

revista

ALPHA

Edição nº 9 - Ano I - 2015

www.revistaalpha.com.br

**Papo Ufológico
com:**

Bruno Martini, a
astrobiologia e
ufologia

EXOPLANETAS: EM BUSCA DE UMA NOVA TERRA



EQUIPE EDITORIAL:

EDITOR-CHEFE:

Rafael da Silva Pereira - São Paulo

CONSULTORES:

Carlos Casalicchio – Sorocaba

Gener Silva – Araçatuba

Jamil Vila Nova – Guarujá

José Alves – São Paulo

José Maldonado – São Paulo

Leonardo Breno Martins – São Leopoldo

Marco Aurélio Leal – Sorocaba

Morgana de Oliveira – Ituporanga

Paulo Aníbal G. Mesquita – São Paulo

Renato Mota – Jacareí

Ricardo Varela – São José dos Campos

Thiago Luiz Ticchetti – Brasília

Vitório Peret – Rio de Janeiro

Wallacy Albino – Guarujá

CORRESPONDENTES INTERNACIONAIS:

Gustavo Sanabria – Paraguai

Mario Zegarra- Peru

Néstor Berlanda – Argentina

Paulo Jorge Cosmelli – Portugal

Ronald Maidana Torres- Paraguai

DIRETORA COMERCIAL:

Adriana Scalfo – São Paulo

DIRETOR EXECUTIVO:

Cláudio Roberto Iatauro – São Paulo

WEB DESIGNER:

Fagner Moura - São Paulo

CONSELHEIRO EDITORIAL:

Maurício Eloy - São Paulo



facebook®

Conheça a nossa página no
Facebook:

revista.alpha.ufologia



Visite o nosso site:

www.revistaalpha.com.br

revista

ALPHA

Edição 9 / Ano I / 2015

E lá vamos nós em mais uma edição da Revista ALPHA, agora já estamos na edição nº 09. Para esta edição trouxemos um convidado muito especial para participar do quadro *"Papo Ufológico"*, o Bruno Martini que é Oceanógrafo, Mestre em Dinâmica em Sistemas Costeiros e Oceânicos pela UFPR (Universidade Federal do Paraná) e possui treinamento em oceanografia por satélite pela NASA. Na entrevista falamos sobre diversos assuntos, mas basicamente nos referindo a astrobiologia e como esta ciência lida com a possibilidade de vida fora da Terra. Uma entrevista simplesmente imperdível!

A matéria de capa ficou por conta de outro tema fascinante, os Exoplanetas. Desde a década de 80 temos detectado planetas extrassolares, atualmente já foram detectados quase 2.000 deles. Com o imenso avanço tecnológico e científico, cada vez mais estamos próximos de responder uma pergunta milenar: "estamos sozinhos no universo?". Se quisermos responder esta pergunta, a busca por exoplanetas e a busca por uma nova Terra é definitivamente um ótimo caminho para responder esta pergunta que ainda persiste por tanto tempo em nossa sociedade.



ENTREVISTA:

Bruno Martini é o entrevistado deste "Papo Ufológico". Saiba mais sobre a vida fora da Terra por uma visão astrobiológica.



MATÉRIA DE CAPA:

"Exoplanetas: em busca de uma nova Terra".

PAPO UFOLÓGICO



"Minha primeira análise é que OVNI's existem, mas eles são exatamente o que significa seu acrônimo. Qualquer um que chame um OVNI de espaçonave, máquina do tempo, ou alienígenas inteligentes, o está identificando. E via de regra, as pessoas fazem essa identificação arbitrariamente e sem suficientes evidências para alegações tão extraordinárias."

Bruno Martini

De uma forma geral, as pessoas acham que quem busca vida fora da Terra são os ufólogos, ou seja, tendo a Ufologia como modelo de pesquisa na busca por vida extraterrestre. Mas isso não é verdade, a ciência que pesquisa a possibilidade de vida fora do planeta Terra é a Astrobiologia. A Astrobiologia não só busca a vida extraterrestre, como também estuda e tenta compreender a origem, distribuição e o futuro da vida no cosmos. Os astrobiólogos de uma maneira muito esforçada analisam essa possibilidade extraterrestre, fugindo sempre de qualquer estereótipo ou influência do cinema e da ficção-científica. Sendo assim, utilizam do máximo de rigor científico para estudar essa possibilidade, trabalhando de

maneira conjunta com diversas áreas do conhecimento e tendo algumas ciências como ferramentas de apoio nas pesquisas, como: a astronomia, física, química, biologia, matemática, geologia e entre outras.

Então, para entender melhor sobre o que é a Astrobiologia e entender como esta área lida com a vida extraterrestre e sua visão acerca do Fenômeno UFO, tivemos um convidado muito especial no quadro "Papo Ufológico", trata-se do astrobiólogo Bruno Martini, que cedeu uma entrevista para o Editor da Revista ALPHA, Rafael Pereira. O Bruno Martini é Oceanógrafo, Mestre em Dinâmica de Sistemas Costeiros e Oceânicos pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Possui treinamento em oceanografia por

satélites pela National Aeronautics and Space Administration (NASA). É Secretário-Geral do Núcleo de Pesquisa de Ciências (NUPESC) e colaborador da Astrobiology Magazine (revista de Astrobiologia da NASA).

Vamos à entrevista:

- *O que é a Astrobiologia?*

Bruno Martini: A astrobiologia é a ciência que estuda a origem, evolução, distribuição e o futuro da vida no Universo. Portanto, ela não só busca vida fora da Terra, como pesquisa meios de levar a vida terráquea para outros lugares do Universo. Essencialmente, é a combinação da astronomia com a biologia, devido à possibilidade da vida não ser uma exclusividade do planeta Terra e poder ter surgido em outros mundos, ou corpos astronômicos. A complexidade da ciência astrobiológica e seu caráter multidisciplinar demandam a combinação dos mais diversos campos da ciência, como matemática, química, cosmologia, sociologia, ciências cognitivas, história e muitas áreas de engenharia.

- *Como a Astrobiologia lida com o fenômeno da vida?*

BM: Por via de regra, a astrobiologia procura abordar a "vida como a conhecemos", ou seja, a vida conforme conhecimento estabelecido pelas ciências biológicas, todas elas abrigadas no planeta Terra. É possível que haja vida bem distinta do que conhecemos na Terra e essas possibilidades são avaliadas conforme sua viabilidade bioquímica, química e física. Por uma limitação de recursos (financiamento, tempo e pessoal treinado), a astrobiologia foca nas possibilidades de vida que já sabemos existir, deixando as possibilidades alternativas em segundo plano, mas não descartando-as.

- *Existem alguns elementos que são fundamentais para a vida terrestre, como: carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e fósforo. Há alguma possibilidade da vida (principalmente vida inteligente) se desenvolver sem a necessidade destes elementos?*

BM: Sim, há essa possibilidade. Exemplificando melhor as situações que mencionei na questão anterior, apesar da vida que conhecemos ser essencialmente baseada no elemento químico carbono (C), é quimicamente possível que haja alguma forma de vida alienígena baseada em silício (Si). O silício é o elemento químico que sucede o carbono na tabela periódica dos elementos, sendo capaz de fazer várias ligações químicas e formar compostos químicos complexos análogos aos formados em cadeias de carbono. Nos últimos cinco anos tem havido um debate acadêmico a respeito da possibilidade da bactéria GFAJ-1 ser ou não capaz de utilizar arsênio (As) quando privada de fósforo (P). O interessante é que, para a maior parte das formas de vida, o arsênio é tóxico. A eventual comprovação dessa controversa exceção abriria a possibilidade do hidrogênio (H), nitrogênio (N), oxigênio (O) e/ou enxofre (S) também poderem ser substituídos por elementos químicos alternativos em alguns organismos terrestres ou extraterrestres ainda desconhecidos. Descobrir essas potenciais alternativas quimicamente viáveis é um dos campos de estudo promissores da astrobiologia.

- *Qual a importância da água líquida para a formação e desenvolvimento da vida? A água é um elemento imperativo para a vida ou pode haver exceções no universo?*

A água líquida é um elemento vital para a vida como a conhecemos. Entretanto, ela pode não ser um imperativo para vida no Universo. Titã é um dos mais de 60 satélites naturais (luas) de Saturno. Acumulam-se evidências de que Titã pode conter vários lagos bem grandes constituídos não de água (H₂O), mas de hidrocarbonetos líquidos, mais precisamente metano (CH₄) e etano (C₂H₆). Lá, pode ser que metano e etano evaporem da superfície dos lagos, se acumulem em nuvens e precipitem como chuva, escoando novamente para os lagos. Nesse mundo exótico, a água na superfície tende a solidificar na forma de gelo, devido à baixíssima temperatura ambiente. Alguns astrobiólogos argumentam que seja viável que alguns seres vivos evoluam utilizando o metano e etano de um ambiente

assim com papel análogo ao desempenhado pela água, como no transporte de gases, nutrientes, hormônios e células e outras substâncias pelo organismo. Mesmo que venhamos a descobrir que não há tal forma de vida em Titã, pode ser que ela exista em algum outro ambiente extraterrestre com abundância desses ou outros líquidos distintos da água. Por outro lado, é sensato ponderarmos que a água deve ser o líquido mais comumente usado pela vida no Universo, pois ela reúne algumas características físicas e químicas propícias. Por exemplo, a água é o melhor solvente conhecido, sendo chamada de “solvente universal”. Sua fase sólida (gelo) é menos densa que a líquida, tendendo a formar uma camada superficial de gelo que evita o congelamento de corpos d’água de baixo para cima. Suas pontes de hidrogênio moleculares criam uma tensão superficial que pode ter contribuído para a origem das primeiras células. É uma substância molecularmente simples, formada por apenas 2 átomos de hidrogênio, o elemento mais abundante do Universo, e um de oxigênio. Por esses e outros motivos, a água deve ser a opção mais provável de ser usada pela vida, de fato é obrigatória para todas as formas de vida conhecidas, mas pode não ser obrigatória a outros seres vivos ainda não conhecidos.

• **Sobre a água líquida, recentemente, no final de setembro, a NASA anunciou que obtém evidências da presença de água salgada em estado líquido nos córregos sazonais de Marte. Esta incrível descoberta representa um “novo momento” para a busca ativa de vida?**

BM: Podemos dizer que é um “novo momento” sim. Como expliquei antes, a água líquida é considerada pela astrobiologia como um ingrediente essencial para a vida. Sendo assim, encontrarmos água líquida fora da Terra é um marco histórico para a astrobiologia. É importante termos em mente sobre essa descoberta, publicada agora em 2015, que apesar de se tratar de um grande volume, a água líquida marciana está dispersa por uma grande área e concentrada junto a pequenos grãos de sal (percloratos). Portanto, ainda não se trata de um grande corpo d’água como um lago, rio ou mar. Encontrar um desses corpos

d’água seria uma nova e instigante descoberta, o que pode ser possível no subsolo de Marte, em algumas luas de outros planetas e em certos planetas-anões do nosso Sistema Solar. Agora, o maior desafio está em analisar essa água marciana em busca de possíveis microrganismos, minimizando o risco real de nós contaminarmos essa água com microrganismos que trouxermos inadvertidamente da Terra. Na sua busca por vida extraterrestre, as agências espaciais precisam se preocupar em não contaminar o ambiente extraterrestre e nem trazer sem querer potenciais contaminantes extraterrestres para a Terra.

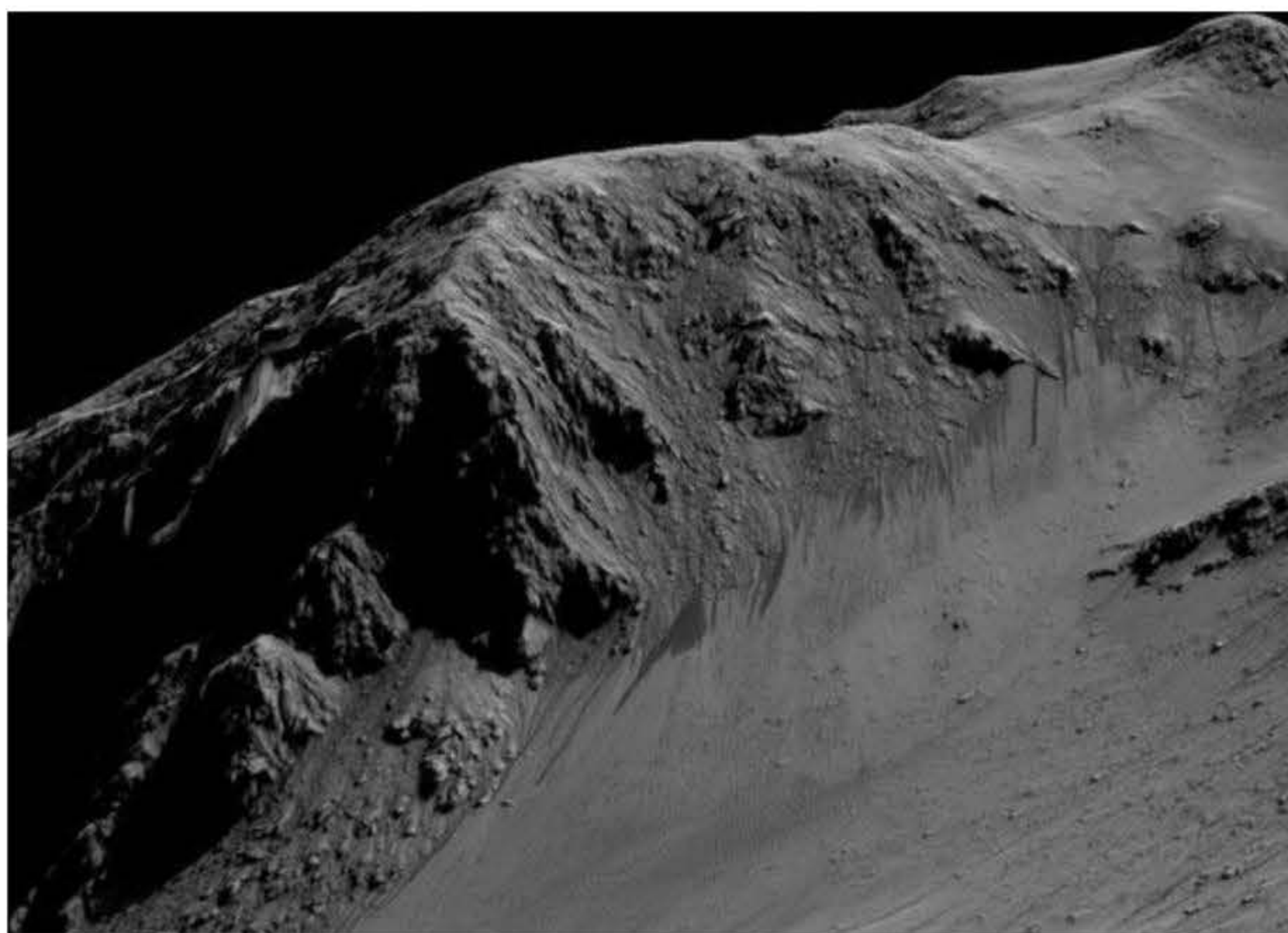
• **Cada vez mais, exoplanetas são descobertos, sendo a maioria deles descobertos pelo Telescópio Espacial Kepler. Alguns destes exoplanetas foram até mesmo identificados na chamada “zona habitável”, o último que surpreendeu muito os cientistas foi o “Kepler-452b” considerado um “primo distante” da Terra. Os exoplanetas podem ser considerados como a grande esperança para encontrar um planeta que possa abrigar vida fora da Terra?**

BM: Sim, mas certamente não são nossa única grande esperança. Posso citar a descoberta de diversos tipos de microrganismos extremófilos como outra grande descoberta para a possibilidade de detectarmos vida fora da Terra. Extremófilos são organismos, normalmente microrganismos como bactérias, archaea e fungos, que podem suportar certas condições ambientais extremas, intoleráveis à praticamente todas as outras formas de vida. Já foram encontrados microrganismos extremófilos, por exemplo, em temperaturas de 80 a 120 graus Celsius, abaixo de -150°C, em ambientes muito secos e até dentro de reatores nucleares. Essas capacidades surpreendentes de adaptação a condições hostis aumentam a confiança de que outros seres, especialmente microrganismos, possam ter se adaptado em ambientes extraterrestres sob condições similares, ou até mesmo sob outras condições extremas e incomuns para a superfície da Terra. Mesmo assim, a descoberta de exoplanetas também me parece ser mais impactante, principalmente porque quanto mais longe

pensamos no passado, menos pessoas acreditavam ser possível haver tantos e tão diversos planetas, muito menos que alguns poderiam ser propícios à vida. Aliás, falar isso já foi considerado uma sentença de morte em certas sociedades e épocas. Como uma última consideração sobre essa pergunta, quero ressaltar que conforme avança nosso conhecimento sobre o nosso Sistema Solar, mais evidente fica que é possível que hajam também luas (satélites naturais) e planetas-anões habitados e não apenas planetas. Se formos considerar a possibilidade de inteligências extraterrestres, com sofisticação tecnológica superior à nossa, podemos supor que habitem também espaçonaves, tendo transcendido a necessidade de astros naturalmente habitáveis.

• **A estrela KIC 8462852 está dando o que falar na mídia e também no meio científico. Levantou-se a hipótese de se tratar de uma Esfera de Dyson, sendo criada por uma civilização alienígena avançada. Porém, o astrofísico David Barrado do Centro de Astrobiologia (CAB), já é mais cauteloso quanto à hipótese extraterrestre para a estrela e afirma: “Neste estudo ainda falta encaixar alguma peças, porém a partir daí afirmar que há uma estrutura extraterrestre é saltar no vazio”. Sobre a estrela KIC 8462852 o que você tem para falar? Os cientistas devem ter mais cautela antes de afirmar uma causa alienígena para a estrela?**

BM: Só posso concordar com a cautela cética do Dr. David Barrado. Na ciência, há um princípio consagrado, chamado de “navalha de Occam” (ou Ockham), o princípio da explicação mais simples. Ele estabelece que, por via de regra, a explicação que requer menos suposições e menos fatos desconhecidos é provavelmente a correta. Explicações que envolvem elementos fantásticos normalmente estão longe da realidade, apesar de sempre cativarem a simpatia de muitas pessoas. Quando os pulsares foram detectados pela primeira vez, também se comentou que poderiam ser um sinal de comunicação extraterrestre, já que eles emitem radiação eletromagnética em pulsos padronizados e constantes, como faróis cósmicos. Foram ne-



***Linhas em montanhas de Marte são sazonais e indicam presença de água salgada .
(Foto: NASA / JPL-Caltech / Univ. of Arizona)***

necessários alguns anos de pesquisa para se descobrir que se tratava de um novo tipo de estrela, que ainda era desconhecida. Bem antes disso, no final do século XIX, algumas pessoas afirmavam que era possível observar canais em Marte, que só podiam indicar algum tipo de obra de engenharia realizada por marcianos para transportar água. O desenvolvimento da tecnologia de observação astronômica provou que esses canais eram uma ilusão óptica. O bom cientista precisa ser cético, manter uma atitude curiosa e questionadora. Ele não pode tendenciar seus estudos pelas suas crenças pessoais, ele deve buscar compreender seu objeto de estudo com o máximo de frieza e imparcialidade, assumindo sua ignorância antes de arriscar conclusões, além do que mostram os seus dados. Não vejo problemas em um cientista, ou qualquer pessoa, aventar essa possibilidade de que haja uma Esfera de Dyson em KIC 8462852, mas é preciso não se deslumbrar com essa possibilidade pouco provável e seguir investigando o assunto com uma postura científica.

• **Sobre o SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) você acredita que a melhor forma de buscar sinais de vida inteligente no espaço seja através de sinais de rádio? Acredita ser válido o investimento neste tipo de projeto?**

BM: Certamente sou a favor do investimento no projeto SETI, a Busca por Inteligência Extra-

terrestre. Aliás, recomendo a quem simpatizar com a causa da busca por sinais de rádio extraterrestres, para se cadastrar no seti@home [clique aqui]. Trata-se de um projeto que utiliza o tempo ocioso do seu computador quando conectado à internet para processar a enormidade de dados com que lida a equipe do SETI. Reunindo pessoas pelo mundo todo, é como se o SETI dispusesse de um supercomputador para tentar filtrar todos os sinais de rádio extraterrestres que ele capta, em busca de algum que apresente padrões que indiquem uma possível inteligência como responsável por ele. A lógica por trás dessa iniciativa é que a humanidade há décadas emite para o espaço seus próprios sinais de rádio, oriundos da nossa transmissão de televisão, rádio e radares. Se alguma inteligência extraterrestre apontar um radiotelescópio para a Terra, poderá captar esses nossos sinais e descobrir nossa existência e localização, além de, talvez, aprender um pouco sobre nós. Se nós, sem querer, enviamos essas pistas sobre nossa existência, podemos supor que alguma outra inteligência possa ter feito ou estar fazendo o mesmo na órbita de alguma estrela próxima. Como muitos sistemas estelares estão a vários anos-luz (o que significa viajar a 300 mil km/s durante vários anos) de distância, podemos eventualmente detectar sinais de uma civilização alienígena que pode nem estar mais viva. Assim como ao olharmos para as estrelas observamos seu passado, ao "ouvirmos" extraterrestres podemos também "escutar" seu passado. Portanto, concordo com Philip Morrison e Giuseppe Cocconi, os cientistas que pioneiristicamente propuseram a ideia de procurar por inteligências alienígenas pela detecção de seu potencial rastro eletromagnético disperso pelo espaço. Não me parece haver solução melhor disponível no momento para procurarmos por alguma inteligência fora da Terra.

- **O renomado físico britânico Stephen Hawking alertou que os seres humanos devem evitar fazer contato com seres extraterrestres. Ele diz que é "perfeitamente racional" acreditar que possa existir vida fora da Terra, mas adverte que os alienígenas**



Antenas do SETI apontadas para o céu em busca de sinais extraterrestres.

podem simplesmente roubar os recursos do planeta e ir embora. "Se os alienígenas nos visitassem, as consequências seriam semelhantes as que aconteceram quando Colombo desembarcou na América, algo que não acabou bem para os nativos", afirma. Você divide da mesma opinião que o Stephen Hawking? Os choques culturais e os interesses individuais de cada civilização poderiam sobressair em um possível contato, causando até uma possível extinção de espécies?

BM: Se alienígenas inteligentes visitarem a Terra, eles obviamente serão tecnologicamente mais sofisticados que nós. Na minha opinião, a relação desses alienígenas com a humanidade na Terra pode ser tanto benevolente e benéfica à humanidade, quanto belicosa e ameaçadora. Não acho possível saber de antemão, sem qualquer outra informação, como seria nossa relação com eles. Acredito que o Dr. Stephen Hawking tenha dito isso como uma forma de alerta, para nossa prevenção, para evitarmos chamar muita atenção deliberadamente e inocentemente convidar qualquer espécie desconhecida para nos visitar. Não devemos temer um contato, mas nos precaver de uma ameaça potencialmente catastrófica. Perceba a diferença, sou a favor de procurarmos por inteligências alienígenas, mas sou contra fazermos isso alardeando nossa presença e localização. Nesse sentido, sou contra



Stephen Hawking, físico teórico, cosmólogo britânico e dono de uma mente brilhante. Atualmente, é diretor de pesquisa do Departamento de Matemática Aplicada e Física Teórica (DAMTP) e fundador do Centro de Cosmologia Teórica (CTC) da Universidade de Cambridge. Recentemente teve um posicionamento sobre o contato com extraterrestres e afirmou: "Se os alienígenas nos visitassem, as consequências seriam semelhantes as que aconteceram quando Colombo desembarcou na América, algo que não acabou bem para os nativos".

projetos como o METI, ou Active SETI, quando intencionalmente emitem sinais eletromagnéticos na intenção de serem detectados por alguma civilização relativamente próxima de nós. A meu ver isso é um grave erro. Quem não conhece bem o ambiente em que está se metendo e quem lá habita, não deve ficar chamando muita atenção para si. O mais prudente é ficar observando discretamente, tentar conhecer melhor o ambiente e avistar algum habitante. Se formos interpelados, aí sim deveríamos ponderar uma resposta. E é muito importante que essa eventual resposta não seja interpretada como hostil e nem como um sinal de fraqueza. Pelo que conhecemos de ecologia da Terra, na natureza selvagem não se deve causar conflitos desnecessários e muito menos estar desarmado. Por ser um contato entre espécies inteligentes, podemos esperar que inicialmente haja alguma forma de contato diplomático, mas não podemos descartar a possibilidade de se estabelecer algum tipo de relação mais primitiva, como de predador-presa ou competidores ecológicos. Quanto a roubar recursos, a Terra parece não possuir nada que não possa ser explorado em

outros astros sem a necessidade de uma guerra. A única exceção podem ser os recursos vivos, caso a vida seja um recurso escasso no Universo. E para concluir esse assunto, precisamos refletir que há fortes indícios científicos de que a humanidade esteja causando uma das maiores extinções em massa da história da Terra. A eventual introdução de uma inteligência alienígena (espécie exógena) no nosso planeta provavelmente contribuiria para alterar consideravelmente o ambiente e acelerar esse processo de extinção, a não ser que essa inteligência tivesse a intenção de conservar as formas de vida terráqueas e se esforçasse para isso.

- **Segundo um estudo da Universidade de Cambridge, liderada pelo professor Simon Conway Morris, os extraterrestres seriam semelhantes a nós. O acadêmico se baseia no princípio convergente, em que diferentes espécies evoluem de maneira independente com características semelhantes. É o caso das semelhanças encontradas na estrutura dos olhos de um polvo e um ser humano. Para ele, isso não é exclusividade da Terra. Sendo**

assim, como a Astrobiologia entende a possível aparência de seres em outros mundos?

BM: Bom, a aparência dos seres vivos está diretamente relacionada com as pressões evolutivas a que ela está sujeita, o que envolve a dinâmica das condições ambientais e sua relação com as outras formas de vida presentes no ambiente. Ao longo de milhões e bilhões de anos de evolução, a natureza vai criando inúmeras mutações e algumas acabam funcionando bem. Na base da tentativa e erro a natureza acaba otimizando suas formas e funções, daí emerge uma aparente, mas ilusória “perfeição da natureza”. Apesar das possibilidades de forma e função serem muitas, na prática acabam sendo limitadas e assim podem surgir características adaptativas convergentes, mesmo em caminhos evolutivos bem distintos. Mas concluir que extraterrestres inteligentes seriam iguais a nós me parece demasiadamente infundado e precipitado. Por exemplo, a humanidade pode estar próxima de criar inteligência artificial. Será que criaturas autônomas mais inteligentes que toda a humanidade, com “músculos” de metal e capacidade de aprimorar sua forma não superariam seus criadores? Se a humanidade corre o risco de se tornar obsoleta frente às máquinas, será que não é mais provável encontrarmos máquinas pensantes pelo Universo? É teoricamente possível que essa inteligência artificial possa transferir sua consciência unificada para formas bem mais exóticas, como micro ou nanorganismos e até pura radiação eletromagnética, a fim de melhor explorar o Universo. Essas opções pouco convencionais me parecem tão ou mais prováveis que humanoides. Sou bem crítico quanto ao fato da ufologia praticamente só mencionar criaturas bípedes, com dois braços, uma cabeça no topo do corpo com boca e um par de olhos. Pragmaticamente, isso parece mais criatividade popular do que possibilidade evolutiva. Por que nenhuma massa gelatinosa e autoconsciente visita a Terra?

• **Os “conspiracionistas” sempre afirmam que a NASA esconde os fatos. Assim sendo, alegam**

que um possível contato já até ocorreu entre nós e os extraterrestres. Em sua opinião, você acredita que este contato possa ter ocorrido, seja aqui na Terra ou no espaço? Em outras palavras, a NASA esconde a verdade?

BM: Respondendo literalmente essa primeira pergunta, não acredito que um contato de inteligências extraterrestres com humanos já possa ter ocorrido, mas certamente é uma hipótese que não pode ser facilmente descartada. Quanto à segunda pergunta, não acredito que a NASA esconda qualquer evidência sobre tal contato. Explicando melhor, a ciência não tem como descartar a possibilidade de que algum humano tenha tido contato com uma inteligência extraterrestre, mas se houver alguma evidência concreta desse evento, poderemos um dia descobri-la e estudá-la. De fato, o ônus da prova sobre qualquer fato, está com quem faz a alegação. Portanto, cabe aos teóricos da conspiração reunirem as provas para a teoria que propõem. À ciência cabe apenas analisar a validade e credibilidade dessas supostas provas reunidas, com seu característico ceticismo e pragmatismo. Como disse Carl Sagan, “alegações extraordinárias requerem provas extraordinárias”. Considero louvável que as pessoas tenham um pensamento livre e questionem a realidade dos fatos. Mas é importante que essas mesmas pessoas busquem se informar e não baseiem suas desconfianças em informações ainda mais controversas do que aquelas que elas questionam.

• **Diversos países como: Chile, Uruguai, França, Bélgica, Espanha, Reino Unido, Brasil, entre outros, têm liberado seus arquivos relatando a presença de OVNI's no espaço aéreo. Como você analisa o Fenômeno UFO? Estamos diante de um fenômeno de causalidade extraterrestre ou você tem outra opinião a respeito disso? Seriam interpretações equivocadas, falha técnica de instrumentos, fenômenos atmosféricos desconhecidos, qual a sua interpretação?**

BM: Primeiro quero elogiar a postura desses e outros países (e os profissionais envolvidos) que decidiram abrir informações ao público



A Comissão Brasileira de Ufólogos (CBU) em frente ao Cindacta I. A partir da esquerda: A. J. Gevaerd, Fernando Ramalho, Roberto Affonso Beck, Marco Petit, Rafael Cury e Claudeir Covo. Reginaldo de Athayde, adoentado não pôde comparecer. Essa é uma foto muito importante que antecedeu um momento único na Ufologia brasileira, a abertura de documentos OVNI por parte da Aeronáutica brasileira, isso devido a campanha "UFOs: Liberdade de Informação Já" liderada pela CBU.

Crédito: ARQUIVO UFO (Revista UFO)

sobre relatórios que contêm o termo Objetos Voadores Não Identificados (OVNIs), ou UFOs em inglês. Portanto, minha primeira análise é que OVNIs existem, mas eles são exatamente o que significa seu acrônimo. Qualquer um que chame um OVNI de espaçonave, máquina do tempo, ou alienígenas inteligentes, o está identificando. E via de regra, as pessoas fazem essa identificação arbitrariamente e sem suficientes evidências para alegações tão extraordinárias. Quando identificados por evidências sólidas, a maioria dos antes chamados OVNIs se mostram máquinas voadoras humanas, fenômenos atmosféricos ou astronômicos, erros de interpretação sobre coisas conhecidas (como reflexos em janelas e insetos voando próximos da câmera) e até erros técnicos, como quando um sinal de radar é refletido pela atmosfera, identificando um alvo-fantasma (um falso alvo). Outra importante consideração é que alguns dos chamados OVNIs podem não ser de fato um objeto físico, sólido, mas algum fenômeno atmosférico não identificado (FANI),

conhecido ou não pela ciência. Recentemente, a ciência identificou pelo menos três novos e interessantes fenômenos atmosféricos, chamados de sprites (espíritos) e blue jets (jatos azuis) em 1989 e elves (elfos) em 1990. Não é um absurdo que os OVNIs ou FANIs relatados por testemunhas de credibilidade e com registro fotográfico, de vídeo e/ou radar sejam algum fenômeno natural da Terra ainda não conhecido. A hipótese de que sejam resultado da ação de alguma forma de vida extraterrestre é real, mas pouco provável. E se for para abordarmos hipóteses fisicamente possíveis, embora altamente improváveis, a utilização do termo "extraterrestre" se mostra insuficiente e impreciso. Poderíamos supor que se estivéssemos sendo visitados por alguma forma de inteligência, ela não seria necessariamente extraterrestre. Poderiam ser indivíduos que nasceram e vivem em bases subterrâneas abaixo dos oceanos, portanto, terráqueos. Poderiam ser a nossa versão evoluída do futuro viajando ao passado por algum propósito, mas ainda assim, terráqueos.

Poderiam ser seres interdimensionais que vivem exatamente no mesmo espaço em que vivemos na Terra, mas em alguma dimensão paralela desconhecida e inacessível a nós. Poderiam ser seres de um Universo paralelo, quase idêntico ao nosso, que habitam a Terra nesse outro Universo, por definição: terráqueos. Poderiam ser nós mesmos em outro Universo quase idêntico ao nosso, que habitam a Terra de lá em uma época anterior à nossa atual, mas que já tiveram acesso à capacidade de viagem no tempo e viajam para o futuro de outro Universo (o nosso) para nos visitar no nosso presente (futuro na cronologia deles). Com tudo isso, não quero incentivar especulações fantásticas para a natureza dos OVNI's, mas sim mostrar o quão absurdo é acreditar que estamos certamente sendo visitados por extraterrestres. Não há como ter essa certeza. Como eu espero ter mostrado, literalmente não há como ter certeza de que se trata de um extraterrestre nem se um pequeno ser cinza de grandes olhos negros o abduzir para exames em um disco voador.

• Sobre as abduções alienígenas, milhares de pessoas relatam que tiveram encontros com extraterrestres. Você acha possível esse tipo de evento acontecer ou acha que pode ser um produto da mente ou até quem sabe algum tipo de psicopatologia?

BM: Considero a abdução de humanos ou outros animais por extraterrestres um evento possível, porém altamente improvável. Para a ciência, pior do que ser improvável, é o fato desse suposto fenômeno (abdução) depender quase que exclusivamente de testemunhos pessoais e este é um dos piores tipos de evidência que podemos ter. Comprovadamente, pessoas saudáveis mentem por motivos diversos, exageram, deliram, se suggestionam. Há uma doença do sono pouco conhecida do público que pode causar a sensação de paralisia ao acordar, incluindo a percepção equivocada de que há figuras humanoides ao seu redor, eventualmente até manipulando-as. Outros pesquisadores sugeriram uma semelhança do fenômeno OVNI e suas abduções com outros folclores. Pode ser uma versão folclórica

moderna, uma releitura do sobrenatural. No passado, muitas pessoas relatavam avistar fadas, dragões, duendes e até hoje algumas pessoas dizem ter visto esses seres fantásticos, além de muitas alegarem dialogar com santos, incorporar demônios e almas mortas. Sou cético quanto a tudo isso e assim deve ser também a ciência. Tudo isso parece dizer algo sobre a natureza humana e seu desejo de fazer parte de algo místico bem maior do que os assuntos mundanos e da nossa ânsia pessoal por sermos especiais em relação aos demais. Pergunto-me onde estão os supostos implantes alienígenas para o removermos cirurgicamente e analisarmos no laboratório. Sem evidências sólidas, não há como desempenhar uma investigação conclusiva. Por outro lado, não posso assumir a posição soberba de que todas as supostas vítimas de abdução se enquadram nesses casos que citei. Alguns psiquiatras e psicólogos de renome internacional analisaram casos como esses e concluíram que seus pacientes não pareciam estar mentindo, portanto poderiam ter passado por algum trauma causado por um evento físico real, ou poderiam sofrer de alguma patologia mental ainda não descrita. Portanto, os milhares de testemunhos não são evidências suficientes, mas basta uma pessoa ter sido efetivamente abduzida para o fenômeno ser real.

• Qual a importância da Ufologia? Você acredita que a Ufologia deve ser respeitada pela academia científica? O trabalho dos ufólogos é válido?

BM: Pessoas merecem respeito e não devem ser atacadas, mas ideias não exigem respeito e devem ser constantemente atacadas e postas à prova. Assim, ufólogos merecem respeito, mas é normal que a ufologia seja atacada por críticas científicas. A ufologia não é uma ciência, pois não é possível a aplicação do rigor do método científico como é possível para a física, a química e a astrobiologia, por exemplo. Entretanto, não é por que a ufologia é uma pseudociência que ela não tem valor, ou não possa um dia produzir algum conhecimento relevante para a ciência. Afinal, as pseudociências como a alquimia e astrologia acabaram originando as ciências da

química e a astronomia, respectivamente. Considero justo que a ufologia disponha dos seus meios e organização para que todos aqueles nela interessados possam trocar informações e desenvolver suas pesquisas. Admiro o trabalho dos ufólogos que se empenham para adaptar o melhor possível das boas práticas científicas, da lógica e racionalidade às suas pesquisas ufológicas. Por outro lado, há também uns ufólogos que conduzem suas atividades como seitas religiosas, que se consideram porta-vozes de alienígenas e outros místicos afins, que muito provavelmente se tratam de charlatães, fanáticos com necessidade de crer no sobrenatural, ou estão mentalmente desequilibrados.

- **Deixe uma mensagem para o leitor.**

BM: Quero deixar uma mensagem a respeito da época da história em que vivemos, que pode ser informalmente chamada de "era da informação". Nossa geração tem agora uma enormidade de informações e bancos de dados disponíveis para pesquisar sobre os mais variados assuntos. Para a maior parte dos nossos propósitos, o desafio não está mais em encontrar as informações, mas na filtragem do que é realmente relevante e confiável. Portanto, eu faço um apelo para que as pessoas aprendam a pesquisar mais e melhor sobre os

assuntos que são importantes para elas. Mais do que nunca, a educação está relativamente acessível, pelo menos para quem tem acesso à internet, onde rapidamente se acumula boa parte do conhecimento humano. Para quem tiver a oportunidade, saber inglês, ou outro idioma, ajuda muito a ter um acesso ainda maior ao conhecimento do que apenas com o português. Peço às pessoas para serem mais questionadoras, assumirem um pensamento mais crítico sobre todos os aspectos de suas vidas. Precisamos assumir uma atitude de humildade para com o mundo em que vivemos, buscando aprender com o conhecimento acumulado da humanidade (através da leitura e cursos), antes de nos convenceremos de alguma coisa e a tomarmos como verdade absoluta. O ideal é sempre lermos as diferentes versões sobre qualquer assunto, antes de decidirmos nossa posição. Toda essa disponibilidade de informação deve ser usada para que a humanidade revolucione sua forma de se relacionar entre os povos culturalmente distintos e a natureza, o ambiente, onde estamos inseridos. É urgente que a humanidade aprenda a resolver seus conflitos de forma menos agressiva e que passe a cuidar das outras formas de vida que dividem esse planeta conosco. A meu ver, estes dois pontos são essenciais para a sobrevivência de toda a humanidade.

SOBRE O ENTREVISTADO:

Bruno Martini é Oceanógrafo, Mestre em Dinâmica de Sistemas Costeiros e Oceânicos pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Possui treinamento em oceanografia por satélites pela National Aeronautics and Space Administration (NASA). Secretário-Geral do Núcleo de Pesquisa de Ciências (NUPESC) e colaborador da Revista de Astrobiologia da NASA (Astrobiology Magazine).



ENTREVISTADOR:

Rafael da Silva Pereira é estudante de História e Editor da Revista ALPHA.

E-mail: rafael@revistaalpha.com.br

****Esse texto não pode ser republicado sem a autorização do Editor da ALPHA.***

The background of the entire page is a deep black space filled with numerous small, distant stars. In the lower half, the curved, reddish-brown horizon of Mars dominates the foreground, showing detailed surface features like craters and ridges. To the right of Mars, a small, bright blue sphere, likely representing Earth or another distant planet, is visible in the distance.

EXOPLANE

EM BUSCA DE UMA M

Rafael da Silva Pereira
Editor da Revista ALPHA

ETAS

NOVA TERRA

Desde os primórdios da civilização humana, quando os homens se reuniam próximos as fogueiras e contemplavam o céu infinito em meios a bilhões de estrelas, o homem já se perguntava se haveria uma nova Terra na vastidão do cosmos e se seríamos a única civilização inteligente inserida nele.

Durante o período helenístico, o filósofo grego Epicuro de Samos (341 a.C. – 270 a.C.) também já se perguntara sobre isso e disse: “Talvez possam existir outros locais possíveis de vida, para além da Terra”. Por esta frase, Epicuro hoje é considerado como o precursor da astrobiologia moderna. Posteriormente, Giordano Bruno (1548 – 1600), um astrônomo, que acabara sendo mais conhecido como filósofo revolucionou o conceito cosmológico de sua época. Ele admitia a teoria copernicana, mas a sua visão cosmológica não parava por aí, e sim, se estendia em ver o universo como infinito e povoado por infinitas estrelas como o Sol, e também por outros planetas como a Terra, em que alguns deles deveriam abrigar vida inteligente. Sendo assim, Giordano já antecipava o conceito da existência de exoplanetas.

Pelo que vimos, a pergunta sobre vida em outros planetas não é algo recente. Mas com toda tecnologia que temos hoje, o que fazemos a respeito? Atualmente, milhares de cientistas estão empenhados na busca por planetas semelhantes com a Terra, que possam conter água líquida em sua superfície e com condições suficientes para abrigar organismos vivos. Para isso, utilizam telescópios poderosíssimos para observar planetas que estão fora do nosso Sistema Solar. São estes corpos celestes orbitando outras estrelas nos quais chamamos de “exoplanetas”. Até Março de 2014 já foram detectados e catalogados 1.779 exoplanetas (mas o número atual já é bem maior). As descobertas dos primeiros exoplanetas aconteceram na década de 80, mas o primeiro planeta extra-solar definitivo descoberto ao redor de uma estrela de sequência principal (51 Pegasi) foi anunciado em outubro de 1995 por Michael Mayor e Didier Queloz da Universidade de Genebra. Desde então, milhares de exoplanetas foram descobertos e as suspeitas de descobertas da década de 80 foram confirmadas. O primeiro sistema a ter mais de um planeta detectado foi o de *u Andromedae*. A maioria dos planetas detectados possuem órbitas muito elípticas. Todos os planetas até hoje descobertos possuem grande massa e a maioria tem massa superior à de Júpiter.

Detectando os exoplanetas

Encontrar exoplanetas é a mesma coisa de “procurar uma agulha no palheiro”. Os exoplanetas emitem pouca ou nenhuma luz por si mesmos, enquanto sua estrela brilha intensamente. Ver uma luz proveniente de um planeta distante é como tentar distinguir uma tênue vela em frente a um incêndio florestal. Atualmente se utilizam seis técnicas diferentes para procurar exoplanetas:

Detecção direta:

- Imagem.

Detecção indireta:

- Velocidade radial;
- Astrometria;
- Cronometria de pulsares;
- Trânsito planetário;
- Microlente gravitacional.

Imagem por detecção direta:

A forma mais complicada de detectar um planeta é obtendo uma imagem direta. Isto se deve ao enorme contraste entre a luz emitida pela estrela anfitriã e a luz fraca do planeta. Para obter uma imagem do planeta, a luz da estrela deve se mascarar de algum modo para que os observadores possam investigar a área sombreada. Um método é usar radiação infravermelha em vez da luz visível. A emissão de luz visível de um planeta tipo Júpiter é uma bilionésima parte da sua estrela próxima, enquanto que no infravermelho o contraste é só de alguns milhares.

Velocidade radial:

Um astrônomo pode obter muitas informações sobre uma estrela distante registrando seu espectro. À medida que a estrela se move na pequena órbita provocada pela atração do exoplaneta, irá aproximar-se e se afastando da Terra, até completar a sua órbita. A velocidade da estrela ao longo da linha de visão de um observador a partir da Terra é sua velocidade radial. As mudanças na velocidade radial da estrela provocam que, em seu espectro, as linhas se movimentem até longitudes de ondas mais vermelhas quando a estrela se distancia de nós, e até longitudes de ondas mais azuis quando se aproxima. Trata-se do efeito Doppler e podemos experimentá-lo com ondas sonoras, por exemplo, na mudança de tom da sirene de uma ambulância que atravessa uma rua de um extremo ao outro. As mudanças periódicas na velocidade radial de uma estrela dependem da massa do planeta e a inclinação de sua órbita com respeito a nossa linha de visão. Os astrônomos usam espectrógrafos de alta precisão para estudar os espectros com o deslocamento Doppler, buscando pequenas variações regulares na velocidade radial da

estrela.

Astrometria:

O método da astrometria é similar ao rastreio por velocidade radial. Usa-se para detectar exoplanetas medindo a pequena perturbação regular na posição da estrela provocada por sua invisível acompanhante. A estrela se move em uma pequena órbita circular com um raio que depende da massa do planeta e da sua distância com respeito à estrela, mas não da inclinação. Até hoje não se descobriu nenhum planeta com esta técnica.

Cronometria de pulsares:

O método de cronometria de pulsares envolve medições precisas do sinal do pulsar de modo a determinar se há qualquer anomalia no período dos pulsos. Cálculos subsequentes são usados para determinar o que poderia causar essas anomalias. O método é comumente usado para detectar companheiros de pulsares, mas não é usado especificamente para encontrar planetas. Isto levou à “descoberta” do primeiro planeta, que tinha período orbital de exatamente um ano. Essa descoberta foi, posteriormente, desmentida, uma vez que resultou da falha em considerar a Terra ao longo de sua órbita. Entretanto, este método de fato levou à descoberta dos primeiros planetas, bem como do primeiro sistema planetário além do nosso, por Aleksander Wolszczan.

Trânsitos:

Quando um planeta passa entre a Terra e sua estrela anfitriã se fala “trânsito”. O planeta bloqueia parte da luz da estrela durante o trânsito e cria uma diminuição periódica no brilho da estrela. Este efeito pode ser medido com fotometria, técnica que mede a quantidade de luz proveniente dos objetos celestes. Graças aos trânsitos planetários, podemos aprender muito sobre a composição da atmosfera de um planeta. Quando o planeta passa diante de seu astro, a luz da estrela atravessará por sua vez a atmosfera do planeta, absorvendo seletivamente parte da mesma. Comparando o “antes” e o “depois” dos dados do espectro da estrela, se pode deduzir a

composição da atmosfera do planeta.

Micro lente gravitacional:

O efeito de micro lente gravitacional ocorre quando os campos gravitacionais de um planeta e o da estrela hospedeira agem de modo a magnificar a luz de uma estrela distante que esteja no fundo do céu. Para que o efeito ocorra, o planeta e a estrela devem passar quase diretamente entre a estrela distante e o observador. Uma vez que esses eventos são raros, um número muito grande de estrelas distantes deve ser continuamente monitorado de modo a permitir a detecção de planetas a uma taxa razoável. Além disso, também não é possível repetir os experimentos que utilizam esse método, devido à raridade com que ocorrem. Este é o método mais promissor para planetas localizados entre a Terra e o centro da galáxia, já que as partes centrais da galáxia fornecem um grande número de estrelas distantes de fundo.

Em busca de exoplanetas

O Telescópio Espacial Kepler tem permitido aos astrônomos detectar milhares de exoplanetas e foi ele o responsável por detectar até agora mais de 1.200 candidatos a planetas. Sem sombra de dúvidas o Kepler tem sido o principal instrumento para o estudo dos planetas extrassolares. O Kepler tem como uma das funções explorar a estrutura e a diversidade dos sistemas planetários. Sendo assim, para atingir este objetivo, ele observa um grande número de estrelas para assim determinar quantos planetas do tipo da Terra e de grandes planetas existem nas proximidades da "zona habitável, o tamanho das órbitas destes planetas; estimar quantos planetas existem em sistemas de múltiplas estrelas; determinar o tamanho, massa, tipo de órbita, brilho e densidade dos planetas gigantes e determinar as propriedades das estrelas que hospedam sistemas planetários. Já o Telescópio Espacial James Webb, da NASA, cujo lançamento está mantido para 2018, será capaz de medir realmente a composição atmosférica de um planeta rochoso, possivelmente parecido com a Terra, porém

distante no espaço e melhorar assim enormemente a busca de vida. Porém, o telescópio James Webb, mesmo antes de ter sido lançado já tem o seu sucessor, e este sim, será fundamental para o entendimento dos exoplanetas. Trata-se do High Definition Space Telescope (HDST), que será lançado daqui 25 anos e deverá ser enviado para uma área de quase 2 milhões de quilômetros distante da Terra. O HDST tem como objetivo registrar imagens de planetas semelhantes à Terra ao redor do Universo. Atualmente, o James Webb é considerado o telescópio mais moderno de todos os tempos, superando o Hubble em tamanho e capacidade. Mas seu objetivo será investigar a formação do Universo. Já o HDST seria complementar ao James Webb. Após ser lançado, o HDST terá como objetivo registrar os exoplanetas que estejam orbitando as proximidades da Terra, algo muito similar ao Kepler.

Outra missão que irá nos trazer mais informações sobre os exoplanetas é o TESS, Transiting Exoplanet Survey Satellite (Satélite de Pesquisa de Exoplanetas em Trânsito) que a NASA já aprovou e deve ser lançado em 2017. O TESS irá varrer um espaço muito maior do céu do que o Kepler foi capaz, examinará um trecho do céu cerca de 400 vezes maior que o campo de estrelas que o Kepler observava. O TESS funcionará procurando por trânsitos planetários.

Uma notícia recente vinda do Observatório de Calar Alto, ao norte de Almeria, Espanha, nos dá conta que mais um instrumento irá nos auxiliar na busca por exoplanetas, o "Carmenes", um espectrógrafo que buscará por planetas do tipo terrestre. Os especialistas o apontam como um instrumento único por causa de sua estabilidade, altíssima resolução e por observar simultaneamente no visível e no infravermelho. Carmenes detectará variações de velocidade em movimento de estrelas situadas há centenas de bilhões de quilômetros com uma precisão da ordem de um metro por segundo.

Estes só são alguns dos instrumentos que estão sendo ou vão ser utilizados na detecção e estudo dos exoplanetas, mas outros aparelhos já estão sendo desenvolvidos, visando utilizar o máximo de tecnologia que temos atualmente para evoluirmos ainda mais

na compreensão dos exoplanetas. Sendo assim, graças ao Kepler e outros observatórios terrestres, encontramos cerca de 2 mil exoplanetas no universo. A maioria deles ainda não foi vista diretamente, mas astrônomos estimam que existam outros 11 bilhões de planetas com o tamanho da Terra orbitando estrelas como o Sol nas chamadas "zonas habitáveis" da Via Láctea e os novos instrumentos serão de fundamental importância para encontrá-los.

Uma nova Terra

Atualmente um dos principais objetivos da ciência é encontrar um planeta com as mesmas características da Terra e que possa abrigar vida nele. Mas encontrar uma nova "Terra" definitivamente não é uma tarefa muito fácil. Certamente contamos com diversos instrumentos que estão nos ajudando e muito para conseguirmos encontrar este planeta, mas primeiramente encontraremos a nova Terra?

Certamente este planeta deverá se estabelecer em uma "zona de Goldilocks", ou seja, na "zona habitável". A zona habitável seria uma zona no espaço na qual um planeta está numa distância ideal de sua estrela- natal de forma que a sua superfície não seja muito quente e nem muito fria, possibilitando assim as chances de conter água em estado líquido. Sendo assim, o planeta ideal seria o que esteja na zona habitável e que orbite uma estrela estável.

São pouquíssimos os planetas que foram detectados na dita zona habitável. O primeiro planeta candidato a Terra foi o Kepler-22b, que está na zona habitável em torno de sua estrela mãe. O Kepler-22b está a 600 anos-luz de distância e tem cerca de 2,4 vezes o tamanho da Terra, com uma temperatura em cerca de 22 graus Celsius. Kepler 22-b está 15% mais perto de seu sol do que a Terra está do nosso sol, e seu ano dura aproximadamente 290 dias. No entanto, a estrela do planeta anfitrião tem aproximadamente 25% menos luz, mantendo a temperatura do planeta amena o suficiente para apoiar a existência de água líquida.

Um planeta que chamou muito a atenção dos cientistas foi o Gliese 581c. Tendo 19.300 quilômetros de diâmetro, não muito maior que a Terra (12 mil quilômetros de diâmetro), orbita

uma estrela vermelha maciça chamada Gliese 581, localizada na constelação de Libra, a 20,5 anos-luz da Terra. Gliese 581c orbita sua estrela bem de perto, completando uma órbita em apenas 13 dias da Terra. Essa órbita curta tornaria o planeta muito quente para a vida, exceto pelo fato de que a temperatura da superfície de Gliese 581 é 1/50 daquela do nosso Sol. Como está na zona habitável, a temperatura da superfície de Gliese 581c varia de estimados 32° Fahrenheit a 102° Fahrenheit (0° Celsius a 39° Celsius). A equipe de pesquisa que o descobriu acredita que ele tem uma atmosfera desenvolvida. O planeta pode não apenas conter água, mas ser inteiramente coberto por oceanos. Entretanto, Gliese 581c tem algumas coisas que agem de maneira negativa. Por exemplo, sua gravidade é cerca de duas vezes mais forte que a gravidade da Terra, e ele recebe ondas muito significantes de radiação providas de sua estrela. Ambos os fatores poderiam inibir o desenvolvimento de vida no planeta.

Uma descoberta que deu o que falar foi o exoplaneta Kepler 452b anunciado pela NASA em Julho deste ano (2015). O Kepler 452b teria características semelhantes com a Terra e orbita uma estrela semelhante ao Sol. O planeta foi até apelidado de "primo da Terra" pelos cientistas. O planeta tem grandes chances de ser rochoso, porém sua massa e sua composição ainda não foram determinadas. O Kepler 452b orbita uma estrela chamada de Kepler-452 (que está a 1.400 anos-luz de distância da Terra) e o planeta leva 385 dias para orbitar entorno dela. Mas os estudos do planeta ainda estão em fase inicial, mas certamente as esperanças por parte dos cientistas são muito grandes.

Já um estudo recente colocou "água no chopp" de muitas pessoas, pois o planeta Kepler-438b que era considerado um dos planetas mais parecidos com a Terra foi considerado inabitável. Segundos os cientistas da Universidade de Warwick o planeta é impossível de ser habitável por conta das enormes quantidades de radiação emitidas por sua estrela Kepler-438. Os investigadores descobriram que as enormes labaredas que lança a estrela são produzidas a cada 100 dias e que são umas dez vezes mais potentes que as labaredas mais potentes já registradas no



O Telescópio Espacial Kepler tem permitido aos astrônomos detectar milhares de exoplanetas e foi ele o responsável por detectar até agora mais de 1.200 candidatos a planetas. Sem sombra de dúvidas o Kepler tem sido o principal instrumento para o estudo dos planetas extrassolares. Tendo tido defeitos no seu sistema giroscópico desde maio de 2013 sem solução, em 15 de agosto de 2013 a NASA anunciou que desistiu de tentar consertar as duas rodas de equilíbrio que falharam, onde mantinham a "mira" e alinhamento de observação do telescópio. Isto significa que a missão atual precisa ser modificada, mas não significa necessariamente o fim do caçador de planetas. (Crédito da imagem: NASA)

Sol. Ou seja, sua energia é equivalente a de uma explosão de 100.000 milhões de megatons de TNT! Este fenômeno atuaria como a atividade solar com a Terra. Sendo assim, o perigo não é tanto pela força da labareda, e sim, é resultante da ejeção de massa coronal (EMC), que quando se aproxima do planeta, tem o poder de minar a "camada protetora" da sua atmosfera. Com pouca camada de proteção, o Kepler-438b também seria alvo de duras emissões de UV e radiação de raios X, junto com a radiação de partículas carregadas, todos os quais são altamente prejudiciais para a vida.

Com o avanço da tecnologia e da ciência, cada vez mais estamos nos aproximando de conseguir responder esta pergunta milenar: "estamos sozinhos no universo?". Se quisermos responder esta pergunta, a busca por exoplanetas e a busca por uma "nova Terra" é definitivamente um ótimo meio para responder esta pergunta que persiste há milhares de anos na nossa sociedade. O investimento neste tipo de projeto nos faz entender melhor sobre a origem e o desenvolvimento da vida no cosmos, assim como também é um meio de nos conhecermos.

****Este artigo não pode ser republicado sem a autorização do editor.***

SOBRE O AUTOR:

Rafael da Silva Pereira mora em São Paulo-SP, é Editor-Chefe da Revista ALPHA, Editor da revista "O Astrolábio" e está cursando Licenciatura Plena em História.

E-mail: rafael@revistaalpha.com.br

Site: www.revistaalpha.com.br

Facebook: facebook.com/rafael.silva.pereira.50

Facebook ALPHA: facebook.com/revista.alpha.ufologia



A mais bem investigada e documentada de todas as abduções

A verdadeira história de Travis Walton contada por ele mesmo em uma obra que é bestseller nos Estados Unidos, e que agora chega ao Brasil para mostrar a você todos os detalhes de um caso real e impressionante de abdução por seres extraterrestres.

“Um caso que redefine a forma como vemos o contato com nossos visitantes”

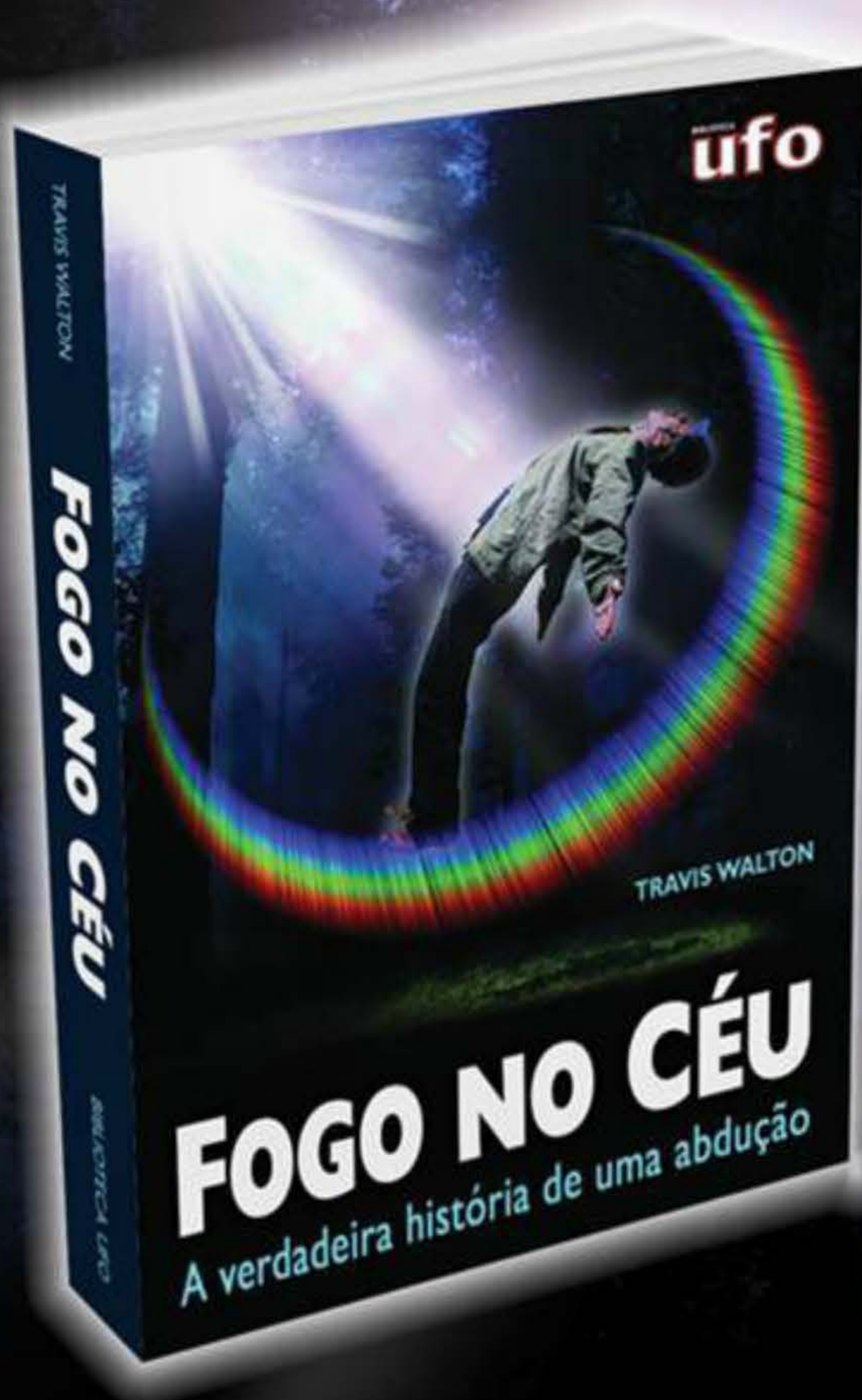
— Bob Dean

“O episódio de abdução mais bem pesquisado de todos os tempos”

— Jacques Vallée

“Um impressionante relato de quem esteve nas mãos de seres de outro planeta”

— Whitley Strieber



460 PÁGINAS
ILUSTRADO
ENTREGA IMEDIATA
PREÇO R\$ 62,00

■ O que ocorreu com Travis Walton durante os cinco dias que esteve a bordo do disco voador?

■ Como era a nave por dentro e a base alienígena para onde foi levado? Onde ficava ela?

■ O que seus abdutores lhe disseram e como o trataram durante sua experiência no UFO?

BIBLIOTECA
ufo

**CLIQUE PARA
ADQUIRIR**