de humanos ao planeta vermelho. Portanto de nosso interesse.

Planos de ocupação de Marte¹⁰².

Segundo o artigo de Pablo Nogueira – no dia 18 de agosto de 2024 – cientistas da Universidade de Chicago desenvolvem um plano de rápida transformação de Marte em um local mais apropriado a seres humanos

Marte – transformação em planeta habitável ou terraformação¹⁰³.

“Em um estudo publicado no último dia 7 (de agosto de 2024), cientistas da Universidade de Chicago exploraram o conceito de tornar Marte similar à Terra para dar condições à colonização do planeta. O estudo sugere que seria possível esquentar Marte em um tempo relativamente curto.

Segundos os cientistas, o segredo seria injetar pequenas partículas de ferro e alumínio presentes na poeira de Marte Assim, essas nanopartículas conseguiriam reter calor e aumentar a temperatura do planeta em mais de 10 °C em poucos meses.

Essa elevação seria suficiente para permitir a existência de água em estado líquido na superfície de Marte, sendo um elemento crucial para sustentar a vida na Terra.

A ideia dos cientistas é criar em Marte um espécie de “efeito estufa artificial”, similar ao que causa o aquecimento global da Terra. As partículas, portanto, seriam como o CO₂, retendo o calor irradiado da superfície do planeta. Como as partículas absorvem e disseminam da radiação infravermelha, o efeito otimizaria o aquecimento do planeta.

Segundo os cientistas, o diferencial do estudo é o uso de recursos presentes em Marte, em vez de transportar materiais daqui da Terra. Portanto, a vantagem dessa

¹⁰² Nogueira, Pablo - <https://gizmodo.uol.com.br/cientistas-revelam-plano-para-transformar-marte-em-uma-terra-2-0/> - Cientistas revelam plano para transformar Marte em uma Terra 2.0

¹⁰³ Terraformação de Marte é o nome criado por Carl Sagan – trata-se da transformação de um planeta em habitável à vida Terrestre.

nova abordagem é a redução da logística, além de ser 5 mil vezes mais eficiente do que outros métodos pensados”.

Claro, haveríamos que encontrar meios para executar esta tarefa, equipamentos que refinassem e depois transportassem para as camadas mais altas da atmosfera. Este seria o primeiro passo – aumentar a temperatura. Depois começar as culturas de microrganismos e plantas na superfície. Não é uma tarefa rápida, mas potencialmente factível.

Viagem de humanos a Marte

2035 – Esta é a atual previsão da NASA de uma provável missão a Marte com humanos a bordo. Esta data tem se movido, na medida em que as diversas fases de testes vão atrasando. Não é uma tarefa simples, segundo o site Tecmundo¹⁰⁴ “Os astronautas poderão passar cerca de 500 dias na superfície do planeta vermelho, sem contar os seis a sete meses para ir e voltar.”

Os principais objetivos, além de superar as dificuldades tecnológicas da missão são: “Segundo Irvine, entre as principais questões apresentadas no painel de planejamento da futura missão, está, em primeiro lugar, a existência de vida em Marte atualmente. A outra questão, relacionada à primeira, é: “Que tipo de mudanças ambientais levaram Marte a perder a água líquida abundante e generalizada em sua superfície, bem como parte de sua atmosfera?”.¹⁰⁵

O primeiro passo – a Lua.

A missão a Marte depende do sucesso da Missão Artemis a Lua, prevista para 2026, logo saberemos se esta data será cumprida. Será sem sombra de dúvidas o maior passo em direção ao Espaço a ser dado pela humanidade.

Um Problema – a longa permanência no espaço e em um ambiente hostil.

A Revista Galileu fez uma reportagem chamada –¹⁰⁶ Longe de Casa - em 2004. Nela, dentre outras coisas apresentava os principais problemas que os humanos tendem a apresentar passando longo tempo no espaço. É claro que para cada um dos

¹⁰⁴ <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/290803-humanos-marte-nasa-revela-detalhes-missao-prevista-anos-2030.htm>

¹⁰⁵ Idem

¹⁰⁶ Revista Galileu, Longe do Lar – Cristina Amorim – Abril de 2004.

itens que eles apresentam, existem dezenas de cientistas tentando encontrar maneiras de enfrentá-los e viabilizar uma viagem de pelo menos 3 anos, necessário para que possamos ir e voltar de Marte.

Os principais problemas são: Radiação, ossos, músculos, mente, sono, coração de defesa imunológica do organismo. Não iremos nos estender nisto, pois este não é o objetivo do livro.

Atualmente o ser humano que passou mais tempo no espaço é “Cosmonauta russo que quebra o recorde de permanência no espaço, não de forma contínua é Oleg - “Em sua quinta missão na Estação Espacial Internacional, *Kononenko* que passou 1111 dias fora da Terra, no seu retorno, programado para setembro de 2024 ¹⁰⁷”... Ele acumula uma exposição de 3 anos.



Figura 35 – Fonte Nasa¹⁰⁸ – *Oleg Kononenko* é o cosmonauta à esquerda.

¹⁰⁷ <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/deutschewelle/2024/02/04/cosmonauta-russo-quebra-recorde-de-permanencia-no-espaco.htm?cmpid=copiaecola>

¹⁰⁸ <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/astronautas-russos-retornam-a-terra-e-batem-recorde-de-tempo-em-orbita/>

Capítulo 13

A busca pela água -ACM

Dados de março de 2024 indicam a confirmação pela NASA da detecção de mais de 5000 exoplanetas.

“Segundo *Jessie Christiansen*¹⁰⁹– do Instituto de Ciências de Exoplanetas da NASA na Caltech – cada registro desses não é apenas um número, mas um planeta completamente novo, do qual não sabemos quase nada”.

Toda a vida conhecida até o momento tem seu desenvolvimento e manutenção ligada de alguma forma a água. Desde a muito tempo, sabe-se que a água é abundante no espaço.

2024 - Até o momento em que escrevemos este livro, haviam sido detectados cerca de 5000 exoplanetas, sendo que o Telescópio Orbital Kepler foi responsável por encontrar 50% destes. A maioria deles são imensas bolas de gás, como Júpiter, alguns também gasosos, mas do tamanho de Netuno. Mas alguns tem tamanho, superfície sólidas e estão na zona de Habitabilidade.

¹⁰⁹ <https://cienciamundo.com/nasa-anuncia-a-historica-marca-de-5-000-exoplanetas-descobertos/>

Sistemas planetário fora do Sistema Solar – ACM

Selecionamos cinco, destacamos o Gliese 581 e o Kepler 186f , na vizinhança espacial do Sol, dentro de um raio de 25 anos-luz, os demais estão bem mais distantes:

Cronologia:

2005 – “Um grupo de astrônomos franceses detectaram pela primeira vez água em um planeta fora do Sistema Solar, trata-se do HD 189733b que está a **60 anos-luz** de distância ¹¹⁰. Foi utilizado o método de trânsito planetário usando o – Satélite Espacial Infravermelho Spitzer por método indireto”.

2007 - Um deles é o OGLE –05-169L muito gelado e o mais promissor foi descoberto em 2007 é o GLIESE 581c – que é 50% maior que a Terra e fica na chamada zona de habitabilidade, calcula-se uma massa 5 vezes a da Terra. Por este sistema, ter pelo menos mais um planeta gasoso e mais interno, faz os cientistas pensarem que estes planetas podem ter se formado mais longe da estrela e depois migrado para órbita, isto aumentam as chances de conter água e logo vida.



Figura 36 – Fonte Wikipedia.

“Em termos astronômicos, o sistema Gliese 581 é relativamente próximo à Terra, a **20,37anos-luz** (192 trilhões de quilômetros) na direção da constelação de Libra. Essa distância, juntamente com as coordenadas de declinação e ascensão reta, fornece sua localização exata em nossa galáxia”¹¹¹.

¹¹⁰ Check ref 24

¹¹¹ https://pt.wikipedia.org/wiki/Gliese_581_c

2009 - Descoberto pelo telescópio orbital Kepler, está na zona de habitabilidade, mas encontra-se a **500 anos-luz** de nós. 10% maior que a Terra. Muito longe para um dia ser visitado. Kepler -186f.

Isto foi apenas uma pequena amostra, muitos passos ainda precisarão ser dados para obtenção de mais dados.

5. Kepler-186f



— Imagem: NASA Ames/JPL-Caltech/T. Pyle

Figura 37 - Fonte – Revista Digital – ilustração.

2012 - Massa 4,5 maior que a Terra, distância **22 anos-luz**, órbita entorno de sua estrela de 28 dias (ano), Estrela é uma anã Vermelha, com menos energia que o Sol, com isto existe a possibilidade de ser habitado.

1. Gliese 667Cc



— Ilustração de Gliese-667Cc. Imagem: ESO/L. Calçada

Figura 38 -Fonte Revista Digital – ilustração.

2015 – Planeta KOI-3010.01 “orbita a estrela KOI-2010 e possui características que o tornam incrivelmente semelhante à Terra. Sua temperatura média, de **67°F (19°C)**, é apenas um pouco mais quente do que a da Terra. Essa diferença sutil encaixa-se perfeitamente na definição de um clima ambiente ideal para a vida”¹¹². “Além disso, o planeta é cerca de 1,5 vezes maior que o nosso, e os cientistas acreditam que ele poderá abrigar vastos oceanos cobrindo até 60% de sua superfície. Essa combinação de fatores, como água em abundância e uma atmosfera estável, cria condições bastante promissoras.” O planeta está distante **1250 anos-luz**.



Figura 39 – Reprodução artística.

¹¹² <https://clickpetroleoegas.com.br/copia-da-terra-nasa-encontra-planeta-com-84-de-probabilidade-de-ser-habitavel-um-dos-mais-semelhantes-ja-descobertos/>

Capítulo 14

Perspectivas reais de futuro – ACM

Já estamos ocupando o espaço ao nosso redor, nos dias em que comecei a preparar este livro tivemos o recorde de astronautas no espaço¹¹³ isto no dia 15 de setembro de 2024, estavam no Espaço 19 astronautas ao mesmo tempo, 12 na ISS Estação Espacial Internacional, 4 na viagem espacial privada *Polaris Dawn*, lançada pelo foguete *Crew Dragon* e 3 astronautas na Estação Espacial Chinesa.

Já começa a parecer ficção científica, mas não é não, são os passos largos que a humanidade está dando no sentido de ocupar os satélites e planetas mais próximos, com objetivos estratégicos, científicos e econômicos.

Escrevemos um artigo - E se Deus fosse um de nós e a conquista da galáxia¹¹⁴, o título pode ser um pouco exagerado, mas ele decorre de um estudo e trabalho que desenvolvemos no ICKS há alguns anos em nossa coluna - Abrindo a Mente.

Desenvolvemos uma série de artigos explorando a possibilidade de que humanos venham e ocupar os diversos planetas que já sabemos que poderiam, sob determinadas circunstâncias abrigar vida, desde que modificados. Vamos conversar

¹¹³ Ver 15-09-24 – ISS + Estação Chinesa + Crew Dragon ´missão privada Polaris Dawn

¹¹⁴ Ver referência

sobre algumas hipóteses e como, com persistência, determinação e muito tempo, isto poderia acontecer. Estou me baseando num artigo publicado na Revista Scientific American em seu blog de autoria de Caleb Scharf – Diretor do Instituto de Astrobiologia da Universidade de Columbia¹¹⁵. O texto pode parecer ficção, mas é apenas uma simulação.

O Espiritismo tem como um de seus princípios a Pluralidade dos Mundos Habitados, as evidências científicas não demonstram que todos os planetas são habitados, precisamos entender por quê. Também nos interessa saber que, tudo indica que a vida seja muito mais rara do que imaginávamos.

Na Via Láctea, talvez haja até 300 bilhões de estrelas. As melhores estimativas dos esforços de busca de exoplanetas, como as realizadas com o telescópio espacial Kepler da NASA, sugerem¹¹⁶ que dentro desse oceano de corpos estelares pode haver mais de 10 bilhões de mundos pequenos e rochosos em configurações orbitais propícias a condições de superfície temperadas. Estes exoplanetas podem eventualmente gerar e suportar sistemas vivos e podem fornecer uma rede de pontos de referência para qualquer espécie de extraterrestres determinada a migrar pelo espaço interestelar. Como diz o artigo.

Foram feitos alguns estudos sobre o tema no século XX:

1950 - O mais famoso é que, durante um almoço neste ano, com colegas cientistas, o físico *Enrico Fermi* reconheceu esse fato e, segundo a história, deixou escapar: “Você nunca se perguntou onde estão todos?” Esta frase se converteu no paradoxo de Fermi: “a menos que espécies tecnologicamente proficientes sejam extremamente raras, elas deveriam ter se espalhado praticamente por toda a galáxia até agora, mas não vemos nenhuma evidência para elas”. *Fermi* calculou em termos aproximados que a Via Láctea poderia ser ocupada em alguns milhões de anos.

1975 - O astrofísico *Michael Hart*¹¹⁷ produziu o primeiro estudo quantitativo e matizado dessa ideia, no qual apresentou o que ficou conhecido como "fato A" de *Hart*. Isso se refere à ausência de alienígenas na Terra hoje. Esse fato até agora cientificamente incontestável levou Hart à conclusão de que nenhuma outra civilização tecnológica existe atualmente - ou jamais existiu - em nossa galáxia.

A chave dessa afirmação, assim como no insight original de *Fermi*, está no tempo relativamente curto, em termos espaciais, que aparentemente levaria para que uma espécie se espalhasse pelos 100.000 anos-luz da Via Láctea, mesmo usando modestos

¹¹⁵ veja no site da revista Scientific American – home page – [Scientific American](#); [Stories by Caleb Scharf](#) | [Scientific American](#)

¹¹⁶ Sugerem porque até o momento detectamos somente algumas centenas.

¹¹⁷ https://pt.wikipedia.org/wiki/Michael_H._Hart

e muito mais lentos sistemas de propulsão de foguetes como os que usamos na Terra nos dias de hoje. Ou seja, pensem entre o aparecimento do primeiro avião e mandarmos naves para fora do sistema Solar, como a Voyager II, levou menos de 100 anos. Podemos pensar no que poderemos fazer daqui a 1000 anos!

Talvez há muito, muito tempo, alienígenas possam ter chegado à Terra e tenham partido. Reinaldo menciona isso ao citar *Erich Von Daniken*, que ficou conhecido por pesquisar estas evidências. Como Reinaldo diz, é preciso continuar procurando. Ao longo dos anos, vários cientistas discutiram a possibilidade de procurar artefatos que poderiam ter sido deixados para trás após essas visitas ao nosso sistema solar. O escopo necessário de uma pesquisa completa é difícil de prever, mas pesquisando em nosso planeta esta situação termina por ser um pouco mais gerenciável.

1980 - O físico *Frank Tipler* também estudou o problema e relatou em um trabalho, demonstrando, assim como *Hart*, que em poucos milhões de anos alienígenas que desenvolvessem tecnologia e que estivessem motivados poderiam realmente visitar todos os lugares. Dado que nosso sistema solar existe há 4,5 bilhões de anos e que a Via Láctea foi montada há pelo menos 10 bilhões de anos, houve tempo mais do que suficiente para que espécies extraterrestres inteligentes terminassem em todos os mundos habitáveis. Porém, essas investigações consideraram a propagação da vida um tanto diferente.

Hart partiu de um processo de colonização “na carne” por uma espécie biológica, enquanto *Tipler* imaginou enxames de planetas através de naves robóticas, de máquinas autorreplicantes, ou seja, carregando micro-organismos que se espalhariam sem restrições. Assim na maioria dos cenários de assentamento, os sistemas estelares e seus planetas tornam-se habitados, se ainda não eram, e servem como a próxima base de operações para o lançamento de novos sistemas¹¹⁸. Para as máquinas autorreplicantes da *Tipler*, os principais limites de sua expansão seriam a disponibilidade de energia e matérias-primas suficientes para produzir por muitas gerações subsequentes e na manutenção desta intensão permanente, pois trata-se de um processo de milhares de gerações.

Limitantes: velocidade de deslocamento no espaço, intenção milenar, custo e desastres naturais.

Velocidade de deslocamento no espaço - em todos os cenários levantados pelo autor envolvem suposições sobre o escopo da tecnologia usada para viagens interestelares. Além disso, quando a espécie está “pronta para o passeio”, em vez de enviar emissários robóticos sofisticados, a suposição mais fundamental é que os seres vivos podem sobreviver a qualquer tipo de viagem interestelar. Sabemos que viajar a

¹¹⁸ Semelhante ao Terraficação de Marte, que já é estudada por cientistas na Terra.

até 10% da velocidade da luz exige alguma tecnologia bastante crítica, como por exemplo, propulsão por bomba de fusão ou velas de luz colossais acionadas por laser.

Intensão milenar: Também deve haver proteção contra os impactos desgastantes dos átomos de gás interestelares nas naves. Assim como das migalhas de rochas que destroem as naves, cada uma das quais carrega o soco de uma bomba para uma espaçonave a qualquer fração decente da velocidade da luz. Viajar em velocidades mais modestas é potencialmente muito mais seguro, mas resulta em tempos de trânsito entre estrelas de séculos ou milênios - e está longe de ser óbvio como manter uma equipe viva e bem por períodos de tempo que podem exceder muito a vida útil individual.

Veremos agora um pouco mais as dificuldades desta empreitada.

Em outros lugares da galáxia, pode haver arquipélagos de espécies interestelares para quem os visitantes cósmicos são a norma, ou seja, aglomerados muito próximos de estrelas que em tese permitiriam vistas entre elas. Imaginemos que possam existir outras civilizações avançadas em outros planetas na nossa galáxia. As suposições mais controversas, no entanto, giram em torno de questões de motivação e projeções que se pode fazer sobre a longevidade de civilizações inteiras e seus possíveis assentamentos planetários. Ou então se uma espécie exótica simplesmente possa não estar interessada em alcançar outras estrelas? Toda a ideia de um possível assentamento galáctico literalmente desapareceria.

Esse foi um argumento proposto por *Carl Sagan* e *William Newman* em 1983 como uma refutação ao que eles chamaram de "abordagem solipsista (idealista)" à inteligência extraterrestre. Já para o cosmólogo *Jason Wright*, esse tipo de proposição é, sem dúvida, uma "falácia". Dito de outra forma: parece impossível especular com precisão o comportamento de uma espécie inteira como se estivesse pensando com uma mente unificada. Nós, humanos, certamente não nos encaixamos nessa categoria, dificilmente a humanidade concordaria numa empreitada de séculos.

Por outro lado, mesmo que a vasta maioria das supostas civilizações espaciais da Via Láctea não tente se espalhar pela galáxia, basta uma cultura (um planeta) indo contra a corrente para espalhar sinais de vida e tecnologia por centenas de bilhões de sistemas estelares. De fato, a história do *Paradoxo de Fermi* está inundada de diversos debates sobre suas suposições subjacentes, bem como de uma enorme variedade de "soluções" postuladas. Poucas, se houver alguma, dessas soluções são prontamente testáveis. Embora alguns incluam ideias bastante diretas, outros são estritamente ficção científica.

Custo: Por exemplo, pode ser que o custo em recursos para atingir a capacidade de atravessar rapidamente o espaço interestelar seja muito alto, mesmo para uma espécie soberbamente tecnológica. Isso certamente poderia reduzir o número de

exploradores. Ou talvez o crescimento populacional não seja, como muitos pesquisadores supõem, uma forte motivação para viajar para as estrelas, especialmente para uma espécie que restrinja quaisquer impulsos vorazes e desenvolva um ambiente verdadeiramente sustentável de coexistência em seu sistema doméstico e ambiental.

A derradeira revolução verde removeria o ímpeto de ir mais longe em busca de algo que não fosse a exploração científica. Podem também existir alguns tipos de impedimentos, como os religiosos, morais ou simplesmente desinteresse.

Desastres Naturais: Como alternativa, talvez cataclismos naturais, de explosões de supernovas a explosões do buraco negro central da Via Láctea, simplesmente eliminem a vida galáctica com regularidade o suficiente para impedir que ela se espalhe.

Enfim, tratamos aqui de especulações, certeza mesmo temos de que o ser humano está dando os primeiros passos neste sentido.

Nem tudo é otimismo:

Segundo um artigo publicado na Revista *Astrobiology*, as chances de vida inteligente se desenvolver em planetas semelhantes à Terra são extremamente baixas, segundo os cálculos do cientista britânico Professor Doutor *Andrew Watson*, da Universidade de *East Anglia*¹¹⁹, seres humanos evoluíram através de quatro "estágios críticos" e que a probabilidade de esses mesmos estágios terem ocorrido em outro planeta é de menos de 0,01%.

Watson diz que os estágios seriam:

- 1 – Aparecimento de bactérias de uma única célula;
- 2 – Organismos de células complexas;
- 3 - Células especializadas que permitem formas complexas de vida;
- 4 - Vida inteligente com uma linguagem estabelecida.

No caso de Marte, acreditamos que possa estar entre o estágio 1 ou pelo menos ter estado nesta fase no passado e a vida ter se extinguido.

"Mas formas complexas de vida podem ser um fenômeno raro, e seres observadores ainda mais raros", escreve *Watson*. Por isso, segundo ele, dezenas de

¹¹⁹ <https://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL414263-5603,00-CHANCES+DE+VIDA+INTELIGENTE+FORA+DA+TERRA+SAO+BAIXAS+DIZ+ESTUDO.html>

milhares de planetas semelhantes à Terra poderão ser encontrados antes que seja possível encontrar um que sirva de abrigo para organismos sofisticados.

A razão para isso é que o "período habitável" de um planeta com as mesmas características da Terra - estimado em 5 bilhões de anos - raramente será suficiente para que organismos complexos se desenvolvam. "Acredita-se que nós, seres humanos, tenhamos evoluído no fim do período habitável da Terra.

Vejam que a Terra tem cerca de 4,5 bilhões de anos e a vida levou cerca de 1 bilhão de anos para surgir após a sua formação e 3,5 bilhões de anos para desenvolver corpos capazes de abrigar o espírito em condições de evolução plena através da lei de reencarnação.

Modelos da temperatura global futura sugerem que, devido à crescente luminosidade solar, o futuro período de vida na Terra será de "apenas" mais um bilhão de anos.

"A noção de que a evolução envolve uma progressão previsível, de tal forma que a emergência de inteligência é inevitável é considerada extremamente antropocêntrica", afirma Watson. "O tipo de evolução que aconteceu na Terra pode ser incrivelmente improvável", afirma o autor.

Realmente o homem (Terrestre) pode fazer a diferença. Pode nos caber a tarefa de iniciar o povoamento do espaço no futuro. Por mais que os Espíritos nos digam que existem espíritos evoluídos em outros planetas, a prova, ou mesmo uma pequena evidência disto, precisa ser encontrada.

Riscos relacionados aos microrganismos terrestres

Já destacamos que estafilococos dourados sobreviveram alguns anos dentro de componentes espaciais deixados na Lua como já explicado.

Em janeiro de 2008 a revista Científica American, publicou um artigo chamado – Órbitas Mortais¹²⁰ – o artigo relata uma experiência feita com bactérias Salmonella. Em resumo, após amostrar passarem em 2006 em baixa gravidade e ao retornarem para a Terra, em testes com ratos, ficaram 3 vezes mais agressivas. Não vamos aqui discutir sobre todo o experimento que foi publicado na *Proceedings of the National Academy of Science USA* – mas o importante é que ao nos expormos muito tempo no espaço, todo o cuidado deverá ser feito para reduzir ao máximo a presença de microrganismos.

¹²⁰ Revista Scientific American brasil, janeiro de 2008.página 16.

Medo de Ets:

Estávamos em uma reunião no ICKS, quando nosso companheiro Mauricy Silva¹²¹ trouxe uma reportagem que ele havia capturado na Internet¹²², onde *Stephen Halking* declarava-se a favor da possibilidade de vidas extraterrestres e discorria sobre os riscos de um contato com civilizações mais adiantadas.

Este assunto não é novo Halking já havia se declarado a favor da possibilidade de vida em outros planetas em 2010, assim como já havia considerado os riscos envolvidos num contato desta natureza.

O assunto voltou aos noticiários, pois Halkings estaria apoiando uma iniciativa – chamada *Breakthroug: Listem* – um grande projeto de análise de dados em radiofrequência que está em andamento, nos dias de hoje. Além disto foi lançado um documentário “*Stephen Hawkings’s Favorite Places*” – numa tradução livre – Os locais favoritos de *Stephen Hawking* – trata-se de um documentário de 30 minutos, em uma de suas falas mais importantes ele diz “ Se existir vida inteligente lá, nós deveremos ouvi-la” referindo-se a um exo-planeta Gliese 832 localizado a 16 anos luz da Terra e que acredita-se tenha potencial para desenvolver a vida.

Em resumo Hawking alerta para a necessidade de prepararmos nossas defesas contra Ets, e seu principal argumento é que nossa história terrestre demonstra que os mais fortes colonizam os mais fracos. Portanto precisamos pensar que civilizações mais avançadas, que tenham tecnologia para chegar até nós, podem ser perigosas e que se captado um sinal do espaço, precisaríamos pensar muito bem, antes de responder.

Estas questões são antigas, de certo ponto antagônicas à corrente tradicional espírita de que espíritos extraterrestres, mais evoluídos estariam cuidando do planeta e ajudando no seu desenvolvimento, acreditamos que ambas as possibilidades existem e que sim, deveremos, dentro do possível estar preparados. O filme de ficção científica - Contato¹²³ - com *Judie Foster*, já explorou um pouco esta ideia.

Não há certezas neste campo, mas sim muita pesquisa em andamento.

A grande incógnita se dá no caso de detectarmos um sinal de radiofrequência, precisaremos pensar se devemos ou não responder. O risco de contactar uma

¹²¹ Desencarnado em janeiro de 2025. Grande amigo e entusiasta pelo saber espírita.

¹²² <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2016/09/stephen-hawking-afirma-que-devemos-ter-cuidado-ao-contatar-ets.html>

¹²³

https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrijtgyBAxnkd8JUcfz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzlEdnRpZA MEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1730050355/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.adorocinema.com%2ffilmes%2ffilme-15753%2f/RK=2/RS=NYF4P178YJXRd_bwlOC1x9WbPM-

civilização extraterrestre mais avançada já foi muito explorada no cinema, mas uma coisa é verdadeira, não há como saber se caso sejam contactados eles serão ou não hostis.”

Ter *Stephen Halking* compartilhando nossas ideias não deixa de ser um incentivo.

Parte 2

Relação de pontos que precisam de mudança na Teoria Espirita sobre a pluralidade dos mundos habitados:

Capítulo 15

A posição espírita sobre a vida - RDL

Kardec era defensor da teoria da geração espontânea. Tanto na Gênese (cap. X - Gênese orgânica) quanto na Revista Espírita (A geração espontânea e a gênese - junho de 1868) ele reafirma essa posição, fazendo a ressalva que ele a admite pessoalmente, mas não a coloca como princípio da doutrina espírita devido a ela não estar ainda plenamente desenvolvida e aceita pela ciência em geral.

Efetivamente, Kardec aceita a ideia da geração espontânea em sua forma comum no século XIX, a de que seres vivos complexos poderiam surgir da matéria inanimada, notadamente aquela em decomposição, como mostra o seguinte texto: "É hoje reconhecido que pelos do mofo constituem uma vegetação que nasce sobre a matéria orgânica chegada a um certo estado de fermentação. O mofo nos parece ser o primeiro, ou um dos primeiros tipos de vegetação espontânea.¹²⁴" E ainda: "A matéria orgânica animalizada, isto é, contendo uma certa porção de azoto, dá origem a vermes que têm todos os caracteres de uma geração espontânea¹²⁵."

As ideias de Kardec estavam em consonância com o espírito de sua época, pois, apesar de os experimentos de Pasteur que demonstraram o erro destas ideias terem sido publicados já em 1861 (com o título de Memória sobre corpúsculos organizados que existem na atmosfera), ainda havia sérias oposições às suas conclusões, por parte de cientistas de renome, como é o caso de *Henry Bastian*, professor de anatomia

¹²⁴ Kardec A Gênese, ano 1868, p. 205.

¹²⁵ Idem, p. 205.

patológica no *University College*, de Londres. A geração espontânea só iria cair definitivamente a partir das experiências de *John Tyndall*, em 1880.

Para a explicação da existência de vida em alguns corpos, enquanto outros apresentam-se inanimados, Kardec lança mão do conceito de princípio vital. Para ele, tal princípio, ativo nos seres vivos e extinto nos mortos, confere à substância orgânica as propriedades características que a distinguem das substâncias inorgânicas. É uma modificação da matéria básica que forma o Universo, e modifica a constituição molecular dos corpos, dando-lhes as propriedades especiais orgânicas.

Um ponto importante desta teoria de Kardec sobre a vida é que esta é estritamente material, não interferindo o espírito, entendido como o princípio inteligente do Universo, em nada para sua manutenção. Esta ideia, que vem de encontro às recentes descobertas da biologia, é bastante deturpada no meio espírita brasileiro, que ensina que o espírito é que vivifica a matéria.

A ideia de um fluido vital não é original de Kardec. O vitalismo é uma doutrina que pode ser encontrada em muitos povos antigos, da China aos europeus, passando pela Grécia e por Roma. Definido como "a doutrina segundo a qual os seres vivos são dotados de uma força particular em si mesmos, a força vital, irredutível à físico-química, e que dá origem aos fenômenos vitais", o vitalismo era uma ideia corrente na Europa do século XIX, uma escola que buscava contrapor-se ao mecanicismo e ao reducionismo que, já então, eram dominantes nas academias de ciência.

O vitalismo, enquanto escola filosófica com a pretensão de explicar os fenômenos da vida, foi seriamente abalado pela sintetização da ureia em laboratório, por *Friedrich Wehler*, em Leipzig, 1828. Atualmente, apesar de ainda existir uma corrente neovitalista que mantém essa ideia acesa, é abafada pelas teorias e experimentações que discutimos acima.

A questão, para o espiritismo, resume-se em discutir a necessidade de lançar mão da tese do princípio vital, tal como definido por Kardec, para explicar a origem da vida. Em função de todas as descobertas feitas pelos biólogos, pode-se sugerir que, no estágio atual do conhecimento, tal tese não é absolutamente necessária, e que a própria ideia de Kardec que a vida pertence ao âmbito da matéria, e não do espírito, é perfeitamente avalizada por estas descobertas.

A posição de Kardec a respeito da Pluralidade das existências – RDL

Kardec deixa bastante claro, em vários dos textos que escreveu, sua posição em prol de um Universo infinitamente povoado por espíritos, das mais diversas ordens, nos mais diversos globos. Já no primeiro Livro dos Espíritos, editado em 1857, se dizia dos mundos habitados, e de que o homem erra ao julgar-se o primeiro em inteligência, bondade e perfeição.

Kardec faz da pluralidade de mundos habitados um dos princípios básicos da Doutrina Espírita, conforme nos mostra em O Livro dos Espíritos: "Os espíritos encarnados habitam os diferentes globos do Universo¹²⁶." Entretanto, deixa claro que todos os globos, sem exceção (aí incluídos os satélites, como a Lua), abrigam seres corpóreos, ainda que de constituição adequada ao estado de cada um deles. E refuta as objeções que a ciência já fazia em sua época (por exemplo, no que tange à ausência de ar ou água na Lua) com a argumentação: não é porque não percebemos água ou atmosfera que elas não existem.¹²⁷

Ora, é certo que a ciência atual já demonstrou que nem todos os corpos celestes são habitados; nem mesmo todos os planetas o são, e, no caso específico do nosso sistema solar, parece que a Terra é o único a ter este privilégio. Entretanto, a ideia espírita da pluralidade de mundos habitados vem de encontro àquilo que a astronomia e a física afirmam atualmente, de modo que as eventuais discrepâncias que a teoria espírita, tal como proposta por Kardec, e a ciência atual tenham não invalida a obra do fundador do espiritismo.

¹²⁶ Ademar A. CHIORO DOS REIS, Magnetismo, Vitalismo e o Pensamento de Kardec, p. 25.

¹²⁷ Revista Espírita, março de 1858, p. 65.

Sobre a Pluralidade dos Mundos Habitados – ACM

A pluralidade dos mundos habitados, é um dos princípios espíritas, estabelecidos por Allan Kardec, ele o fez baseado na razão, pois pensou, não haveria razões para que apenas a Terra assim o fosse, pela confirmação de vários espíritos que se apresentaram como extraterrestres em comunicações na Sociedade Parisiense de Estudos Espíritas, não só a Kardec, mas em diversas partes do mundo – o que garantiria a universalidade das comunicações.

A tese então apresentada era: “todos os planetas são habitados”, convido os leitores a irem até a questão 55 do Livro dos Espíritos. São habitados todos os globos que se movem no espaço? E a resposta dos Espíritos é – sim.

Aplicando o critério de falseabilidades, testaríamos a antítese, ou seja:

Nem todos os planetas (globos) são habitados? Hoje a ciência tem feito experimentos em diversos planetas e em especial no nosso planeta irmão, que chamamos de satélite que é a Lua. Em nenhum deles até o momento foi possível observar algum sinal evidente de vida extraterrestre. Isto nos leva inevitavelmente a confirmar a antítese, ou seja: Nem todos os planetas são habitados. Precisamos aprender a conviver com isto.

Alguns espíritas seguem tentando explicar o inexplicável, dizendo que os espíritos que habitam estes planetas ou corpos celestes estão em faixas de ondas diferentes e etc. Solicito então que revisem a nota de Kardec na mesma questão, ele fala claramente de seres vivos (encarnados) e não de espíritos desencarnados.

Assim, deveríamos seguir com a teses da pluralidade dos mundos habitados, apenas que, um pouco reduzida, pois o fenômeno da vida, como já amplamente discutido em artigos anteriores é algo que leva tempo para ocorrer e não é possível imaginar, nos dias de hoje que esteja presente em todos os lugares ao mesmo tempo.

A ciência espírita e a questão do método

“Como meio de elaboração, o Espiritismo procede exatamente da mesma forma que as ciências positivas, aplicando o método experimental. Fatos novos se apresentam, que não podem ser explicados pelas leis conhecidas; ele os observa,

compara, analisa e, remontando dos efeitos às causas, chega à lei que os rege; depois, deduz-lhes as consequências e busca as aplicações úteis”.¹²⁸ – A Gênese.

Esta frase é muito conhecida de nossos leitores, pois demonstra a intenção de Kardec em manter, quanto à pesquisa, uma ligação direta com o método científico. Esta preocupação tinha seus motivos, pois Kardec era um estudioso de ciência, bem relacionado no meio cultural francês e, portanto, influente na sociedade civil e, como tal, consciente que ou o Espiritismo marcharia com a ciência, ou não seria nada.

Seguir o método não garante apoio das chamadas ciências oficiais ou positivas, pois o Espiritismo vai além do objeto destas ciências, nas palavras do próprio Kardec: “O Espiritismo marcha ao lado do materialismo, no campo da matéria; admite tudo o que o segundo admite; mas, avança para além do ponto onde este último para”. No entanto, não é possível dar credibilidade aos estudos nos campos não afetos às ciências se não usarmos o método científico. Ele nos guia, nos ajuda a separar o que é fato daquilo que é imaginação.

A elaboração de O Livro dos Espíritos seguiu uma metodologia – chamada Controle Universal dos Ensinos dos Espíritos –, publicada na introdução do Evangelho Segundo o Espiritismo¹²⁹, nas palavras de Kardec:

“O primeiro exame comprovativo é, pois, sem contradita, o da razão, ao qual cumpre se submeta, sem exceção, tudo o que venha dos Espíritos. Toda teoria em manifesta contradição com o bom-senso, com uma lógica rigorosa e com os dados positivos já adquiridos, deve ser rejeitada, por mais respeitável que seja o nome que traga como assinatura”.

“A concordância no que ensinam os Espíritos é, pois, a melhor comprovação”.

“Uma só garantia séria existe para o ensino dos Espíritos: a concordância que haja entre as revelações que eles façam espontaneamente, servindo-se de grande número de médiuns estranhos uns aos outros e em vários lugares”.

Na contramão da história, no Brasil, o Espiritismo vai pender para o religiosismo, uma característica de nossa sociedade que, em termos de religião, tem como peças-chave a revelação e todas as 40 páginas gastas por Kardec, para explicar o caráter desta revelação espírita. A maioria dos espíritas simplifica ao dizer que a Doutrina nos foi passada pelos espíritos superiores, desprezando todo o trabalho duro feito pelo Prof. Denizard.

¹²⁸ A Gênese, capítulo 1, questão 14.

¹²⁹ O evangelho segundo o Espiritismo – Feb 87ª edição – página 28.

O risco que corremos é acreditar que um ou poucos espíritos possam ditar lições a serem seguidas por milhões de pessoas, lições estas psicografadas por um ou dois médiuns, desconsiderando os passos claros deixados por Kardec quando da elaboração da Doutrina¹³⁰.

¹³⁰ ‘ O Caráter da Revelação Espírita’, ‘ A Gênese, os Milagres e as Predições Segundo o Espiritismo’ e a introdução do livro ‘O Evangelho Segundo o Espiritismo’, todos de Allan Kardec.

Capítulo 16

Uma revisão cuidadosa de pontos que precisam ser atualizados - RDL

Em vários textos, Kardec discute a questão da formação do Universo. Os principais deles são aqueles descritos na Revista Espírita, além dos já consagrados capítulos de A Gênese, que discutiremos mais adiante.

Os principais textos da Revista Espírita são:

A pluralidade dos mundos habitados - janeiro de 1863, trata da obra homônima de Camille Flammarion.

Estudos Uranográficos - setembro de 1862 é o texto base do capítulo sobre Uranografia Geral da Gênese.

O planeta Vênus - agosto de 1862 trata sobre a constituição e os habitantes deste planeta.

Descrição de Júpiter - abril e agosto de 1862 é uma comunicação sobre a constituição e os habitantes deste planeta.

Podemos resumir no quadro seguinte as principais ideias dos referidos textos:

1- A pluralidade de mundos habitados é uma realidade incontestável. Dois argumentos existem a seu favor: a insensatez da crença que todo o Universo foi criado só para agradar aos olhos dos terráqueos, e os testemunhos dos espíritos que neles

vivem, via mediúnica. Afirma taxativamente que todos os planetas do nosso sistema solar, e mesmo a Lua, devem ser habitados¹³¹

2- Há uma escala de superioridade dos mundos do sistema solar. Assim, do mais inferior para o mais superior, temos: Marte, Terra, Mercúrio, Saturno, Lua, Vênus, Urano, Netuno e Júpiter ¹³².

3- Em Júpiter, a organização dos corpos é totalmente diferente daquela da Terra. Seus habitantes deslizam pelo solo, alimentam-se de frutas e plantas, a duração da vida é maior que a da Terra e praticamente não existe infância. Com a morte do corpo, este dissipa-se, não apodrece, e não se conhecem moléstias¹³³.

4- Os animais em Júpiter são também bastante evoluídos, sendo encarregados de todas as tarefas manuais, como servos e capatazes. As ocupações dos homens são puramente intelectuais¹³⁴.

5- O planeta Vênus é um intermediário entre Mercúrio e Júpiter. Lá, os mares são calmos, os ventos não sopram com violência, o ar é mais rarefeito, os costumes são mais puros; em suma, um mundo de bem-aventuranças¹³⁵.

6- Os planetas têm o mesmo estilo evolutivo dos espíritos, isto é, são criados na escala mais inferior e evoluem até o mais alto deles¹³⁶.

Como se pode observar há uma série de conceitos que a ciência atual demonstrou serem equivocados. O livro de Kardec que mais trata deste assunto é A Gênese. Nele, os capítulos de VI a XII são dedicados ao estudo do Universo, da formação da Terra, dos seres vivos e dos espíritos. Ou seja, trata-se da Gênese material, orgânica e espiritual.

As principais ideias novas, desenvolvidas neste livro são:

1- Existe um paralelo entre as descobertas científicas da época e a Gênese de Moisés (descrita na Bíblia), que, na opinião de Kardec, era a mais próxima da verdade entre as teorias da formação do mundo dos povos antigos.

2- O Universo é infinito, assim como o espaço, e o tempo é característico deste nosso universo material, tendo sido criado juntamente com a matéria.

¹³¹ Revista Espírita, fevereiro de 1858

¹³² idem

¹³³ idem

¹³⁴ idem

¹³⁵ Revista Espírita, agosto de 1862.

¹³⁶ idem

3- As forças que percebemos no Universo são, na verdade, diversificações de uma força única, assim como os diversos tipos de matéria são diversificações da matéria primitiva.

4- Há um fluido, etéreo, que permeia todo o Universo e que serve de veículo para o pensamento. Este fluido é chamado, por vezes, de hausto divino.

5- Os planetas e os satélites, aí incluídos a Terra e a Lua, são formados pelo destacamento de matéria da nebulosa que origina o centro do sistema (em nosso caso, o Sol).

Fala-se também de muitos outros temas, como precessão dos equinócios, revoluções dos planetas e seus movimentos, etc. Sobre as questões da Gênese orgânica, falaremos mais no próximo capítulo.

Algumas das ideias adotadas por Kardec já foram ultrapassadas, como se pode ver ao se comparar as novas descobertas científicas (previamente expostas) com tais ideias. Entretanto, isto não invalida a obra, já que o próprio Kardec, com a precaução que lhe é peculiar, adverte que só está colocando estes temas como propostas, mas que sua aceitação definitiva dependerá de comprovação científica¹³⁷.

Entretanto, já há, nas ideias de Kardec sobre o Universo, uma indicação de algumas das mais recentes descobertas, como a unificação das interações, o espaço-tempo como um *continuum* tetradimensional e a própria pluralidade de mundos habitados. As ideias de Kardec, no fundo, concordam com as teorias que resistiram aos testes das novas descobertas, e que apontam para um Universo dinâmico, em constante mutação, e, portanto, mais apto ao desenvolvimento da vida.

¹³⁷ Na edição da Gênese da LAKE (com notas de Herculano Pires), este já faz esta advertência, especificamente na questão sobre a Teoria da Lua (por que a Lua apresenta sempre a mesma face voltada para a Terra?) - p. 117.

Capítulo 17

Análise das comunicações espirituais que influenciaram Allan Kardec a afirmar que “todos os planetas são habitados”. – ACM

Dando continuidade ao exposto anteriormente por Reinaldo Di Lucia passaremos a analisar cada uma das comunicações e parágrafos existentes nas obras de Allan Kardec que levaram a esta conclusão. É importante entender que muitas respostas estão obsoletas ou mesmo erradas.

O Livro dos Espíritos (LE)

Introdução do Livro dos Espíritos (sobre as comunicações que Kardec recebia): “Em certos casos, as respostas revelam tal cunho de sabedoria, de profundidade e de oportunidade; exprimem pensamentos tão elevados, tão sublimes, que não podem emanar senão de uma Inteligência superior, impregnada da mais pura moralidade. Doutras vezes, são tão levianas, tão frívolas, tão triviais, que a razão recusa admitir derivem da mesma fonte. Tal diversidade de linguagem não se pode explicar senão pela diversidade das Inteligências que se manifestam. E essas Inteligências estão na Humanidade ou fora da Humanidade? Este o ponto a esclarecer-se e cuja explicação se encontrará completa nesta obra, como a deram os próprios Espíritos.¹³⁸”

Análise crítica:

Este parágrafo caracteriza a importância crucial do trabalho do professor Rivail

¹³⁸ Introdução do Livro dos Espíritos – item V

em selecionar o que deveria compor o conteúdo dos livros publicados sob o pseudônimo de Allan Kardec. Por ser uma ação humana, está sujeita a erros e no que tange à pluralidade estes erros se contam às dezenas como demonstraremos neste capítulo.

Introdução do Livro dos Espíritos: “O mundo espírita é o mundo normal, primitivo, eterno, preexistente e sobrevivente a tudo. “O mundo corporal é secundário; poderia deixar de existir, ou não ter jamais existido, sem que por isso se alterasse a essência do mundo espírita¹³⁹.”

Análise crítica:

Sugiro a leitura no capítulo XX Explicações Adicionais sobre o Ciclo Astronômico do Carbono, demonstramos que sem o aparecimento do carbono e dos demais elementos químicos que são componentes materiais da vida, jamais o princípio espiritual teria se desenvolvido, portanto esta afirmação é absolutamente contraditória a todo o primeiro capítulo do Livro dos Espíritos. Se Deus criou o universo e os espíritos – “simples e ignorantes”, é, portanto, um fato de que houve um início. Eterno, preexistente, mundo normal são informações que carecem de demonstração ou evidências que a confirmem.

Introdução do Livro dos Espíritos - “Tendo o Espírito que passar por muitas encarnações, segue-se que todos nós temos tido muitas existências e que teremos ainda outras, mais ou menos aperfeiçoadas, quer na Terra, quer em outros mundos¹⁴⁰.” “Os Espíritos encarnados habitam os diferentes globos do Universo¹⁴¹.”

Análise crítica:

Esta afirmação é teoricamente possível, no entanto as evidências apresentadas por Espíritos que alegaram ser extraterrestres se mostraram todas improváveis, como demonstraremos nos itens a seguir neste mesmo capítulo, assim só podemos aceitar esta afirmação como uma hipótese.

¹³⁹ Introdução do Livro dos Espíritos item VI

¹⁴⁰ idem

¹⁴¹ idem

Livro dos Espíritos¹⁴² **Questão 8** - “Que se deve pensar da opinião dos que atribuem a formação primária a uma combinação fortuita da matéria, ou, por outra, ao acaso?”

“ - Outro absurdo! Que homem de bom-senso pode considerar o acaso um ser inteligente? E, demais, que é o acaso? Nada.

A harmonia existente no mecanismo do Universo patenteia combinações e desígnios determinados e, por isso mesmo, revela um poder inteligente. Atribuir a formação primária ao acaso é insensatez, pois que o acaso é cego e não pode produzir os efeitos que a inteligência produz. Um acaso inteligente já não seria acaso”.

Análise crítica:

O conceito de acaso precisa de uma revisão, hoje sabemos que muitas propriedades da matéria parecem comportar-se seguindo padrões probabilísticos – está aí a Física Quântica a demonstrar a todo momento o comportamento probabilístico das partículas mais elementares. Portanto quanto mais elementar a partícula maior força ganha o acaso. A afirmação “Um acaso inteligente já não seria acaso.” – merece uma análise especial, pois a Física Quântica não é totalmente aleatória, é possível fazermos modelos de previsão, sabemos por exemplo, que de acordo com a Física Quântica, um determinado átomo radioativo irá emitir uma partícula alfa ou beta, com uma determinada probabilidade, mas não podemos afirmar em que momento isto ocorrerá. Esta limitação não implica na impossibilidade de tratarmos este evento de forma inteligente ao contrário, é bastante fácil, pois na natureza estes eventos ocorrem aos milhões de emissões por segundo.

Livro dos Espíritos¹⁴³ **Questão 19** – “Não pode o homem, pelas investigações científicas, penetrar alguns dos segredos da Natureza?

“A Ciência lhe foi dada para seu adiantamento em todas as coisas; ele, porém, não pode ultrapassar os limites que Deus estabeleceu.”

- Tanto maior admiração lhe devem causar o poder e a sabedoria do Criador. Entretanto, seja por orgulho, seja por fraqueza, sua própria inteligência o faz juguete da ilusão. Ele amontoa sistemas sobre sistemas e cada dia que passa lhe mostra quantos erros tomou por verdades e quantas verdades rejeitou como erros. São outras tantas decepções para o seu orgulho¹⁴⁴.

¹⁴² Livro dos Espíritos – Livro Primeiro – As Causas Primárias – questão 8.

¹⁴³ Livro dos Espíritos - Livro Primeiro – As Causas Primárias – questão 19.

¹⁴⁴ Nota de Allan Kardec à resposta dos Espíritos à questão 19.

Análise crítica:

Este parágrafo, na verdade ao invés de esclarecer tenta diminuir a contribuição da ciência. O método científico tem esta característica, criar hipóteses, testá-las e aprimorá-las. Sem sombra de dúvida, neste processo o erro é permanente e ao longo do tempo vai diminuindo, porém é assim que se progride. Neste sentido, este trabalho busca exatamente isto, corrigir alguns pontos que já podem ser melhorados, aperfeiçoando o nosso conhecimento sobre as relações do mundo físico e espiritual. Da mesma forma, não acreditamos que existam “limites que Deus estabeleceu”, existem apenas limites tecnológicos a serem transpostos.

Livro dos Espíritos Questão 27¹⁴⁵ - “Há então dois elementos gerais do Universo: a matéria e o espírito?”

“Sim e acima de tudo Deus, o criador, o pai de todas as coisas. Deus, espírito e matéria constituem o princípio de tudo o que existe, a trindade universal. Mas, ao elemento material se tem que juntar o fluido universal, que desempenha o papel de intermediário entre o espírito e a matéria propriamente dita, por demais grosseira para que o espírito possa exercer ação sobre ela. Embora, de certo ponto de vista, seja lícito classificá-lo com o elemento material, ele se distingue deste por propriedades especiais. Se o fluido universal fosse positivamente matéria, razão não haveria para que também o espírito não o fosse. Está colocado entre o espírito e a matéria; é fluido, como a matéria é matéria, e suscetível, pelas suas inumeráveis combinações com esta e sob a ação do espírito, de produzir a infinita variedade das coisas de que apenas conheceis uma parte mínima. Esse fluido universal, ou primitivo, ou elementar, sendo o agente de que o espírito se utiliza, é o princípio sem o qual a matéria estaria em perpétuo estado de divisão e nunca adquiriria as qualidades que a gravidade lhe dá.”

Análise crítica:

Neste parágrafo o autor parece dividir a matéria em estado sólido, ou líquido, dos chamados fluídos, incluídos neste todas as definições de ondas eletromagnéticas. Hoje sabemos que matéria se transforma em energia – veja o exemplo da energia nuclear e atômica, ou o simples aquecimento de metais que emitem luz (a lâmpada incandescente de Edison usa este princípio).

Este trecho “a infinita variedade das coisas de que apenas conheceis uma parte mínima. Esse fluido universal, ou primitivo, ou elementar, sendo o agente de que o

¹⁴⁵ Livro dos Espíritos - Livro Primeiro – As Causas Primárias – questão 27.

espírito se utiliza, é o princípio sem o qual a matéria estaria em perpétuo estado de divisão” desconhece totalmente as estruturas atômicas e cristalinas da matéria, não é apenas a gravidade que mantém a matéria coesa. Existe matéria e compostos orgânicos no espaço em vácuo absoluto¹⁴⁶. Podemos acrescentar que mais de 90 % da massa do Universo é chamada de escura, ou seja não faz parte dos planetas, estrelas etc.

Espaço universal

Livro dos Espíritos Questão 35 - “O Espaço universal é infinito ou limitado?

“Infinito. Supõe-no limitado: que haverá para lá de seus limites? Isto te confunde a razão, bem o sei; no entanto, a razão te diz que não pode ser de outro modo. O mesmo se dá com o infinito em todas as coisas. Não é na pequenina esfera em que vos achais que podereis compreendê-lo.” Supondo-se um limite ao Espaço, por mais distante que a imaginação o coloque, a razão diz que além desse limite alguma coisa há e assim, gradativamente, até ao infinito, porquanto, embora essa alguma coisa fosse o vazio absoluto, ainda seria Espaço”.

A este texto vou adicionar mais um da Revista Espírita sobre o mesmo tema, bem como outro de A Gênese:

Revista Espírita – Setembro de 1862¹⁴⁷ – Estudos Uranográficos

Médium Sr. Flammarion, Espírito Galileu

Este texto, bem como outros do mesmo Espírito seriam posteriormente incorporados no livro A Gênese, no primeiro texto Galileu apenas reforça o caráter criador de Deus, no segundo a natureza como força efetiva de Deus e no terceiro texto nos fala do universo, donde destacamos:

“ Ora, digo que o espaço é infinito porque é impossível opor-lhe limite e porque, a despeito da dificuldade de conceber o infinito, é-nos mais fácil ir eternamente no espaço, em pensamento, do que parar num ponto qualquer, depois do qual não houve mais extensão a percorrer” muito parecido com “Supondo-se um limite ao Espaço, por mais distante que a imaginação o coloque, a razão diz que além desse limite alguma coisa há”(citação)

A Gênese - URANOGRÁFIA GERAL - texto 1¹⁴⁸

¹⁴⁶ Morris, Richard – O que Sabemos do Universo- página 63

¹⁴⁷ Kardec, Allan - Revista Espírita – setembro de 1862¹⁴⁷ – Estudos Uranográficos. Editora EDICEL

¹⁴⁸ A Gênese – Capítulo VI – O espaço e o tempo, item1.

“Espaço é uma dessas palavras que exprimem uma ideia primitiva e axiomática, de si mesma evidente, e a cujo respeito as diversas definições que se possam dar nada mais fazem do que obscurecê-la. Todos sabemos o que é o espaço e eu apenas quero firmar que ele é infinito, a fim de que os nossos estudos ulteriores não encontrem uma barreira opondo-se às investigações do nosso olhar. Ora, digo que o espaço é infinito, pela razão de ser impossível imaginar-se lhe um limite qualquer e porque, apesar da dificuldade com que topamos para conceber o infinito, mais fácil nos é avançar eternamente pelo espaço, em pensamento, do que parar num ponto qualquer, depois do qual não mais encontrássemos extensão a percorrer”.

Análise crítica:

Talvez naquele tempo não fosse possível imaginar formas geométricas complexas como tudo indica tenha o universo.

Em O Livro dos Espíritos (LE) está escrito que o Universo é infinito pois não podemos imaginar algo que exista além de seus limites, no entanto isto é uma interpretação dos espíritos, pois se imaginarmos que o Universo foi criado por Deus, como o próprio LE diz, ou seja que teve um começo e sabe-se, por medições que ele está em expansão, a lógica nos faz concluir que está aumentando o seu limite e que, portanto, é finito.

Isto não significa dizer que possamos chegar a este limite (aqui acaba o Universo), isto não existe desta forma. O que os físicos entendem hoje é que o Universo formado por massa e energia cria um campo ao seu redor, magnético e gravitacional.

Portanto além da massa existe o campo. Sabemos que o que determina o tamanho do universo são as estrelas e sua área de influência. Como elas estão se afastando umas das outras (na grande maior parte) elas criam um espaço tempo entre elas que chamamos de Universo. Este Universo (espaço tempo) então -que não é estático - tenderia ao infinito, só não se tornará um infinito pela existência de uma força chamada Gravidade, que freia a expansão do Universo e que pode, também no limite fazê-lo parar de crescer.

Notem que o texto de A Gênese é uma repetição do publicado na Revista Espírita.

Livro dos Espíritos – Questão 36¹⁴⁹ - O vácuo absoluto existe em alguma parte no Espaço universal?

“Não, não há o vácuo. O que te parece vazio está ocupado por matéria que te escapa aos sentidos e aos instrumentos.”

Análise crítica:

Neste item os Espíritos podem ter acertado, hoje existe muita pesquisa em relação à chamada matéria escura, aos campos de Higgs, campos eletromagnéticos, gravitacionais e tantos outros componentes que preenchem o Universo.

Livro dos Espíritos - Formação dos mundos

“O Universo abrange a infinidade dos mundos que vemos e dos que não vemos, todos os seres animados e inanimados, todos os astros que se movem no espaço, assim como os fluidos que o enchem”.

Livro dos Espíritos Questão 37 - O Universo foi criado, ou existe de toda a eternidade, como Deus?

“É fora de dúvida que ele não pode ter-se feito a si mesmo. Se existisse, como Deus, de toda a eternidade, não seria obra de Deus.”

“Diz-nos a razão não ser possível que o Universo se tenha feito a si mesmo e que, não podendo também ser obra do acaso, há de ser obra de Deus”.

Livro dos Espíritos Questão 38 - Como criou Deus o Universo?

“Para me servir de uma expressão corrente, direi: pela sua Vontade. Nada caracteriza melhor essa vontade onipotente do que estas belas palavras da Gênese – ‘Deus disse: Faça-se a luz e a luz foi feita.’ ”

Análise crítica:

Estes parágrafos estão fora do campo da ciência, segundo a teoria do Big Bang, a teoria afirma que o Universo emerge de uma singularidade de onde todo o Universo foi originado, a luz se fez 300.000 anos após o seu início, a expressão “Deus disse: Faça-se a luz e a luz foi feita” não ocorreu literalmente, houve um atraso.

¹⁴⁹ O Livro dos Espíritos - Elementos Gerais do Universo, questão 36.

formam pela condensação da matéria disseminada no Espaço.”

Análise crítica:

Os espíritos estavam corretos. Hoje somente a nomenclatura mudou.

Livro dos Espíritos Questão 40 - Serão os cometas, como agora se pensa, um começo de condensação da matéria, mundos em via de formação?

“Isso está certo; absurdo, porém, é acreditar-se na influência deles”.

Sobre o mesmo tema, cometas - A Gênese - URANOGRÁFIA GERAL - texto 28:

“Vão sucessivamente de sóis em sóis, enriquecendo-se, às vezes, pelo caminho, de fragmentos planetários reduzidos ao estado de vapor, haurir, nos focos solares, os princípios vivificantes e renovadores que derramam sobre os mundos terrestres¹⁵³. Digo — “do nada” — porque as nossas determinações se aplicam não só à extensão material, física, dos corpos que estudamos — o que pouco seria — mas, também e sobretudo, ao estado moral deles como habitação e ao grau que ocupam na eterna hierarquia dos seres. A criação se mostra aí em toda a sua majestade, engendrando e propagando, em torno do mundo solar e em cada um dos sistemas que o rodeiam por todos os lados, as manifestações da vida e da inteligência”.

Análise crítica:

Os cometas são constituídos basicamente de poeira e gelo sendo sobra da nebulosa inicial que deu origem ao Sistema Solar, os planetas Júpiter, Saturno e Netuno, devido a suas massas muito grandes, provocam alterações nas órbitas destes pedaços de rocha existente no cinturão de Crupier e ou na Nuvem de Oort da qual o cinturão faz parte, fazendo com que se aproximem do Sol.

Não são formados no começo de condensação da matéria, mas sim durante a formação da nebulosa planetária, pelo menos 8 ou 10 bilhões de anos depois do Big Bang.

Pesquisas em cometas, cronologia:

1986 - Várias sondas espaciais já visitaram cometas, a primeira foi a sonda Giotto da ESA que fotografou o núcleo do cometa *Grigg – Skyjelleroup*.

¹⁵³ A Gênese - (Cap. IX, nº 12).

No mesmo ano as sondas Vega 1 e 2 – soviéticas fotografaram o cometa de Halley a 10 mil KM de distância.

2001 – *Deep Space 1* da NASA fotografou o cometa Borelly a 2220Km de distância.

2004 – A *Stardust* colheu poeira do cometa Wind-2 – infelizmente a sonda ao reentrar na atmosfera terrestre se chocou com o solo e a poeira foi perdida.

2004 - Também lançado pela ESA a sonda Rosetta partiu em busca do cometa.

2014 – Cometa - *Churyumov – Gerasimenko (Chury)* onde a sonda Rosetta o encontrou em 2014. A sonda mandou um dispositivo que pousou no cometa e coletou amostras. O robô espacial *Philae* conseguiu pousar no cometa e funcionar por algum tempo, permitindo enviar muita informação à sonda *Rosetta* e daí para a Terra.

Durante o período que estávamos escrevendo este livro a Esa comemorou os 10 anos do pouso¹⁵⁴.

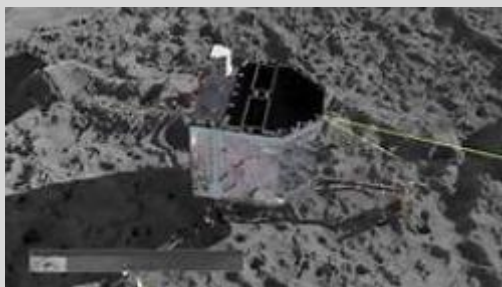


Figura 40 - Foto do robô *Philae* pousado no cometa. Fonte ESA.¹⁵⁵

Livro dos Espíritos Questão 41 - Pode um mundo completamente formado desaparecer e disseminar-se de novo no Espaço a matéria que o compõe?
“Sim, Deus renova os mundos, como renova os seres vivos.”

Análise crítica:

Nada a contestar. É assim mesmo o que ocorre a todo o momento no espaço.

Livro dos Espíritos Questão 42 - Poder-se-á conhecer o tempo que dura a formação dos mundos: da Terra, por exemplo?

¹⁵⁴ https://canaltech.com.br/espaco/ha-10-anos-cientistas-pousaram-uma-espaconave-em-cometa-pela-1a-vez/#google_vignette

¹⁵⁵

https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Portugal/A_aventura_de_Philae_o_roboto_que_dorme_a_garrado_ao_cometa

“Nada te posso dizer a respeito, porque só o Criador o sabe e bem louco será quem pretenda sabê-lo, ou conhecer que número de séculos dura essa formação.”

Análise crítica:

Este assunto hoje é matéria escolar a nível de Ensino Secundário, sabe-se que a Terra tem 4,6 bilhões de anos.

Formação dos seres vivos

Livro dos Espíritos Questão 43 - Quando começou a Terra a ser povoada?

“No começo tudo era caos; os elementos estavam em confusão. Pouco a pouco cada coisa tomou o seu lugar. Apareceram então os seres vivos apropriados ao estado do globo.”

Análise crítica:

Nada a contestar.¹⁵⁶

Livro dos Espíritos Questão 44 - Donde vieram para a Terra os seres vivos?

“A Terra lhes continha os germens, que aguardavam momento favorável para se desenvolverem. Os princípios orgânicos se congregaram, desde que cessou a atuação da força que os mantinha afastados, e formaram os germens de todos os seres vivos. Estes germens permaneceram em estado latente de inércia, como a crisálida e as sementes das plantas, até o momento propício ao surto de cada espécie. Os seres de cada uma destas se reuniram, então, e se multiplicaram.”

Livro dos Espíritos Questão 46 - Ainda há seres que nasçam espontaneamente?

“Sim, mas o gérmen primitivo já existia em estado latente. Sois todos os dias testemunhas desse fenômeno. Os tecidos do corpo humano e do dos animais não encerram os germens de uma multidão de vermes que só esperam, para desabrochar,

¹⁵⁶ Sugiro a leitura do livro – Uma breve história do Espírito -

<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=200:uma-breve-história-do-espírito-alexandre-cardia-machado>

a fermentação pútrida que lhes é necessária à existência? É um mundo minúsculo que dormita e se cria.”

Uranografia geral – A criação universal

Uranografia geral 18. “Esse fluido penetra os corpos, como um oceano imenso. É nele que reside o princípio vital que dá origem à vida dos seres e a perpetua em cada globo, conforme à condição deste, princípio que, em estado latente, se conserva adormecido onde a voz de um ser não o chama. Toda criatura, mineral, vegetal, animal ou qualquer outra — porquanto há muitos outros reinos naturais, de cuja existência nem sequer suspeitais — sabe, em virtude desse princípio vital e universal, apropriar as condições de sua existência e de sua duração.

As moléculas do mineral têm uma certa soma dessa vida, do mesmo modo que a semente do embrião, e se muito importa nos compenetreiros da noção de que a matéria cósmica primitiva se achava revestida, não só das leis que asseguram a estabilidade dos mundos, como também do universal princípio vital que forma gerações espontâneas em cada mundo, à medida que se apresentam as condições da existência sucessiva dos seres e quando soa a hora do aparecimento dos filhos da vida, durante o período criador”.

Análise crítica:

Para facilitar estou juntando as questões 44 e 46, na mesma análise, bem como um texto de A gênese –Uranografia Geral:

Esta explicação cria uma espécie de “Arca de Noé” de germes de espécies em latência. Por que Kardec a aceitou? Como muito bem observou Reinaldo Di Lucia em seu artigo já referenciado, porque ele acreditava na Geração Espontânea, isto está claro na Revista Espírita , no artigo - A geração espontânea e a Gênese.

Este texto demonstra por um lado a sagacidade do mestre em olhar estes assuntos com cuidado, mas demonstra também porque ele deixou passar pelo crivo da razão (dele próprio) alguns pontos que já àquela época estavam sendo discutidos, como os trabalhos de Pasteur os de Darwin e Wallace. Como referência, a publicação do livro A origem das espécies por Darwin ocorreu em 24 de novembro de 1859. Antes da publicação da segunda edição ampliada e atual de O Livro dos Espíritos em março de 1860.

Observando o texto acima em detalhes:

1 – “A Terra lhes continha os germes que aguardavam momento favorável para se desenvolverem”:

Não foi assim que ocorreu, as reações físico-químicas chegaram a alguns tipos de aminoácidos que são extremamente eficazes e que combinados com proteína e gordura e com a presença sempre oportunista do Princípio Espiritual Arcaico¹⁵⁷ (PEA), faz com que a vida se iniciasse. No caso poderíamos interpretar que os germes eram os PEAs que eram potencialmente iguais para cada organismo vivo que surgisse, iniciando a sua diferenciação a partir daí.

2 – “Os princípios orgânicos se congregaram, desde que cessou a atuação da força que os mantinha afastados”

– Não existem forças afastando nenhum “princípio orgânico” ele está presente e é o PEA e que a partir da eclosão da vida evoluirá para novas fases como proponho chamar inicialmente de PEV (Princípio Espiritual Vital), o PEV não surge neste momento, mas sim uma evolução do estado anterior de PEA. Caso contrário teríamos de admitir que Deus tivesse criado os PEVs a 10 bilhões de anos e os mantivessem em forma de “crisálida” por todo este tempo.

3 – “Estes germes permanecem em estado latente de inércia, como a crisálida e as sementes das plantas, até o momento propício ao surto de cada espécie. Os seres de cada uma destas se reuniram, então, e se multiplicaram”

– Aqui os espíritos defendiam a ideia de que existiriam Princípios Espirituais criados para cada tipo de espécie (mais uma vez a hipótese científica criacionista, apoiada pela Igreja católica e dominante a época). Isto demonstra um total desconhecimento da variabilidade das espécies, sabemos hoje que de uma ou de algumas primeiras células vivas, originou-se um total da ordem de 1.000.0000 de espécies diferentes existentes até hoje, se a este número, acrescentarmos cerca de 100 espécies que desaparecem e são criadas por ano, seria realmente necessário existir uma “arca de Noé de princípios espirituais”. No entanto a Natureza nos proporcionou a genética como um mecanismo eficiente para a transmissão dos caracteres de raça, a seleção Natural como mecanismo de controle e a lei de progresso para a evolução do espírito.

A tese que desenvolvo é que Deus criou a matéria e o espírito ao mesmo tempo, no chamado Big Bang há 14 bilhões de anos atrás, sendo a matéria o laço que prende o espírito. Tomando como base o nosso planeta, a evolução dos espíritos que aqui se desenvolveram, seria como no quadro acima.

Desta forma, o princípio espiritual evolui, de seu estado inicial que chamamos

¹⁵⁷ Ver o livro – Uma Breve história do Espírito de Alexandre Cardia Machado.

didaticamente de Princípio Espiritual Arcaico-PEA, até a forma Espiritual que habita os nossos corpos físicos.

Assim teríamos as seguintes fases que o espírito passaria, desde a sua criação até a fase de sabedoria:

1 - Do BB até o surgimento da vida há 10,5 bilhões de anos, existe apenas o PEA, este evolui pouco absorvendo os reflexos de suas interações com a matéria; (predomínio do PEA)

2 – Ao surgir a vida na Terra, há 3,5 bilhões de anos, por cerca de 2 bilhões de anos o Princípio Espiritual desenvolve-se em seres vivos primitivos dos reinos Monera, Protista, Fungo e Planta. Nesta fase este Princípio receberá o nome didático de Princípio Espiritual Vital – PEV, onde o PEV aprende por reflexos e por instinto e torna-se o agente da manutenção da própria vida; (Predomínio do PEV sobre o PEA que segue interagindo com a matéria)

3 – A cerca de 500 milhões de anos, surge a vida animal, muito mais complexa. Esta é a fase na qual Kardec costuma chamar o espírito de Princípio Espiritual propriamente dito - PE. O PE aprende por reflexo, instinto e inteligência rudimentar; (predomínio do PE, o PEV e o PEA seguem atuando cada um em sua área)

O PE estagiou, desde os primeiros organismos unicelulares até os animais de hoje. Através da análise do DNA de todos os seres vivos podemos determinar que o primeiro animal a surgir na Terra foi a Esponja marinha (DNA)

4 – Há cerca de 4,5 milhões de anos o PE evolui para a forma de Espírito, encarnando em corpos de homínídeos onde o senso moral inicia a sua jornada. O Espírito aprende por reflexo, instinto, inteligência e por interação moral.

A partir deste primeiro animal, os mecanismos já citados de evolução, fizeram em 500 milhões de anos, evoluíssemos até as formas homínídeas e bem mais perto de nós, nos últimos 500 a 250 mil anos evoluir até o Homo Sapiens.

Hoje, todas as fases de evolução espiritual estão presentes na Terra e no Universo. Se concentrarmos nossa atenção no espírito enquanto potência da natureza, poderemos dispensar alguns conceitos como, fluído animal, princípio vital e princípio inteligente que muito mais confundem que esclarecem a natureza das coisas.

Livro dos Espíritos Questão 45. “Onde estavam os elementos orgânicos, antes da formação da Terra?”

“Achavam-se, por assim dizer, em estado de fluido no Espaço, no meio dos Espíritos, ou em outros planetas, à espera da criação da Terra para começarem existência nova em novo globo.”

“A Química nos mostra as moléculas dos corpos inorgânicos unindo-se para formarem cristais de uma regularidade constante, conforme cada espécie, desde que se encontrem nas condições precisas. A menor perturbação nestas condições basta para impedir a reunião dos elementos, ou, pelo menos, para obstar à disposição regular que constitui o cristal. Por que não se daria o mesmo com os elementos orgânicos? Durante anos se conservam germens de plantas e de animais, que não se desenvolvem senão a uma certa temperatura e em meio apropriado. Têm-se visto grãos de trigo germinarem depois de séculos. Há, pois, nesses germens um princípio latente de vitalidade, que apenas espera uma circunstância favorável para se desenvolver. O que diariamente ocorre debaixo das nossas vistas, por que não pode ter ocorrido desde a origem do globo terráqueo? A formação dos seres vivos, saindo eles do caos pela força mesma da Natureza, diminui de alguma coisa a grandeza de Deus? Longe disso: corresponde melhor à ideia que fazemos do seu poder a se exercer sobre a infinidade dos mundos por meio de leis eternas. Esta teoria não resolve, é verdade, a questão da origem dos elementos vitais; mas, Deus tem seus mistérios e pôs limites às nossas investigações”.

Análise crítica:

Os argumentos de Kardec são todos enquadrados na ideia da geração espontânea – não mais aceita, após as experiências de Pasteur, conforme já relatado no capítulo 15. Partem da pré-existência das espécies em forma de germes “à espera da criação da Terra para começarem existência nova em novo globo” o que é totalmente desconsiderado nos dias de hoje.

Livro dos Espíritos - pluralidade dos mundos

Livro dos Espíritos Questão 55 – “São habitados todos os globos que se movem no espaço?”

“Sim e o homem terreno está longe de ser, como supõe, o primeiro em inteligência, em bondade e em perfeição. Entretanto, há homens que se têm por espíritos muito fortes e que imaginam pertencer a este pequenino globo o privilégio de conter seres racionais. Orgulho e vaidade! Julgam que só para eles criou Deus o Universo.” Deus povoou de seres vivos os mundos, concorrendo todos esses seres para o objetivo final da Providência. Acreditar que só os haja no planeta que habitamos fora duvidar da sabedoria de Deus, que não fez coisa alguma inútil. Certo, a esses mundos há de ele ter dado uma destinação mais séria do que a de nos recrearem a vista. Aliás, nada há, nem na posição, nem no volume, nem na constituição física da Terra, que possa induzir à suposição de que ela goze do privilégio de ser habitada, com exclusão de tantos milhares de milhões de mundos semelhantes”.

Análise crítica:

Hoje sabemos que nem todos os globos são habitados, o que de forma alguma altera o caráter geral desta comunicação, que fora esta menção a totalidade, no demais permanece pertinente e provável. Claro porque conforme já relatado anteriormente, aplicando o critério de Falseabilidade¹⁵⁸, constatamos que nem todos os planetas são habitados.

Livro dos Espíritos Questão 56 - “É a mesma a constituição física dos diferentes globos?”

“Não; de modo algum se assemelham.”

Livro dos Espíritos Questão 58 - “Os mundos mais afastados do Sol estarão privados de luz e calor, por motivo de esse astro se lhes mostrar apenas com a aparência de uma estrela?”

“Pensais então que não há outras fontes de luz e calor além do Sol e em nenhuma conta tendes a eletricidade que, em certos mundos, desempenha um papel que desconheceis e bem mais importante do que o que lhe cabe desempenhar na Terra? Demais, não dissemos que todos os seres são feitos de igual matéria que vós outros e com órgãos de conformação idêntica à dos vossos.” As condições de existência dos seres que habitam os diferentes mundos hão de ser adequadas ao meio em que lhes cumpre viver. Se jamais houvéramos visto peixes, não compreenderíamos pudesse

¹⁵⁸ Ver capítulo 15 - Sobre a Pluralidade dos Mundos Habitados – ACM

haver seres que vivessem dentro d'água. Assim acontece com relação aos outros mundos, que sem dúvida contêm elementos que desconhecemos. Não vemos na Terra as longas noites polares iluminadas pela eletricidade das auroras boreais? Que há de impossível em ser a eletricidade, nalguns mundos, mais abundante do que na Terra e desempenhar neles uma função de ordem geral, cujos efeitos não podemos compreender? Bem pode suceder, portanto, que esses mundos tragam em si mesmos as fontes de calor e de luz necessárias a seus habitantes”.

Análise crítica:

Juntamos as questões 56 e 58 que merecem a mesma análise:

A ciência trabalha com o que pode ser observado, e neste campo podemos dizer que em todos os espectros de radiação observável, não existe diferença nos elementos químicos existentes em nenhum lugar do espaço. É certo que pelo processo de formação de cada planeta, alguns serão gasosos, com grandes diâmetros e outros rochosos, podendo os minerais variarem, pois dependem do processo de cristalização a que foram submetidos - temperatura e pressão.

Livro dos Espíritos Questão 57 - “Não sendo uma só para todos a constituição física dos mundos, seguir-se-á tenham organizações diferentes os seres que os habitam? “Sem dúvida, do mesmo modo que no vosso os peixes são feitos para viver na água e os pássaros no ar.”

Análise crítica:

A lógica nos leva a crer que os seres vivos sigam a química orgânica, ou seja baseada nos compostos do carbono, mas não se pode a priori descartar outras combinações. Evidentemente que a evolução das espécies será diferente em cada planeta, pois dependerá das condições do mesmo que podem até impedir o surgimento da vida.

Isaac Asimov, escritor conhecido no campo da ficção científica, baseada no conhecimento atual, escreveu uma brochura chamada - Existe vida em outros planetas? - Asimov explora todas as possibilidades de vida, sem, no entanto, fugir da química orgânica.

Livro dos Espíritos Questão 64 - “Vimos que o espírito e a matéria são dois elementos constitutivos do Universo. O princípio vital será um terceiro?”

“É, sem dúvida, um dos elementos necessários à constituição do Universo, mas que também tem sua origem na matéria universal modificada. É, para vós, um elemento, como o oxigênio e o hidrogênio, que, entretanto, não são elementos primitivos, pois que tudo isso deriva de um só princípio.”

Livro dos Espíritos Questão 65 – “O princípio vital reside em algum dos corpos que conhecemos?

“Ele tem por fonte o fluido universal. É o que chamais fluido magnético, ou fluido elétrico animalizado. É o intermediário, o elo existente entre o Espírito e a matéria.”

Livro dos Espíritos Questão 66 – “O princípio vital é um só para todos os seres orgânicos?”

“Sim, modificado segundo as espécies. É ele que lhes dá movimento e atividade e os distingue da matéria inerte, porquanto o movimento da matéria não é a vida. Esse movimento ela o recebe, não o dá.

Análise crítica:

Reunindo as três questões anteriores:

Para esta análise vou recorrer mais uma vez a Reinaldo Di Lucia, “ A questão, para o espiritismo, resume-se em discutir a necessidade de lançar mão da tese do princípio vital, tal como definido por Kardec, para explicar a origem da vida. Em função de todas as descobertas feitas pelos biólogos, pode-se sugerir que, no estágio atual do conhecimento, tal tese não é absolutamente necessária, e que a própria ideia de Kardec que a vida pertence ao âmbito da matéria, e não do espírito, é perfeitamente avalizada por estas descobertas” Ou seja, devemos considerar a não existência do fluido vital – que a vida seja apenas um resultado de uma combinação de reações eletroquímicas e termodinâmicas, sem diminuir em nada a capacidade do criador em conceber esta possibilidade.

Para os que estão assustados neste ponto, aqui vai uma pequena ajuda, recorro às palavras de Francis Collins o chefe do projeto Genoma.

“ Se você acredita em Deus, ... e está preocupado com o fato de que a ciência está corroendo a fé ao promover uma visão de mundo ateuista, espero que tenha restaurado sua confiança graças a harmonia entre fé e a ciência (fé raciocinada) Se Deus é o criador de todo o Universo, se Deus tem um plano específico para a entrada da humanidade em cena e se Ele deseja uma afinidade com os humanos, nos quais

injetou a Lei Moral para que se aproximassem Dele, Deus não pode ser ameaçado pela nossa mente minúscula e nossos esforços por compreender a magnitude de sua criação, nesse contexto a ciência pode ser uma forma de adoração.”

Livro - A Gênese¹⁵⁹:

Os conceitos da Cosmologia Espírita segundo o livro A Gênese - RDL

Lendo A Gênese, podemos observar que Kardec selecionou uma comunicação do Espírito Galileu para representar o conhecimento do espaço que os espíritos tinham a seu tempo, é um capítulo onde Kardec publica a título de hipótese e que resumimos aqui alguns dos subcapítulos em relação à sua coerência com os conhecimentos atuais. Aqueles interessados em sua revisão encontrarão no Anexo 1.

O Espaço e o Tempo: - espaço é infinito o tempo é a sucessão das coisas. Para a eternidade o tempo não faz sentido algum.

- A Matéria: Oriunda do Cosmos ou da matéria Universal dos Uranógrafos.
- As Leis e as Forças : Afirma a existência do éter ou Fluído Universal e que a diferenciação deste forma o que conhecemos por gravidade, eletricidade etc.
- A Criação Primária: fala da formação do Universo e sua existência desde a Eternidade.
- A Criação Universal: Universalidade do princípio Espiritual e Vital.
- Os Sois e os Planetas: apresentação coerente com o conhecimento atual.
- Os cometas : Viajam fora dos limites solares, mensageiros.
- A Via-Láctea: Importante por mostrar a posição relativa do sol dentro da galáxia e da Terra em relação ao sol e dos homens em relação a tudo isto.
- As Estrelas Fixas: e sua relação com a galáxia – Via Láctea.
- Os desertos do Espaço: Noção de que as galáxias são como ilhas no Espaço.
- Eterna sucessão dos mundos: Lei universal da estabilidade
- A Vida Universal: pluralidade dos mundos habitados

¹⁵⁹ Kardec, Allan – A Gênese, os milagres e as predições segundo o espiritismo – FEB

Análise item a item de A Gênese - ACM

Sobre o Capítulo IV - Papel da ciência na gênese

“4. No ponto a que chegou em o século dezenove, venceu a Ciência todas as dificuldades do problema da Gênese?

Não, decerto; mas, não há contestar que destruiu, sem remissão, todos os erros capitais e lhe lançou os fundamentos essenciais sobre dados irrecusáveis. Os pontos ainda duvidosos não passam, a bem dizer, de questões de minúcias, cuja solução, qualquer que venha a ser no futuro, não poderá prejudicar o conjunto. Ao demais, malgrado aos recursos que ela há tido à sua disposição, faltou-lhe, até agora, um elemento importante, sem o qual jamais a obra poderia completar-se”.

Análise crítica:

“Qualquer que venha a ser no futuro, não poderá prejudicar o conjunto” Tratamos aqui de ajustar estas questões de minúcias, como muito bem disse Kardec, um homem que percebia que seu trabalho deveria ser continuado e jamais tratado como algo irretocável.

8. “Mas, objetam, se a Bíblia é uma revelação divina, então Deus se enganou. Se não é uma revelação divina, carece de autoridade e a religião desmorona, à falta de base. Uma de duas: ou a Ciência está em erro, ou tem razão. Se tem razão, não pode fazer seja verdadeira uma opinião que lhe é contrária. Não há revelação que se possa sobrepor à autoridade dos fatos”.

Análise crítica:

Kardec se ocupou tranquilamente de revisar diversos pontos do Genesis bíblico, da mesma forma que aqui fazemos com o trabalho do mestre Kardec, mais de 160 anos depois.

Fazemos o que Kardec propõe no primeiro capítulo de A Gênese¹⁶⁰ – “caminhando de para a par com o progresso, o espiritismo jamais será ultrapassado...”

Sobre o Capítulo V - ANTIGOS E MODERNOS SISTEMAS DO MUNDO

“13. A partir de Copérnico e Galileu, as velhas cosmogonias deixaram para sempre de subsistir. A Astronomia só podia avançar, não recuar. A História diz das lutas que esses

¹⁶⁰ A Gênese , Capítulo I -Caráter da Revelação Espírita – item 55.

homens de gênio tiveram de sustentar contra os preconceitos e, sobretudo, contra o espírito de seita, interessado em manter erros sobre os quais se haviam fundado crenças, supostamente firmadas em bases inabaláveis. Bastou a invenção de um instrumento de óptica para derrocar uma construção de muitos milhares de anos. Nada, é claro, poderia prevalecer contra uma verdade reconhecida como tal.”

Análise crítica:

Nada a acrescentar.

Sobre o Capítulo VI - URANOGRAFIA GERAL - texto 1

“1- ...Ora, há apenas poucos minutos que caminhamos e já centenas de milhões de milhões de léguas nos separam da Terra, bilhões de mundos nos passaram sob as vistas e, entretanto, escutai! em realidade, não avançamos um só passo que seja no Universo”.

Análise crítica:

Este texto procura mostrar quão grande é o universo, nada a reparar.

Sobre o Capítulo VI - URANOGRAFIA GERAL - texto 2

2- “... O tempo é a sucessão das coisas. Está ligado à eternidade, do mesmo modo que as coisas estão ligadas ao infinito. Suponhamo-nos na origem do nosso mundo, na época primitiva em que a Terra ainda não se movia sob a divina impulsão; numa palavra: no começo da Gênese. O tempo então ainda não saíra do misterioso berço da Natureza e ninguém pode dizer em que época de séculos nos achamos, porquanto o balancim dos séculos ainda não foi posto em movimento”.

Análise crítica:

Conforme já relatado, o Big Bang ocorreu a cerca de 16 bilhões de anos e a criação da Terra a cerca de 4,6 bilhões. Assim o texto “Suponhamo-nos na origem do nosso mundo, na época primitiva em que a Terra ainda não se movia sob a divina impulsão; numa palavra: no começo da Gênese” não está correto.

2 - “... Assim, por exemplo, estando os séculos fora da vida etérea da alma, poderíamos escrever um número tão longo quanto o equador terrestre e supor nos

envelhecidos desse número de séculos, sem que na realidade nossa alma conte um dia a mais. E juntando, a esse número indefinível de séculos, uma série de números semelhantes, longa como daqui ao Sol, ou ainda mais consideráveis, se imaginássemos viver durante uma sucessão prodigiosa de períodos seculares representados pela adição de tais números, quando chegássemos ao termo, o inconcebível amontoado de séculos que nos passaria sobre a cabeça seria como se não existisse: diante de nós estaria sempre toda a eternidade”.

Análise crítica:

Perfeitamente de acordo com a ideia de alma imortal.

2 – “... O tempo é apenas uma medida relativa da sucessão das coisas transitórias; a eternidade não é suscetível de medida alguma, do ponto de vista da duração; para ela, não há começo, nem fim: tudo lhe é presente”.

Análise crítica:

Este parágrafo parte da lógica de que infinito mais um é igual a infinito, se olharmos sob a ótica de eternidade é isto mesmo. No entanto o tempo, melhor dizendo, o continuum espaço-tempo tem existência real.

Sobre o Capítulo VI - URANOGRRAFIA GERAL - texto 7

“ ... Logo, quer a substância que se considere pertença aos fluidos propriamente ditos, isto é, aos corpos imponderáveis, quer revista os caracteres e as propriedades ordinárias da matéria, não há, em todo o Universo, senão uma única substância primitiva; o cosmo, ou matéria cósmica dos uranógrafos”.

Análise crítica:

Este texto é um desafio ainda hoje, pois se os chamados fluídos à época de Kardec hoje são compreendidos como ondas eletromagnéticas, algumas forças como a da gravidade, hoje entendida em sua extensão no Universo como campos gravitacionais, ainda não se obteve uma teoria capaz de unificar todas as forças, eletromagnética, gravitacional e nuclear forte e fraca. Einstein morreu tentando, hoje com o desenvolvimento dos aceleradores de partículas e grandes colisores, podemos dizer que isto pode até ser possível um dia – encontrarmos o “cosmo” com definido

acima. O esforço mais consistente é o da teoria das cordas. Que por tratar toda a essência através de ondas, vibrações e múltiplas dimensões, tem uma proximidade muito grande com o Espiritismo.

Esta teoria da física surgiu a partir de um modelo teórico onde os objetos básicos da natureza, não seriam partículas que ocupam um ponto específico no espaço, mas sim cordas que podem ser unidimensionais ou ter mais de uma dimensão espacial. A partir desta teoria alguns físicos esperam poder encontrar uma teoria unificadora para a Física, capaz de explicar ao mesmo tempo a teoria da relatividade e a teoria quântica. As oscilações de uma corda dão origem a diversas massas e cargas de força. Quanto menor o comprimento de onda de oscilação da corda maior a massa da partícula. Isto nunca foi observado sendo exclusivamente matemático. Sua importância para o Espiritismo está em que uma teoria unificada para a física se encaixaria no conceito atualizado do “Fluido Cósmico Universal” que todos nós sabemos não ser um fluido, mas deve ser algo. Alguns defendem que seja um Campo, já o conceito de supercordas iria além do Campo, pois um campo precisa ser gerado por alguma coisa, já as cordas seriam “esta coisa”.

Sobre o Capítulo VI - URANOGRAFIA GERAL - texto 10 e 11

“10. Há um fluido etéreo que enche o espaço e penetra os corpos. Esse fluido é o éter ou matéria cósmica primitiva, geradora do mundo e dos seres. São-lhe inerentes as forças que presidiram às metamorfoses da matéria, as leis imutáveis e necessárias que regem o mundo. Essas múltiplas forças, indefinidamente variadas segundo as combinações da matéria, localizadas segundo as massas, diversificadas em seus modos de ação, segundo as circunstâncias e os meios, são conhecidas na Terra sob os nomes de gravidade, coesão, afinidade, atração, magnetismo, eletricidade ativa. Os movimentos vibratórios do agente são conhecidos sob os nomes de som, calor, luz, etc. Em outros mundos, elas se apresentam sob outros aspectos, revelam outros caracteres desconhecidos na Terra e, na imensa amplidão dos céus, forças em número indefinito se têm desenvolvido numa escala inimaginável, cuja grandeza tão incapazes somos de avaliar, como o é o crustáceo, no fundo do oceano, para apreender a universalidade dos fenômenos terrestres.

Ora, assim como só há uma substância simples, primitiva, geradora de todos os corpos, mas diversificada em suas combinações, também todas essas forças dependem de uma lei universal diversificada em seus efeitos e que, pelos desígnios eternos, foi soberanamente imposta à criação, para lhe imprimir harmonia e estabilidade”.

11 “...Não podeis apreciar esta lei em toda a sua extensão, por serem restritas e

limitadas as forças que a representam no campo das vossas observações. Entretanto, a gravitação e a eletricidade podem ser consideradas como uma larga aplicação da lei primordial, que impera para lá dos céus. Todas essas forças são eternas — explicaremos este termo — e universais, como a criação. Sendo inerentes ao fluido cósmico, elas atuam necessariamente em tudo e em toda parte, modificando suas ações pela simultaneidade ou pela sucessividade, predominando aqui, apagando-se ali, pujantes e ativas em certos pontos, latentes ou ocultas noutros, mas, afinal, preparando, dirigindo, conservando e destruindo os mundos em seus diversos períodos de vida, governando os maravilhosos trabalhos da Natureza, onde quer que eles se executem, assegurando para sempre o eterno esplendor da criação. Revestido das leis mencionadas acima e da impulsão inicial inerente à sua formação mesma, a matéria cósmica primitiva fez que sucessivamente nascessem turbilhões, aglomerações desse fluido difuso, amontoados de matéria nebulosa que se cindiram por si próprios e se modificaram ao infinito para gerar, nas regiões incomensuráveis da amplidão, diversos centros de criações simultâneas ou sucessivas”.

Análise crítica:

O texto trata de dois assuntos, da existência do éter ou do Fluido Cósmico Universal(FCU) e da unificação da força eletromagnética e da gravidade.

Na análise crítica anterior já explicamos que a ciência faz um esforço para encontrar esta ligação entre estas forças, mas ainda não chegou lá.

Com relação ao FCU / éter, diríamos:

Este conceito origina-se da adoção do termo Fluido Cósmico Universal (FCU), ou fluido cósmico ou muitas vezes éter. Citado nas obras básicas com diversas adjetivações, mais de 50 vezes. O Termo está definitivamente incorporando na nomenclatura espírita e expressa uma ideia existente até fins do século XIX que era a necessidade da existência de um fluido universal capaz de conduzir a luz e as energias eletromagnéticas em geral, tanto na atmosfera terrestre como no vácuo.

Este conceito foi totalmente superado na ciência moderna após as experiências que demonstraram que a luz se propaga à mesma velocidade, independentemente da direção, só dependendo do meio em que se encontra. Estas experiências foram feitas na atmosfera terrestre, que como sabemos se desloca no espaço(velocidade de translação da terra + rotação em torno de seu eixo) a uma determinada velocidade, ora se este fluido existisse (éter), a velocidade da luz deveria ser diferente, se medida em direções perpendiculares e isto nunca foi constatado.

Mas no espiritismo este termo tem diversas conotações, muitos defendem a necessidade de mudança no nome para Energia, no nosso entender mais adequado.

O FCU seria então a origem de toda a material e energia existente na natureza, inclusive toda a energia utilizada pelos espíritos no Plano Espiritual. O Fluído vital, responsável pela vida por exemplo provem deste FCU e para ele retorna quando a vida cessa. Nos dias de hoje existem algumas correlações com conceitos físicos modernos como Campo, fractais, universos paralelos etc. Se analisarmos a Gênese, capítulo XIV veremos que não existe na física ou na química nenhum conceito capaz de abarcar todas as propriedades que os Espíritos atribuíram ao FCU – permanecendo portanto esta questão em aberto para nós, pois para a ciência, simplesmente isto não existe. Muitos estudiosos do Espiritismo, entre eles eu, sempre combateu a ideia da existência do FCU, na forma como foi apresentado à Kardec pelos Espíritos envolvidos na Codificação.

Com o fim do éter o conceito de FCU também ficou abalado. O FCU na hipótese espírita seria de onde toda a matéria é originada, diga-se aqui, qualquer matéria, mesmo a chamada matéria quintessenciada, formadora do perispírito e das construções mentais do plano espiritual.

Se o FCU não é o éter ele há de algo ser, pois as construções mentais e o perispírito é formado por alguma forma de matéria ou energia.

Mais recentemente, os cientistas têm buscado uma teoria de unificação, capaz de explicar e unificar em uma única teoria a Teoria da Relatividade Geral de Einstein e a Mecânica Quântica. Vários progressos têm ocorrido nesta área.

Um deles é o chamado “campo de Higgs ou oceano de Higgs” esta ideia, formulada matematicamente, buscaria uma teoria para explicar como surgiram a gravidade, as forças eletromagnéticas, a força fraca e força forte nuclear, bem como compatibilizar com a Mecânica Quântica e a relatividade.

Esta ideia sugere que estejamos mergulhados neste “oceano” – que diferentemente do éter, não interage com a energia eletromagnética. Ele só interferiria naquilo que se acelere, como por exemplo a gravidade. E supõe que no passado este campo de Higgs possa ter atuado sobre as forças eletromagnéticas e forças nucleares, logo após o Big Bang, no que os seus teóricos chamam de mudanças de fase deste Campo de Higgs.

Uranografia geral – item 16

16. “Transportando-nos a alguns milhões de séculos somente, acima da época atual, verificamos que a nossa Terra ainda não existe, que mesmo o nosso sistema solar ainda não começou as evoluções da vida planetária; mas, que, entretanto, já esplêndidos sóis iluminam o éter; já planetas habitados dão vida e existência a uma multidão de seres, nossos predecessores na carreira humana, que as produções opulentas de uma natureza desconhecida e os maravilhosos fenômenos do céu desdobram, sob outros olhares, os quadros da imensa criação.

A substância etérea, mais ou menos rarefeita, que se difunde pelos espaços interplanetários; esse fluido cósmico que enche o mundo, mais ou menos rarefeito, nas regiões imensas, opulentas de aglomerações de estrelas; mais ou menos condensado onde o céu astral ainda não brilha; mais ou menos modificado por diversas combinações, de acordo com as localidades da extensão, nada mais é do que a substância primitiva onde residem as forças universais, donde a Natureza há tirado todas as coisas”.

Análise crítica:

Valem as mesmas considerações feitas no item anterior.

Uranografia geral - texto 19

19 – “... O Espírito não chega a receber a iluminação divina, que lhe dá, simultaneamente com o livre-arbítrio e a consciência, a noção de seus altos destinos, sem haver passado pela série divinamente fatal dos seres inferiores, entre os quais se elabora lentamente a obra da sua individualização. Unicamente a datar do dia em que o Senhor lhe imprime na fronte o seu tipo augusto, o Espírito toma lugar no seio das humanidades”.

Análise crítica:

Nada a acrescentar

Uranografia geral - texto 24

24 – “... Foi assim que a Terra deu nascimento à Lua, cuja massa, menos considerável, teve que sofrer um resfriamento mais rápido. Ora, as leis e as forças que presidiram ao fato de ela se destacar do equador terreno, e o seu movimento de translação no

mesmo plano, agiram de tal sorte que esse mundo, em vez de revestir a forma esferoidal, tomou a de um globo ovoide, isto é, a forma alongada de um ovo, com o centro de gravidade fixado na parte inferior”.

Uranografia geral – item 25

25 – “ As condições em que se efetuou a desagregação da Lua pouco lhe permitiram afastar-se da Terra e a constrangeram a conservar-se perpetuamente suspensa no seu firmamento, como uma figura ovoide cujas partes mais pesadas formaram a face inferior voltada para a Terra e cujas partes menos densas lhe constituíram o vértice, se com essa palavra se designar a face que, do lado oposto à Terra, se eleva para o céu. É o que faz que esse astro nos apresente sempre a mesma face. Para melhor compreender-se o seu, estado geológico, pode ele ser comparado a um globo de cortiça, tendo formada de chumbo a face voltada para a Terra.

Daí, duas naturezas essencialmente distintas na superfície, do mundo lunar: uma, sem qualquer analogia com o nosso, porquanto lhe são desconhecidos os corpos fluidos, e etéreos; a outra, leve, relativamente à Terra, pois que, todas as substâncias menos densas se encaminharam para esse hemisfério. A primeira, perpetuamente voltada para a Terra, sem águas e sem atmosfera, a não ser, que ali, nos limites desse hemisfério sub terrestre; a outra, rica de fluidos, perpetuamente oposta ao nosso mundo”.

Análise crítica:

II — Teoria da Lua

Em face da teoria da Lua, descrita no cap. VI, itens 24 e 25, e do comentário do Codificador na respectiva nota de rodapé, à pág. 121, de que “tal teoria somente a título de hipótese pode ser admitida”, não obstante ter sido ela a única, até então, que dava explicação satisfatória sobre a esfera lunar — oferecemos ao leitor conclusões de cientistas modernos, nas obras adiante indicadas, visando a facilitar-lhes a apreensão rápida e sintética do assunto:

1 - A TERRA, OS PLANETAS E AS ESTRELAS, de *K. E. Edgeworth*, Editorial Verbo, Lisboa, 1964, págs. 37/38 e 40: “Um ponto interessante acerca da Lua, com o qual todos estamos familiarizados, é que ela volta sempre a mesma face para a Terra. Outro aspecto, menos conhecido, mas também de considerável interesse, e de não menos considerável importância, é a forma do equador lunar: em vez de ser circular, como no caso da Terra, o equador da Lua é elíptico, com o eixo maior apontado para nós. A explicação admitida para tal fato é que o corpo da Lua foi originalmente suficientemente plástico para permitir esta particular modelagem na sua forma, e que

tal modelagem ocorreu quando o satélite se encontrava muito mais perto da Terra que nos dias de hoje. A forma atual corresponderia a um dia lunar muito mais curto, equivalente a 3 1/2 dias dos nossos, e supõe-se que a onda de maré, arrefecida quase subitamente, deu à Lua esta forma particular para todo o sempre.” “...a rotação da Lua foi-se atrasando de tal modo que o dia lunar veio a coincidir com o mês lunar; por isso a Lua volta sempre a mesma face para a Terra”.

2 - ASTRONOMIE, LES ASTRES, L'UNIVERS, de *L. Rudaux e G. de Vaucouleurs*, Librairie Larousse, Paris, 1948, págs. 118/ 120: Os autores examinam muitos detalhes, fornecem ilustrações e concluem identicamente ao supra exposto.

3 - ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA — DICIONÁRIO BRASILEIRO, do Pe. Jorge O'Grady de Paiva, Rio, 1969, pág. 145, ed. do autor: “...Movimentos — 2 principais: rotação e revolução, aquele em torno do eixo e, este, à volta da Terra. Característica desse duplo movimento é fazer-se no mesmo período, durante 1 mês, pelo que o dia e a noite lunares são, quase, de 1 quinzena; é, também, o motivo de nos mostrar, sempre, a mesma face”.

4 - GRANDE ENCICLOPÉDIA DELTA LAROUSSE, vol. 9, pág. 4.106, Rio, 1971: “A Lua é animada de um movimento de rotação em torno de si mesma, num eixo inclinado de 30' sobre o plano da órbita. A duração da rotação é exatamente igual à duração de sua revolução em torno da Terra. Por isso a Lua apresenta sempre a mesma face para a Terra.”

Diante do exposto, aguardemos ulteriores manifestações da Ciência sobre a teoria contida em A Gênese, de Allan Kardec, esperando que as missões do Programa Apolo — de pousos de pesquisadores astronautas no solo lunar —, realizadas com êxito, venham a contribuir, após rigorosa análise de quanto foi conseguido coletar, com conclusões novas para a formulação de outra, ou para a confirmação de uma das existentes teorias a respeito da Lua.

A Lua continua dando uma volta completa sobre o seu eixo, a cada 28 dias, como a nota da FEB bem o diz, nem sempre a Lua mostrou a mesma face à Terra. Este fato hoje é apenas uma coincidência.

Já contestamos este texto no Jornal Abertura¹⁶¹ e a hipótese mais provável para a formação da Lua é a captura¹⁶², ou seja, “ as provas parecem apontar para a captura como meio mais provável pelo qual a Lua veio a circular em órbita da Terra. Seu tamanho e o fato de ser o único entre os planetas próximos ao sol, a possuir um

¹⁶¹ Machado, Alexandre – Teorias sobre a Formação da Lua – Jornal Abertura – Santos –SP – junho 1989 – página 5

¹⁶² Cadogan, Peter – Lua nosso planeta irmão – 1985 –página 487.

satélite dessa dimensão, contrabalançam, em parte, a improbabilidade dinâmica da hipótese da captura”.

Uranografia geral - texto 26

26 – “... Alguns não deram origem a nenhum astro, secundário, como se verifica com Mercúrio, Vênus e Marte, ao passo que outros, como a Terra, Júpiter, Saturno, etc., formaram um ou vários desses astros secundários”.

“Nota da Editora: Em 1877, foram descobertos dois satélites de Marte: Fobos e Deimos¹⁶³”

Análise crítica:

Este texto apresenta claramente um erro dos Espíritos, que teoricamente podiam se deslocar a estes planetas e observarem. A FEB tentou ajeitar com a Nota, mas está claro que houve um erro do Espírito responsável pelo texto.

Uranografia geral - texto 27

27. “Além de seus satélites ou luas, o planeta Saturno apresenta o fenômeno especial do anel que, visto de longe, parece cercá-lo de uma como auréola branca. Esse anel é, com efeito, o resultado de uma separação que se operou no equador de Saturno, ainda nos tempos primitivos, do mesmo modo que uma zona equatorial se escapou da Terra para formar o seu satélite. A diferença consiste em que o anel de Saturno se formou, em todas as suas partes, de moléculas homogêneas, provavelmente já em certo estado de condensação, e pode, dessa maneira, continuar o seu movimento de rotação no mesmo sentido e em tempo quase igual ao do que anima o planeta. Se um dos pontos desse anel houvesse ficado mais denso do que outro, uma ou muitas aglomerações de substância se teriam subitamente operado e Saturno contaria muitos satélites a mais. Desde a época da sua formação, esse anel se solidificou, do mesmo modo que os outros corpos planetários”.

¹⁶³ Ver referência A Gênese – Uranografia Geral – item 26 Nota

Análise crítica:

Porque este Espírito (Galileu), não antecipou que também Júpiter e Netuno tinham anéis? Este fato terminou com o tom “especial” de Saturno. Assim como no caso da Luas de Marte, mais uma vez o Espírito não passa nenhuma informação nova acerca das coisas materiais, o que põe em dúvida as revelações sobre as coisas espirituais.

Uranografia geral - texto 43

43. “O sol central, de que acabamos de falar, também é um globo secundário relativamente a outro ainda mais importante, a cujo derredor ele perpetua uma marcha lenta e compassada, na companhia de outros sóis da mesma ordem”.

Análise crítica:

Na verdade o Sol gira em torno do centro de nossa Galáxia, estando localizado na região externa, chamada de “estrelas variáveis” quase todo formado por estrelas mais velhas. Dista cerca de 30.000 anos-luz do centro da via Láctea O Sol leva 250 milhões de anos para dar uma volta completa na galáxia e se desloca à velocidade radial de 250 km/s.

Uranografia geral - texto 60**Sobre a Diversidade:**

60. “Acostumados, como estamos, a julgar das coisas pela nossa insignificante e pobre habitação, imaginamos que a Natureza não pode ou não teve de agir sobre os outros mundos, senão segundo as regras que lhe conhecemos na Terra. Ora, precisamente neste ponto é que importa reformemos a nossa maneira de ver. Lançai por um instante o olhar sobre uma região qualquer do vosso lobo e sobre uma das produções da vossa natureza. Não reconhecereis aí o cunho de uma variedade infinita e a prova de uma atividade sem par? Não vedes na asa de um passarinho das Canárias, na pétala de um botão de rosa entreaberto a prestigiosa fecundidade dessa bela Natureza?”

Análise crítica:

Nada a contestar. Só comentaria este desprezo pela Terra “a julgar das coisas pela

nossa insignificante e pobre habitação,” creio, que pelo que já sabemos do Universo, ter vida inteligente pode ser mais raro do que eles pensavam ou afirmaram.

Sobre o Capítulo XI – Gênese Espiritual¹⁶⁴

Emigrações e imigrações dos espíritos

35.” No intervalo de suas existências corporais, os Espíritos se encontram no estado de erraticidade e formam a população espiritual ambiente da Terra. Pelas mortes e pelos nascimentos, as duas populações, terrestre e espiritual, deságuam incessantemente uma na outra. Há, pois, diariamente, emigrações do mundo corpóreo para o mundo espiritual e imigrações deste para aquele: é o estado normal.”

36. “Em certas épocas, determinadas pela sabedoria divina, essas emigrações e imigrações se operam por massas mais ou menos consideráveis, em virtude das grandes revoluções que lhes ocasionam a partida simultânea em quantidades enormes, logo substituídas por equivalentes quantidades de encarnações. Os flagelos destruidores e os cataclismos devem, portanto, considerar-se como ocasiões de chegadas e partidas coletivas, meios providenciais de renovamento da população corporal do globo, de ela se retemperar pela introdução de novos elementos espirituais mais depurados. Na destruição, que por essas catástrofes se verifica, de grande número de corpos, nada mais há do que rompimento de vestiduras; nenhum Espírito perece; eles apenas mudam de planos; em vez de partirem isoladamente, partem em bandos, essa a única diferença, visto que, ou por uma causa ou por outra, fatalmente têm que partir, cedo ou tarde. As renovações rápidas, quase instantâneas, que se produzem no elemento espiritual da população, por efeito dos flagelos destruidores, apressam o progresso social; sem as emigrações e imigrações que de tempos a tempos lhe vêm dar violento impulso, só com extrema lentidão esse progresso se realizaria. É de notar-se que todas as grandes calamidades que dizimam as populações são sempre seguidas de uma era de progresso de ordem física, intelectual, ou moral e, por conseguinte, no estado social das nações que as experimentam. É que elas têm por fim operar uma remodelação na população espiritual, que é a população normal e ativa do globo”.

¹⁶⁴ A Gênese, página 225.

37. “Essa transfusão, que se efetua entre a população encarnada e desencarnada de um planeta, igualmente se efetua entre os mundos, quer individualmente, nas condições normais, quer por massas, em circunstâncias especiais. Há, pois, emigrações e imigrações coletivas de um mundo para outro, donde resulta a introdução, na população de um deles, de elementos inteiramente novos. Novas raças de Espíritos, vindo misturar-se às existentes, constituem novas raças de homens. Ora, como os Espíritos nunca mais perdem o que adquiriram, consigo trazem eles sempre a inteligência e a intuição dos conhecimentos que possuem, o que faz que imprimam o caráter que lhes é peculiar à raça corpórea que venham animar. Para isso, só necessitam de que novos corpos sejam criados para serem por eles usados. Uma vez que a espécie corporal existe, eles encontram sempre corpos prontos para os receber. Não são mais, portanto, do que novos habitantes. Em chegando à Terra, integram-lhe, a princípio, a população espiritual; depois, encarnam, como os outros”.

Análise crítica:

A ideia de migrações fazia todo sentido num universo entendido como totalmente preenchido por espíritos encarnados em todos os corpos celestes.

Como já observamos, vide ciclo do carbono, a maturação do universo não permite que isto ocorra. Já apresentei diversos trabalhos contestando a hipótese mais conhecida que é da Migração de Capela. Sugiro a leitura do capítulo 5 – Existiria a necessidade de recorrermos a exobiologia, para explicar o desenvolvimento das civilizações na Terra? – Do livro – Uma breve história do Espírito.

Allan Kardec também escreveu um texto e o publicou na Revista Espírita, dando seu testemunho pessoal, demonstrando sua crença na hipótese de migrações em massa.

Capela é a sexta estrela mais brilhante a olho nu do céu e fica na constelação de Cocheiro, sendo sua estrela Alpha (mais brilhante). Na realidade trata-se de uma estrela dupla. Ficou famosa na Doutrina Espírita pelo livro os Exilados da Capela de Edgard Armon. Neste livro o autor se diz inspirado por Espíritos e estes descrevem que diversas hordas de espíritos teriam migrado para a Terra em tempos diversos, com o fim de melhorar o nosso planeta. O grande ponto contra esta tese é o fato da Estrela Capela ser uma estrela dupla, neste caso a possibilidade de desenvolvimento de vida é muito remota, pois as órbitas dos planetas, no entorno de um sistema duplo, seriam totalmente caóticas, terminando com a expulsão para o espaço ou queda do planeta em um dos dois astros. Estrelas duplas muito provavelmente não tem planetas em sua volta.

A favor desta tese que defendo se manifestou Marcelo Henrique através da Internet. Outro texto bastante interessante é o de Albino Novaes¹⁶⁵ espírita do Rio de Janeiro e astrônomo – “Os exilados não são de Capela”.

RAÇA ADÂMICA

38. “De acordo com o ensino dos Espíritos, foi uma dessas grandes imigrações, ou, se quiserem, uma dessas colônias de Espíritos, vinda de outra esfera, que deu origem à raça simbolizada na pessoa de Adão e, por essa razão mesma, chamada raça adâmica. Quando ela aqui chegou, a Terra já estava povoada desde tempos imemoriais, como a América, quando aí chegaram os europeus. Mais adiantada do que as que a tinham precedido neste planeta, a raça adâmica é, com efeito, a mais inteligente, a que impele ao progresso todas as outras. A Gênese no-lo mostra, desde os seus primórdios, industriosa, apta às artes e às ciências, sem haver passado aqui pela infância espiritual, o que não se dá com as raças primitivas, mas concorda com a opinião de que ela se compunha de Espíritos que já tinham progredido bastante. Tudo prova que a raça adâmica não é antiga na Terra e nada se opõe a que seja considerada como habitando este globo desde apenas alguns milhares de anos, o que não estaria em contradição nem com os fatos geológicos, nem com as observações antropológicas, antes tenderia a confirmá-las”.

39. “No estado atual dos conhecimentos, não é admissível a doutrina segundo a qual todo o gênero humano procede de uma individualidade única, de há seis mil anos somente a esta parte. Tomadas à ordem física e à ordem moral, as considerações que a contradizem se resumem no seguinte: Sem título. Do ponto de vista fisiológico, algumas raças apresentam característicos tipos particulares, que não permitem se lhes assinale uma origem comum. Há diferenças que evidentemente não são simples efeito do clima, pois que os brancos que se reproduzem nos países dos negros não se tornam negros e reciprocamente. O ardor do Sol tosta e brune a epiderme, porém nunca transformou um branco em negro, nem lhe achatou o nariz, ou mudou a forma dos traços da fisionomia, nem lhe tornou lanzudo e encarapinhado o cabelo comprido e sedoso. Sabe-se hoje que a cor do negro provém de um tecido especial subcutâneo, peculiar à espécie. Há-se, pois, de considerar as raças negras, mongólicas, caucásicas como tendo origem própria, como tendo nascido simultânea ou sucessivamente em diversas partes do globo. O cruzamento delas produziu as raças mistas secundárias. Os

¹⁶⁵ <https://www.scribd.com/document/317873810/Os-Exilados-Nao-Sao-de-Capela-Albino-a-C-de-Novaes>

caracteres fisiológicos das raças primitivas constituem indício evidente de que elas procedem de tipos especiais. As mesmas considerações se aplicam, conseqüentemente, assim aos homens, quanto aos animais, no que concerne à pluralidade dos troncos ¹⁶⁶”.

Análise crítica:

Esta questão das raças já foi por demais discutida no Movimento Espírita, eu apresentei um trabalho no V SBPE¹⁶⁷ que dentre outras coisas tratava disto, donde destaco:

“Com relação às raças existentes atualmente, comparando as amostras coletadas dos mais diversos grupos étnicos, os cientistas verificaram serem pequenas e triviais as diferenças entre as raças. “A cor da pele, por exemplo, é resultado de mera adaptação ao clima – negra na África, para se proteger do sol forte; branca na Europa, para facilitar a absorção dos raios ultravioleta, que ajudam a produção da vitamina D.” O que nos leva, portanto, a crer que, antes da expansão do homem moderno os nossos ancestrais comuns eram todos negros.

Todas as experiências feitas até hoje com seres humanos de diversas origens jamais conseguiram demonstrar a superioridade racial de qualquer tipo sobre os outros, qualquer ser humano, dispendo de condições semelhantes de alimentação e educação, apresentará resultados médios semelhantes em quaisquer testes psicológicos. É evidente que a comparação direta entre um europeu com um índio semicivilizado no interior da Amazônia, dentro de critérios desenvolvidos por europeus demonstrará uma superioridade muito grande à favor do primeiro.

O racismo é uma criação recente, surgida com os grandes descobrimentos, quando por razões econômicas iniciaram-se as escravidões em massa de negros e índios, baseados na tese logo desenvolvida que estes formavam uma sub-raça, isto levou a que o Papa, em 1537 declarasse que os indígenas eram seres humanos e possuidores de alma imortal. Claro está que os seres humanos brancos, de olhos azuis, são oriundos dos primeiros Homo sapiens que eram negros e que as diferenças na inteligência e na posição social ocupada pelas diversas raças, se originam de sua história natural e não da sua história biológica.

¹⁶⁶ A Gênese - Cap. X – página 289.

¹⁶⁷ Machado, Alexandre – O Ser humano e a Evolução” -Anais do V SBPE, também disponível no blog do ICKS - <http://icksantos.blogspot.com/2011/12/o-ser-humano-e-evolucao-uma-analise-pre.html>

O aspecto sociológico, cultural, genético e alimentar, devem se somar ao espiritual para que todo esse processo seja entendido.”

Sobre o Revista Espírita:

Revista Espírita – março de 1858 – A Pluralidade dos Mundos

Este artigo não é assinado, ou seja, podemos considerá-lo como da redação, ou seja, escrito por Allan Kardec.

O Artigo trata da base teórica e filosófica da “Pluralidade dos Mundos Habitados¹⁶⁸” do mesmo destacamos:

- “ Se a Atmosfera da Lua não foi percebida será racional inferir que não exista? Não poderá ser constituída de elementos desconhecidos ou bastante rarefeitos para não produzirem refração sensível?”
- “ Porque, então, não admitir que certos seres possam ser constituídos de maneira a viver em outros globos e num meio completamente diverso ao nosso? “
- “Ainda uma vez , se não temos a prova material e ... da presença de seres que vivem em outros mundos, nada prova que não possam existir organismos apropriados a um meio ou a um clima qualquer. Ao contrário, diz-nos o simples bom senso que assim deve ser, pois repugna à razão crer que esses inumeráveis globos que circulam no espaço sejam simples massas inertes e improdutivas... Por que então não haveria ali seres orgânicos?”
- “ Chegamos, pois, por um simples raciocínio, o que muitos outros fizeram antes de nós, a concluir pela pluralidade dos mundos. E tal raciocínio acha-se confirmado pela revelação dos Espíritos”

Análise crítica:

Este último parágrafo merece mais cuidado na análise, pois aqui fica claro que os Espíritos erraram ao confirmar que todos os “globos” são habitados. Resta saber por que houve este erro?

- “... assim, tudo é povoado no universo; a vida e a inteligência estão por toda parte:

¹⁶⁸ Revista Espírita – março de 1858.

em globos sólidos, no ar, nas entranhas da Terra, e até nas profundezas etéreas. Haverá em tal doutrina algo que repugne à razão?”

Análise crítica:

O ponto que salta aos olhos, de imediato está na afirmação de que todos os globos são habitados, seria melhor se considerássemos que alguns globos podem ser habitados.

Revista Espírita – março de 1858 – Júpiter e alguns outros mundos.

- “ O Mundo dos Espíritos é composto das almas de todos os humanos desta Terra e de outras esferas, desprendidas dos liames corpóreos.”
- “para nós, que temos testemunhado estas comunicações centenas de vezes, que as apreciamos nos seus mínimos detalhes, que lhes sondamos os pontos fracos e fortes, que observamos as similitudes e as contradições, nelas achamos todos os caracteres da probabilidade. Contudo, não as damos senão como informações e a título de ensinamentos, aos quais cada um será livre de dar a importância que melhor lhe parecer.”

Análise crítica:

Neste texto Kardec, apesar de pessoalmente convencido da veracidade das comunicações as apresenta com uma ressalva, talvez fruto de alguma dúvida remanescente, mas que se provou acertada.

Revista Espírita – março de 1858 – Júpiter e alguns outros mundos. – Continuação

- “ Segundo os Espíritos, Marte seria ainda menos adiantado do que a Terra. Os Espíritos ali encarnados parecem pertencer quase que exclusivamente à nona classe, a dos Espíritos impuros.”
- “Em seguida viria a Terra. A maioria de seus habitantes pertencem incontestavelmente a todas as classes da terceira ordem e uma parte insignificante às últimas classes da segunda ordem”.
- “ Mercúrio e Saturno vem depois da Terra. A superioridade numérica dos bons Espíritos lhes dá preponderância sobre os Espíritos inferiores, do que resulta uma ordem social mais perfeita, relações menos egoístas e, conseqüentemente, condições de existência mais feliz.”

- “ A Lua e Vênus são mais adiantados que Mercúrio e Saturno. Urano e Netuno seriam ainda superiores a estes últimos.”
- De todos os planetas, o mais adiantado em todos os sentidos é Júpiter. É o reino exclusivo do bem e da Justiça”

Existe um parágrafo inteiro descrevendo as características dos habitantes de Júpiter.

Só destacarei dois deles:

- “ Enquanto nós rastejamos penosamente na Terra, o Habitante de Júpiter se transporta de um a outro lugar, deslizando pela superfície do solo, quase sem fadiga, como o pássaro no ar ou o peixe na água”.
- “ a alimentação é formada de frutas e plantas”.

Revista Espírita – Março de 1858 – Primeira palestra de Mozart.

Sobre esta comunicação Kardec, faz a seguinte referência:
“ignoramos onde e quando se realizaram, não conhecemos o interpelante, nem o Médium, somos completamente estranhos a tudo isso...entretanto é notável a perfeita concordância”

- “ 25 – nosso globo terrestre é o primeiro desses degraus, o ponto de partida, ou vimos ainda de um ponto inferior?
- Há dois globos antes do vosso, que é um dos menos perfeitos.
- “ 26 – qual o mundo que habitas? Ali és feliz?
- Júpiter. Ali desfruto de uma grande calma; amo a todos os que me rodeiam. Não temos ódio.”
- “ ... No planeta Júpiter, onde habito, há melodia em toda parte: no murmúrio das águas, no ciciar das folhas, no canto do vento; ...”
- “ que entendes por Universo? Houve um começo e haverá um fim?
- Segundo pensais, o Universo é a vossa Terra. Insensatos! O Universo não teve começo nem terá fim: Pensai que é obra de Deus. O universo é o infinito.”

Revista Espírita – agosto de 1858 – A propósito dos desenhos de Júpiter

Nesta edição da Revista Allan Kardec, publica o desenho da “famosa casa de Mozart” feita em água forte – gravada em uma placa de cobre por um médium que não sabia desenhar, nem gravar. Kardec ressalva “ora, como fato de manifestações, estes desenhos são, incontestavelmente, os mais admiráveis, desde que se considere que o autor não sabe desenhar, nem gravar, e ...mesmo que esse desenho seja uma fantasia do Espírito que o traçou, o simples fato de sua execução, não seria um fato menos digno de atenção...”

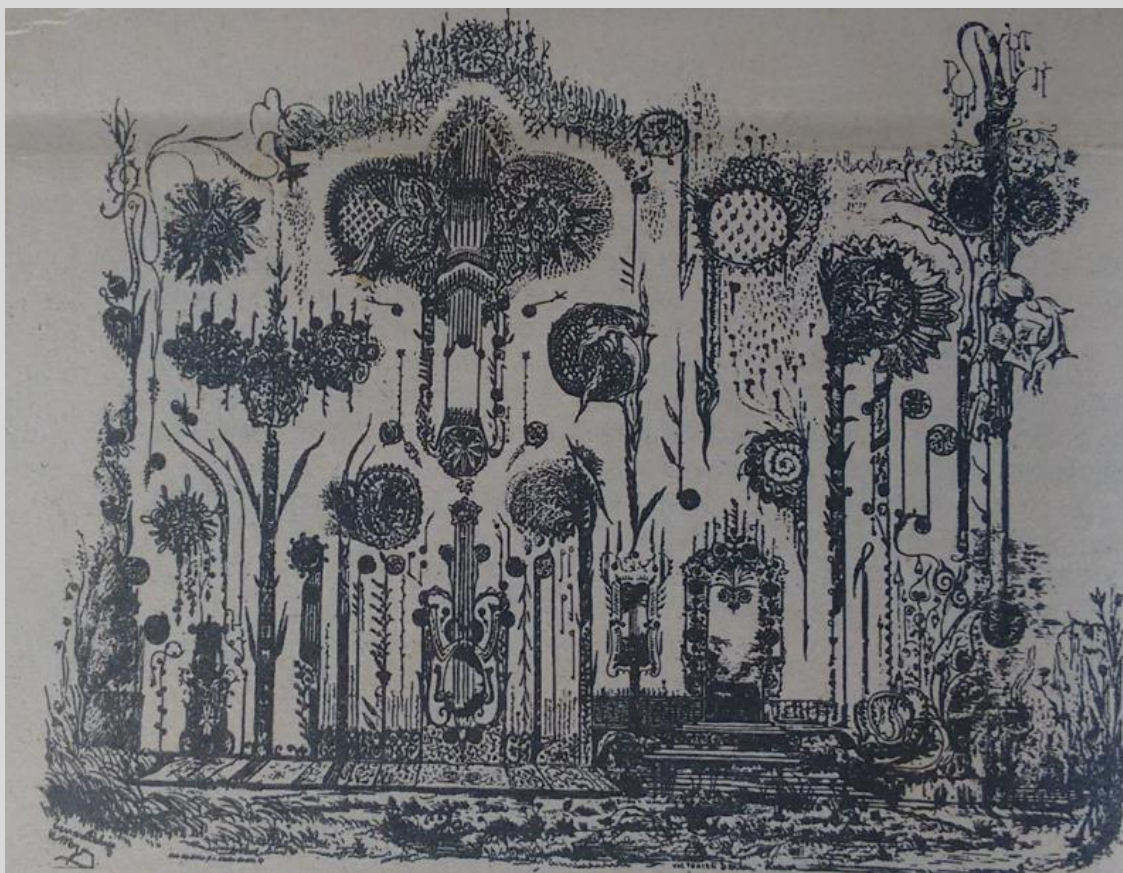


Figura 41 – Suposta casa de Mozart em Júpiter¹⁶⁹

Revista Espírita – agosto de 1858 – Habitações em Júpiter.

Neste artigo publicado por Kardec o médium, o escritor *Vistorien Sardou* gasta um parágrafo para se explicar e dizer “... mais não faço do que apresentar aquilo que me é dado e repetir aquilo que me é dito; e, por esse papel, absolutamente passivo, julgo-me ao abrigo da censura, tanto quanto do elogio.” Isto demonstra o desconforto pelo

¹⁶⁹ Revista Espírita – agosto de 1858 – Habitações em Júpiter

qual ele passava, embora também deixe claro a sua convicção na verdade dos depoimentos dos Espíritos.

Análise crítica:

Juntamos a análise deste conjunto de textos sobre os planetas do Sistema Solar.

As naves *Pioner* no início da década de 80 as naves *Voyager*, na década de 90, a sonda *Galileu*, no final da década de 90 até o início do século 21, bem como a recente passagem da nave *New Horizon* que se encaminha a Plutão nos enviaram fotos fantásticas em diversos comprimentos de onda dos planetas externos do sistema solar, nos revelaram os anéis de Júpiter e suas 95 Luas. Sabemos hoje que Júpiter não tem superfície, trata-se de um planeta gasoso, muito massivo, mas com a densidade $\frac{1}{4}$ da terrestre, como bem o sabia, por exemplo Camille Flammarion no século XIX.

Alguns cientistas admitem que o núcleo do planeta possa ser formado por um líquido altamente pressurizado, formado por Hidrogênio e Hélio. Com o exposto acima não acreditamos que Mozart pudesse ter uma casa, como desenhada na *Revue*, em um planeta sem superfície sólida.

Jupiter não tem superfície, trata-se de um planeta gasoso e, portanto, insistir na contestação dos pormenores, seria chover no molhado, todas estas publicações só podem trata-se de comunicação de um Espírito pseudossábio. Como a destacada abaixo.

- “ O corpo desses Espíritos como aliás de todos os habitantes de Júpiter, é de tão pequena densidade que só pode ser comparada à dos nossos fluídos imponderáveis: um pouco maior que o nosso corpo, cuja forma reproduzem exatamente...luminoso” Sobre os animais, o texto explica que pela ação da bondade dos Espíritos “... assim a fisionomia reflete bem algo de humano, mas o crânio, o maxilar e, sobretudo a orelha, em nada diferem, sensivelmente, daqueles dos animais terrestres. É, pois, fácil distingui-los entre si: este é um cão, aquele um leão. Adequadamente vestidos de blusas e vestes muito semelhantes às nossas, só lhes falta a palavra para se parecerem com alguns homens daqui...”

Revista Espírita – março de 1859 – Mozart.

Nesta comunicação, a primeira ocorrida na Sociedade Parisiense de Estudos Espíritas, não existe muito de interesse para o nosso estudo, apenas destacaremos que agora, em frente a Kardec Mozart confirma tudo o que foi comunicado nas duas reportagens anteriores.

- “ 9 – Que pensais da recente publicação de vossas cartas?
- Avivaram muito a minha lembrança. “

Análise crítica:

Levando em consideração o que já expusemos, podemos pensar que Kardec foi vítima de um espírito pseudossábio. Kardec publicou, pois, todas estas comunicações faziam sentido, estavam de acordo com o Modelo Cosmológico Kardecista, mas mesmo assim, Kardec sempre se resguardou, afirmando não ter como provar que as comunicações eram verdadeiras. Como o fez em relação a Uranografia Geral na introdução do livro A Gênese “ ...algumas teorias ainda hipotéticas que tivemos o cuidado de indicar...”

Revista Espírita – Outubro de 1860 – Marte, Jupiter e morada dos bem aventurados Médiun Sr Costel.

Aqui temos a sequência de três comunicações por esta médium de um Espírito identificado por Georges que fortalecem a convicção de Kardec, mas que no nosso entender apresentam elementos absurdos, são eles:

- “ Marte é a primeira encarnação dos mais grosseiros demônios. Os seres que o habitam tem a forma humana, mas sem nenhuma beleza...”
- “ Neste planeta o solo é árido, pouca verdura, uma folhagem sombria, não renovada pela primavera; um dia igual e cinzento”

- O Cão e o lobo são uma mesma espécie e incessantemente em luta com o homem, aos quais dão encarniçados combates”

- “ o mar furioso separa os continentes sem navegação possível...”

Kardec a seguir faz uma nota salientando que a Terra se aproxima muito mais de Marte do que de Júpiter.

- “ O planeta Júpiter ...é inundado por uma luz pura e brilhante, que ilumina sem ofuscar... a natureza é mais grandiosa e mais variada; a temperatura é igual e deliciosa .. como a Terra Júpiter é dividido num grande número de países de aspectos variados , mas não de clima...”

Análise crítica:

Hoje sabemos da inexistência de vida inteligente nos outros planetas do Sistema Solar. Logo, toda a comunicação está comprometida.

Revista Espírita – agosto de 1862 – Marte, Jupiter e morada dos bem-aventurados Médiun Sr Costel.

Novamente o Espírito Georges se comunica para Falar agora de Vênus, faz seu depoimento e em seguida Kardec o argui.

Destacamos:

- “ Intermediário entre Mercúrio e Júpiter. Seus habitantes têm a mesma conformação física que vós. A maior ou menor beleza e identidade nas formas é a única diferença entre os seres criados. Em Vênus a sutileza do ar, comparável a das altas montanhas o torna impróprio aos vossos pulmões. As doenças aí são ignoradas. Seus habitantes só se nutrem de frutas e produtos do leite”

- “ o mar, profundo e clamo, ignora as tempestades; as árvores jamais se curvam sob a pressão das tempestades e o inverno não as despoja de sua verdura”

Kardec em Observação “ Certamente essa comunicação sobre Vênus não tem os caracteres de autenticidade absoluta, razão por que a damos a título condicional. Contudo, o que já foi dito sobre este mundo lhe dá um certo grau de probabilidade...”

Análise crítica:

A preocupação de Kardec foi plenamente confirmada pela inexistência de vida inteligente nos outros planetas do Sistema Solar.

Sobre o livro O Consolador¹⁷⁰ – Emmanuel.

Evidentemente este livro foi escrito, muito tempo após as obras de Allan Kardec, foi colocado aqui apenas como referência, por que é muito lido no Brasil.

Capítulo III – ciências especializadas

"Questão 74:

- O homem científico poderá encarar com êxito as possibilidades de uma viagem interplanetária?

- pelo menos enquanto perdurar a sua atitude de confusão, de egoísmo e rebeldia, a humanidade terrestre não deve alimentar qualquer projeto de viagem interplanetária”.

Análise crítica:

Interessante como estas respostas caducam tão rapidamente, *Yuri Gagarin* em 12 de abril de 1961¹⁷¹ foi o primeiro ser humano a ir ao espaço, isto apenas 21 anos após esta declaração de Emmanuel. O primeiro ser vivo a ser enviado ao espaço foi a cadela *Laika* em 1957. tudo isto ocorreu sem que se note grande variação no egoísmo ou rebeldia da humanidade.

Depois de *Gagarin*, vieram as naves Apollo e a conquista da Lua em 20 de julho de 1969¹⁷² e hoje a NASA planeja missões a serem enviadas a Marte a partir de 2030¹⁷³.

¹⁷⁰ O Consolador – FEB página 157 adicionada aqui para demonstrar que mesmo relatos mais recentes podem estar completamente errados. Ainda mais tratando-se de previsões do futuro.

¹⁷¹ <https://www.nasa.gov/the-apollo-program/>.

¹⁷² História em Revista, A era nuclear – Abril Livros – Time Life – 1993 – Rio de Janeiro, pagina 41.

¹⁷³ Astronomy Brasil especial – Edição de colecionador – Marte, 2007 - pagina 83

Resumindo algumas considerações gerais sobre este tema de Reinaldo Di Lucia:

O Modelo Cosmológico Kardecista, ou seja, definido por Allan Kardec:

1 – O Universo foi criado por Deus e é infinito:

Análise crítica:

Todas as evidências, nos levam a um Universo que surge a partir do Big Bang, ainda que cientistas estudem outras possibilidades. O Universo não tem um contorno definido pois está em expansão, mas não é infinito, no sentido de que sempre existiu.

2 – Deus criou a matéria e o espírito:

Análise crítica:

Não está no campo da ciência esta discussão, portanto como espíritas, aceitamos, pois, ainda não existe uma hipótese melhor que essa.

3 – Existência do Fluido Cósmico Universal (FCU) que se confunde com o éter e as formas mais sutis da matéria (ondas eletromagnéticas):

Análise crítica:

Não existe o éter como previsto no século XIX.

4 – Os Espíritos estão em todos os lugares, inclusive em todos os globos do universo:

Análise crítica:

Até o momento já estivemos, através de sondas espaciais e robôs de superfície,

em alguns planetas do sistema solar e não foi evidenciado vida. Muito menos vida inteligente como dita pelos Espíritos.

5 – Existência de uma escala de planetas, proporcional à escala espírita publicada no LE:

Análise crítica:

Conforme item anterior, está descartada esta hipótese no momento.

6 – O Espírito assume sempre a forma aproximada da humana, variando em função do grau de adiantamento do planeta e da matéria existente no mesmo:

Análise crítica:

Isto é muito improvável, a história morfológica do ser humano dependeu da evolução da vida na Terra, nada garante que o mesmo caminho seja seguido, por outros Espíritos em um outro planeta habitado.

7 – Os animais com seus Princípios Espirituais, também seguem parâmetros semelhantes aos terrestres em outros planetas:

Análise crítica:

Mesma consideração anterior.

8 – Modelo Evolucionista que compõem-se de geração espontânea e adaptação ao meio por ação dos Espíritos, quer no meio ou na natureza, quer nas espécies, ação essa provocada pelo Espírito reencarnante e pelos Espíritos Superiores, braços ativos de Deus.

Análise crítica:

Hoje a hipótese de geração espontânea é contestada pela ciência séria.

Capítulo 18

Uma Análise do livro de Camille Flammarion - A Pluralidade dos Mundos Habitados – ACM ¹⁷⁴

Neste capítulo fazemos uma comparação entre, as propostas de Camille Flammarion expostas no livro de sua autoria - A Pluralidade dos Mundos Habitados¹⁷⁵ - que teve sua primeira edição lançada em 1861, contra os avanços científicos atingidos no princípio do século XXI.

Identificamos no livro aquele capítulo que continha mais aspectos científicos. Este capítulo é o Livro Segundo – Os Mundos Planetários. Flammarion fez questão de atualizá-la a cada edição até chegar à 29ª edição em 1882 , conforme novos avanços científicos eram divulgados. Agora, 142¹⁷⁶(cento e quarenta e dois) anos depois nos propomos verificar se as hipóteses por ele levantadas já foram ou não refutadas.

Ao tomarmos o capítulo mais científico como amostragem, ao invés de analisar todos os capítulos do livro, nos permitirá reduzir o tempo de análise e nos garantir chegar ao mesmo resultado, pois nele se concentram as análises técnicas de seu autor, que balizaram, todas as suas conclusões e hipóteses a que ele chegou. Se esta

¹⁷⁴ XIV SBPE - Pluralidade dos Mundos Habitados – Uma Análise do livro de Camille Flammarion – Alexandre Cardia Machado.

¹⁷⁵ Flammarion, C - A Pluralidade dos Mundos Habitados – Ed. Ícone 1882

¹⁷⁶ Esta edição de nosso livro foi escrita em 2024.

base não se sustenta mais, o resto do edifício se arruinará com ela, ao menos no seu aspecto científico, permanecendo um livro interessante como fonte de entendimento da mentalidade científica espírita nos anos finais do século XIX.

Nos baseamos na mensagem do Espírito Erasto, no Livro dos Médiuns, “ Mais vale refutar dez verdades do que aceitar uma só mentira”.¹⁷⁷

Finalmente, buscaremos levantar um novo conjunto de hipóteses que podem ser feitas face aos avanços da ciência do século XXI. Desta forma buscamos produzir um texto que possa ser usado pelos espíritas livre pensadores como base para seus cursos básicos. Podendo ser usados quando estudarem ou prepararem apresentações sobre o pilar espírita – Pluralidade dos Mundos Habitados.

Considerações adicionais

Todos os textos abaixo são do Livro Segundo – Os mundos planetários. Passaremos a relatá-los seguidos de comentários pertinentes, nas referências, denominaremos Pluralidade dos Mundos Habitados de PMH.

- CF - “ os trabalhos dos astrônomos e dos físicos do século passado (XVIII) e do nosso (XIX) pareciam mostrar no astro solar um globo escuro como os planetas, envolvidos de duas atmosferas principais, das quais a exterior seria a fonte da luz e do calor, e a interior teria o papel de refletir para fora esta luz e este calor e preservar o globo solar. Este globo solar seria da espécie habitável: era a opinião dos dois Herschel, de Humbolt, de Argo e dos astrônomos da primeira metade de nosso século.”¹⁷⁸

Análise crítica:

Destaco este parágrafo para demonstrar o senso crítico de Camille Flammarion, ele evidentemente irá contestar estas ideias, pois já em sua época se podia perceber que o Sol, não tinha nada de hospitaleiro a qualquer tipo de vida encarnada. No entanto, somente senso crítico não é suficiente para encontrarmos a hipótese mais provável.

Hoje, esta hipótese não pode mais ser mantida, ainda que venhamos a encontrar vida em alguns planetas ou satélites do nosso sistema. Ela não estará presente em todos.

2 - CF - “ Não se sabe determinar por que agente desconhecido se engendram incessantemente o calor e a luz solares só podemos dizer que, malgrado a enorme

¹⁷⁷ O Livro dos Médiuns

¹⁷⁸ PMH - página 66.

quantidade que ele propaga ao seu redor no espaço, seja que este foco se consuma, o que os estudos de astronomia estelar nos ensinarão provavelmente um dia, ...”¹⁷⁹

Análise crítica:

Flammarion ainda que não soubesse o mecanismo de geração de calor solar, já previa que logo chegaríamos ao entendimento deles. Hoje sabemos que são reações nucleares, o mesmo mecanismo da Bomba H, ou bomba nuclear. Todo o calor emitido por uma estrela como o Sol, vem de reações de fusão nuclear de hidrogênio, que assim formam átomos de hélio e liberam uma quantidade enorme de energia. Esta fusão ocorre em função da altíssima concentração de pressão, no centro da estrela, provocada pela imensa gravidade solar. Este mecanismo é hoje matéria de física fundamental, a nível secundário.

Referindo-se à Terra e Marte :

3 - CF - “ ... sobre suas superfícies, a configuração geográfica de seus continentes e de seus mares, sua meteorologia, as variações de estações e climas comuns a estes dois mundos, dão-nos fundamento para crer que estes dois planetas são, tanto um como o outro, habitados por seres cuja organização física deve oferecer mais de um caráter de analogia, ou, se um deles fosse votado ao nada e à solidão, o outro, que se encontra nas mesmas condições, deveria ter a mesma sina.”¹⁸⁰

Análise crítica:

É compreensível que baseados nas condições de observação astronômicas do fim do século XIX que eram muito precárias, imaginássemos que a Terra e Marte deveriam ser planetas semelhantes.

Hoje sabemos não apenas pelo uso de telescópios, mas sobretudo pelo envio de satélites de varredura e robôs de superfície, que Marte e a Terra, ainda que provavelmente tenham tido um começo semelhante, são planetas muito diferentes na atualidade. Os mares e canais marcianos identificados por telescópio no século XIX são fruto de distorção ótica provocada pela atmosfera terrestre, não há água líquida na superfície de Marte e não existem mares, pelo menos, nos últimos muitos milhões de anos.

Estudo Comparativo dos Planetas

4 - CF - “ ... a Terra é a terceira em conseguinte, ela não é caracterizada nem por sua proximidade, nem por seu distanciamento, nem por uma posição mediana; diríamos, a seguir, que ela está quase três vezes mais afastada que Mercúrio e trinta vezes menos que Netuno, e que nem está situada no meio do raio adotado pelo sistema

¹⁷⁹ PMH - página 68.

¹⁸⁰ PMH página 72.

solar, pois este ponto cai entre a órbita de Saturno e de Urano. Onde concluiremos que, sob este primeiro ponto de vista, a Terra não se distingue dos outros planetas.

“¹⁸¹

Análise crítica:

Hoje contamos com uma conceito que é considerado básico na ciência para a busca de planetas habitáveis, este conceito é o de “Zona de Habitabilidade”, que seria constituída pelo volume no espaço, ao redor de uma estrela capaz de conter planetas, onde a água possa se manter em sua superfície, no estado líquido, devido à densidade de calor transferida da estrela a tais planetas. No caso do sistema solar, esta região do espaço englobaria os planetas, Vênus, Terra e Marte. Fato este que sim, nos torna até certo ponto “especiais”. Flammarion, muito provavelmente teria tido acesso a obra de Whewell que por primeiro propôs este conceito de Zona de Habitabilidade¹⁸², sem, no entanto, considerá-lo especificamente em sua obra.

5 - CF - “Ora, todas as observações coletadas e discutidas mostram que a influência do calor central é atualmente quase insignificante, na superfície da Terra.”¹⁸³

Análise crítica:

Este fator de aquecimento da superfície por conta do calor existente no centro do planeta, é importante para a existência de vulcanismo. A existência de vulcões, de uma crosta sólida e também de oceanos, parece importantíssimo para que surjam as condições iniciais necessárias para o aparecimento e manutenção de vida microbiana em um planeta em formação. Estas foram parte das condições existentes na Terra e que acreditamos possa ter havido em Marte há 3,5 bilhões de anos.

Portanto ter um núcleo aquecido é sim importante para o surgimento da vida.

6 - CF - “As conclusões obtidas por experiências feitas em nosso planeta podem ser aplicadas aos outros mundos de nosso sistema, tudo convidando-nos a crer que esses mundos têm a mesma origem que o nosso. A causa preponderante do calor na superfície dos planetas corresponde a suas distâncias respectivas ao astro do dia.”¹⁸⁴

Análise crítica:

A tese, simples como está escrita é correta, porém há a necessidade de entender a importância da existência de uma atmosfera, capaz de reter o calor, pelo chamado efeito estufa. Caso não haja uma atmosfera relativamente espessa, a luz do sol se

¹⁸¹ PMH página 79.

¹⁸² Na verdade, este conceito foi apresentado pela primeira vez por William Whewell em 1851 no livro Pluralidade dos Mundos.

¹⁸³ PMH página 81.

¹⁸⁴ PMH página 81.

reflete para o espaço e o calor não se mantém à noite. Fazendo com que a temperatura despenque abruptamente.

Outro fator que talvez não fosse ainda completamente conhecido ao tempo de Flammarion é a existência de um campo magnético forte na Terra, sem este campo a superfície do planeta seria varrido por raios cósmicos, vindo do Sol, que poderiam matar os micróbios, ainda na sua formação inicial na Terra, desde os 3,5 bilhões de anos. Há que se buscar também planetas que disponham deste escudo protetor.

7 - CF - “ O fogo central ainda uma ação poderosa sobre os fenômenos orgânicos que se operam na superfície, assim como em certos planetas a criação pode estar apenas no início de sua obra, e o homem ainda não apareceu. Para resolver este problema do calor na superfície dos mundos, seria preciso termos dados que ainda nos farão falta por um bom tempo ...”¹⁸⁵

Análise crítica:

A tese permanece correta, já sabemos muito de como a vida se mantém, em lugares inóspitos como fundos de oceanos, onde a luz solar não penetra, e que por existir fontes geotérmicas de calor, verdadeiras chaminés submarinas, formam-se nichos aquecidos onde animais e algas conseguem se desenvolver e formar uma cadeia de vida sustentável.

8 - CF - “ Que nos baste compreender que todas as objeções que derivam do afastamento ou da proximidade do Sol, e que parecem impedir a existência de seres vivos em certos mundos porque seriam queimados, e em outros porque seriam congelados, não são de nenhum valor, quando são opostos ao poder eficaz da Natureza (Nota do autor – A fim de que não se dê uma interpretação panteísta a esta palavra, Natureza, que reaparecerá com frequência nestes estudos, diremos que: Consideramos a Natureza, quer dizer, a universalidade das coisas criadas e das leis que as regem, como a expressão da vontade divina – ver nossa obra – Deus na Natureza”¹⁸⁶

¹⁸⁵ PMH - página 82.

¹⁸⁶ PMH página 83.

Análise crítica:

Voltamos a questão da zona de habitabilidade, como fator fundamental para a manutenção da vida. Ainda que seja possível haver nichos em planetas ou satélites onde a vida possa ser encontrada. Ainda assim acredita-se que estejam sempre associadas a existência de vulcanismo e mares subterrâneos. Atualmente o conceito de Zona de Habitabilidade ainda é um fator preponderante.

9 - CF - “ A nossos olhos, a Lua tem outro destino a cumprir que não o de rolar solitariamente em redor de nosso globo. Ou ela é habitada, ou foi habitada, ou virá a ser habitada. Que o telescópio nos mostra a solidão de suas paragens e a esterilidade de seu hemisfério visível, é fato da observação, é verdade, mas é um fato que não nos autoriza a negar nada ...”¹⁸⁷

Análise crítica:

Hoje sabemos que as duas faces da Lua são muito semelhantes. No ano de 1994 através da sonda "*Clementine*" foi possível cartografar o polo norte da Lua além de claro mapear a totalidade da superfície até então desconhecida.¹⁸⁸

Mais adiante sustentaremos a tese de que a humanidade deverá ocupar os polos lunares, onde já se constatou a existência de água na forma de gelo disponível, além de algumas zonas que recebem a luz solar por 75% de tempo e que tem uma temperatura média de -40°C .

10 - CF - “ Há quase toda uma metade deste satélite que nos é inteiramente subtraída, e que nos ficará eternamente desconhecida; lá, mares podem recortar continentes férteis, e florestas sombrias vestir as montanhas; lá, os animais podem ter encontrado um asilo e condições de vida; lá, uma humanidade pode viver e florescer sem que nos seja possível ter a menor suspeita dela. ”¹⁸⁹

Análise crítica:

Apresentamos aqui a face oculta da Lua, que por muito tempo ficou incógnita, mas que após o envio de sondas espaciais à Lua, teve o seu segredo amplamente revelado.

A primeira foto da face “oculta” da Lua foi obtida em 1959, pela nave soviética Luna 3. Posteriormente diversas missões espaciais mapearam totalmente nosso

¹⁸⁷ PMH página 84.

¹⁸⁸ Institute de Mécanique Céleste, Paris, França.

¹⁸⁹ PMH página 85.

satélite, até que a nave *Clementine* (1994) da Nasa, detectou o que inicialmente indicava ser gelo, em áreas profundas nos dois polos, protegidas da luz solar. Posteriormente a missão Lunar Prospector (1998)¹⁹⁰, melhor equipada confirmou a presença de gelo.¹⁹¹

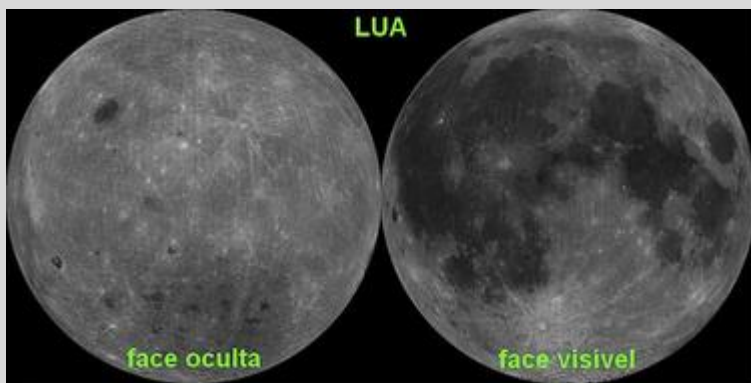


Figura 42 – Face oculta da Lua ao lado da face visível.

11 - CF - “ Pelo que vimos, os trabalhos mais recentes da astronomia física não nos autorizam a crer, como há vinte anos, com Arago, que a população do Sol possa ser análoga às planetárias; ela é, sob todos os pontos de vista, radicalmente distinta. Esta não é razão para adiantar que não haja lá alguma espécie de ser; é apenas para crer que o Sol só poderia ser habitado por seres diferindo essencialmente de nós em todos os caracteres.”¹⁹²

Análise crítica:

Flammarion, considerando a possibilidade de vida no Sol, a coloca como um tipo de vida totalmente distinto do nosso, esta possibilidade tem pouquíssima probabilidade de sucesso. O que já sabemos sobre a evolução da vida de seres simples a seres complexo, nos demonstra que trata-se de um processo que consome anos, em escala tal, que seria impossível de ocorrer na “superfície” formada pelo plasma solar.

12 - CF - “ sabe-se que a água constitui o elemento principal de todos os líquidos em ação na economia terrestre, seja nos vasos sanguíneos do animal, seja no tecido das plantas ...”¹⁹³

¹⁹⁰ Scientific American – Brasil – janeiro de 2004.

¹⁹¹ Todo o gelo existente dentro de crateras, nos pólos lunares, acredita-se sejam restos de gelo vindo de cometas que se chocaram com a Lua e que ao precipitarem nestas regiões onde o Sol não penetra, sobreviveram na forma sólida.

¹⁹² PMH página 87

¹⁹³ PMH página 90

Análise crítica:

Isto não mudou e segue sendo um ponto chave para a busca de planetas habitáveis.

13 - CF - “ Ora, a própria existência da atmosfera é uma condição necessária para a existência da água, ou de qualquer outro líquido na superfície de um astro; sua ausência implica por isso mesmo na ausência desses líquidos, todo acúmulo de águas necessitando, para se formar e se manter, de uma pressão atmosférica qualquer. Todos os mundos que fossem desprovidos de atmosfera seriam, ao mesmo tempo, desprovidos de todas as espécies de líquidos, e vemos que, se a vida tivesse aparecido em sua superfície, só poderia ser sob uma forma e num estado radicalmente incompatíveis e sem o menor caráter de analogia com as manifestações da vida sobre a Terra.”¹⁹⁴

Análise crítica:

Isto não mudou e segue sendo um ponto chave para a busca de planetas habitáveis.

14 - CF - “ Mas, aprofundando a questão, chegamos a uma opinião contrária, e descobrimos que a composição dos corpos difere conforme o mundo, tanto por causa da diversidade original destes, quanto pelo seu estado calorífico atual.”¹⁹⁵

Análise crítica:

Isto não mudou e segue sendo um ponto chave para a busca de planetas habitáveis. No entanto existe uma verdade no enunciado, a vida, ainda que siga as mesmas estruturas da vida desenvolvida na Terra, ela desenvolverá formas e cores próprias, dependendo muito da faixa de radiação disponível. O que quero dizer com isto, o Sol emite a luz nos espectros que variam do ultravioleta ao infravermelho, mas existem estrelas mais massivas onde o espectro é mais para o ultravioleta e menos luz visível, seus vegetais tenderiam para o azul e o verde e até para o vermelho. Numa estrela tipo anã vermelha, seriam provavelmente negros, pois tenderiam a absorver todo o espectro de luz disponível para a fotossíntese.

A revista Scientific American¹⁹⁶ em 2008 publicou uma interessante matéria sobre isto – “ A cor das plantas em outros mundos”. Ou seja, a cor visível depende da

¹⁹⁴ PMH página 91

¹⁹⁵ PMH página 92

¹⁹⁶ Scientific American – Brasil – maio de 2008 – página 34.

radiação que é absorvida e refletida pela planta no caso de que existam em um planeta do sistema solar.

15 - CF - “ De modo algum, pois de um lado, o hemisfério que nos é perpetuamente invisível nos é, por força desconhecido, e pode estar revestido de uma camada atmosférica cuja existência poderemos nunca constatar; por outro lado, se se refletir nas pequenas dimensões de nosso satélite...”¹⁹⁷

Análise crítica:

Este argumento é menos lógico, mesmo a seu tempo, que o de pensar, àquela época que o lado oculto da Lua fosse semelhante ao exposto para a Terra, neste ponto Camille Flammarion expressou muito mais uma paixão pela ideia da possibilidade de existência de vida em todos os planetas, ou satélites, do que, se deixar levar pelo pensamento científico.

Poderíamos tentar justificar esta hipótese levantada por Flammarion, no século XIX, pela teoria existente àquela época de a Lua apresentar sempre a mesma face para a Terra, por existir diferenças de densidade na mesma, como se fosse uma espécie de “João bobo” um tipo de brinquedo que tem o peso concentrado na base e que mesmo batendo nele, ele volta sempre para a mesma posição.

O mecanismo de freio ao movimento de rotação da Lua.

Sabe-se hoje que o movimento de rotação da Lua coincide com o de translação, ao redor da Terra, no momento em que vivemos, mas não foi sempre assim. O que freou a rotação da Lua foi o efeito de maré, entre a Terra e a Lua. Assim que, por muito tempo, ela girou sobre seu eixo a uma velocidade diferente da atual.

¹⁹⁷ PMH página 94.

Capítulo 19

Uma proposta atual espírita livre-pensadora - ACM

Proponho um novo enunciado para o princípio Espírita da Pluralidade dos Mundos Habitados, que seria o seguinte:

Pelo tamanho do Universo é provável que exista vida fora da Terra, mas não há vida em todos os planetas, conforme já constatado em diversos planetas e satélites do sistema solar.

A vida deve existir em outros pontos do Universo, mas a sua manutenção e principalmente a sua evolução, associada à presença do princípio espiritual é mais rara do que podiam imaginar, no século XIX, Allan Kardec, Camille Flammarion e os Espíritos que se comunicavam com eles.

Nos dias de hoje, arrisco-me a dizer que Hippolyte Leon Rivail Denizard e Camille Flammarion, pensariam da mesma forma que pensamos hoje. Isto em nada diminui a grandeza de Deus, ou nossa responsabilidade com a manutenção da saúde de nosso planeta e quem sabe um dia, promovermos a panspermia, ou seja, o transporte da vida terrestre, para outros planetas.

Isto vai requerer responsabilidade, para ter certeza de que não há evidências de vidas em estágios iniciais de desenvolvimento, nos futuros planetas alvo da panspermia.

O primeiro grande passo foi dado pela nave soviética Sputnik e por Yuri Gagarin que pela primeira vez puderam constatar, sem sombra de dúvida que estávamos viajando no espaço e que era possível ao homem sair da atmosfera terrestre, isto em 1957, um ano antes deste autor nascer. De lá para cá, milhares de objetos fabricados por humanos foram lançados ao espaço, alguns deles se aproximando dos limites do Sistema Solar, como abordaremos mais adiante.

Uma reflexão que gostaria de reproduzir aqui, deve nos fazer pensar.

“ Acima de tudo, neste passado recente, os planetas pareciam pouco mais que um borrão luminoso. Ao mesmo tempo, a Terra se mostrava maior que é hoje. Nunca alguém havia encarado a Terra como um planeta: mármore azul sobre veludo negro, recoberto por frágil película de água e ar. Ninguém sabia que a Lua havia nascido de um impacto, ou que os dinossauros foram vítimas de um bólido celeste. Ninguém percebia que a humanidade estava se tornando uma força geológica com seus direitos próprios, capaz de mudar o ambiente em escala global. A era espacial também enriqueceu nossa visão do mundo natural e nos deu uma perspectiva hoje tida como correta” *George Musser* .

Musser propõe que existam 5 razões que deveriam motivar as agências espaciais a lançarem programas espaciais, seriam:

- Monitorar o clima na Terra;
- Preparar defesas contra asteroides;
- Procurar por outras formas de vida;
- Explicar a gênese planetária;
- Avançar além do Sistema Solar.

As três últimas são importantíssimas para o entendimento do problema que decidimos atacar – ou seja, encontrar planetas, ou satélites habitados, num universo com composição relativamente homogênea. E saber que percentual de planetas ou satélites, poderiam apresentar vida, já que constatamos que não são todos.

Assim os espíritas deveriam apoiar as agências espaciais, dentro da possibilidade de cada um, no sentido de que sejam desenvolvidas tecnologias capazes de atuar, nestas 3 frentes: procurar por outras formas de vida; explicar a gênese planetária e avançar além do Sistema Solar. As outras duas prioridades são importantes para a

manutenção da vida na Terra que evidentemente devem seguir, apenas que não estão relacionadas com a descoberta de quanto plural é a vida no universo.

Um primeiro passo seria o estabelecimento de bases terrestres na Lua, onde o lançamento de foguetes, devido a menor gravidade, permitiria o envio de naves mais pesadas, que poderiam ser fabricadas na Terra em partes, enviadas a Lua e lá acopladas e lançadas ao espaço profundo, quem sabe utilizando-se do vento solar como propulsor auxiliar. A ideia de usar um propulsor deste tipo surge através de Carl Sagan em 1976, estudos sobre como construí-lo e como utilizar o impulso da luz solar, chegaram ao ponto de finalmente ter sido aprovado orçamento para um primeiro voo protótipo.



Protótipo da aeronave mostrado por Sagan em talk-show durante os anos 1970

Figura 43 – Carl Sagan em entrevista na TV americana propondo a propulsão por vento solar.

O jornal Washington Post publicou no dia 11/5/2015, que “quase 40 anos depois de o astrônomo idealizar o conceito de Navegação Solar, espaçonave criada por ele, batizada de *LightSail*, finalmente foi enviada ao espaço para um voo teste. A vela é uma criação da *Planetary Society*, uma organização não governamental fundada por Sagan em 1980. (buscar informações recentes, parece que houve outro teste da NASA em 2024)

A *LightSail* não será a única espaçonave a tentar voar com velas solares. O Japão e os Estados Unidos já testaram com sucesso a tecnologia. Mas a vela criada pela *Planetary Society* pode ser o modelo com mais chances de ser adotado no futuro, pois ele custa 4,5 milhões de dólares, valor considerado baixo no setor da exploração espacial, e não exige combustível, após ser colocada no espaço, um dos elementos que mais aumentam os custos de um voo.

O primeiro teste da *LightSail*, falhou por problemas com o foguete de lançamento, feito a bordo de um submarino russo em 21 de julho de 2015.^{198 199} Precisaremos esperar por uma segunda oportunidade, ainda não anunciada.

Voltando à possibilidade de criar bases na Lua, a Nasa, já possui cientistas estudando esta possibilidades, a recente descoberta de gelo a qual já nos referimos, oriundo de cometas, no fundo de crateras, nos polos lunares, permitem que possamos montar colônias nestes locais, pois o gelo, que é água no estado sólido, pode ser transformado em O₂ e H₂. Hidrogênio é uma fonte de energia e o Oxigênio poderia manter a vida nestas colônias. Nesta visão de expansão humana a Lua pode vir a ser um primeiro estágio, da Lua poderíamos lançar espaçonaves com muito menos impulso, portanto usando foguetes menores, quem sabe usando o Hidrogênio disponível na Lua mesmo.

Planetas como Marte e Vênus, após termos certeza da não existência de vida microbiana, poderiam ser despoluídos. Querendo dizer com isto, poderíamos levar vegetais ou bactérias anaeróbicas, que transformariam o CO₂ existente em suas atmosferas em Oxigênio e fixar o Carbono. Este processo, poderia aos poucos aumentar o percentual de Oxigênio de sua atmosfera, permitindo que um dia pudessem ser ocupados por humanos. Há muito que estudar, que avaliar em termos de mecanismos de controle, mas isto não é impossível, quem sabe, seja mesmo necessário, para garantir o futuro da humanidade.

Fora do Sistema Solar – a busca por exoplanetas:

No momento que escrevemos estas páginas já foram localizados mais de 5000 exoplanetas, esta busca foi maximizada com a entrada em órbita da sonda Kepler em março de 2009. Até o momento foram descobertos, em sua grande maioria planetas do tipo “Jupiter”, mas alguns estariam na Zona de Habitabilidade, de suas estrelas. Ainda dependem de confirmação, que geralmente ocorre por uma segunda detecção do planeta - neste caso pela própria sonda, um total de mais de 5000 candidatos a planeta.²⁰⁰

Entre saber que existe um planeta ao redor de uma estrela, calcular a sua massa potencial e seu diâmetro já é um grande passo. Mas saber que este mesmo planeta pode abrigar a vida é uma jornada que ainda não podemos imaginar quanto tempo levará.

¹⁹⁸ <http://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral,equipe-recebe-sinais-e-ainda-aposta-no-veleiro-espacial,20050622p766> .

¹⁹⁹ <http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/2015/05/movida-a-radiacao-solar-espaconave-idealizada-por-carl-sagan-tem-voe-teste-aprovado.shtml>

²⁰⁰ Wikipedia – consulta por exoplanetas já detectados

Para que se tenha uma ideia, a nave Voyager 1, lançada pela NASA em 1977 foi o primeiro objeto fabricado na Terra que temos certeza de que tenha saído do sistema solar, isto foi reconhecido pela Nasa em setembro de 2013. A Voyager está a mais de 19 bilhões de quilômetros do Sol, aos curiosos é possível saber a distância percorrida em tempo real, como mostrado na foto abaixo.²⁰¹ Para tanto basta acessar o site da NASA conforme a referência indicada.

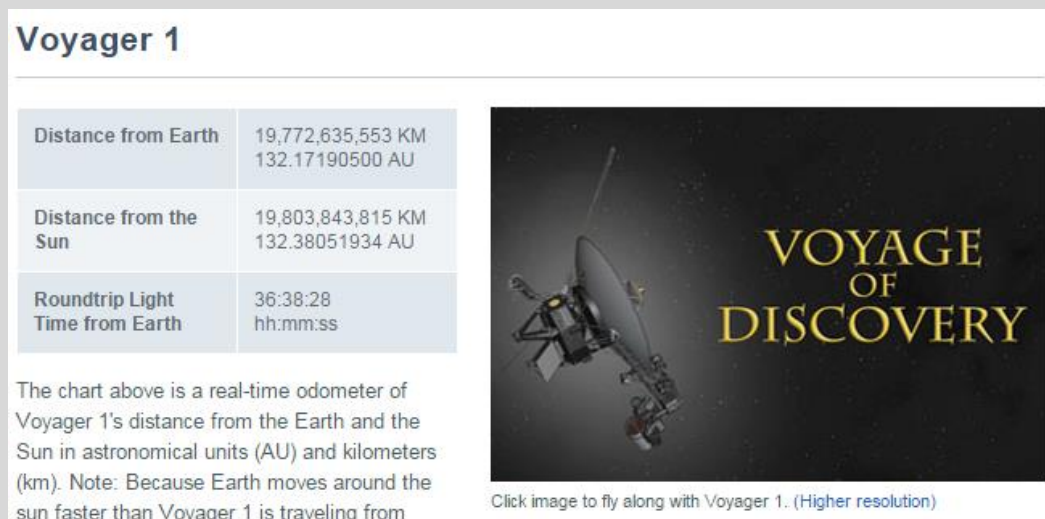


Figura 45 – Distância da Voyager 1 – 19.772.635.553 km

A Voyager 1 está próxima ao limite do sistema solar, a estrela mais próxima é a Alfa de Centauro, que está a 4,22 anos-luz, uma estrela anã vermelha. Se a Voyager estivesse viajando em sua direção, o que de fato, não é verdade, levaria 770 mil anos para chegar lá. Ou seja, o método que estamos usando para conhecer o Sistema Solar, não serve para a exploração espacial. Teremos que encontrar meios de aceleração no espaço – campo rico na ficção científica - mas que pouco evoluiu na prática.

Assim, só nos resta observar por meio das ondas eletromagnéticas, que viajam à velocidade da luz.

²⁰¹ Site da Nasa - <http://voyager.jpl.nasa.gov/where/>

Capítulo 20

Explicações Adicionais

ALH 84001202 – Meteoro encontrado na Antártida, ele caiu a 13.000 anos, onde permaneceu até ser encontrado em 1984. Em 1996, os cientistas da NASA discutiam se estruturas semelhantes a fósseis e certos minerais seriam indicações de que Marte poderia ter abrigado vida no passado. Estes carbonatos representam menos de 1% da rocha.

Ciclo Astronômico do Carbono: Importantíssimo para que se entenda como a vida, baseada no Carbono surgiu, há que se entender o ciclo de formação do carbono (Ciclo Astronômico do Carbono). “Quase todos os átomos de seu corpo foram, algum dia, cozinhados na fornalha nuclear de uma supernova antiga – seu corpo foi criado na poeira das estrelas “. O Sol é uma estrela de segunda ou terceira geração,⁴ formado cerca de 5 bilhões de anos atrás por uma nova reunião local de poeira cósmica. Todo o carbono existente no Universo foi produzido numa fase final de vida das estrelas, quando estas acabaram de queimar todo o hidrogênio disponível. O Calor é

²⁰² Revista Especial Astronomy Brasil – Edição de Colecionador – página 19

gerado por fusão nuclear (cada 4 átomos de hidrogênios gera um átomo de hélio), começam então a fundir-se os átomos de hélio, gerando átomos mais pesados, entre eles o carbono e oxigênio. Estes átomos ficam contidos pela enorme gravidade no núcleo das estrelas. Somente com a explosão de estrelas, evento este denominado de supernova, é que estes átomos são então arremessados ao espaço, juntando-se a poeira cósmica. Logo todo o carbono disponível para a química orgânica deve ter sido gerado a partir da primeira geração de estrelas, entre 1 bilhão e 5 bilhões de anos após o Big Bang. Isto também nos induz a pensar que as primeiras formas de vida no universo só tenham sido geradas a partir de 1 bilhão de anos da existência de nosso Universo.

Copérnico – Texto de Rosimar Gouveia 203 - “Nicolau Copérnico, um dos pais da astronomia moderna, nasceu em Tourum, na Polônia, em 19 de fevereiro de 1473. Seu nome de batismo era *Mikolaj Kopernik*. Copérnico era monge, matemático e astrônomo. É autor da Teoria Heliocêntrica, segundo a qual o Sol é o centro do sistema solar.



Figura 47 - Nicolau Copérnico: o filósofo do firmamento.

Entrou em 1491 na Universidade de Cracóvia, onde estudou artes liberais e também Matemática e Astronomia. Mais tarde estudou grego na Universidade de Bolonha. Frequentou ainda a universidade de Pádua onde se formou em Medicina e da universidade de Ferrara recebeu o título de Doutor em Direito Canônico. Retornou

²⁰³ <https://www.todamateria.com.br/nicolau-copernico/>

em 1501 à Polônia, local em que assumiu as funções de cônego de Franenburg e onde exerceu também a medicina.

Trabalhando de maneira paralela como astrônomo, construiu um precário observatório para estudar o movimento dos corpos celestes. Os resultados, contudo, só eram apresentados para amigos que receberam em 1507 um modelo cosmológico, mas nada era oficial. Em 1515 começou a escrever sua principal obra “*De Revolutionibus Orbium Coelestium*”, que só foi publicada no ano de sua morte.

Teoria Heliocêntrica - Em sua obra, Copérnico afirma que a Terra não está fixa no centro do universo, e sim girando em uma órbita circular ao redor do Sol, assim como os demais planetas. Apesar do erro com relação à órbita circular dos planetas, a sua teoria heliocêntrica abriu o caminho para a busca de uma maior compreensão do universo. Deduziu, após sucessivos cálculos matemáticos, que é a Terra o corpo celeste que executa um movimento completo em torno do próprio eixo, explicando o porquê do dia e da noite. Copérnico também ordenou os planetas por suas distâncias em relação ao Sol e concluiu que quanto menor a órbita, maior a velocidade orbital... As teorias de Nicolau Copérnico só foram apresentadas em 1530 em um manuscrito chamado “*Revolutionibus Orbium Coelestium – Das Revolução dos Corpos Celestes*”.

A publicação só foi permitida em 1540, sob a responsabilidade de *George Joaquim Rhäticus*, discípulo de Copérnico. Foi somente em 1543, que *Rhäticus* conseguiu permissão de Copérnico para imprimir e fazer circular em Nuremberg a obra completa de seu mestre. Apresentada de maneira científica e não mais como uma hipótese. O prefácio da publicação era de autoria do papa Paulo III, mas fora substituído por outro, assinado por *Andreas Osiander*. Nela, ele apontava a teoria de Copérnico ainda como uma hipótese. Dividida em seis volumes, a obra apontava que todos os planetas, inclusive a Terra, giravam em torno do próprio eixo e ao redor do Sol.

Os historiadores não têm consenso se Copérnico conseguiu ver o primeiro volume da obra “*Das Revoluções dos Corpos Celestes*”. A impressão ocorreu no ano de sua morte, em 24 de maio de 1543. Entre os principais dogmas da Igreja Católica está o de que o homem é feito à imagem e semelhança de Deus, estando, portanto, no centro do universo. Somente 20 anos após a divulgação dos primeiros comentários de Copérnico, que o frade dominicano Giordano Bruno revelou seus estudos sobre o universo infinito. Ele foi condenado à morte pela inquisição. O estudioso Galileu Galilei – que viveu entre 1564 e 1642 – conseguiu comprovar a Teoria Heliocêntrica de Nicolau Copérnico. Galileu, porém, negou os estudos por receber ameaça de excomunhão e morte pela Santa Inquisição. Mais tarde, Isaac Newton (1642 a 1727), explicou a base física da gravitação dos planetas ao redor do Sol. Ainda assim, o Vaticano manteve a ideia do geocentrismo até 1835. O Papa Gregório XVI mandou

retirar a obra das Revoluções dos Corpos Celestes da lista dos livros censurados pela Santa Sé e admitiu o erro dos antecessores”.

Equação de Drake: $N = R \times F_g \times F_p \times N_e \times F_l \times F_i \times F_a \times L$. Esta fórmula exclui os sistemas binários ou maiores pela seguinte razão: variações gravitacionais que inviabilizariam a vida – por este critério Capela está excluída como uma estrela com potencial para o aparecimento de vida. Logo torna-se muito pouco provável que, caso tenha havido uma migração de espíritos para a Terra, que essa migração tenha como origem e estrela tripla Capela. No entanto, já foram detectados planetas gigantes em sistemas duplos, portanto este ponto pode vir a ser revisto caso, com o desenvolvimento de satélite de observação mais sensíveis, venhamos a encontrar planetas em zonas de habitabilidade. Outra questão não abordada claramente, mas que pode ser incluída no fator F_i é a existência de atmosfera protetora e campos magnéticos, capaz de filtrar os raios ultravioleta, fortemente letais às primeiras formas de vida.

Erich von Däniken – Estudioso Suíço, escreveu diversos livros sobre o tema da possível passagem extraterrestre na Terra. Seus estudos são visto como pseudociência por Arqueólogos e estudiosos, mas não deixa de ser intrigante.



Figura 48 – Erich von Daniken -fonte Wikipedia²⁰⁴.

²⁰⁴ https://pt.wikipedia.org/wiki/Erich_von_D%C3%A4niken

Galileu Galilei: Considerado um dos maiores pilares da ciência e do método instrumental, teria produzido mais de 100 telescópios, foi o primeiro a descrever o movimento das manchas solares e a confirmar por observação astronômica o então princípio heliocentrista de Nicolau Copérnico. Por sua obra – O Mensageiro das Estrelas fez com que ele passasse por dois processos da Santa Inquisição, por confrontar Aristóteles, até então considerado o filósofo que enquadrava com as descrições bíblicas da natureza.²⁰⁵ Uma boa coleção de informações podem ser encontrada na Wikipedia.

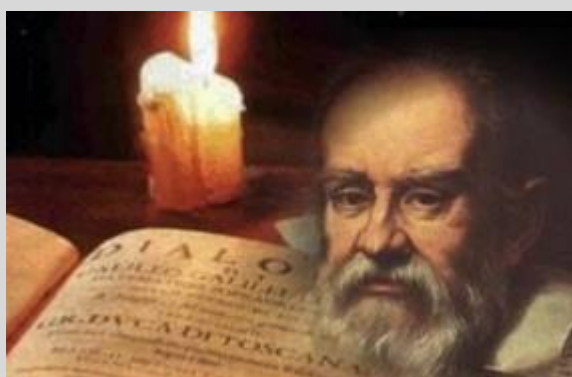


Figura 49 – Galilei Galilei – fonte Wikipedia.

Dois fatos interessantes: Em carta a Kepler Galileu teria dito” oh meu caro Kepler; como eu gostaria de que pudéssemos gargalhar juntos! Aqui em Pádua está o professor principal de Filosofia, a quem tenho repetida e enfaticamente convidado a que contemple a Lua e os planetas através de minha luneta, mas que se recusa pertinazmente a fazê-lo ... e ver também o professor de Filosofia de Pisa empenhar-se diante do grão-duque com argumentos lógicos, como se fossem passes de mágica, para, por encanto, fazer desaparecer dos céus os novos planetas, (Galileu, in carta ao Grão-Duque)²⁰⁶.

Em **1610** – Publicou o *Sidereus Nuncious* (Mensageiro Sideral).

Em **1616** – Inquisição declarou o Heliocentrismo (Copérnico) como herético.

Em **1633** – No segundo julgamento de Galileu – ele concorda em não mais ensinar o heliocentrismo e murmura “ Eppur si Mueve”(No entanto ela se move)²⁰⁷.

²⁰⁵ https://pt.wikipedia.org/wiki/Galileu_Galilei

²⁰⁶ Loeffler, Carlos – Fundamentação da Ciência Espírita, página 68.

²⁰⁷ Law, Stephen -Guia Ilustrado Zahar – Filosofia-, página 84. Editora DK, 2008, RJ.

Isótopos²⁰⁸ - são átomos de um mesmo elemento químico que apresentam o mesmo valor do número atômico (número de prótons), mas se diferem no número da massa (ou seja, tem mais nêutrons). Dessa forma, os átomos podem apresentar características e propriedades físicas diferentes, mas as propriedades químicas são semelhantes. Ou seja, a solubilidade – propriedade química – é a mesma, pois depende apenas do número atômico. Já no caso da densidade – propriedade física -, as características mudam, pois dependem do número da massa.

Kepler – Johannes Kepler foi um astrônomo, astrólogo e matemático alemão, sendo conhecido por suas leis chamadas de “Leis de Kepler”.

Johannes Kepler



Johannes Kepler (1620), autor desconhecido

Figura 50 – Johannes Kepler²⁰⁹.

Elas descrevem os movimentos dos planetas do sistema solar a partir de modelos heliocêntricos.

Kepler foi uma das principais figuras do Renascimento Científico, ao lado de Copérnico, Galileu, Newton, Descartes, Francis Bacon, Leonardo da Vinci, dentre outros.

²⁰⁸ <https://conhecimentocientifico.r7.com/isotopos/>

²⁰⁹ https://pt.wikipedia.org/wiki/Johannes_Kepler

Long March 10 - É projetado para transportar uma carga útil de até 27.000 quilogramas em uma trajetória trans lunar, uma capacidade que rivaliza diretamente com o Sistema de Lançamento Espacial (SLS) da NASA. Este aumento substancial na capacidade de carga, em comparação com o *Long March 5*, que é atualmente o foguete mais potente da China, é um salto tecnológico significativo. O *Long March 10*, derivado do *Long March 5*, mais do que triplica a capacidade de envio de materiais à Lua, um fator crucial para o sucesso das missões tripuladas e de carga pesada.

O desenvolvimento deste foguete não é apenas uma questão de aumentar a capacidade de carga, mas também de incorporar avanços tecnológicos que garantam a segurança e a eficiência das missões. Um dos aspectos mais notáveis do *Long March 10* é a utilização de motores de foguete de última geração, que estão sendo testados no momento.

Os desafios técnicos associados ao desenvolvimento do *Long March 10* são consideráveis. A complexidade do projeto e a necessidade de garantir um nível de segurança adequado para missões tripuladas significam que cada etapa do desenvolvimento deve ser meticulosamente planejada e executada”.

Paradoxo de Fermi ²¹⁰: Recorrendo a Enciclopédia da Sociotécnica

“Talvez a vida seja mais especial do que imaginamos e seja extremamente rara — rara o suficiente para haver poucos espécimes em cada galáxia. Mesmo assim, com tantas tentativas, nunca sequer detectamos um simples sinal de rádio que fora confirmado como de origem inteligente.

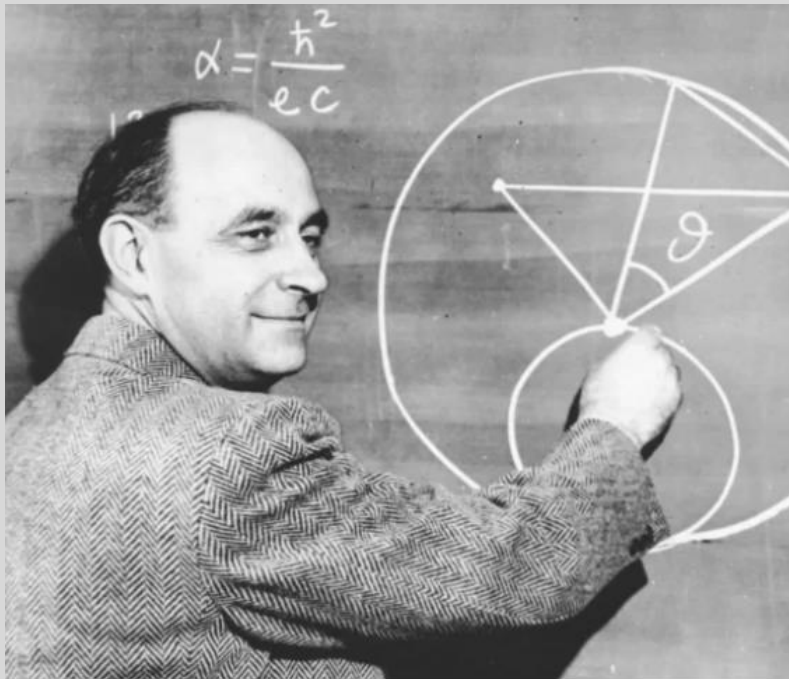


Figura 51 - Enrico Fermi – fonte Sociotécnica Enciclopédia.

Talvez a vida não seja tão rara assim, mas seja nova no universo. Alguma característica do universo possibilitou que a vida se formasse apenas recentemente, e em todos os pontos onde surgiu, a vida inteligente está dando ainda seus primeiros passos.

Talvez haja um grande filtro que impossibilite a vida inteligente de se tornar intergaláctica. A tecnologia que a vida inteligente produz é usada contra sua própria espécie e ela se destrói antes de atingir um estado interestelar ou intergaláctico — seja por mudanças no clima, seja por guerras nucleares ou outros quaisquer filtros que se repetem em todas as civilizações que chegam a determinado estado”.

²¹⁰ <https://sociotecnica.com.br/enciclopedia/paradoxo-de-fermi/>

Ponto de Lagrange:

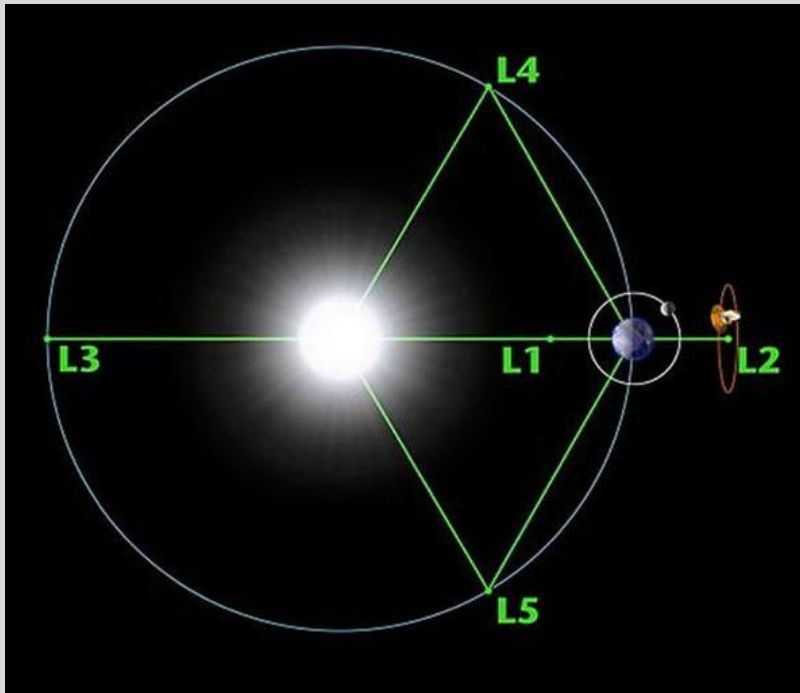


Imagem: Os 5 pontos de Lagrange Terra-Sol.

Figura 52 – Pontos de Lagrange – fonte Astrônomo – O universo em todas as suas formas.

L1 está localizado entre dois objetos celestes no mesmo alinhamento que os dois objetos. Se os dois objetos são o Sol e a Terra, um satélite é a gravidade solar mais forte do que a da Terra. Ele, então, gira rapidamente em torno do Sol do que a Terra, mas a gravidade da Terra, em parte, compensa o Sol, o que retarda.

Se os objetos estão perto da Terra esse efeito é mais importante. De um certo ponto, o ponto L1, a velocidade angular do objeto é igual à da Terra. Quanto a este ponto para 1,502 milhão quilômetros da Terra, é, desde 1995, o satélite de observação solar, SOHO (Observatório Solar e Heliosférico).²¹¹ Podemos da mesma forma ter um ponto L1 entre a Terra e a Lua. O ponto L2 está localizado a 1,5 milhões de quilômetros da Terra, na direção oposta à do Sol, que permite que o satélite para manter os seus painéis solares voltados para o Sol e apontando seu telescópio para o sistema solar exterior. (Caso do James Webb)

²¹¹ <https://astronoo.com/pt/artigos/pontos-de-lagrange.html>.

SETI –“ Numa conversa detalhada com o jornalista *Ross Coulthart, Bill Diamond*, Presidente e CEO do Instituto SETI, esclareceu o estado atual da busca por vida inteligente fora da Terra e as tecnologias inovadoras que impulsionam essa busca.

As origens do SETI e sua missão em evolução - O Instituto SETI²¹² (*Search for Extraterrestrial Intelligence*), fundado há 40 anos, concentrou-se inicialmente na detecção de sinais de rádio que pudessem sugerir a presença de inteligência extraterrestre. Diamond explicou que os esforços do instituto foram originalmente apoiados pela NASA, mas agora dependem fortemente de financiamento privado. A missão central permanece a mesma: procurar sinais ou fenômenos que possam indicar a existência de civilizações avançadas em outros locais do universo. Com o tempo, porém, o âmbito do SETI expandiu-se para além das ondas de rádio. De acordo com Diamond, o SETI evoluiu para procurar várias “assinaturas tecnológicas” – evidências de tecnologia usada por civilizações extraterrestres. Isto inclui não apenas transmissões de rádio, mas também sinais óticos, como pulsos de laser, que podem ser usados para comunicação ou propulsão. O SETI também considera a possibilidade de detectar megaestruturas como as esferas de Dyson o que poderia sugerir a presença de tecnologias altamente avançadas que aproveitam enormes quantidades de energia.

SPITZER - Satélite Espacial Infravermelho Spitzer

“Spitzer foi a missão final lançada no Programa de Grandes Observatórios da NASA – uma família de quatro observatórios espaciais, cada um estudando o universo em um tipo diferente de luz. Para complementar o Telescópio Espacial Hubble de luz visível, o Observatório de Raios Gama Compton e o Observatório de Raios X Chandra, o Spitzer foi projetado para detectar radiação infravermelha, que é principalmente radiação de calor, permitindo-nos espiar regiões do espaço escondidas de telescópios óticos”²¹³. – Tradução livre.

²¹² https://www.ovnihoje.com/2024/09/07/revelando-a-missao-do-seti-como-os-cientistas-procuram-vida-extraterrestre/#google_vignette

²¹³ <https://science.nasa.gov/mission/spitzer>



Figura 53 – várias fotos obtidas de galáxias ou parte de nossa galáxia – fonte NASA.

Trânsito Planetário - Curvas de luzes - Este é o enfraquecimento que a luz emitida por uma estrela como o Sol sofre quando um planeta como a Terra causa ao passar sobre o seu equador - 0,00001, caso esteja sendo observado de outra região do espaço. É exatamente isto que o telescópio espacial *Corot* procurou em outras estrelas. O *Corot* é um projeto francês, apoiado por Bélgica, Espanha, Alemanha, Áustria, Reino Unido e Brasil (O Brasil entrou com 1,5 Milhões de dólares num projeto de 70 milhões).



Figura 54 – Trânsito planetário e curva de luz.²¹⁴

²¹⁴ Revista Scientific América – novembro de 2004.

Telescópio Orbital Kepler

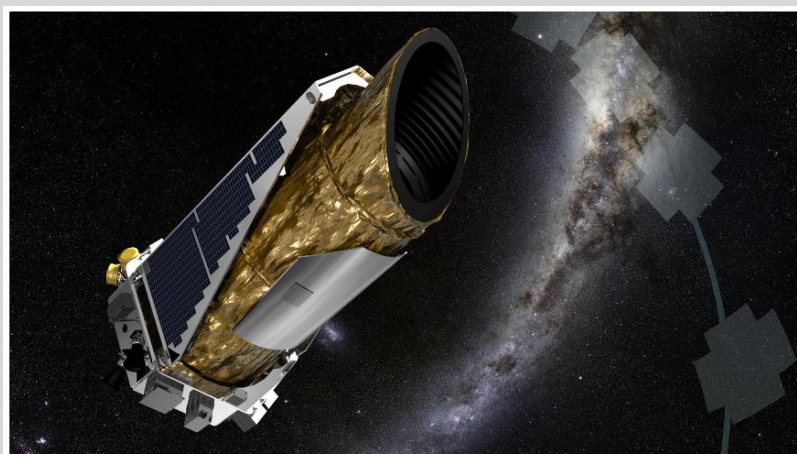


Figura 55 - Ilustração da Nasa²¹⁵ -

“O telescópio espacial Kepler foi a primeira missão de caça a planetas da NASA, designada para procurar uma parte da galáxia da Via Láctea por planetas do tamanho da Terra orbitando estrelas fora do nosso sistema solar. Durante nove anos no espaço profundo, o Kepler, e seu segundo ato, a missão estendida apelidada de K2, mostraram que nossa galáxia contém bilhões de "exoplanetas" ocultos, muitos dos quais podem ser lugares promissores para a vida. Eles provaram que nosso céu noturno é preenchido com mais planetas do que estrelas — conhecimento que revoluciona a compreensão do nosso lugar no cosmos”. Legado: “Antes de aposentar a espaçonave em 30 de outubro de 2018, os cientistas levaram o Kepler ao seu potencial máximo, concluindo com sucesso várias campanhas de observação e baixando dados científicos valiosos mesmo após os avisos iniciais de pouco combustível. Os dados mais recentes, da Campanha 19, complementarão os dados do mais novo caçador de planetas da NASA, o *Transiting Exoplanet Survey Satellite*, lançado em abril de 2018. O TESS se baseia na fundação do Kepler com novos lotes de dados em sua busca por planetas orbitando cerca de 200.000 das estrelas mais brilhantes e próximas da Terra, mundos que podem ser explorados posteriormente em busca de sinais de vida por missões como o Telescópio Espacial James Webb da NASA”. -Tradução livre, fonte NASA. Foi lançado ao Espaço em 2009 e funcionou até 2018.

²¹⁵ <https://science.nasa.gov/mission/kepler>

Terraformação de Marte: É um processo hipotético²¹⁶ de engenharia planetária pelo qual mudasse as condições atmosféricas e o clima. A superfície poderia ser alterada com o objetivo de tornar o ambiente de grandes áreas de Marte mais favoráveis aos assentamentos humanos, e assim tornando muito mais segura e sustentável para a colonização humana. Vários métodos têm sido propostos, alguns dos quais envolvem custos econômicos e ambientais proibitivos, enquanto outros são tecnologicamente inviáveis.

Zona de Habitabilidade – Recorremos ao site InfoEscola²¹⁷ - “No nosso Sistema Solar, a Zona Habitável é um espaço situado entre Vênus e Marte. Nesse espaço está localizado o Planeta Terra. Uma vez dentro dessa zona, a água líquida pôde se estabelecer na superfície e a atmosfera pôde ficar amena e ideal. A partir daí, eventos seguintes aconteceram e possibilitaram o desenvolvimento da vida conhecida por ser feita de CHONPS (carbono, hidrogênio, nitrogênio, fósforo e enxofre)” - também conhecidos como tijolos da vida.

²¹⁶ Baseada no site: https://pt.wikipedia.org/wiki/Terraforma%C3%A7%C3%A3o_de_Marte

²¹⁷ https://www.infoescola.com/astrologia/zona-habitavel/#google_vignette

Conclusões dos autores:

Alexandre Cardia Machado

A busca pela vida fora da Terra deve ser incentivada, pois sua possibilidade é de grande probabilidade. No entanto a definição inicial feita por Allan Kardec, baseada nos conhecimentos científicos do fim do século XIX e de contribuições mediúnicas que se demonstraram inverídicas.

Portanto propomos o seguinte enunciado para este tema tão importante:

“Pelo tamanho do Universo é provável que exista vida fora da Terra, mas não há vida em todos os planetas, conforme já constatado em diversos planetas e satélites do sistema solar”.

Por isto valorizemos ao máximo a oportunidade que temos de habitar este planeta Terra.

O Espiritismo como uma Doutrina Universalista deve acompanhar as pesquisas científicas de busca de vida fora da Terra.

Não faz nenhum sentido que sejamos apenas nós, os Terráqueos, no Universo, no entanto as pesquisas devem se dar com a devida comprovação científica sob o risco de nos tornarmos uma seita mística.

Há muito o que descobrir e não devemos de forma alguma aceitar limites, fora os éticos, ao avanço da ciência.

Basearmos nosso julgamento apenas nas comunicações dos Espíritos é um risco muito grande, portanto sempre que as comunicações apresentem fatos positivos, cabe ao Espírita verificar, como publicou Kardec no Livro dos Médiuns.

“Melhor é repelir dez verdades do que admitir uma única falsidade, uma só teoria errônea. Efetivamente, sobre essa teoria poderíeis edificar um sistema completo, que desmoronaria ao primeiro sopro da verdade, como um monumento edificado sobre areia movediça, ao passo que, se rejeitardes hoje algumas verdades, porque não vos são demonstradas clara e logicamente, mais tarde um fato brutal, ou uma demonstração irrefutável virá afirmar-vos a sua autenticidade.” - Espírito de Erasto²¹⁸.

²¹⁸ Kardec, ALLAN – O Livro dos Médiuns – FEB – página 340

Reinaldo Di Lucia

A ideia espírita sobre o surgimento, desenvolvimento e existência da vida no Universo não foram calcadas em observações experimentais. A tecnologia disponível à época do surgimento da Doutrina Espírita não permitia tais observações. Esta ideia é um desenvolvimento lógico da filosofia espírita, isto é, do modo como o espiritismo vê o Universo, aliado a comunicações de origem mediúnica.

Entretanto, sua posição a respeito não o coloca na contramão do pensamento científico atual, principalmente no tópico referente à pluralidade de mundos habitados. Ao contrário, as posições dos cientistas hoje concordam admiravelmente, ao menos nas linhas gerais, mais amplas, com as posições que o espiritismo vem defendendo há 140 anos.

Uma concordância importante entre a Doutrina Espírita e as modernas teorias científicas, concernente ao tema em pauta, é que a vida é uma consequência direta da matéria, e que o elemento espiritual só participa deste processo para efetivar a intelectualização desta última. Assim, ao contrário do que dizem alguns sistemas filosóficos do passado, e muitas das religiões do presente, a alma não tem relação com a animalização da matéria.

Desta forma, o espiritismo permanece à vontade para manter sua concepção dualista do Universo: de um lado, o espírito, princípio inteligente e responsável por todas as manifestações desta ordem; de outro, a matéria, elemento intelectualmente inerte, mas possuidor de todas as condições para sua manutenção independente, condições estas que lhe é dada pelas leis físicas, parte integrante da lei divina ou natural.

Todavia, não custa lembrar que este dualismo não é opositivo. Ao contrário das religiões, o espiritismo não prega a inferioridade da matéria em relação ao espírito, nem faz juízo de valor, dizendo que a matéria é um peso morto, um sofrimento de que o espírito deve lutar para se livrar. Matéria e espírito complementam-se, e, se aquela não seria mais que uma massa inerte sem este, o espírito não prescinde do contato material para seu crescimento e evolução.

Ainda assim, não se pode afirmar que o espiritismo tenha antecipado as conclusões que a ciência hoje admite sobre a vida e a pluralidade de mundos habitados. As diversas diferenças entre a teoria espírita e as observações experimentais fazem com que possamos dizer, sem medo de errar, que, se a ideia filosófica estava correta, as considerações científicas afastavam-se da realidade. Porém, como o próprio Kardec afirmou, estes temas devem ser estudados pelas ciências materiais. A ciência espírita deve, apenas, servir de baliza, fornecendo bases teóricas.

Em particular, uma destas teorias espíritas merece uma maior atenção: é o caso do princípio vital. Empregado por Kardec como artifício para explicar por que alguns seres são vivos, enquanto outros não são, suas bases não encontram, na ciência atual, nenhum indício. Na verdade, as observações experimentais apontam para a noção que a vida é um desenvolvimento natural da evolução da matéria. Parece uma tese mais apropriada, posto que mais fácil de entender, com a vantagem de não estar em desacordo com os princípios da doutrina espírita.

Este é um campo onde os biólogos e astrônomos de formação espírita têm bastante a contribuir.

Referências Bibliográficas:

1. **Aizpúrua**, Jon – *Frases que han hecho história*. Banplus, Caracas - Pagina 36.
2. **Andrade**, Hernani G. Morte, renascimento, evolução; uma biologia transcendental 2ª ed. São Paulo: Pensamento, 1983. 171 p.
3. **Andrade**, Hernani G. Psi Quântico; uma extensão dos conceitos quânticos e atômicos à ideia do espírito. 1. ed. São Paulo: Pensamento, 1986. 287 p.
4. **Angel**, J. Roger P., **WOOLF**, Neville J. Searching for life in other planets. *Scientific American*, [s.l.], p. 60- 66, Apr. 1996.
5. **Armond**, Edgard – Os Exilados da Capela – ed. Aliança.
Asimov, Isaac – Coleção fronteiras do Universo – Existe vida em outros planetas? – ed. Abril RJ – 1989.
6. **Asimov**, Isaac. Asimov explica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.113 p.
Astronomia – volume I – ed. Rio gráfica – 1985 – página 10 e 159.
7. **Berlitz**, Charles, **Moore**, William L. Incidente em Roswell. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980. 193 p.
8. **Buttler**, Johannes von. O fenômeno UFO. São Paulo: Círculo do Livro, [1978]. 199 p.
9. **Caderno Mais!** Críticos "ameaçam" vida em Marte. Folha de S. Paulo, São Paulo, 10 sel. 1996. p. 5.13.
10. **Cadogan**, Peter – Lua nosso planeta irmão – ed. Francisco Alves, RJ – 1981 – página 338.
11. **Chioro** dos Reis, Ademar Arthur. Magnetismo, vitalismo e o pensamento de Kardec. Ed. São Paulo: CPDoc, 1996. 87 p.
12. **Collins**, Francis S. – A Linguagem de Deus – ed. Gente, 2007 SP. São Paulo – pagina 76, 78 e 233.
13. **Curtis**. O enigma dos discos voadores. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 1990. 149 p.
14. **Dánlken**, Erich von. Eram os deuses astronautas? 32. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1982. 179 p.
15. **Darwin**, Charles – A origem das espécies – ed. Ediouro – tradução 1987.
16. **Dooling**, Dave - *Clues of possible life on Europe may lie buried in Antarctic ice* – (Columbia University) -2003 – NASA.
17. **Dawkins**, Richard. God's utility function. *Scientific American*, [s.l.], p. XO-85, Nov. 1995.
18. **Dyson**, Freeman. Infinito em todas as dimensões; do gene à conluis/a do universo. São Paulo: Best Seller, [1988]. 323 p.

19. **Emmanuel**, psicografado por Francisco Candido Xavier – O consolador – ed. FEB 1940 - página 57.
Emmanuel, por Chico Xavier – A caminho da Luz – ed. FEB.
20. **Estarellas**, Ricardo Cevallos - *El Dalay Lama y el cérebro* – entrevista à coluna de– El cuarto ojo. <https://www.sonepsyn.cl/web/noticia.php?id=594> .
Flammarion, Camille – A pluralidade dos Mundos Habitados – ed. Ícone 1882 – página 102.
21. **Flammarion**, Camille – A Pluralidade dos Mundos Habitados; tradução Norberto de Paula Lima – São Paulo: ed Ícone, 1995.
22. **Flammarion**, Camille. *La pluralidad de mundos habitados*. Buenos Aires, Constancia. 392 p.
23. **Gauch-Keller**, W & Th. *Appello agli abitanti della Terra*. 1ª ed. Ostermundigen, 1992. Pagina 57.
24. **Glaiser**, Marcelo – A Dança do Universo - dos mitos da criação ao Big- Bang – ed. Companhia das Letras – 1997 – página 380.
25. **Gomes**, Pinharanda, Filosofia grega pré-socrática, p. 30.
26. **Gontijo**, Ivair – A Caminho de Marte – Editora Sextante, 2018.
27. **Greene**, Brian – O Tecido do Cosmos ed Cia das Letras – 2005 páginas 301 e 542.
História em Revista, A era nuclear – ed. Abril Livros – Time Life – 1993 – Rio de Janeiro, páginas 38, 40 e 41.
28. **Gribbin**, John. *Gênese: as origens do homem e do universo*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983.345 p.
29. **Gurovitz**, Hélio. O renascimento da teoria de Gaia. Folha de S.Paulo, São Paulo, 31 dez. 1995. Caderno Ciência, p. 5.12.
30. **Hawking**, Stephen W. Uma breve história do tempo. São Paulo: Círculo do Livro, [1988].181 p.
31. **Kardec**, Allan – A Gênese – ed. FEB– página 12, 44, 118, 132, 136, 137, 138, 149, 151, 152, 156, 157, 158, 159, 166, 176, 286, 289, 423.
Kardec, Allan – O Livro dos Espíritos – ed. FEB –1857.
32. **Kardec**, Allan. O Livro dos Espíritos. 32. ed. Rio de Janeiro: FEB, (1944).
33. **Kardec**, Allan – O Livro dos Médiuns – ed.FEB.
34. **Kardec**, Allan – Revista Espírita – Jornal de Estudos Psicológicos ed. EDICEL SP- Brasil– 1862 – páginas 240, 244,281.
35. **Kardec**, Allan – Revista Espírita – Jornal de Estudos Psicológicos ed. EDICEL SP- Brasil– 1858 – página 65, 67, 144, 145, 232, 234.
36. **Kardec**, Allan – Revista Espírita – Jornal de Estudos Psicológicos ed. EDICEL SP- Brasil– 1859 – página 134.
37. **Kardec**, Allan – Revista Espírita – Jornal de Estudos Psicológicos ed. EDICEL SP- Brasil– 1860 – páginas 100, 332.
38. **Law**, Stephen -Guia Ilustrado Zahar – Filosofia-, página 84. Editora DK, 2008, RJ
39. **Lima**, Celso – Evolução humana, São Paulo, ed. Ática, 1990 página 90.
40. **Loeffler**, Carlos – Fundamentação da Ciência Espírita, página 68. Editora Lachâtre, Niterói, RJ – 2003.
41. **Lucia**, Reinaldo – Cosmologia, exobiologia e espiritismo um estudo sobre a vida e o Universo anais do V SBPE em 1997, artigo completo disponível no Blog do ICKS -

- <https://icksantos.blogspot.com/2019/10/cosmologia-exobiologia-e-espiritismo-um.html> .
42. **Machado**, Alexandre - Análise da necessidade de recorrermos à exobiologia, quer física, quer espiritual para explicar o desenvolvimento das civilizações na Terra – Anais do IX SBPE – 2005, página 16. Disponível no blog do ICKS
 43. **Machado**, Alexandre – Jornal Abertura – – O que é o Ciclo de Carbono e sua implicação no Espiritismo? - ICKS – Santos SP – junho 2007 – página 6.
 44. **Machado**, Alexandre – O Ser humano e a evolução, uma análise pré-histórica – Anais do V SBPE – 1997 – página 15. Disponível no blog do ICKS.
 45. **Machado**, Alexandre - Pluralidade dos Mundos Habitados – Uma Análise do livro de Camille Flammarion – Anais do XIV SBPE – 2015. Disponível no blog do ICKS.
 46. **Machado**, Alexandre - E se Deus fosse um de nós e a conquista da galáxia- Blog do ICKS - por Alexandre Cardia Machado - disponível no blog do ICKS - <https://www.blogger.com/blog/post/edit/8190435979242028935/180183790320687067>
 47. **Machado**, Alexandre - Pluralidade dos mundos habitados uma atualização face ao avanço da ciência. X SBPE- Santos – SP – 2007. - Disponível no blog do ICKS.
 48. **Machado**, Alexandre - Uma atualização do conceito de Pluralidade dos Mundos Habitados – apresentado no Congresso da CEPA em Rosário, Argentina, disponível no blog do ICKS - disponível no blog do ICKS - <https://icksantos.blogspot.com/2020/06/pluralidade-dos-mundos-habitados-uma.html>
 49. **Machado**, Alexandre - Uma Breve História do Espírito – ICKS – e-book: <https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=200:uma-breve-história-do-espírito-alexandre-cardia-machado>
 50. **Machado**, Alexandre – Utilidade das missões espaciais – exemplo de Marte. Jornal Abertura online - <https://icksantos.blogspot.com/2022/01/utilidade-das-missoes-espaciais-exemplo.html> - Publicado originalmente no jornal Abertura nos meses de setembro, outubro, novembro de 2021.
 51. **Machado**, Alexandre - A Análise da Necessidade de Recorrer a Exobiologia para Explicar o Desenvolvimento da Civilização da Terra – <https://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=1676832662947533952;onPublishedMenu=template;onClosedMenu=template;postNum=65;src=postname>
 52. **Morris**, Richard – O que sabemos do universo – Jorge Zahar Editor – RJ 2001 – páginas 22, 49,63 e 108.
 53. **Mourão**, Ronaldo R. de Freitas. Da Terra às galáxias; uma introdução à astrofísica. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 1984. 359 p.
 54. **Mourão**, Ronaldo R. de Freitas. Em busca de outros mundos. São Paulo: Círculo do Livro, [1981]. 280p.
 55. **Mourão**, Ronaldo R. de Freitas. Em busca de vida inteligente. Folha de S.Paulo, São Paulo, 25 fev. 1996. Caderno Ciência, p. 5.14.
 56. **Mourão**, Ronaldo R. de Freitas. Telescópio do terceiro milênio vai mostrar matéria invisível. Folha de S.Paulo, 21 jul. 1996. Caderno Mais!, p. 5.11.
 57. **NASH**, J.Madeleine. *How did life begin. Time, New York*, p. 38-44, Oct. 1993.

58. **National Geographic** – Origens da vida – A evolução das Espécies – Filme O início de tudo.
59. **OPÁRIN, A.** A origem da vida, 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Vitória, 1956. 104 p. · Quando o Universo começou. Folha de São Paulo, 24 novo 1996. Caderno Mais! p. 5.14.
60. **Revista Astronomy** – Revista – EUA – novembro 1996, página 49.
61. **Revista Astronomy Brasil** – Edição de colecionador – Marte Explore o passado, presente e futuro do Planeta Vermelho – Marte – 2007 – páginas 5, 10, 18, 19 , 40, 57 e 83.
62. **Revista Astronomy Brasil** – maio 2007 – Cosmologia, 5 questões que você deveria conhecer – Liz Kuesi – página 24.
63. **Revista Exame** - <https://exame.com/pop/cientistas-descobrem-oceano-escondido-700-km-abaixo-da-superficie-da-terra/>.
Revista Grandes Inventores da História – Instituto Brasileiro de Cultura.
64. **Revista Istoé** - Vida em Marte? Joice Tavares – Pesquisa comprova que bactérias mantém vivo o seu DNA em solo congelado.– 5/9/2007 – página 72.
65. **Revista Istoé** – 28/11/2007 – Luciana Sgarbi – Observatório de Ets.
66. **Revista Istoé** – 30/04/2008 Ilustração da Matéria – A colonização da Lua, página 106.
67. **Revista Scientific American** - Life in the Universe. [s.l.], *October*. 1994. *Special issue*. MASIL.
68. **Revista Scientific American Brasil** – novembro de 2004 – página 38.
69. **Revista Scientific American Brasil** – março 2005 página 35.
70. **Revista Scientific American Brasil**; Musser, George – 5 Tarefas para fazer no Espaço –, novembro 2007.
71. **Revista Scientific American Brasil**; Nancy Y. Kiang – A cor das Plantas em outros mundos – maio de 2008.
72. **Revista Scientific American Brasil**; Porco, Carolyn - O Agitado mundo de Encélado — janeiro de 2009.
73. **Revista Scientific American Brasil**; Spudis, Paul - Mistérios ainda não decifrados da Lua — janeiro de 2004.
74. **Revista Superinteressante** – junho de 2007 – página 85.
75. **Revista Superinteressante** – setembro 1988, ed Abril, SP – 1988.
76. **Revista O Completo guia do Sistema Solar**, Editora Online, página 127 – 2015.
77. **Revista Veja** – A vida fora da Terra – Euripedes Alcantara de Nova Yorque- março 1996.
78. **Ronan**, Colin A. História ilustrada da ciência. 1. ed. São Paulo: Jorge Zahar, 1987.4º vol.138 p. ·
79. **Sagan**, Carl. Pálido ponto azul: uma visão do futuro da humanidade no espaço. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 1996. Página 491.
80. **Silk**, Joseph. O Big Bang; a origem do universo. 2ª ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1988. Página 379.
81. **Tyson**, Neil e **Goldsmith**, Donald – Origins, Fourteen Billion Years of Cosmic Evolution – ed. Norton Nova York – EUA –2005 – Página 227.
82. **Trench**, B. Le Poer. A história dos discos voadores. São Paulo: Global, 1974. 200 p. · Vida fora da Terra tem respaldo na Bíblia. O Estado de São Paulo, São Paulo, 18 ago. 1996. Especial domingo, página 18.

83. **W Atchtower Bible**. Veio o homem a existir por evolução ou por New York. 1968. 191 NOTAS 1 *The logic of scientific discovery*, New York: Harper & Row, 1985, p. 278, citado por ALVES, Rubem, Filosofia da Ciência.

Sites e artigos online Consultados:

1. **Blog do ICKS** – Instituto Cultural Kardecista de Santos – <https://icksantos.blogspot.com/>
2. **ESA** - www.astrsp-mrs.fr/projets/corot/corot.html
3. **Institute de Mécanique Céleste** - Site Institute de Mécanique Céleste, Paris, França – <https://www.imcce.fr/>
4. **Nasa** - Galileu : <http://www2.jpl.nasa.gov/galileo/>
5. **Nasa** - Voyager: www.nasa.gov/mission_pages/voyager/index.html
6. **Nasa** - Site da Nasa - <http://voyager.jpl.nasa.gov/where/>
7. **Nogueira, Pablo** - <https://gizmodo.uol.com.br/cientistas-revelam-plano-para-transformar-marte-em-uma-terra-2-0/> - Cientistas revelam plano para transformar Marte em uma Terra 2.0
8. **Olhar Digital** – <https://olhardigital.com.br/> - Ciência e Espaço - Estação Espacial Internacional recebe nova equipe de astronautas - <https://olhardigital.com.br/2024/09/12/ciencia-e-espaco/estacao-espacial-internacional-recebe-nova-equipe-de-astronautas/#:~:text=Atualmente%2C%20h%C3%A1%20um%20total%20de,c%C3%A1psula%20Crew%20Dragon%20da%20SpaceX> .
9. **Terra notícias** – Descoberta de água em planeta fora do sistema solar – julho 2007 – www.terra.com.br .
10. **Wikipedia** – <https://pt.wikipedia.org>
Terra - <http://noticias.terra.com.br/imprime/0,,011751332-EI302,00.html>

Se você gostou deste livro, poderá ler outros trabalhos similares no blog do ICKS:

Reencarnação e o desenvolvimento do homem – Alexandre Cardia machado

<http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=4264443337118614361>

Abrindo a mente - A pluralidade dos mundos habitados e o critério de falseabilidade por Alexandre Cardia Machado

<http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=2096406799399550055>

Abrindo a mente: 60 bilhões de humanos – nossa história por Alexandre Cardia Machado

<http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=1617735720002438799>

O Ser Humano e a Evolução - Uma análise pré-histórica por Alexandre Cardia Machado

<http://icksantos.blogspot.com/2011/12/o-ser-humano-e-evolucao-uma-analise-pre.html>

O Terceiro Chimpanzé - por Marcelo Régis

<http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=9211824297486829196>

Abrindo a Mente - 7 bilhões de humanos – estaríamos raspando o umbral? Por Alexandre Machado

<http://www.blogger.com/blogger.g?>

[blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=4262199681238734422](http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=4262199681238734422)

Sobre a pluralidade dos mundos habitados – alguns passos importantes dado pela humanidade - por Alexandre Machado

<https://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=3373166675086120306;onPublishedMenu=template;onClosedMenu=template;postNum=40;src=postname>

Análise da necessidade de recorrermos à exobiologia , quer física, quer espiritual para explicar o desenvolvimento das civilizações na Terra - Alexandre Cardia Machado

<https://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8190435979242028935#editor/target=post;postID=1676832662947533952;onPublishedMenu=template;onClosedMenu=template;postNum=65;src=postname>

Utilidade das missões espaciais – exemplo de Marte: por Alexandre Cardia Machado

<https://icksantos.blogspot.com/2022/01/utilidade-das-missoes-espaciais-exemplo.html>

Sobre o ICKS - Instituto Cultural Kardecista de Santos

Nosso e-mail ickardecista1@terra.com.br,

Telefone de contato (13) 32842918.

Endereço: Rua Evaristo da Veiga 211/213 – Santos –SP.

O ICKS foi fundado em 3 de outubro de 1999, por Jaci Regis, é uma instituição cultural criada para divulgar a Doutrina Kardecista. A Doutrina Kardecista é a designação de um segmento que encara o legado do Espiritismo, como um processo dinâmico de compreensão dos problemas humanos, sem conotações místico-religiosas.

O pensamento não se cristaliza, se expande, mas permanece ligado ao autor inicial. Por isso, o pensamento de Allan Kardec, seja atualizado, mantido ou refletido estará sempre na base da Doutrina Kardecista. Pretendemos, com modificações e inovações, manter vivo, contemporâneo e atualizado o pensamento de Allan Kardec.

O ICKS publica mensalmente o jornal digital ABERTURA e edita livros. O ICKS é associado à CEPA – Associação Espírita Internacional. Também disponibilizamos livros em pdf de forma gratuita.

Livraria virtual do ICKS

Temos diversos livros impressos à disposição de nossos leitores, como pode ser visto aqui, entrem em contato pelo e-mail: [-ickardecista1@terra.com.br](mailto:ickardecista1@terra.com.br) .

Livros do ICKS a venda pela nossa Livraria virtual

Novo Pensar – Deus Homem e Mundo	Jaci Régis
Uma Nova Visão Do Homem e do Mundo	Jaci Régis
Comportamento Espírita – português	Jaci Régis
Comportamiento Espírita – espanhol	Jaci Régis
A delicada Questão do Sexo e do Amor	Jaci Régis
Caminhos da Liberdade	Jaci Régis
A Mulher na Dimensão Espírita	Jaci Régis e outros.
Romance – Muralhas do Passado	Jaci Régis
Caderno – Doutrina Kardecista Modelo Conceitual	Jaci Régis
Caderno Cultural -Reencarnação	ICKS
CDs e Anais dos Simpósios -SBPEs	ICKS
Kadu e o Espírito Imortal (juvenil)	Cláudia Régis
Desafios do Kadu (coquetel)	Cláudia Régis

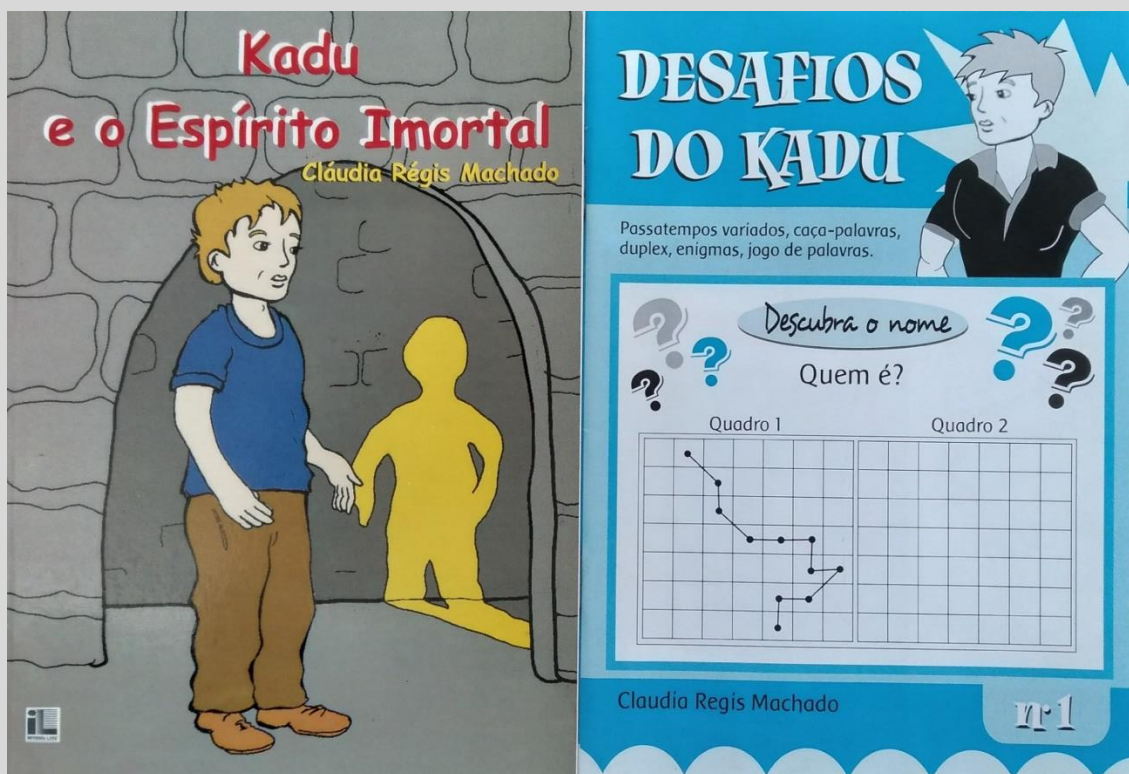
Se houver interesse em algum de nossos livros basta enviar um e-mail ao ickardecista1@terra.com.br – para entregas no Brasil não cobramos o frete. Pagamento por PIX. A tabela de preços pode ser consultada na página inicial do blog do ICKS: <https://icksantos.blogspot.com/>

Livros de Jaci Régis

Jaci Régis – Economista, Jornalista e Psicólogo, fundador e Presidente do ICKS – Instituto Cultural Kardecista de Santos até 2010 e do Jornal Abertura, desencarnado em dezembro de 2010. Autor de vários livros listados anteriormente. Foi Presidente do Centro Espírita Allan Kardec e da Comunidade Assistencial Espírita Lar Veneranda ambas as casas espíritas de Santos.




Livros de Cláudia Régis Machado



Blog do ICKS



<https://icksantos.blogspot.com/>



Temos livros produzidos pela ICKS - pesquise aqui!

quinta-feira, 10 de agosto de 2022

o Tempo por Alexandre Cardia Machado

O Tempo

Palavra simples, tempo, algo difícil de explicar que, no entanto se torna fácil de perceber quando sentimos a falta de tempo.

O que a física moderna nos diz sobre o tempo é que o mesmo só existe a partir do big bang, ou simplificando, o tempo só existe depois que o universo foi criado a concepção criacionista, como a espírita, ou numa perspectiva materialista prefere dizer à partir do caos inicial oriado pela expansão da matéria.

Para nós, simples espíritos imortais o tempo é um bem importantíssimo, o nosso próprio tempo. A humanidade criou convicções para medir a passagem do tempo, segundos, minutos, horas e assim por diante, o fez a partir de observações, físicas, como o dia, a noite, a mudança das estações.

Desde que nascemos a quem sabe, mesmo antes disto, já trazemos esta noção, de que ora estamos encarnados, ora estamos na ematidade, podemos dizer que passamos um tempo aqui e outro lá.

Logo se quisermos evoluir como espíritos, adquirindo mais conhecimento e aprofundando nosso senso moral, precisaremos administrar o tempo, o nosso tempo. Não adianta reclamar da falta dele, temos que otimizar a utilização dele, pois de outra forma, não conseguiremos completar nossos projetos.

Nossas encarnações passam por fases, infância, juventude, período produtivo, normalmente na idade adulta e posteriormente um tempo com menos responsabilidades produtivas, mas que podem ser muito bem utilizadas para doar tempo para o lazer, para o bem comum, para o aperfeiçoamento do espírito e também à benemerência. A chamada terceira idade se destina a isto.


Nos tempos passados, enquanto ainda não havíamos atingido o período da histórica chamada de civilizatória, os mais velhos, se destinavam a atividades de ensino. Contando os contos de tradições, cuidando dos mais jovens, enquanto guerreiros e caçadores coletores saíam para obter comida. Hoje vivemos num mundo totalmente diferente, existem milhares de opções para a terceira idade, existe um mercado específico para estas pessoas.

Agora, independente da fase de vida que estejamos, ainda temos tempo e nos cabe tentar usá-lo a nosso favor. Nossos projetos vão mudando a cada fase de nossa vida, a cada momento desta trajetória. De tal forma que precisamos também a cada período nos planejarmos, adaptarmos para conseguirmos completar nossos desejos.

Encarnamos para sermos felizes e o que nos faz feliz? Fazemos uma lista daquilo que pensamos que nos deixa feliz e tratamos de trabalhar nisso.


Uma das coisas que me fazem feliz é o estudo da Doutrina Espírita, no Livro dos Espíritos, na sua introdução assim Kardec nos escreveu, como uma espécie de alerta " Portanto não nos enganemos: o estudo de Espiritismo é imenso, toca em todas as questões da metafísica e da ordem social, e é todo um mundo que se abre diante de nós. Deve-se espantar que é preciso de tempo, e muito tempo, para adquiri-lo". Bem sabendo disto, não deixemos para depois.

Abertura online



Assista a Abertura clicando na foto do jornal

Livros editados pelo ICKS



Livros do ICKS

!Pesquisar este blog

Neste blog você encontra mais de 550 artigos de diversos articulistas do jornal Abertura e muitos trabalhos apresentados nos SBPEs – Simpósios Brasileiros do Pensamento Espírita.

Jornal Abertura

Jornal fundado em abril de 1987, produzido pelo ICKS.



Atualmente o Jornal Abertura só existe na forma digital. Para acessar as edições online, no site da CEPA – Associação Espírita Internacional



Aberturas 2024:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/42-jornal-abertura-2024>

Aberturas 2023:

<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/31-jornal-abertura-2023>

Aberturas 2022:

<https://cepainternacional.org/site/pt/component/phocadownload/category/22-jornal-abertura-2022>

Aberturas 2021:

<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/20-jornal-abertura-2021>

Aberturas 2020:

<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/26-jornal-abertura-2020>

Aberturas 2019:

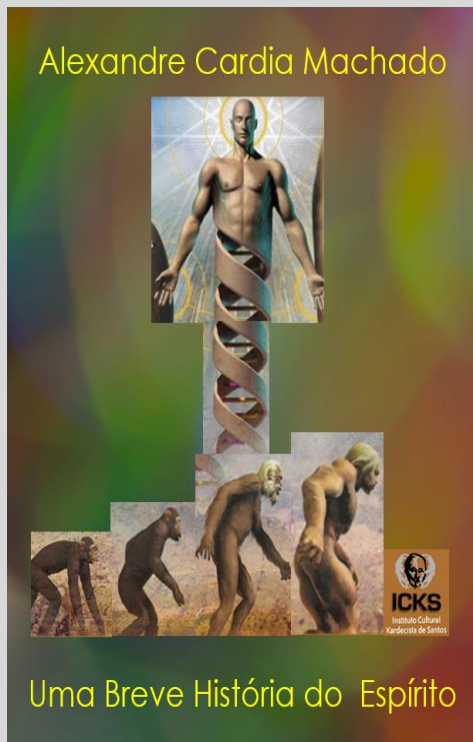
<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/28-jornal-abertura-2019>

Aberturas 2018:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/37-jornal-abertura-2018>

Série Literária - Abrindo a Mente -ebook

Ebook 1 - Uma Breve história do Espírito de Alexandre Cardia Machado



Baixe aqui:

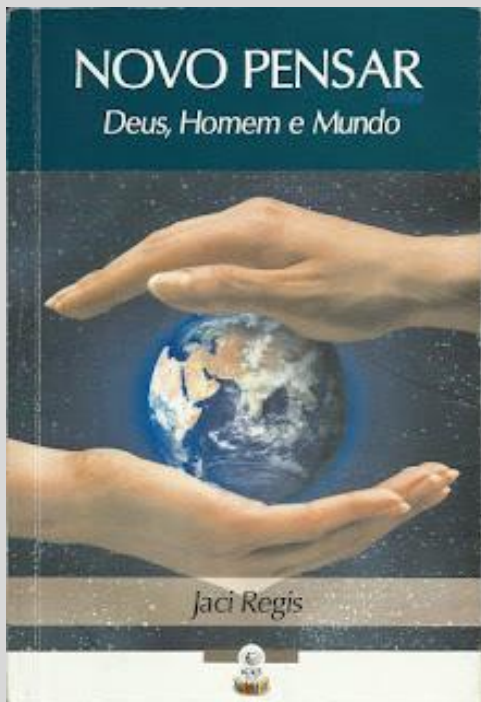
Versão em português:

<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=200:uma-breve-história-do-espírito-alexandre-cardia-machado>

Versão em espanhol:

<https://cepainternacional.org/site/es/component/phocadownload/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=246:una-breve-história-del-espíritu-alexandre-cardia-machado>

Ebook 2 – Novo Pensar Sobre Deus, Homem e o Mundo de Jaci Régis



Baixe aqui:

Versão em português:

<https://www.cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=223:novo-pensar-deus-homem-e-mundo>

Versão em espanhol:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=313:nuevo-pensar-dios-hombre-y-el-mundo>

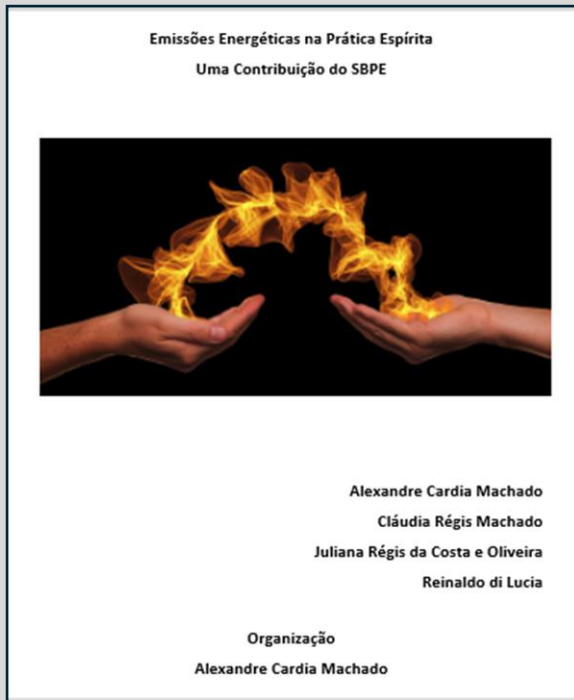
Ebook 3 – Amor, Casamento & Família de Jaci Régis



Baixe aqui:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/27-icks-colecao-abrindo-a-mente?download=245:amor-casamento-e-familia>

Ebook 4 – Emissões Energéticas na Prática Espírita – Uma Contribuição do SBPE – diversos autores



Baixe aqui:

<https://cepainternacional.org/site/pt/icks-colecao-abrindo-a-mente#mycontent>

Outras publicações online do ICKS

Doutrina Kardecista - Modelo Conceitual (reescrevendo o modelo espírita) de Jaci Régis.



Baixe aqui

Versão em português:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/32-icks-modelo-conceitual-jaci-regis?download=225:icks-modelo-conceitual>

Versão em espanhol:

<https://cepainternacional.org/site/es/publicaciones??download=226:icks-modelo-conceptual>

Caderno Cultural - Número 5

Análise da evolução do conceito de Reencarnação ao longo das obras de Allan Kardec do Grupo de Estudos do ICKS

Trabalho apresentado pelo Grupo de Estudos do ICKS no XXI Congresso Espírita Pan-Americano de CEPA em Santos -SP em 2012.



Baixe aqui:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/36-icks-caderno-cultural-reencarnacao-analise-da-evolucao-do-conceito?download=240:icks-caderno-cultural-reencarnacao-analise-da-evolucao-do-conceito-pdf>

O Poder e o Movimento Espírita

Autores: Jaci Régis e José Rodrigues



Baixe aqui:

<https://cepainternacional.org/site/pt/mais-livros/o-poder-e-o-movimento-esp%C3%ADrita-detail>

Anais do VII SBPE

Autores diversos



Baixe aqui:

<https://cepainternacional.org/site/pt/cepa-downloads/category/43-icks?download=307:vii-simposio-brasileiro-do-pensamento-espírita>