Guy Consolmagno, SJ

VIDA INTELIGENTE **NO UNIVERSO?**

A Fé Católica e a Busca por Vida Extraterrestre Inteligente







Título original: Intelligent life in the Universe? Catholic belief and the search for extraterrestrial intelligent life

2005, The Incorporated Catholic Truth Society. Tradução autorizada. Direitos para edicão brasileira

© 2023, Guy Consolmagno, SJ 2023, PUCPRESS

Este livro, na totalidade ou em parte, não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização expressa por escrito da Editora.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)

Reitor

Ir. Rogério Renato Mateucci

Vice-Reitor Vidal Martins

Pró-Reitor de Missão, Identidade e Extensão

Fabiano Incerti

Diretor do Instituto Ciência e Fé Khalil Gibran Martins Zeraik Abdalla

Gerente de Identidade Institucional

Diogo Marangon Pessotto

Especialista do Instituto Ciência e Fé Douglas Borges Candido

Tradução Alexandre Cherman **PUCPRESS**

Gerência da Editora Michele Marcos de Oliveira

Edicão

Susan Cristine Trevisani dos Reis

Edição de arte Rafael Matta Carnasciali

Preparação de texto

Clarisse Lye Longhi

Revisão

Clarisse Lye Longhi

Capa e projeto gráfico Rafael da Matta Hasselmann

Diagramação

Rafael da Matta Hasselmann

Imagem da Capa

Radiotelescópio ALMA, no Atacama (Diogo José/AdobeStock).

PUCPRESS / Editora Universitária Champagnat

Rua Imaculada Conceição, 1155 - Prédio da Administração - 6º andar Câmpus Curitiba - CEP 80215-901 - Curitiba / PR Tel. +55 (41) 3271-1701 pucpress@pucpr.br

> Dados da catalogação na publicação Pontifícia Universidade Católica do Paraná Sistema Integrado de Bibliotecas — SIBI-PUCPR

Biblioteca Central

Edilene de Oliveira dos Santos CRB 9/1636

C755v Consolmagno, Guy 1952-2023 Vida inteligente no univ

Vida inteligente no universo? : a fé Católica e a busca por vida extraterrestre inteligente / Guy Consolmagno ; Organização da tradução: Khalil Gibran Martins Zeraik Abdalla, Douglas Borges Candido. — Curitiba : PUCPRESS, 2023

72 p.; 21 cm

Título original: Intelligent life in the Universe? Catholic belief and the search for extraterrestrial intelligent life

Inclui bibliografias

ISBN 978-65-5385-057-6

ISBN 978-65-5385-060-6 (e-book)

Religião e ciência.
Seres extraterrestres.
Vida em outros planetas.
Abdalla, Khalil Gibran Martins Zeraik.
Candido, Douglas Borges.
Título.

23-146

CDD 23. ed. - 261.55

SUMÁRIO

PREFACIO A EDIÇAO BRASILEIRA5
John C. Mather – Astrofísico da NASA e Prêmio Nobel de Física
O PALPITE9
"A VERDADE NÃO CONTRADIZ A VERDADE"15
A BUSCA CIENTÍFICA POR VIDA FORA DA TERRA23
A NATUREZA DO CONHECIMENTO37
OUTRAS INTELIGÊNCIAS NA BÍBLIA 47
INTELIGÊNCIA EXTRATERRESTRE E TEOLOGIA CATÓLICA53
O QUE TUDO ISSO SIGNIFICA?63
CRISTO NO UNIVERSO67



PREFÁCIO À EDIÇÃO BRASILEIRA

John C. Mather

Astrofísico da NASA e Prêmio Nobel de Física

Se você acha que fé e ciência são incompatíveis, pense novamente! O Irmão Guy, Astrônomo do Vaticano, é um dos meus heróis, porque une ambas com alegria e verve. A ciência nos diz como os átomos se comportam, enquanto a discussão religiosa considera como as pessoas se comportam, como pensamos e sentimos, e como temos fé e confiança uns nos outros e em forças maiores do que as nossas. Considerando o imenso número de estrelas e planetas que podem ser como a Terra, parece provável que haja vida em muitos lugares, talvez não tão longe. Seres que tenham algo parecido com a nossa consciência e a nossa civilização podem ser bastante raros. Mas se eles estão lá fora, tenho certeza de que estão tendo esse tipo de conversa também.

Onde eles podem estar e a que distância? Os astrônomos estão usando sua ferramenta mais recente, o Telescópio Espacial James Webb (JWST), para observar planetas próximos que podem ser como a Terra. Já sabemos que a maioria das estrelas tem planetas, e cerca de 20% delas têm planetas com a temperatura e o tamanho certos para abrigar vida como a nossa. O JWST já pode procurar atmosferas e sinais de vapor de água em planetas potencialmente semelhantes à Terra orbitando o tipo mais comum de estrela, esperando que o planeta passe entre a estrela e o telescópio. Então, alguma luz estelar pode atravessar a atmosfera do planeta a caminho de nós, e podemos procurar sinais de nuvens e moléculas. Até agora, nenhum planeta do tamanho da Terra e com atmosfera foi encontrado. O sucessor do JWST é chamado de Observatório dos Mundos Habitáveis, e seria pelo menos tão grande quanto o JWST, mas capaz de ver pequenas Terras ao redor de estrelas semelhantes ao Sol. Vamos procurar sinais de oxigênio, que aqui na Terra é feito por plantas e algas, e então, se encontrarmos algo, teremos um debate, como explica o irmão Guy.

Guy é um maravilhoso contador de histórias, com notícias e história de grandes debates filosóficos, do pecado original a Galileu, de Tomás de Aquino a Thomas Paine. No final, a resposta sobre a vida extraterrestre tem que ser "não sei". Mas certamente saberemos mais, em um futuro não muito distante. Espere aí!





O PALPITE

Eu tenho um palpite... Eu não posso prová-lo, eu não posso ter certeza de que estou certo, na verdade eu poderia muito bem estar errado, mas ainda assim... Eu tenho um palpite de que, mais cedo ou mais tarde, a raça humana descobrirá que existem outras criaturas inteligentes no universo.

Parte da minha razão para esse palpite é científica: já existem centenas de estrelas próximas que sabemos que têm planetas, e há tantas bilhões de outras estrelas esperando para serem exploradas em nossa galáxia, e tantas bilhões de outras galáxias (cada uma com bilhões de estrelas) no universo visível... certamente, em algum lugar, deve haver outros seres civilizados e racionais.

Parte da minha razão para esse palpite não é científica, mas apenas uma familiaridade confortável com a ideia de "alienígenas", cultivada por uma vida inteira lendo ficção científica. (Talvez muita ficção científica, alguns podem dizer.)

E parte da minha razão é simplesmente estética: eu não sou o primeiro astrônomo, nem o primeiro crente religioso, a ver a incrível miríade de estrelas no céu noturno e intuir que

a criatividade fecunda de Deus não poderia simplesmente se limitar a nós.

É um palpite.

Mas o primeiro e mais importante fato que temos que enfrentar na questão da "inteligência extraterrestre" é o seguinte: não sabemos. De todos os planetas que encontramos orbitando outras estrelas, não está claro se algum deles é um lugar adequado para a vida como a conhecemos. Em nenhum deles, nem em nenhum lugar mais perto de nós no nosso próprio Sistema Solar, já encontramos evidências que completamente, incontestavelmente, provam que a vida se originou em algum lugar diferente do que aqui na Terra. Até onde sabemos com certeza, podemos estar sozinhos.

E isso significa que tudo o mais que podemos dizer sobre a vida extraterrestre, na verdade quase tudo neste livreto, é especulação e adivinhação. Certamente, parte disso acabará por estar errado. Possivelmente, tudo isso está errado. Não sabemos.

Então, por que nos preocupamos em especular sobre tal tópico?

Bem, pela mesma razão que você pegou este livreto em primeiro lugar.

Porque os seres humanos sempre acharam o tema de alguma forma fascinante.

De fato, histórias e especulações sobre raças e seres que não sejam humanos são tão antigas quanto contar histórias. Os antigos mitos gregos e romanos eram povoados não apenas por deuses, heróis e demônios, mas por

um sem-número de seres estranhos e monstruosos. Luciano de Samósata, em 160 d.C., escreveu talvez o primeiro conto de viagem aos planetas, e ele imaginou várias raças alienígenas vivendo e guerreando lá. Como veremos, até mesmo a Bíblia fala sobre seres inteligentes não humanos criados por Deus.

Mas há mais valor nessa ponderação do que apenas satisfazer nossas fantasias pensando em vida extraterrestre. Imagine que você nasceu e cresceu em uma ilha deserta que tinha apenas uma árvore. Você teria dificuldade em entender o que seria uma "árvore". Você acharia que todas as árvores tinham folhas de palmeira e cocos? Se você fosse então transportado para a Grã--Bretanha, você seria capaz de reconhecer que abetos ou carvalhos também eram árvores? A maioria de nós já experimentou como viajar para outra cidade, ou outro país, pode nos fazer reconhecer e apreciar as coisas que tomamos como certas em casa. Da mesma forma. pensar em "alienígenas" é uma boa maneira de entender e apreciar o que significa ser humano.

Eu tenho que reconhecer que há outra razão pela qual muitas pessoas estão sedentas por serem visitadas por seres alienígenas. Vendo um mundo cheio de dor, cheio de doenças e guerras, de injustiça e pobreza, elas esperam que, de alguma forma, qualquer raça avançada o suficiente para atravessar as vastas distâncias entre as estrelas e nos visitar também deve ser avançada o suficiente para saber como superar todos esses problemas humanos. Elas enxergam os alienígenas como os salvadores da humanidade.

O palpite 11

Nesse sentido, bem, mais uma vez, eu tenho apenas os meus palpites para brincar. Mas meu palpite não é muito otimista. Considere o destino do alienígena no clássico filme de ficção científica *O Dia em que a Terra Parou*, que veio à Terra exatamente para ajudar a humanidade. (Não é um final feliz.)

E, afinal, já não tivemos um Salvador visitando a Terra? E olhe o que aconteceu com Ele.

(Os criadores desse filme investiram nesse paralelo; para tornar a conexão com Jesus ainda mais óbvia, eles até fizeram com que o alienígena se chamasse "Sr. Carpenter":.)

Mas isso também destaca talvez o valor mais profundo de contemplar e especular sobre a vida em outras partes do universo. Olhar para este tópico a partir de uma perspectiva religiosa acrescenta uma nova dimensão à nossa própria compreensão do que significa estar em um relacionamento com Deus.

Apreciar Deus como o Criador de um universo grande o suficiente para conter esses bilhões e bilhões de galáxias e estrelas nos faz perceber o quão imenso deve ser o infinito de Deus. Perguntar o que seria necessário para um "alienígena" ter algo como uma "alma" nos força a confrontar exatamente o que queremos dizer quando usamos essa palavra. Especular sobre como a salvação de Cristo poderia se aplicar a outros seres é uma maneira maravilhosa de apreciar novamente o que essa salvação significa para nós, humanos.

N.T.: "Carpenter" é, literalmente, "carpinteiro".

Mas nunca devemos esquecer que o que estamos fazendo é de fato apreciação, contemplação e especulação. Não é ciência, ainda não. Talvez nunca seja. Também não é teologia. É ficção científica, ou fantasia, ou poesia. É muito divertido... justamente porque, na verdade, *não sabemos*.

O palpite 13



"A VERDADE NÃO CONTRADIZ A VERDADE"

Se ainda não sabemos ao certo se existem seres extraterrestres, quando saberemos?

Quais são as chances de descobrirmos? Para entender a probabilidade de que possa haver "alienígenas" em outras partes do universo, vamos querer examinar exatamente o que a astronomia nos diz sobre este universo. Mas antes de fazermos isso, devemos nos lembrar de como a Igreja se sente ao gastar tanto tempo e esforço estudando o universo físico.

A ciência é perigosa para a nossa fé? A preocupação com as coisas fora da Terra não nos distrai dos problemas mais próximos de casa ou de nossa própria jornada espiritual?

Algumas pessoas podem se surpreender ao saber que, de fato, a Igreja Católica não apenas encoraja o estudo científico do universo, mas também tem seu próprio observatório astronômico. Os telescópios do Observatório do Vaticano ficam no telhado da casa de verão do Papa, em Castel Gandolfo, Itália. E, mais recentemente, o Vaticano construiu um novo telescópio de tecnologia avançada no topo de uma montanha do Arizona, para aproveitar o clima seco e o céu escuro. Conheço intimamente o Observatório do Vaticano. Eu trabalho lá. Eu estudo cometas e asteroides através desses telescópios, e faço experimentos com a coleção de meteoritos – rochas do espaço – do Vaticano, que é uma das maiores coleções do mundo. Eu sou um irmão religioso, um membro da Sociedade de Jesus, mas eu também tenho Pós-Graduações em Ciências Planetárias pelo MIT e pela Universidade do Arizona. E eu sou apenas um de uma dúzia de astrônomos jesuítas que fazem esse trabalho. De fato, os jesuítas estão envolvidos na astronomia desde antes de Galileu.

Sobre Galileu... bem, como qualquer grupo de cientistas, nem sempre acertamos.

Mas o erro doloroso, e bastante famoso, que a Igreja cometeu ao tentar silenciar Galileu se destaca ainda mais guando entendemos a quantidade de vezes e de lugares onde os astrônomos apoiados pela Igreja acertaram. O Papa Gregório XIII usou a astronomia para reformar o calendário, em 1582. Os jesuítas do século XVII inventaram o telescópio refletor e a teoria ondulatória da luz. No século XVIII. eles comandavam 25% de todos os observatórios astronômicos da Europa, e seus missionários chefiavam a maioria dos observatórios fora da Europa: suas medições ajudaram a determinar o tamanho do Sistema Solar. No século XIX, o padre jesuíta, Angelo Secchi, foi o primeiro a classificar estrelas e planetas por seus espectros de cores, transformando "astronomia" em "astrofísica". E, no século XX, foi um sacerdote (que não era jesuíta, como ele mesmo fazia questão de lembrar!) chamado Georges Lemaître que sugeriu que o universo começou em uma espécie de explosão cósmica, que veio a ser chamada de teoria do "Big Bang". A astronomia moderna é fundamentalmente baseada na astronomia apoiada pela Igreja.

Por que a Igreja estaria interessada em astronomia? Certamente, uma razão é que o estudo da Criação é uma maneira de conhecer o Deus Criador. No primeiro capítulo da *Carta aos Romanos*, São Paulo insiste que Deus nos é revelado nas coisas que Ele criou (Rm 1, 20). Nisso, ele estava ecoando uma longa tradição judaica de que "Os céus proclamam a grandeza de Deus" (Salmo 8).

Mas o cristianismo, diz São Paulo, acrescentava algo novo: "Sim, foi o próprio Deus que, em Cristo, reconciliou o mundo consigo [...]" (2 Cor 5, 19). Santo Atanásio sublinhou que, por causa da Encarnação, este universo físico que Jesus adotou como seu tornou-se, como resultado, sagrado, "purificado e vivificado". Santo Agostinho argumentou contra as heresias dos maniqueístas insistindo que um Deus Bom só poderia criar um Bom Universo.

O monge irlandês, João Escoto Erígena, no início da Idade Média, incluiu uma longa descrição do Sistema Solar baseada na astronomia grega como parte de seu tratado teológico *Periphyseon ou Sobre a Divisão da Natureza*. Ele escreveu: "A Autoridade Divina não só não proíbe a investigação das razões das coisas visíveis e invisíveis, mas até mesmo a encoraja... não é um pequeno passo, mas sim um grande e de fato

proveitoso, pois é a partir do conhecimento das coisas que podemos chegar até a compreensão das coisas que entendemos em nossa mente. Pois assim como através dos nossos sentidos chegamos ao entendimento, assim através do que foi criado retornamos a Deus."

A ênfase de todos esses exemplos é sobre a importância do universo físico. Em vez de insistir que as pessoas devem "rejeitar" o mundo do corpo e se concentrar apenas em questões "espirituais", o cristianismo abraça explicitamente o corpo.

Isso teve um efeito crucial em toda a cultura ocidental. Como o historiador da ciência (e sacerdote beneditino), Stanley Jaki, chamou a atenção, adorar um Deus Criador deu aos seguidores do judaísmo, cristianismo e islamismo a motivação e a justificativa para estudar a própria criação. Assim, nessas culturas (em contraste com as igualmente avançadas culturas da Índia e da China, por exemplo), o estudo das ciências físicas - incluindo engenharia e medicina floresceu, Como G. K. Chesterton afirmou (em A Short History of England), "um materialismo místico marcou o cristianismo desde o seu nascimento; a própria alma dele era um corpo. Entre os filósofos estoicos e negações orientais que foram seus primeiros inimigos, o cristianismo lutou ferozmente por uma liberdade sobrenatural de enfrentar doenças concretas usando substâncias concretas."

No final da Idade Média, quando a Igreja organizou as primeiras universidades, a astronomia era um dos assuntos ensinados como parte do *quadrivium*, um curso de três anos de estudo (com quatro áreas: música, aritmética, geometria e astronomia) a ser dominado antes de se poder seguir no estudo da teologia ou da filosofia. Seguindo a diretriz de Aristóteles, que considerava a física e a metafísica como parte de um todo unificado, a astronomia e os outros assuntos que agora consideramos ciências físicas foram classificados como parte da filosofia natural.

Se a Igreja cometeu um erro terrível ao censurar Galileu, foi apenas porque reconheceu que conhecer a maneira como o universo estava organizado realmente afeta a maneira como pensamos sobre Deus. O problema no caso de Galileu era que a Igreja (ou, pelo menos, certos elementos da Igreja) temia onde essas novas ideias poderiam levar.

Foi um chilique. Uma fé que tem medo da verdade não tem fé. São Tomás de Aquino teria corado; o ponto principal de sua obra, quatrocentos anos antes de Galileu, era que as ideias então recém-redescobertas de Aristóteles e dos outros estudiosos gregos não representavam ameaça ao dogma cristão e, de fato, a verdade a ser encontrada nessas filosofias seculares só poderia afirmar um Deus que era ele mesmo "o Caminho, a Verdade e a Vida". Ele particularmente rejeitou a afirmação dos estudiosos islâmicos que sugeriam que poderia haver um tipo de verdade para a ciência, e outro tipo para a religião.

A visão de São Tomás de Aquino foi trazida até os dias atuais. O Papa João Paulo II, falando em 1996 perante a Pontifícia Academia das Ciências (um grupo de 120 ilustres cientistas de todo o mundo reunidos pelo Vaticano, incluindo crentes e não crentes), colocou isso de forma mais sucinta no título de sua palestra: "A verdade não pode contradizer a verdade".

Por ocasião de outra semana de estudo da Pontifícia Academia das Ciências, patrocinada pela Santa Sé e realizada no Observatório do Vaticano, em 1987, João Paulo II forneceu outra visão sobre porque a Igreja deveria se interessar pela ciência, e vice-versa. Ele escreveu: "A ciência pode purificar a religião do erro e da superstição; a religião pode purificar a ciência da idolatria e dos falsos absolutos".

É nesse espírito que exploramos os céus, fazendo nossas perguntas especulativas sobre outras criações de Deus que podem, ou não, ser encontradas lá. O que encontramos em nossa ciência nunca deve ser confundido com um falso absoluto. Mas devemos ser livres para abraçar o que encontramos, como uma forma de aprofundar e aguçar nossas próprias reflexões sobre Aquele que criou as coisas que estudamos. Só podemos encontrar a forma das coisas que não sabemos confiando no que sabemos, graças à nossa ciência e à nossa fé.





A BUSCA CIENTÍFICA POR VIDA FORA DA TERRA

O que a ciência pode nos dizer sobre a existência de vida alienígena no universo? Podemos especular sobre muitas possibilidades, mas é importante primeiro deixar claro o que sabemos, o que não é especulação.

A inteligência existe em pelo menos um lugar: aqui na Terra. E existe de pelo menos uma forma: no animal humano. Então, se pudéssemos encontrar quaisquer outros lugares onde a vida como a vida humana pudesse crescer e sobreviver, esses seriam lugares prováveis para procurar inteligência. (Talvez eles não sejam os únicos lugares para procurar; mas, certamente, esses planetas devem ser os primeiros lugares que deveríamos tentar.)

O que precisamos para a vida? No mínimo, precisamos de comida e abrigo: o combustível para fornecer a energia para a vida e proteção de todas as diferentes coisas que poderiam interferir com e matar essa vida.

A energia da vida como a conhecemos é a energia química, especificamente a energia disponível em alguns compostos químicos complicados, com base no elemento carbono, mas também incluindo água e nitrogênio como ingredientes essenciais. Tudo o que os animais na Terra consomem são produtos químicos "orgânicos" à base de carbono (mais água e um pouco de sal). A água líquida, em especial a água salgada dos oceanos, fornece um meio ideal para que toda essa química exista.

Para fazer as reações guímicas acontecerem e colocar a energia de volta nos produtos químicos, uma vez que eles foram comidos (e transformados em... bem, fertilizante), você precisa de uma fonte externa de energia. Na Terra, existem duas fontes conhecidas dessa energia. A luz solar alimenta a vida vegetal na superfície da Terra e, portanto, indiretamente. fornece a energia também para tudo o que come essas plantas ou come os comedores de plantas. Nos oceanos profundos, também encontramos várias formas de vida estranhas que tiram parte de sua energia dos produtos químicos emitidos por fontes termais submarinas que vêm de vulcões no fundo do oceano. (Mesmo lá, pode ser que uma parte essencial da cadeia guímica seja o oxigênio livre transportado para as profundezas da superfície do oceano, que foi produzido pela vida vegetal exposta à luz solar.)

As coisas que matam a vida são muitas e variadas. Extremos de temperatura, muito quente ou muito frio, podem perturbar a química da vida. (Essa é outra razão pela qual a água líquida é um bom marcador para a vida. A água fervente é geralmente muito quente para a vida, e a água congelada muito fria.) A radiação extrema, como os raios cósmicos e a radiação

ultravioleta emitida pelas estrelas energéticas, também perturbará as células vivas.

Interromper o fluxo da energia pode matar a vida de fome. Por exemplo, se o impacto de um cometa (ou uma guerra nuclear) cobrir a Terra com uma espessa camada de poeira, isso bloquearia a luz solar para a superfície, impedindo a sobrevivência da vida vegetal e matando de fome os animais que se alimentam dessas plantas, ou se alimentam desses animais. (E, claro, uma vez que você tem plantas e animais em um planeta, eles tendem a se alimentar uns dos outros... às vezes, até a extinção.)

Assim, um lugar conveniente no universo para cultivar vida é na superfície de um planeta, orbitando uma estrela. O planeta deve ter uma atmosfera (e talvez um campo magnético) para desviar o pior das radiações cósmica e ultravioleta que vêm do espaço. Deve ter água líquida em sua superfície, o que significa que deve estar em uma situação que proporcione uma temperatura relativamente constante. Isso significa que sua estrela deve ser estável. não variando em brilho ou dada a erupções irregulares de matéria, como algumas estrelas fazem. E a órbita do planeta em torno da estrela deve estar a uma distância relativamente constante, na distância certa, de modo que a luz da estrela que atinge o planeta e a atmosfera que captura essa luz interajam (de uma maneira muito complicada) para permitir que a maior parte da superfície desse planeta, na maioria das vezes, seja um lugar onde a água líquida possa existir.

Obviamente, a Terra é um desses lugares. Obviamente, há vida na Terra. E, obviamente, não podemos tirar conclusões fortes dessa coincidência: se a vida não estivesse aqui, não estaríamos aqui para comentar o fato!

Então, a verdadeira questão é: existem muitos outros lugares como a Terra no universo? E quantos deles têm vida? Isso, pelo menos, nos permitiria saber se a vida é comum e inevitável, ou rara e improvável.

O primeiro lugar óbvio para olhar são os outros planetas em nosso próprio Sistema Solar, os planetas que orbitam essa estrela que chamamos de Sol.

A Lua parece ser uma provável candidata. Ela segue a Terra ao redor do Sol, orbitando na mesma distância, então, presumivelmente, se tivesse uma atmosfera semelhante, também poderia ter condições semelhantes para a vida. Infelizmente, é claro ao olhar para a Lua através de um telescópio que ela não tem atmosfera ou água. De fato, as rochas lunares trazidas de volta pelos astronautas da Apollo confirmam que a química da Lua é significativamente diferente da Terra em pelo menos um aspecto importante: não só não há água lá hoje, mas aparentemente as rochas lunares nunca viram água. (Por que a Terra tem água, mas a Lua não? Ainda estamos discutindo sobre isso.) Portanto, a Lua não é um lugar provável para procurar vida como a conhecemos.

Os próximos lugares mais prováveis para procurar vida são nossos planetas vizinhos, Vênus e Marte. Vênus, coberto de nuvens espessas, parecia um bom candidato até que nossos telescópios e sondas espaciais pudessem explorar o planeta mais de perto. Acontece que a atmosfera é repleta de dióxido de carbono que retém o calor do Sol, fazendo com que a sua superfície esteja a 450 °C. E nessa atmosfera ainda há nuvens feitas de gotículas de ácido sulfúrico mortal. É difícil ver como a vida poderia sobreviver nessas condições; de fato, nossas melhores sondas espaciais não podem sobreviver por nem uma hora na superfície.

(E, no entanto, pelo menos um cientista especulou que naquelas nuvens ácidas – que estão altas o suficiente acima da superfície de Vênus para serem tão frias quanto a Terra – talvez alguma forma estranha de micróbios comedores de ácido possa ser encontrada. Não sabemos.)

Marte, por outro lado, tem uma atmosfera que parece ser muito tênue e fria demais para a vida. Qualquer água que exista em sua superfície deve estar congelada atualmente. E se aquecesse, o ar é tão fino que qualquer gelo lá evaporaria antes de ter a chance de derreter em uma poça. Seu ar rarefeito e a falta de campo magnético também significam que a superfície de Marte não está bem protegida contra raios ultravioleta ou cósmicos.

Mas, novamente, essa pode não ser a história toda. Certamente, olhando para a superfície de Marte a partir de nossa espaçonave em órbita, vemos características que se parecem com leitos de rios secos. A superfície aparentemente já foi mais úmida e quente do que é hoje. Poderia ter existido vida no passado? As sondas mais recentes para Marte indicam

que há muita água congelada logo abaixo da superfície empoeirada e, de fato, há vestígios de compostos químicos em sua atmosfera que sugerem a possibilidade de que micróbios de algum tipo possam estar vivendo no subsolo, protegidos das duras condições da superfície, até hoje. É possível. Não sabemos. Fique atento!

Com nossos vizinhos mais próximos sendo muito quentes, como Vênus, ou muito frios, como Marte, era de se esperar que qualquer outro planeta em nosso Sistema Solar fosse ainda menos hospitaleiro para a vida. Mas os outros planetas não podem ser descartados de cara. Júpiter é uma enorme bola de gás, tão grande que gera calor no interior apenas a partir da compressão desse gás sob seu próprio peso. Também é coberto com nuvens coloridas, cuja temperatura e pressão (graças a essa compressão) possibilitariam a existência de água líquida. É concebível que micróbios poderiam estar escondidos nessas nuvens – talvez até mesmo produzindo suas cores.

Um esconderijo melhor para a vida, no entanto, pode estar dentro das luas que orbitam Júpiter. Sabemos há muito tempo que três das maiores luas jovianas – Europa, Ganimedes e Calisto – são bolas de rocha e gelo. As superfícies dessas luas não têm ar e estão congeladas, centenas de graus abaixo de zero. Mas diferentes mecanismos podem aquecer o interior dessas luas, aparentemente o suficiente para derreter o gelo algumas dezenas a centenas de quilômetros abaixo da superfície congelada. Nas profundezas do gelo,

a água derretida pode muito bem estar em contato com fontes termais e lava de um núcleo rochoso quente. Lembra das formas de vida que mencionei, nas profundezas dos oceanos da Terra, que vivem de compostos químicos vulcânicos provenientes de fontes termais? Não poderia haver também criaturas semelhantes nas profundezas de Europa ou de outras luas?

(Perdoe-me se pareço exibido, mas a vida nos interiores derretidos dessas luas geladas é uma ideia que fui o primeiro a sugerir na imprensa, em minha tese no MIT, em 1975. É claro que, desde então, os detalhes foram elaborados por outros cientistas com muito mais detalhes do que eu poderia fazer naquela época.)

E nada disso sequer toca nas possibilidades mais exóticas, por exemplo, que alguma vida estranha poderia florescer nos rios e lagos de metano líquido da lua de Saturno, Titã, vista pela sonda espacial que pousou lá no início de 2005. Sabemos tão pouco sobre a vida em qualquer lugar que seria prematuro descartar qualquer coisa.

Mas, lembre-se, embora a vida possa ser possível em todos esses lugares, encontrá-la será muito difícil, dada a nossa tecnologia atual. Mesmo que existam vários lugares em nosso próprio Sistema Solar onde a vida *pode* ser encontrada, apenas em um lugar, o planeta Terra, ela realmente foi encontrada até agora. Ainda não podemos dizer se a vida é comum ou rara. Não sabemos.

Além do nosso próprio Sistema Solar, nos últimos dez anos, finalmente começamos

a descobrir evidências de planetas orbitando outras estrelas. Na maior parte, essa evidência é indireta: vemos as estrelas balançando para frente e para trás como se estivessem sendo puxadas por planetas em órbita, ou vemos sua luz escurecer ligeiramente, com regularidade, sugerindo um planeta orbitando entre ela e nós. Os limites de como pesquisamos impõem limites aos tipos de planetas que podemos encontrar. Ainda não encontramos planetas semelhantes à Terra; mas nossas ferramentas de detecção até o momento são tão grosseiras que não esperaríamos poder vê-los, mesmo que estivessem lá.

O fato de vermos quaisquer planetas, dada a crueza dessas ferramentas, é significativo, no entanto. Mais de uma centena desses sistemas planetários já foram detectados. No mínimo, cerca de dez por cento das estrelas que já investigamos nos mostraram que elas têm os tipos de planetas gigantes que somos capazes de ver.

Poderiam esses gigantes ter micróbios que habitam as nuvens, ou suas próprias luas geladas com oceanos subcrustais repletos de vida? Como podemos saber? Mais uma vez, tudo depende de uma questão crucial: dadas as condições certas, qual a probabilidade de que a vida surja? E até agora, a ciência não tem uma resposta para essa pergunta.

De fato, uma das grandes questões da astrobiologia é: como a vida surgiu a partir de compostos químicos não vivos? Mais uma vez, a única resposta científica que temos até hoje é: não sabemos. (Dizer meramente "Deus fez isso" não ajuda. A ciência quer saber: como Deus fez isso?)

Dadas essas incertezas, algumas pessoas argumentam que a vida é inevitável; outros, que é bastante rara. Não sabemos.

Mas mesmo que se revele rara, quão rara teria que ser, para não existir em nenhum outro lugar além da Terra? Já encontramos planetas em torno de muitas estrelas. E nós só olhamos para estrelas próximas, até a cerca de 50 anos-luz da Terra. Mas a nossa galáxia tem cem mil anos-luz de diâmetro; há centenas de bilhões² de estrelas nela, a maioria delas além de onde podemos procurar com nossas técnicas atuais. E a nossa galáxia não é a única galáxia do universo. Mesmo contando apenas as galáxias próximas o suficiente de nós para serem visíveis em nossos telescópios, estima-se que existam mais de cem bilhões de galáxias no universo visível! Isso significa que poderia haver algo como 100.000.000.000.000.000 de estrelas com planetas lá fora. A vida teria que ser muito rara, de fato, se descobrirmos que estamos realmente sozinhos.

Note, no entanto, algumas coisas sobre este cálculo.

Ao expandir a busca por vida para lugares muito além do nosso próprio Sistema Solar, podemos aumentar muito as chances de que a vida possa estar presente; mas, ao mesmo tempo, também aumentamos as chances de que tal vida esteja fisicamente tão distante de nós que nunca saberemos sobre ela, muito menos seremos capazes de nos comunicar com ela. Quando dizemos que uma estrela está a cinco, cinquenta ou cinco mil anos-luz de

² N.T.: o original diz "um bilhão".

distância, estamos dizendo que qualquer sinal que enviarmos para lá levará cinco, cinquenta ou cinco mil anos para chegar. E a resposta levaria o mesmo tempo para voltar para nós. Esse tipo de intervalo de tempo torna difícil iniciar uma boa conversa.

Esses intervalos de tempo não são culpa de limites na tecnologia de hoje, ou mesmo um comentário sobre os limites em nossa compreensão atual da física. Parece ser uma característica fundamental de como o universo funciona. Sem entrar nos detalhes (seria preciso outro livro!), se houvesse alguma maneira – "buracos de minhoca" ou "velocidade de dobra" ou qualquer outra engenhoca de ficção científica – que permitisse a comunicação mais rápida do que a velocidade da luz, então poderíamos mostrar que, eventualmente, seria possível violar uma das mais básicas leis de senso comum do universo: causalidade. Em tal universo, seria possível que um efeito ocorresse antes da causa.

Isso implicaria que tudo o que deduzimos sobre como o universo funciona está errado... o que não deixa de ser uma possibilidade, mas não é tão provável assim. Nossa compreensão da simultaneidade quântica mudará o suficiente no futuro para superar a contradição? E quão mais rápida a comunicação pode se tornar? Não sabemos. Mas, enquanto isso, não prenda a respiração; não espero que isso aconteça tão cedo. Até que isso aconteça, estamos presos ao fato de que é impossível conversar com a maior parte do universo, em uma escala de tempo humana.

Outra coisa a notar é que até agora tudo o que falamos é "a vida como a conhecemos".

Podemos especular sobre a vida como não a conhecemos, mas não podemos falar cientificamente sobre ela porque, por definição, não sabemos do que estaríamos falando.

De fato, uma vez que você vai além do caso bem documentado da química orgânica terrestre, você ainda tem dificuldade em definir o que exatamente você quer dizer com vida. Há provavelmente mais definições de vida por aí do que há cientistas fazendo a definição. É, em última análise, uma questão filosófica, não científica... mas é uma questão com sérias implicações científicas. Uma vez que você tenha encontrado algo sugestivo, que evidência será suficiente para convencer o resto de nós de que de fato é vida?

Isso já veio à tona, várias vezes, quando as pessoas anunciaram descobertas muito sugestivas de vestígios interessantes em meteoritos... aquelas rochas que ocasionalmente caem do espaço na superfície da Terra.

Um dos casos mais interessantes foi um meteorito descoberto na Antártida, em 1984, que se acredita ter vindo de Marte e que doze anos depois foi descoberto ter formas microscópicas, traços químicos e até mesmo minúsculos cristais, todos consistentes com a presença de vida fossilizada. Qualquer uma dessas informações teria sido aceita como resultado da vida, se tivessem sido encontrados em uma rocha terrestre. Mas quase ninguém no campo pensa que elas vieram da vida em Marte. Por que

não? Bem, certamente existem processos não biológicos que poderiam produzir todos esses efeitos. E eles são suficientemente diferentes do que você veria em uma rocha da Terra para criar uma dúvida razoável.

Mas, principalmente, eu suspeito, é porque encontrar vida em outro planeta seria uma descoberta tão importante que você realmente quer ter certeza de que você acertou, antes de acreditar. E esse critério "realmente certo" não é nada científico. É estético, intuitivo, um "pressentimento". Um palpite. E é um palpite em que tenho que confiar. Dada a nossa experiência, confiar em tais intuições provavelmente está certo. Mas não é uma certeza. Não sabemos.





A NATUREZA DO CONHECIMENTO

Ao entender ou interpretar o que sabemos, seja na Ciência ou na Bíblia, é importante reconhecer que, em última análise, toda a linguagem e toda explicação, seja bíblica ou científica, é por analogia.

Certamente a ciência explica e descreve por analogia. Quando nos faltam boas metáforas, nos falta uma ferramenta essencial para fazer ciência. Essa é uma das razões pelas quais falamos aqui de "a vida como a conhecemos"; é difícil falar de "vida como não a conhecemos", uma vez que, por definição, não temos palavras para descrevê-la.

Mesmo uma equação científica é uma metáfora para o comportamento de uma entidade na natureza. Nenhuma equação é sempre uma descrição perfeita, mas sim uma aproximação da realidade que é sempre simplificada e incompleta. Isso significa que a ciência nunca nos dá conhecimento absoluto e completo da verdade. Isso não é uma crítica à ciência, mas sim um reconhecimento do que ela realmente é e do que ela deve fazer.

São suas próprias simplificações que tornam a ciência útil. Por exemplo, para descrever o

movimento de uma rocha caindo, a ciência determina que ela pode negligenciar muitas coisas específicas sobre uma determinada rocha em queda – sua forma, a hora do dia, a cor dos olhos da pessoa que a observa cair e assim por diante se tudo o que queremos é uma descrição "boa o suficiente" de guanto tempo levará antes que chegue ao solo. Para isso, tudo o que precisamos saber são sua velocidade e posição e as forças que atuam sobre ela. Claro, o que nossa descrição precisa incluir depende profundamente de quão bom é "bom o suficiente". Isso pode mudar muito, dependendo do que você está guerendo fazer com a descrição. Algumas vezes, essas outras coisas realmente não são desprezíveis: por exemplo, a forma de uma pedra caindo em um vento forte pode produzir forças de atrito não desprezíveis que afetam seu caminho. De fato, na mecânica quântica, a natureza dos observadores (se não as cores de seus olhos!) pode, de fato, afetar o resultado do experimento. Nesses casos, a descrição científica precisa de um conjunto de equações mais complicado, mas menos geral.

Nossa incapacidade de descrever qualquer coisa, exceto por analogia, é especialmente evidente em qualquer pedaço de escrita tentando expressar algo tão inefável quanto o amor, a beleza ou a alegria. Para realmente sermos capazes de comunicar esses conceitos, devemos escrever poesia. Um poema de amor é uma maneira muito melhor de dizer à pessoa amada como me sinto; melhor do que uma descrição clínica da minha taxa de batimentos cardíacos e temperatura da pele.

Os antigos sabiam disso. As mais antigas peças de literatura registradas são poemas... a *Ilíada* e a *Odisseia*, os *Salmos*.

Mesmo a escrita técnica, não poética, está sujeita a essas limitações. O historiador grego, Heródoto, mostrou que a essência da história não era o registro seco de eventos, mas sim a seleção de quais eventos realmente importavam (assim como a ciência seleciona as características importantes de uma rocha caindo) e a interpretação de porque esses eventos eram importantes. Uma fita de vídeo não é ciência, nem história. Somente a interpretação humana dos eventos (registrada ou não por uma fita vídeo!) constitui uma compreensão inteligente humana desses eventos. E historiadores diferentes podem ter, e terão, interpretações diferentes. Assim, no próprio Antigo Testamento você encontra os mesmos pedaços da história do povo judeu registrados mais de uma vez, com diferentes interpretações. E no Novo Testamento você encontra uma seleção diferente de quais eventos na vida de Jesus são registrados por João em comparação com aqueles registrados por Lucas ou Marcos.

Não deveria ser surpresa que nossas palavras humanas finitas tomadas literalmente devem ser sempre inadequadas para descrever Deus. Em vez disso, não usamos uma, mas muitas metáforas diferentes para tentar esboçar uma representação de quem Ele é e como Ele interagiu conosco. Mesmo nos primeiros capítulos de *Gênesis*, vemos muitas dessas metáforas: Deus como um vento

soprando através das águas, Deus que fala, move e separa as coisas, Deus como alguém que caminha em um jardim conosco. Em outros lugares, a Bíblia descreve Deus como uma sarça ardente e uma voz pequena e mansa.

E cada metáfora, ao mesmo tempo em que transmite algum insight importante sobre Deus, colore esse insight com conotações não intencionais. De fato, referir-se a Deus com um pronome específico de gênero, seja "Ele" ou "Ela", como o inglês nos obriga a fazer, é um exemplo de como os limites da linguagem humana colorem involuntariamente as metáforas que usamos para expressar a personalidade de Deus.

É por isso que os primeiros padres da Igreja enfatizaram repetidamente que as Escrituras devem ser interpretadas, não tomadas como simples descrições. Os primeiros teólogos cristãos, pessoas como Orígenes e São Gregório de Nissa, escrevendo nos séculos III e IV, viram as narrativas bíblicas como metáforas que expressavam princípios teológicos, não um substituto para um livro didático.

Devemos reconhecer que a Bíblia é ciência divina, uma obra sobre Deus. Não pretende ser ciência física. Oitocentos anos depois de Santo Agostinho, São Tomás de Aquino reiterou que as passagens bíblicas que se referem a Deus como tendo uma mão ou respiração devem ser entendidas como metáforas, observando que sem tais metáforas não teríamos como falar de Deus. Mas depois continua a dizer: "[...] o filósofo e o cristão fiel consideram diferentes pontos sobre as coisas

criadas: o filósofo considera o que lhes liga em sua própria natureza; o cristão fiel considera sobre as coisas criadas apenas o que lhes liga em sua relação com Deus, como elas são criadas por Deus, sujeitas a Deus e similares... Por isso, não é para ser colocado como uma imperfeição na doutrina da fé, se passam despercebidas muitas propriedades das coisas, como a configuração dos céus, ou as leis do movimento." (Suma Contra os Gentios, Livro 2)

Em outras palavras, a Bíblia não nos diz nada sobre a "configuração dos céus" nem deve ser responsabilizada por não fazê-lo, assim como você não deve esperar encontrar instruções na Bíblia sobre como programar seu aparelho de vídeo.

Nossa fé católica nos ensina que a Bíblia é escrita por autores humanos com limitações humanas. Não é "ditado palavra por palavra" por Deus, diferentemente do que os muçulmanos acreditam, por exemplo. É por isso que somos livres para traduzir os textos originais gregos, hebraicos ou aramaicos para diferentes idiomas (enquanto os muçulmanos leem o *Alcorão* em árabe).

Em *Gênesis*, encontramos duas histórias cosmológicas diferentes, presumivelmente escritas por dois autores humanos diferentes em tempos e lugares diferentes. Quem escreveu *Gênesis* Capítulo 1 aparentemente se baseou na melhor ciência da época, a cosmologia dos babilônios, mas acrescentou algo novo. Tomando como certo que o mundo foi feito da maneira que os cientistas babilônicos

o descreveram, o autor insiste que foi feito por uma ação amorosa e deliberada de Deus. É este novo ponto, o papel e a atitude de Deus, que é importante para o autor do *Gênesis*.

O segundo relato da criação, a história de Adão e Eva no Jardim, encontrado no Capítulo 2, não se concentra no "como" de como os animais e as pessoas surgiram, mas na relação daquelas criaturas com o respeito a Deus. É uma relação, diz o autor, baseada no amor de Deus, que é tão forte que não é quebrada nem mesmo pelas dúvidas e maldades de suas criaturas.

Seja qual for a imagem do universo sendo criado, diz *Gênesis*, o ponto essencial é que, em última análise, foi um ato de amor deliberado de um Deus que existe fora do espaço e do tempo.

Em *Gênesis* 1:6 a 1:10, o mundo é descrito como terra e oceano sentados sob uma cúpula, com águas acima da cúpula e abaixo da terra. Na época de Cristo, a compreensão do universo era que a Terra era uma esfera cercada por outras esferas (ver o livro de C. S. Lewis, *The Discarded Image*). Estas serem imagens muito diferentes do universo não parecia incomodar ninguém naquela época. Tanto os crentes judeus quanto os cristãos entenderam que a Bíblia estava falando sobre Deus e a história da salvação, não sobre planetas.

Santo Agostinho, escrevendo por volta do ano 400, impressionou-se com como *Gênesis* vê a vida surgindo das águas e da Terra. Em *De Genesi ad Litteram (Sobre o significado literal de Gênesis*), ele argumentou, 1400 anos antes de Darwin, que no universo "estava invisivelmente presente tudo o que mais tarde se

desenvolveria... não só Sol, Lua e estrelas... mas também os seres que a água e a terra produziram, em potência e em suas causas antes de surgirem no decorrer do tempo". E tudo isso, incluindo o próprio tempo, foi a criação de Deus. Note que, para Santo Agostinho, "significado literal" era o significado que o autor pretendia, não o significado lido nas palavras por alguém que as encontrava, fora de seu contexto cultural, milhares de anos depois de terem sido escritas.

Mesmo o cardeal Belarmino, escrevendo em 1615 contra a opinião de Galileu de que a Terra gira em torno do Sol, admite: "se houvesse uma verdadeira demonstração de que o Sol estava no centro do universo e a Terra na terceira esfera, e que o Sol não viajava ao redor da Terra, mas a Terra circundava o Sol, então seria necessário proceder com grande cautela ao explicar as passagens da Escritura que pareciam contrárias, e preferimos dizer que não as entendemos do que dizer que algo era falso que foi demonstrado."

Hoje, percebendo que a compreensão de São Belarmino da astronomia estava errada, nós, no entanto, apreciamos que sua compreensão da teologia estava correta. E a coisa mais importante a perceber é que nossa própria compreensão é sempre incompleta. É loucura subestimar a capacidade de Deus de criar em profundidades de maneiras que nunca entenderemos completamente. É igualmente perigoso pensar que entendemos Deus completamente.

Sempre que encontro algum conhecimento novo que pareça contradizer o que eu

pensava que sabia antes, seja no campo da religião ou no campo da ciência, o que eu costumo descobrir é que ambos os pedacos de conhecimento são verdadeiros, mas a verdade real que abrange ambos é mais profunda, mais rica e mais complexa do que qualquer um por si só indicaria. Para citar novamente o Papa João Paulo II: a verdade não contradiz a verdade. O que Gênesis diz sobre a criação é verdade. Deus fez o universo; Deus quis o universo; e Deus ama o universo. Quando a ciência preenche os detalhes de como Deus fez isso. a ciência nos ajuda a obter um sabor de quão rico, belo e inventivo Deus realmente é, mais do que até mesmo o escritor de Gênesis poderia ter imaginado.

Isto pode até incluir outros planetas com outros seres criados por esse mesmo Deus amoroso.





OUTRAS INTELIGÊNCIAS NA BÍBLIA

Nada em nossa ciência nos diz que a vida em outras partes do universo, mesmo a vida inteligente, é impossível. Mas isso é consistente com o que sabemos da criação de Deus, como descrito para nós nas Sagradas Escrituras?

É surpreendente quantas pessoas que pensam que sabem o que a Bíblia diz, parecem nunca ter realmente lido esse livro! Embora seja verdade que a Bíblia é especificamente a história das interações de Deus conosco, humanos, ela de modo algum exclui a existência de outras criaturas inteligentes além dos humanos. Isto está explícito e implícito: tanto no que a Bíblia diz diretamente sobre outras criaturas quanto no que ela implica na maneira como fala sobre a criação.

Primeiro, e mais importante, a Bíblia deixa claro que Deus é o Deus e Criador de todo o universo, não apenas da Terra. E Deus está fora do universo, além do espaço e do tempo. Desde as palavras iniciais de *Gênesis*, "No princípio", Deus já está lá. Isso é enfatizado nos *Salmos* e outros hinos que louvam a Deus

como o Senhor dos céus. Sublinha-se também de modo especial na abertura do Evangelho de João: no Princípio, a Palavra já estava presente.

Deus nos criou, humanos. Mas não somos as únicas criaturas que Deus criou.

Há, inquestionavelmente, seres inteligentes não humanos descritos na Bíblia. Pelo menos um grupo famoso de tais criaturas é familiar para todos nós. Eles estão em um relacionamento com Deus; são capazes do Bem e do Mal; e eles certamente não são humanos. Eles são chamados de anjos.

Outros seres celestiais surgem várias vezes nos Salmos. Por exemplo, olhe para a bela passagem do Salmo 89 que clama: "Os céus proclamam tuas maravilhas, Senhor, e a tua fidelidade, na assembleia dos santos. Pois quem, nas nuvens, iguala-se ao Senhor? Quem é semelhante ao Senhor entre os filhos de Deus? [...] Teus são os céus e tua é a terra, tu estabeleceste o mundo e tudo o que ele contém." Da mesma forma, Deus pergunta a Jó (38:7) se algum ser humano pode alegar ter estado por perto na criação, "enquanto aclamavam em coro os astros da manhã e jubilavam todos os filhos de Deus".

São esses "céus", "santos", aqueles "no céu", as "estrelas da manhã... e seres celestiais" mais referências a anjos? Ou eles se referem a algum outro tipo de vida além do nosso conhecimento? Realmente não importa. A questão é que na Bíblia há mais do que apenas humanos que adoram a Deus.

E estas não são as únicas criaturas inteligentes não humanas mencionadas na Bíblia.

Há aquela passagem estranha e misteriosa no início de *Gênesis*, Capítulo 6, que descreve os "filhos de Deus" tomando esposas humanas. Com ela há uma referência frustrantemente oblíqua a "Os Nefilins... os heróis que eram de antigamente, guerreiros de renome".

A maioria dos estudiosos bíblicos sugere que os Nefilins e os filhos de Deus em *Gênesis* podem ser explicados como uma referência remanescente às histórias da criação dos pagãos que cercaram a antiga Israel, que eles foram escritos pelo tipo de pessoas cuja cultura via qualquer um que não fosse da Minha Tribo como sendo estranha. Do mesmo modo, as referências aos céus e estrelas cantando e louvando ao Senhor podem ser vistas simplesmente pela bela poesia que são.

Mas se você interpreta essas criaturas como anjos ou alienígenas, realmente não importa para o nosso argumento aqui. O ponto é que os antigos escritores da Bíblia, como todos os povos antigos, estavam perfeitamente felizes com a possibilidade de que outros seres inteligentes pudessem existir. Eles sabiam o quão limitado era o seu conhecimento. O mundo era um lugar grande, a maior parte desconhecida e provavelmente hostil. Essa atitude se refletiu em épicos como *A Odisseia*, ou os contos de Hércules ou Jasão e os Argonautas.

A existência de outras criaturas poderia facilmente ser acomodada na cosmovisão hebraica, desde que você reconhecesse duas coisas: primeiro, que elas também eram a criação de Deus, não independentes Dele (daí sua atribuição em *Gênesis* como "filhos de Deus"). E, segundo, nada sobre elas nega o fato de que este Deus, que criou todas essas outras criaturas, está, no entanto, em uma relação amorosa especial com o seu povo: o povo de Israel e, por extensão, toda a humanidade, que Jesus fez (nas palavras de São Paulo) "co-herdeiros" do seu Reino.

De fato, foi somente no "iluminismo" do século XVIII que um ceticismo para a existência de outras criaturas se instalou. Ainda hoje, o estudo científico da vida no universo tem que lutar muito para superar o preconceito em nossa cultura moderna de que os seres extraterrestres não são nada além de coisas "loucas de Buck Rogers". (Na verdade, não há alienígenas nas histórias originais de Buck Rogers.)

Isso não é insistir que as descrições de "anjos" e "seres celestiais" devem ser entendidas literalmente, e certamente não como prova positiva de que tais criaturas são extraterrestres. O ceticismo do iluminismo foi baseado em uma experiência duramente conquistada. Muitas das histórias contadas por navegantes que exploravam o mundo naqueles dias podem ter sido baseadas na verdade, mas muitas mais eram meras invenções. A ciência tem que corrigir as superstições de seu tempo. Como afirma a declaração do Papa João Paulo, a religião também deve nos lembrar dos limites do nosso conhecimento científico.

O ponto de toda essa discussão é simples. Não há nada na Sagrada Escritura que possa confirmar, ou contradizer, a possibilidade de vida inteligente em outras partes do universo. Não sabemos. Somos livres para especular.

Mas essa especulação é limitada por dois fatos que aceitamos como princípios cruciais de nossa fé. Primeiro, o que quer que esteja lá fora, é a criação de um Deus amoroso. E segundo, independentemente do que Deus possa ou não fazer com o resto da criação, nada lá fora pode contradizer o que sabemos que Ele fez aqui por nós.



INTELIGÊNCIA EXTRATERRESTRE E TEOLOGIA CATÓLICA

Claro, se você está realmente ansioso para encontrar uma referência a extraterrestres na Bíblia, você não pode fazer melhor do que olhar para João 10:14-16, a famosa passagem do Bom Pastor: "Eu sou o Bom Pastor. Eu conheço as minhas ovelhas e elas me conhecem, assim como o Pai. Eu dou a minha vida pelas ovelhas. Tenho ainda outras ovelhas, que não são deste redil: também a estas devo conduzir, e elas escutarão a minha voz, e haverá um só rebanho e um só pastor." Talvez não seja tão exagerado ver a Segunda Pessoa da Trindade, o Verbo, que estava presente "No princípio" (João 1:1), vindo para dar a Sua vida e retomá-la (João 10:18) não só como o Filho do Homem, mas também como um Filho de outras raças?

Talvez. Ou talvez não. Há muitas questões escondidas nessa afirmação.

O que queremos dizer com vida "inteligente" em termos da definição clássica de "alma"? Reconheceríamos isso se o víssemos? Poderíamos nos comunicar com ele se soubéssemos que ele estava lá? Devemos mesmo tentar?

O pecado original é algo que afetou todos os seres inteligentes? Existe algum tipo de "Adão cósmico" anterior à vida na Terra? Será que o sacrifício redentor de Jesus Cristo foi suficiente para todo o Universo? Haveria uma história paralela de salvação em outros planetas?

Os planetas ETs seriam vistos como territórios de missão? Você batizaria um alienígena? Aliás... você ordenaria um alienígena?

Essas questões não são novas. Na Idade Média, acreditava-se amplamente que havia uma faixa mundial de impenetrabilidade (basta pensar no deserto do Saara) separando a metade norte da Terra do que eles chamavam de "antípodas", e alguns teólogos levantaram a questão de saber se as pessoas que viviam do outro lado da divisão precisavam da redenção de Cristo. Em resposta, São Zacarias (que foi Papa de 741 a 752) essencialmente evitou a questão. O Papa Zacarias simplesmente se recusou a especular sobre quaisquer seres que não fossem descendentes reais de Adão.

O que era importante para ele (e continua a ser importante para nós) é que evitemos introduzir quaisquer "novidades" naqueles dogmas da Igreja que insistem na unidade de todos os seres humanos. Da história bíblica de Adão, e como confirmado tanto pela análise genética moderna do DNA humano quanto pelo fato observável de que pessoas de todo o mundo podem ter filhos juntos, vem a verdade essencial de que todos os seres humanos estão relacionados e compartilham uma ancestralidade comum. Nenhuma pessoa é superior a outra em virtude de raça ou herança.

Esta questão surgiu em um sentido muito prático no século XVI, quando os exploradores da Europa encontraram pela primeira vez pessoas de aparência diferente na África, Ásia e Américas. Comerciantes de escravos, apoiados pelo estudioso e humanista, Juan Ginés de Sepúlveda, argumentaram perante o rei espanhol Carlos V, em 1550, que as pessoas encontradas nas Américas estavam disponíveis para serem escravizadas, uma vez que as limitações de sua cultura "bárbara" demonstravam que elas eram menos do que totalmente humanas. O sacerdote dominicano (e mais tarde bispo), Bartolomeu de Las Casas, argumentou em defesa dos nativos, insistindo que eles tinham almas e mereciam se tornar cristãos. A Igreja concordou, apoiando um enorme esforco missionário que muitas vezes esteve em conflito com os colonizadores europeus.

Além de compartilhar uma ancestralidade comum, todos os seres humanos também compartilham uma falha comum, chamada pecado original. Que estamos sujeitos à tentação, que vivemos em um mundo contaminado pelo mal, e que precisamos de salvação, não é meramente uma construção teológica; é um fato que você pode observar pela leitura mais superficial do jornal diário (ou por um exame honesto de sua própria consciência). A crueldade e a barbárie que os colonizadores observavam entre os povos nativos acabavam provando sua ancestralidade comum com os europeus, que não eram estranhos à crueldade e à barbárie. Somos todos pecadores e todos necessitados de salvação.

Mas todos esses casos na história humana lidaram com criaturas que eram comprovadamente humanas. Será que inteligências não relacionadas aos seres humanos, não surgidas em nossa Terra, também têm almas? Elas precisariam de redenção? E a morte de Jesus foi necessária, ou suficiente, para elas?

Aprendemos em *Gênesis* que, como criação de Deus, fomos feitos à Sua imagem e semelhança. Obviamente, isso não tem nada a ver com as formas de nossos narizes ou as cores de nossos olhos. A teologia católica clássica identificou essa semelhança como representando os aspectos essenciais da alma, ou seja, o intelecto e o livre-arbítrio.

Intelecto e livre-arbítrio são os ingredientes essenciais para estar em um relacionamento amoroso com qualquer pessoa, quer você esteja amando uma criatura semelhante ou amando a Deus. Temos que ser capazes de estar conscientes de nossa própria existência e da existência do outro por quem estaríamos apaixonados. E devemos ser livres para escolher aceitar, ou rejeitar, a possibilidade de amar.

Assim, ter uma alma não tem nada a ver com o quão inteligente você é. Qualquer um que tenha trabalhado com deficientes mentais sabe que eles podem ser algumas das pessoas mais amorosas e amáveis. Eles também podem ser desagradáveis: eles são humanos e, portanto, são capazes de escolha, incluindo fazer escolhas que talvez não gostemos.

E ter uma alma não tem nada a ver com quantos braços ou pernas, ou tentáculos, você

tem. Qualquer criatura capaz de ser autoconsciente, consciente dos outros, e livre para fazer escolhas para amar ou não amar com base nessa consciência, preenche os critérios de ter uma alma. Ou, pelo menos, é o que eu acho.

Isso incluiria homenzinhos verdes de Arturo? Ou computadores autoconscientes?

Vamos trazer essa questão para mais perto de casa. Isso incluiria golfinhos? Ou cães e gatos? Animais de fazenda? Cobras e aranhas? Bactérias? Vírus? Árvores? Rochas? Como podemos saber, com certeza?

Meu ponto não é sugerir que as rochas tenham sentimentos. Em vez disso, é para nos lembrarmos de quão difícil seria se comunicar com uma espécie diferente. Caramba, temos dificuldade em fazer com que nossa família e amigos nos entendam às vezes. Se golfinhos ou lagartas fossem realmente seres sencientes, em um relacionamento autoconsciente e amoroso com Deus, as chances são muito fortes de que nunca saberíamos sobre isso. Então como podemos esperar sermos capazes de nos comunicar com criaturas que nem sequer compartilham uma origem planetária conosco?

Não sabemos.

Aliás, também não sabemos que é impossível. Se existem outros planetas adequados para a vida, se há vida nesses planetas, se essa vida é inteligente, se essa vida está em um relacionamento livre, autoconsciente e amoroso com o Criador, se essa vida pode nos comunicar sobre sua experiência desse relacionamento... bem, isso é um monte de "ses".

Se for assim, então certamente poderíamos ter muito o que conversar uns com os outros. Pode ser muito divertido. Mas se algum desses "ses" der errado, nunca saberemos.

E no presente momento, não sabemos. Portanto, só nos sobra não a ciência ou a teologia, mas a especulação. Tudo bem, desde que reconheçamos isso como especulação. Porque, mesmo que percebamos que a questão de realmente se comunicar com tais criaturas provavelmente não surgirá em nossas vidas, a possibilidade de outras inteligências tementes a Deus estarem lá fora em algum lugar é certamente real e certamente vale a pena pensar sobre.

Em tempos passados, pensadores de ambos os lados da questão religiosa usaram a possibilidade de vida extraterrestre para apoiar seus preconceitos. Dezenas de autores registraram suas opiniões nos séculos XVIII e XIX. Por exemplo, o teólogo alemão, Joseph Pohle, argumentou que a Glória de Deus *exigia* que o universo fosse preenchido com seres inteligentes, e não apenas nós. Opiniões semelhantes foram expressas por John Herschel, filho do astrônomo que havia descoberto Urano, e ele mesmo um dos fundadores da Royal Astronomical Society.

Mas o radical americano, Thomas Paine, usou a inevitabilidade da vida em outros mundos para zombar do cristianismo. Ele argumentou, em *A Era da Razão*, que o cristianismo exigia a proposição improvável de que, de todos os mundos do universo, Deus escolheu encarnar apenas no nosso, porque "um homem e uma mulher haviam comido uma

maçã"; ou então, houve muitas encarnações, de tal forma que "a pessoa que é irreverentemente chamada de filho de Deus [...] não teria mais nada a fazer do que viajar de um mundo a outro, numa sucessão interminável de morte, com quase um intervalo momentâneo de vida".

O argumento de Paine, embora grosseiro, merece uma resposta. De fato, recebeu muitas respostas, nem todas compatíveis entre si. Não é impossível que estejamos, de fato, em uma posição única no universo. Também não é impossível que a Segunda Pessoa da Trindade, que de fato esteve presente (como nos diz São João no início do seu Evangelho) no Princípio, como a Palavra, exprima-se em mais do que um lugar, "falada" em mais do que uma "língua". As múltiplas vidas e mortes daquela Segunda Pessoa que Paine tão levianamente zombou são, de fato, uma verdade católica fundamental expressa em nossa compreensão da Sagrada Eucaristia. Cristo está, verdadeiramente, fisicamente presente em um milhão de lugares e sacrifica-se um milhão de vezes, todos os dias a cada sacrifício da Missa.

Ernan McMullin, um padre e professor de filosofia em Notre Dame (com formação em física), discutiu o possível impacto na teologia cristã da descoberta de extraterrestres, e ele conclui apenas que isso certamente inspiraria os teólogos a desenvolver novas maneiras de pensar sobre tópicos como o pecado original, a imortalidade da alma e o significado do ato redentor de Cristo. Mas, como ele aponta, já existe uma literatura volumosa, e dificilmente um consenso, sobre esses pontos entre os teólogos ainda hoje, sem ETs!

Giuseppe Tanzella-Nitti, astrônomo e sacerdote do Opus Dei que ensina teologia na Pontifícia Universidade da Santa Cruz, em Roma, chega à mesma conclusão. Ele escreveu um longo verbete sobre Vida Extraterrestre no Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede (O Dicionário Interdisciplinar de Ciência e Fé, do qual foi editor). Mas, no final, ele conclui dizendo (na minha tradução de seu italiano), "a última palavra sobre a questão da vida extraterrestre não virá da teologia, mas da ciência. A existência de vida inteligente em planetas que não a Terra não governa nem exclui qualquer princípio teológico. Os teólogos, como o resto da raça humana, só terão que esperar para ver".





O QUE TUDO ISSO SIGNIFICA?

O cartunista americano Walt Kelly talvez tivesse a visão mais clara de todo o debate sobre inteligência extraterrestre. No início da década de 1970, um personagem de sua história em quadrinhos Pogo ponderou: "Há apenas duas possibilidades: há vida lá fora no universo que é mais inteligente do que nós; ou somos a vida mais inteligente do universo. De qualquer forma, é um pensamento poderoso que nos faz refletir."

A mera possibilidade de vida inteligente em outro lugar coloca um rosto humano (ou pelo menos, semelhante ao humano) na observação astronômica muito mais bem estabelecida da enormidade do nosso universo. Para os católicos, os pensamentos que nos fazem refletir que vêm da contemplação desta questão, na ausência de respostas firmes, devem nos levar a nos concentrar em perceber a grandeza de Deus e Seu amor especial por nós.

Para a maioria de nós, na maioria das vezes, nossas vidas estão centradas em nossas necessidades e medos imediatos, nossas próprias alegrias e tristezas pessoais. Mas é importante lembrar que Deus, e o sentido de nossa vida que vem de amar a Deus, é maior do que o trânsito

de todos os dias, a pilha de roupa suja, a questão do "o que temos para o almoço".

Deus é maior do que nossos problemas familiares, nossa cidade, nossos times esportivos, nossa nação. Maior que bombas; maior do que a história. Maior do que o mundo inteiro e todo o seu passado e futuro. Maior do que o nosso céu ou o nosso Sol ou o nosso Sistema Solar. Maior do que a galáxia que vemos esparramada acima de nós à noite, até onde podemos ver. Maior do que todas as galáxias, visíveis e invisíveis. Maior do que quaisquer universos paralelos que possam ou não existir além do nosso.

De fato, Deus é tão grande que, mesmo em toda essa imensidão, Ele é capaz de concentrar todo o Seu esforço, energia e amor em cada um de nós pequenos indivíduos neste minúsculo planeta. E, eu tenho confiança, em qualquer outro indivíduo em qualquer outro planeta, também.

Contemplar o que significaria para os humanos encontrar alienígenas também nos obriga a perguntar o que significa ser "humano". A próxima questão que surge naturalmente é: "humano em comparação com o quê?". A literatura de ficção científica está cheia de criaturas alienígenas, ou computadores sencientes, ou construções metade humanas/metade máquinas. Histórias de fantasia adicionam todo o espectro de elfos míticos e fantasmas. Mas o personagem central de qualquer história desse tipo, independentemente de quantos tentáculos ele tenha, é reconhecidamente humano: autoconsciente, livre para escolher, amar ou odiar. Livre para fazer o bem; ou pecar. E precisando de redenção. Não é

surpresa que tantas dessas histórias tenham sido escritas por católicos, como R. A. Lafferty ou J. R. R. Tolkien ou Gene Wolfe.

De fato, um insight comum dessas histórias é que qualquer criatura deste universo, criada e amada pelo mesmo Deus que nos criou e nos ama, estaria sujeita não apenas às mesmas leis da física e da química que nós, mas também às mesmas regras de certo e errado. Existe algo além do tipo de gás que respiram ou o número de gêneros que têm, que os torna essencialmente diferentes de nós? Existe alguma maneira importante de que eles mereçam ser chamados de alienígenas ou que sejamos estranhos a eles?

Temos comentado, repetidas vezes, como a busca de vida fora da Terra é um exercício da imaginação, uma especulação mais bem servida pela ficção científica ou poesia do que pelas definições de ciência ou teologia. Com isso em mente, que melhor maneira de fechar essa contemplação do que ler um poema sobre o tema. Foi escrito há quase cem anos por uma inglesa e católica romana convertida, Alice Meynell (1847–1922). (Ela também era mãe de oito filhos e uma proeminente sufragista.)

O poema a seguir foi publicado em suas obras coletadas em 1917... dez anos antes da primeira história de ficção científica *pulp* sobre viagens a outro Sistema Solar!



CRISTO NO UNIVERSO

Com esta Terra ambígua Seus negócios nos foram ditos. Estes permanecem: O sinal para uma virgem, o nascimento humano, A lição, e o jovem crucificado.

Mas nenhuma outra estrela entre toda A inumerável multidão de estrelas ouviu falar Como Ele lidou com esta bola terrestre. Nossa raça guardou a Palavra de seu Senhor.

De Seus pés que visitam a Terra Ninguém conhece o segredo, acarinhado, perigoso, O terrível, vergonhoso, assustado, sussurrado, doce, E destruidor segredo de Seu caminho conosco.

Nenhum planeta sabe que aqui, Nesse planeta periférico, carregando terra e onda, Amor e vida se multiplicaram, e dor e bem-aventurança, Carregam, como tesouro principal, uma sepultura abandonada.

Nem, em nossos pequenos dias, Que Suas relações com os céus sejam adivinhadas, Sua peregrinação para cruzar a Via Láctea, Ou Suas dádivas ali se manifestam.

Mas, nas eternidades, Sem dúvida, vamos comparar juntos, ouvir um milhão de evangelhos alienígenas, em que disfarçado Ele pisou as Plêiades, a Lira, a Ursa.

Esteja preparada, minha alma! Para ler o inconcebível, examinar As milhões de formas de Deus que essas estrelas apresentam Quando, por nossa vez, lhes mostramos um Homem.

(Alice Meynell, 1847-1922)





