



<https://doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v14.1090>

Investigações filosóficas sobre os programas de pesquisa SETI e METI

Philosophical reflections on the SETI and METI research programs

Bruno Leonardo do Nascimento-Dias¹

Resumo

A ideia principal aqui é propiciar uma reflexão sobre as possibilidades que programas de pesquisas, tais como SETI e METI podem proporcionar tanto cientificamente quanto socialmente. A justificativa para esse artigo está vinculada ao crescente interesse por esse programas de pesquisa, não apenas pela mídia, mas, hoje em dia, também pela comunidade científica através da boa ciência. É importante destacar que a tarefa aqui será explorar Babel e não a de deplorar a sua existência. A metodologia para desenvolver este artigo tem como base a concatenação de aspectos histórico-críticos, avaliando os argumentos favoráveis e desfavoráveis que os praticantes da ciência forneceram, ao longo do tempo, sobre esta atividade de pesquisa. Os resultados apontam para o uso do princípio da mediocridade por indutivistas otimistas como meio de argumentação, tentando estabelecer que a prática desta pesquisa é pautada na boa ciência e justificável. Por outro lado, o grupo de praticantes céticos da ciência que contestam essa pesquisa argumentam que não existem evidências que sustentem todo o empenho, fornecimento e gastos de energia e tempo de cientistas, como de recursos financeiros. Por fim, foi possível concluir que tanto os indutivistas otimistas, como os críticos mais céticos aos programas SETI e METI não sabem o que é possível conceber de fato desse tipo de pesquisa a partir da boa ciência, sem que haja um envolvimento metafísico, ou em outras palavras, sem que a Filosofia seja considerada a grande protagonista dessa história ainda em construção.

Palavras Chaves: Filosofia da Ciência; Astrobiologia; Comunicação; Universalidade.

Abstract

The main idea here is to provide a reflection on the possibilities that research programs such as SETI and METI can provide both scientifically and socially. The justification for this article is linked to the growing interest in these research programs, not only by the media, but nowadays also by the scientific community through good science. It is important to emphasize that the task here will be to explore Babel and not to deplore its existence. The methodology to develop this article is based on the concatenation of historical-critical aspects, evaluating the

¹ Doutor em Física. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e IAG/USP.

E-mail: bruno.astrobio@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3632-9073>

favorable and unfavorable arguments that science practitioners provided, over time, about this research activity. The results point to the use of the principle of mediocrity by optimistic inductivists as a means of argumentation, trying to establish that the practice of this research is based on good science and justifiable. On the other hand, the group of skeptical science practitioners who contest this research argue that there is no evidence to support all the effort, supply and expenditure of scientists' energy and time, as well as financial resources. Finally, it was possible to conclude that both the optimistic inductivists and the most skeptical critics of the SETI and METI programs do not know what is actually possible to conceive of this type of research based on good science, without metaphysical involvement, or in other words, without Philosophy being considered the great protagonist of this history still under construction.

Keywords: Philosophy of Science; Astrobiology; Communication; Universality

1 Introdução

Nós vivemos em um pálido ponto azul, um pequeníssimo ponto no espaço totalmente indistinguível dependendo da distância que seja tomada para observá-lo. Toda vida que existe - conhecida até o momento - está estabelecida residindo neste grão de silicato espacial - chamado, não à toa de Terra - em meio a esse vasto oceano cósmico que é o universo. Somos apenas um planeta entre outros sete que se encontram girando regularmente ao redor do Sol - a aproximadamente quase 4.5 bilhões de anos. O Sol é uma estrela, ou seja, é uma estrutura gasosa capaz de realizar reações de fusão nuclear, responsáveis pela produção e emissão de energia até o nosso planeta. Porém, nossa estrela é apenas uma entre 100 bilhões de outras estrelas que existem em nossa Via Láctea, que é apenas uma galáxia entre outras 200 bilhões de outras galáxias que existem neste nosso Universo observável, que possui cerca de 13.8 bilhões de anos de idade.

Por esta razão, existem praticantes da ciência como o astrônomo norte americano Harlow Shapley (1885 - 1972), que são céticos quanto à visão de que a Terra seria o único lugar com condições de abrigar vida no Universo. Conforme Shapley (1963, p. 62), “*dizer que o nosso planeta é o único lugar onde a vida emergiu seria uma suposição ridícula.*” O astrônomo Shapley ainda argumenta dizendo que se nós refletirmos sobre: “*o vasto número de estrelas, os caminhos naturais do surgimento dos planetas e o modo aparentemente automático com que a vida emerge quando as condições são adequadas - não mais hesitaríamos em acreditar que a vida é um fenômeno de extensão planetária*”

Este argumento é extremamente sedutor e parte de um pressuposto filosófico bastante conhecido como *princípio da mediocridade*, que se desenvolve a partir de um encadeamento de ideias bem articuladas, que sugerem que não há nada de muito incomum na evolução do Sistema Solar, na história da Terra e na própria evolução da complexidade biológica - uma construção representativa moderna do Princípio Copernicano. Em geral, é frequentemente utilizado por defensores da versão moderna da *pluralidade dos mundos* e da multiplicidade da vida no Universo, buscando sustentar que a vida extraterrestre pode existir a despeito de nunca ter sido observada - em outras palavras, sem ter qualquer tipo de evidência que a vida fora da Terra seja um ente concreto.

Então, será que realmente existem outras civilizações de seres extraterrestres? Inclusive, será que devido ao tempo de origem do Universo, é possível que existam civilizações mais avançadas que a nossa? Isso me dá calafrios e ferve meu cérebro! Afinal, se realmente não existe nada de especial em nossa existência, em relação ao nosso Sol e nossa Terra, deveria haver alguma evidência de que eles existem. Deveríamos ser capazes de observar alguma estrutura artificial em algum lugar do espaço, detectar algum tipo de sinal que pudesse ser interpretado como meio de comunicação. Em outras palavras, o físico Enrico Fermi contestaria questionando: “*onde estão todos eles?*”. Essa objeção é válida, afinal, com base no tamanho e idade do Universo muitas civilizações tecnologicamente comunicantes poderiam existir. Entretanto, o que se constata a partir da boa ciência - até o momento - por meio de dados observacionais parecem não sustentar essa hipótese de um Universo apinhado de outras civilizações com tecnologia e capazes de se comunicarem conosco. Na realidade, existe um “*silentium universi*” ou “Grande Silêncio”.

Assim, a motivação inicial para o desenvolvimento deste artigo está vinculada ao crescente interesse pela busca por vida extraterrestre, não apenas pela mídia, mas, hoje em dia, também pela comunidade científica através da boa ciência. Dessa forma, o objetivo deste trabalho de pesquisa é estabelecer uma perspectiva filosófica sobre a possibilidade de uma vida extraterrestre tecnologicamente desenvolvida ser capaz de se comunicar e a nossa capacidade de constituir um método que nos possibilite interagir realizando a comunicação com essas civilizações.

O processo metodológico para realização desta obra de cunho científico e também filosófico foi desenvolvida com base em contextos históricos, comparação entre argumentos de perspectivas tanto convergentes quanto divergentes sobre a busca por sinais de comunicação de autóctones extraterrestres, alicerçados em estruturas práticas da boa ciência. Assim, apesar de não haver um consenso, no sentido ter uma resposta inquestionável sobre o “Grande Silêncio”, aqui, serão abordados algumas perspectivas sobre essa questão da busca pela detecção de vida fora da Terra e a tentativa de estabelecer alguma comunicação com outras civilizações extraterrestres - que existem hipoteticamente por aí. É importante e necessário dizer que eu não tenho objetivo de concluir e estabelecer se a vida extraterrestre tecnologicamente comunicante realmente existe ou não - se é que em algum momento isso poderá ser verificado e falseado - estando apenas, então, tendo o intuito de realizar aqui algumas perspectivas metafísicas e visões distintas que existem sobre esta temática.

2 Equacionando as probabilidades

Em 1955, o astrônomo americano e primeiro diretor do Observatório Nacional de Radioastronomia dos EUA (NRAO), Otto Struve (1897-1963) passou a desenvolver uma busca preliminar por sinais de vida extraterrestre inteligente (ETI) por meio do projeto de pesquisa intitulado Projeto Ozma. Obviamente, uma pesquisa tão controversa para os padrões científicos, no sentido de não existir evidências ou qualquer possível indício que pudesse fundamentar o fornecimento, empenho e gastos tanto de “energia” quanto de recursos financeiros, não poderia deixar de gerar contestações.

O biólogo evolucionista Ernest Mayr contestava incisivamente essa atividade dizendo: *“que esse tipo de programa de pesquisa é “sem esperança”, “perda de tempo”, e ainda diria que “temos que lidar com realidades - não sonhos inimagináveis”* (Garber, 1999). Essa postura é completamente compreensível, principalmente, do ponto de vista da biologia evolutiva. Afinal, desde o início da vida na Terra, aproximadamente 50 bilhões de espécies evoluíram, mas apenas uma desenvolveu tecnologia. Desse modo, o biólogo Mayr, em seus termos darwinianos parece ter razão em contestar dizendo: *“se a inteligência tem um valor de*

sobrevivência tão alto, por que não vemos mais espécies desenvolve-la?" e ainda complementa sua objeção ao manifestar: "que para efeitos práticos, a possibilidade de encontrar vida fora da Terra, é tão improvável que poderia ser considerada zero."

No entanto, o astrônomo americano Carl Sagan responderia essas provocações dizendo: *"que ausência de evidência não é evidência de ausência"*. Ora, expressando uma explicação por intermédio da analogia, o que Sagan quis dizer é que afirmar que há um elefante no estábulo próximo ao feno, mas não encontrar um elefante no local mencionado, poderia ser considerada uma boa razão para questionar a existência de um elefante no ambiente mencionado. Todavia, se alguém afirmar que há uma pulga no estábulo próximo ao feno e alguém não for capaz de encontrá-la, então, isso não constituiria uma boa evidência de que não há pulga no ambiente mencionado. Inclusive, outro astrofísico Thomas R. McDonough (1987, p.141) sustentaria essa perspectiva otimista, em suas palavras, dizendo que: *"tirar a conclusão apressada de que eles não estão lá simplesmente porque nós não os vemos facilmente é recair no mesmo erro cometido pelas pessoas a respeito da vida microscópica... O mundo estava apinhado de animais microscópicos, mas como ninguém os via, eles não existiam."*

Com base nesses argumentos outros indutivistas otimistas, então, passaram a expressar suas visões complementares defendendo a busca por sinais de vida extraterrestre, independentemente de existir ou não qualquer indício que realmente pudesse ter vida tecnologicamente comunicante em algum outro ambiente planetário fora da Terra. Um bom exemplo são Cocconi e Morrison que por meio de um artigo publicado em 1959, disseram que: *"poucos podem negar a profunda importância, prática e filosófica, que a detecção de comunicações interestelares possui"* (Cocconi & Morrison 1959).

Esses argumentos coadunam com as argumentações de Sagan, ampliando os aspectos envolvidos nessa pesquisa - não sendo "apenas" uma curiosidade científica, mas também proporcionam reflexões metafísicas e sociológicas. Afinal, caso não seja encontrada nenhuma forma de vida inteligente, comunicante e com tecnologia, então, seríamos os únicos no Universo - logo, seríamos especiais - e isso poderia gerar uma necessidade de preservação maior tanto da vida quanto de nosso planeta. Por outro lado, a descoberta da existência de outros seres vivos,

inteligentes, capazes de se comunicarem e que desenvolveram tecnologia - talvez até mais avançada que a nossa - possibilitaria uma compreensão maior sobre a natureza do Universo, tal como também poderia gerar uma esperança para a sociedade a partir de um sentimento de auto preservação, conservação ambiental e da espécie. Dito de outra forma, existir outros como nós - ou até mais avançados que nós - poderia gerar um sentimento de que, talvez, também sejamos capazes de sobreviver aos aspectos de auto-aniquilação. Resumidamente, essa pesquisa estabeleceria uma relação *win-win*, em que falhando ou obtendo sucesso, haveria um ganho científico e social. Nas palavras de Sagan (1980): “*mesmo um fracasso seria um sucesso*”.

Assim, com base nessas perspectivas e pautado nessas argumentações, Frank D. Drake realizou o primeiro experimento, usando as instalações do NRAO analisando 2 estrelas-alvo, que poderiam ter planetas análogos à Terra, ao longo de maio, junho e julho de 1960. Na época, Drake argumentava que a descoberta de um sinal que não pudesse ser associado a uma fonte de origem natural indicaria a existência de vida inteligente fora da Terra (Drake, 1960; Lemarchand, 2000). Em novembro de 1961, Otto Struve foi o responsável pela organização da *Green Bank Conference*, destinada a determinar a possibilidade de detectar evidências de vida inteligente no universo e onde foi apresentada pela primeira vez a chamada **Equação de Drake**, que é uma conjectura matemática usada para “estimar” o número possível das civilizações extraterrestres com tecnologia e com capacidade de se comunicarem presentes em nossa galáxia:

$$N = R^* \times f_p \times n_e \times f_l \times f_i \times f_e \times L$$

N é o **número de civilizações extraterrestres** em nossa galáxia com as quais poderíamos ter chances de estabelecer comunicação.

R* é a taxa de formação de **estrelas semelhantes ao Sol** em nossa galáxia.

f_p é a fração de tais estrelas semelhantes ao Sol que **possuem planetas** em órbita.

n_e é o número médio de planetas com **condições de habitabilidade**.

f_l é a fração dos planetas com potencial para vida que realmente **desenvolvem vida**.

f_i é a fração dos planetas que desenvolvem **vida inteligente**

f_c é a fração dos planetas que desenvolvem vida inteligente e que têm o desejo e os meios necessários para estabelecer **comunicação**.

L é o **tempo esperado de vida** de tal civilização antes de extinguir-se.

É importante notar que a partir desta época surgiram diversos trabalhos científicos, livros e reuniões acadêmicas, visando desenvolver as metodologias de detecção mais adequadas, que foram categorizadas sob a bandeira de “Comunicação Interestelar” (Hoerner 1961; Cameron, 1963; Drake, 2013; Dick, 2020). A excitação inicial despertada pelo Projeto de Comunicação Interestelar estava ligada, essencialmente, a uma vaga esperança de que outros seres forneceriam às pessoas o significado e o propósito da vida, ou com a esperança de que pelo menos as pessoas descobririam que não estavam mais sozinhas no Universo.

3 A busca por um programa de pesquisa

O desenvolvimento de um programa de pesquisa científica precisa, necessariamente, ter uma série de pressupostos teóricos bem consolidados e alicerçados em estruturas da boa ciência. O filósofo Imre Lakatos diria que um programa de pesquisa seria: “*uma estrutura que fornece um guia para futuras pesquisas*”. Dessa maneira, o desenvolvimento de atividades científicas validadas por sua comunidade não deveriam ser consideradas como meras teorias ou práticas isoladas, mas, na realidade, reconhecidas como programas de pesquisa.

Então, justamente com esse intuito de estabelecer um programa de pesquisa de Comunicação com Inteligência Extraterrestre (cunhando a sigla CETI²), em 1965, Rudolf Pesek organizou um encontro internacional para tratar de questões relacionadas a essa temática. Porém, após uma série de workshops organizados pela NASA, muitos militares e alguns praticantes da ciência, passaram a ter receio sobre a possibilidade da existência - ainda que totalmente hipotética - de uma civilização muito mais avançada que a nossa.

A razão para tanto alvoroço e contestação sobre um programa de pesquisa como CETI, era devido a essa atividade poder causar na sociedade uma sensação

² Esta escolha está ligada também com o conhecido factó de *Ceti* em latim ser o genitivo de *Cetus* (família dos Golfinhos - espécie com a qual os humanos tentaram comunicar ao longo de algumas décadas, precisamente desde 1950).

“eterna” de medo de sermos invadidos e dominados em algum momento. Por outro lado, cientistas como Sagan (1982) contestavam essa perspectiva argumentando que o estabelecimento da comunicação com outras civilizações mais avançadas nos proporcionaria: “*grandes benefícios que seriam acumulados para a humanidade*” e Frank Drake concordaria dizendo ainda que essa iniciativa: “*inevitavelmente enriqueceria a humanidade além da medida*” (Sagan e Drake 1975).

Ora, Frank Drake e Carl Sagan - ambos Co-fundadores do SETI - não parecem estar errados. Na realidade, o fato de se oporem a todo esse alarmismo se justifica em padrões históricos, em que no passado, grupos de pessoas atribuíam significados totalmente injustificados a certos eventos, por exemplo, um eclipse ou a passagem de um cometa nos céus, eram muitas vezes considerados como presságios de destruição iminente - mesmo sem qualquer conjunto de premissas válidas para chegar a tal conclusão.

Desse modo, em 1982, 73 cientistas de diferentes campos da comunidade acadêmica - incluindo 7 ganhadores do Prêmio Nobel -, se reuniram tentando obter apoio e consolidar a necessidade do desenvolvimento de um programa de pesquisas de busca por vida extraterrestre através de uma petição que argumentava dizendo que: “*a organização de uma busca coordenada, mundial e sistemática por inteligência extraterrestre é necessária, pois os resultados provenientes dessas pesquisas gerariam grandes implicações para nossa visão de universo e de nós mesmos*” (Science, 1982).

Embora esses praticantes da ciência tenham conseguido o que foi proposto e solicitado, após um longo período sem detecção de sinal de origem extraterrestre inteligente, as objeções de céticos como as do biólogo George Gaylord Simpson, que costumavam se referir a esse tipo de programa de pesquisa como “uma 'ciência' que ainda não havia demonstrado se seu objeto de estudo existia”, ou as do físico-matemático Frank J. Tipler, que dizia que deveríamos “*concentrar nossos esforços na solução de problemas na Terra, antes de nos preocuparmos com a questão da vida em outros mundos.*”, parecem que foram ampliadas e passaram a ter mais força diante desse cenário. Assim, em 1993, o Congresso dos EUA cancelou qualquer envolvimento com esse programa de pesquisa (Garber, 2014).

De fato, um praticante da ciência de poltrona não poderia jamais questionar a incredibilidade quanto a solidez dos alicerces de seus argumentos, sobre a

viabilidade de existir vida extraterrestre, descritos apenas a partir de enunciados teóricos, que não são possíveis serem observáveis. Dito de outra forma, é necessário que exista a possibilidade de realizar intervenções sobre essas inferências, ou seja, é preciso verificar, testar e falsear de modo que a reprodutibilidade é uma parte crucial para que um conjunto de premissas sejam validadas cientificamente. Do contrário, nós estaremos navegando por águas obscuras e que se tornam indistinguíveis argumentos científicos de pseudocientíficos.

Então, o que de fato faz com que praticantes da ciência busquem desenvolver programas como SETI, se não existe evidência empírica que sustente que algum tipo de organismo vivo possa ter se originado em outro ambiente planetário fora da Terra? Como podemos gastar com uma iniciativa que custe bilhões - segundo algumas estimativas (Projeto Cyclops, 1973³) - para fazer uma busca exaustiva dos céus sob alegações especulativas, de que a busca por vida alienígena inteligente pode trazer benefícios tanto sociais quanto científicos? Afinal, será que os indutivistas otimistas do SETI estão tentando tirar coelhos da cartola ou existem bases que sustentam programas como SETI?

Quanto às duas primeiras, o Astrofísico holandês Willem Luyten (1899 – 1994) em suas palavras responde através de uma expressão extremamente provocativa: “*será que a linha para maiores contratos com a NASA apresenta-se na frente do arco-íris com a inscrição Vida fora da Terra*”. Para Luyten (1964, p. 231), essas iniciativas consistem apenas num desperdício injustificado de erário público, levado a cabo por cientistas inescrupulosos, visto que nós não podemos nem verificá-la e nem falseá-la.

Realmente, Luyten parece ter razão em boa parte de suas objeções, pois a falha de uma grande busca em detectar uma mensagem interestelar não refutaria por si só a existência de extraterrestres. Por mais extensa e completa que uma busca possa ser, sempre permaneceria a possibilidade de que ela não fosse suficientemente completa, seja por não estar sendo desenvolvida a busca nos lugares certos, ou nas horas certas, nas frequências certas, ou com os meios de recepção certos.

³ Mais informações sobre *Project Cyclops: A Design Study Of A System For Detecting Extraterrestrial Intelligent Life* pelo link: <https://ntrs.nasa.gov/citations/19730010095>

Ora, então, o fracasso em encontrar algo lá fora não nos autorizaria a concluir muito - talvez nada pudesse ser concluído. Como não há como saber que qualquer busca - ou uma série delas - esgotou todas as possibilidades, sempre há a chance residual de que alienígenas não detectados talvez ainda estejam por aí. Dessa maneira, seria possível - hipoteticamente falando - dizer que civilizações inteiras poderiam ter escapado de nossa detecção. De fato, Carl Sagan nessas situações diria: *“Eu não vi nada que me faça ficar negativo[...]. Pelo contrário, devo dizer que estou onde estava antes”* (Cooper 1980). Ou, nas palavras de Freeman Dyson, *“a ausência de mensagens não implica a inexistência de inteligências”* (Dyson 1979).

Então, se fizermos uma pesquisa e acabarmos apenas com a ausência de evidências para ETI, a única coisa que poderíamos concluir disso é que não temos evidências de sua ausência. Em outras palavras, não estaríamos melhores e nem piores do que quando começamos e permaneceríamos ainda sem saber se eles estão por aí. Por essa perspectiva, é difícil ver como o fracasso de uma pesquisa extensa e exaustiva justificaria ter quaisquer consequências ou implicações - afinal, seríamos incapazes de obter um resultado conclusivo, se este não for positivo. Então, será que os indutivistas otimistas do SETI estão tentando tirar coelhos de suas cartolas ou existem bases práticas da boa ciência que sustentam programas como SETI? A sustentação, manutenção e a legitimação de programas como SETI precisam de bases metafísicas para seu estabelecimento na comunidade científica?

4 Cultural Trading zone (CTZ)

A linguagem é um meio sistemático que utilizamos para expressar os nossos pensamentos. Pode ser dito que o modo que desenvolvemos essa nossa linguagem poderia ser dividida em oral, escrita e até mesmo de modo comportamental - quando, por exemplo, acenamos ou sorrimos, mas não levando em conta aqui o parapsiquismo. Para efeitos práticos e relacionáveis ao tema que está sendo abordado, o desenvolvimento entre argumentos e objeções se estabelecem apenas a partir das perspectivas - objetivas e subjetivas - do uso de mensagens “orais” ou “escritas” que poderiam ser enviadas por outra civilização - hipotética - com capacidade de se comunicar tecnologicamente conosco.

Então, baseado nessas concepções, será que existem bases conceituais da boa ciência que sustentam programas de pesquisas como SETI? Afinal, seríamos capazes de interpretar e representar a linguagem expressa por uma mensagem produzida por uma outra civilização que não seja constituída pelo mesmo sistema que o nosso?

Para tentar refletir de modo mais adequado sobre esses questionamentos, primeiramente, é necessário separar todo esse processo em duas possibilidades distintas que existem em nossa capacidade de estabelecer uma conexão com outras civilizações - que hipoteticamente - existem fora da Terra. Para efeitos práticos, partindo do pressuposto que teríamos - hipoteticamente - a capacidade de desenvolver uma tecnologia adequada o suficiente para detectar um sinal de uma civilização inteligente que exista fora da Terra. Temos, então, um caso (A) que detectaríamos sinais de autóctones extraterrestres e um outro caso (B) que não seríamos capazes de detectar sinais produzidos por autóctones provenientes de fora da Terra - ao que parece, esse último caso seria o mais difícil de fornecer uma boa fundamentação, tanto para indutivistas otimistas do SETI quanto para os mais céticos.

Para o caso (A) o filósofo americano Edwin Regis Jr. argumenta que bastaria existir uma única observação fortuita de sinal autóctone extraterrestre para estabelecer firmemente a existência deles. Porém, apesar da “facilidade” em se chegar a essa “resposta”, as reflexões a partir deste resultado não são simples. Para Regis, partindo do pressuposto que fomos capazes de identificar - representar e interpretar - um sinal proveniente de uma civilização tecnologicamente comunicante, teríamos “somente” - ou pelo menos - dessa resposta, 3 possibilidades que precisam de reflexão.

A primeira possibilidade (A1) segue a perspectiva de que seríamos capazes de decodificar as mensagens de autóctones extraterrestres, mas que essa civilização é totalmente alheia aos terráqueos por serem totalmente e completamente diferentes da nossa espécie. Nesse primeiro caso, vamos partir do pressuposto que, embora tenham inteligência em comum conosco, em todos os outros aspectos esses autóctones extraterrestres são extremamente diferentes de nós. Se algo assim ocorresse, Regis aponta que: “*é duvidoso que possamos aprender muito com nossos amigos alienígenas.*” (Regis, 1985, p.234) - provavelmente essa relação se daria, tal

como ocorre entre nós e outros organismos considerados “inteligentes”, os polvos, golfinhos ou corvos, por exemplo.

Exemplificando e refletindo um pouco mais. O que seria de nosso *Voyager Golden Record*⁴ para esses extraterrestres? Talvez, os nossos sinais modulados em rádio frequência viessem a ser interpretados por esses autóctones extraterrestres, como “uma baleia planetária” cantando para sua própria diversão - em outras palavras, não seria isso que os atrairiam até nós. Regis ainda argumenta dizendo que: “*se os remetentes são tão diferentes de nós quanto nós das formigas, não temos motivos para supor que suas transmissões codificarão qualquer coisa que possamos reconhecer, muito menos usar.*” (Regis, 1985, 235). O filósofo Ludwig Wittgenstein provavelmente concordaria e, talvez, ainda complementaria dizendo que: “*se o leão falasse nós não o compreenderíamos*”. (Wittgenstein, 2014). Ora, seria essa uma das causas do “Grande Silêncio”, então?

O cosmólogo britânico Stephen Hawking fornece outra perspectiva dizendo que: “*o universo pode parecer mais estranho para nós, do que somos capazes de imaginar, e talvez podemos desejar nunca ter olhado.*”. Para Hawking (1996), um programa de comunicação interestelar não colheria apenas consequências benéficas, mas também poderíamos até sofrer com algumas delas, por exemplo, sendo invadidos e dominados por essas civilizações alienígenas - algo que para ele não ocorreria ou a probabilidade seria menor se não chamássemos atenção para nossa existência. É importante, inclusive, destacar que devido a esta perspectiva o programa CETI deixou de ser uma iniciativa de busca por comunicação interestelar e passou a ser um programa de busca por vida inteligente extraterrestre (SETI), se preocupando apenas em detectar e não transmitir informações.

A segunda possibilidade (A2), segue a perspectiva de que seríamos capazes de decodificar a mensagem enviada e perceberíamos que a civilização de autóctones extraterrestres é idêntica à nossa. É importante destacar que este é um cenário totalmente metafísico, que embora na prática possa ser uma possibilidade considerada astronomicamente improvável, não pode e nem deve ser descartada

⁴ Pioneers 10 and 11, which preceded Voyager, both carried small metal plaques identifying their time and place of origin for the benefit of any other spacefarers that might find them in the distant future. With this example before them, NASA placed a more ambitious message aboard Voyager 1 and 2, a kind of time capsule, intended to communicate a story of our world to extraterrestrials. The Voyager message is carried by a phonograph record, a 12-inch gold-plated copper disk containing sounds and images selected to portray the diversity of life and culture on Earth. Fonte: NASA

para esses fins de análises. Nesse caso extremo, existiria uma cultura lá em cima em que os autóctones extraterrestres se comportariam como os seres humanos, com sua língua nativa, seus meios de comunicação, seu traslado planetário (aéreo ou não) e teriam sua rede de alimentação - talvez até mesmo redes de *fast-foods* como na Terra. Para Regis: *“haveria também um aspecto de distanciamento nessa descoberta”* e o filósofo norte-americano supõem que *“a maioria das pessoas acharia a existência de uma Terra duplicada uma decepção inacreditável.”*

Ora, a principal razão para a decepção seria que, tal como no caso anterior, não haveria nada - ou muito pouco - para aprendermos com eles. Para Hawking (1996), esses autóctones extraterrestres duplicados teriam os mesmos problemas e os mesmos tipos de soluções que nós. Nas palavras de Regis: *“teriam os mesmos sistemas éticos, as mesmas divergências, as mesmas guerras, o mesmo tudo. O caso deles seria tão pouco instrutivo para nós que - novamente - poderíamos muito bem não ter feito a busca.”*

Por fim, a terceira possibilidade (A3) segue a perspectiva de que seríamos capazes de decodificar a mensagem enviada e descobriríamos uma espécie próxima o suficiente da nossa para que haja alguma aplicabilidade de seus sistemas ao nosso, mas ainda diferente o suficiente de nós para que haja algo novo e interessante nas mensagens que nos enviam.

Desse modo, entraríamos em uma “zona de Galison” (Galison, 2010) - uma espécie de *“trading zone cultural”* - em que os autóctones extraterrestres seriam parecidos conosco apenas em alguns aspectos essenciais e relevantes para comunicação e troca de informação. Para que haja essa zona de trocas ou escambo cultural e científico, os autóctones extraterrestres precisariam ter conforme Regis (1985): *“recursos que sejam escassos e [...] teriam que possuir uma linguagem que possamos entender, embora essa linguagem não precise ser falada, ou mesmo escrita.”*

Uma civilização com essas características terá a maior chance de atender às expectativas daqueles que prometem consequências profundas e benéficas a partir do contato ETI. Em outros termos, nas palavras de Carl Sagan (1980): *“Nós saberemos o que mais é possível”*. No entanto Rood e Trefil, não são tão otimistas e contestam dizendo que: *“a menos que a mensagem seja especificamente adaptada a uma civilização que acaba de emergir no espaço, um livro de ciência*

extraterrestre seria tão incompreensível para nós quanto o diagrama de fiação de um rádio seria para um aborígine” (Rood e Trefil 1981).

Essa perspectiva de Rood e Trefil, pode ser vista na obra *Piquenique na Estrada* de Arkady Strugatsky e Boris Strugatsky. Nela é feita a alusão da Guerra Fria a partir do conflito entre autóctones extraterrestres que estava em grande tensão e vem à Terra para resolver seus conflitos em “ambiente neutro”, mas deixam para trás diversos artefatos que são coletados ao final por terráqueos que não acompanharam a disputa. Os humanos sem o conhecimento das propriedades desses instrumentos, coletam os diversos materiais, que por ignorância, acham que são equipamentos geradores de energia infinita, mas são armas de destruição em massa.

Esse cenário de ficção científica, em conjunto com as contestações de Rood e Trefil, nos leva ao segundo cenário (B) que estaria relacionado a não detectarmos sinais produzidos por autóctones provenientes de fora da Terra. Afinal, isso pode ocorrer seja por não sermos capazes de identificar as mensagens que estão chegando ou simplesmente por nada realmente ser detectado. Então, o que poderia nos impossibilitar de detectar mensagens provenientes de autóctones extraterrestres que possuam tecnologia, sejam comunicantes e tenham interesse em se comunicar?

5 The decoding problem

A comunicação é uma atividade bastante importante para o desenvolvimento de uma sociedade. Basicamente, para que isto possa ocorrer, é necessário utilizar uma linguagem que possibilite estabelecer a troca de informações entre dois ou mais interlocutores. Este é um ponto importante que, conseqüentemente, faz erigir uma reflexão sobre o que poderia nos impossibilitar de detectar mensagens extraterrestres - talvez, inclusive, fornecer alguns pontos importantes sobre “o grande silêncio”.

Para isso, vamos supor que uma pesquisa extensa e demorada seja feita, mas que nenhum contato seja estabelecido partindo das seguintes premissas hipotéticas: (1) nenhum autóctone extraterrestre inteligente, com capacidade de comunicar-se tenha sido “realmente” perdido por aí durante a busca pelo SETI e (2) que a probabilidade contrária seja remota demais para ser levada a sério - que todos

tenham passado despercebidos por nós. Com base em (1) e (2), como é possível estabelecer critérios que possam elucidar a falta de detecção de sinais de civilizações extraterrestres?

Seguindo, então, como ponto de partida a análise da última perspectiva (A₃) do primeiro caso (A), em que mesmo a “detecção de um sinal” poderá ser “detectado” por nós - mas não interpretado como um sinal emitido por outra civilização. Dito de outra maneira, pode existir a possibilidade de já termos recebido sinais - não inteligíveis para nós - de outras civilizações, ou seja, esta é uma situação que se assemelha a nossa falha em tentar decodificar o Manuscrito Voynich. Então, um sinal “detectado” pode ser desconsiderado e não ser interpretado como uma tentativa de comunicação conosco?

Para o filósofo americano Donald Davidson a única maneira de estabelecermos que uma mensagem foi realmente detectada, ocorrerá apenas quando a comunicação for desenvolvida por uma linguagem que possua um esquema decodificável para o “idioma nativo da Terra” - estruturas semióticas terrestres como números, letras ou signos representativos que sejam interpretáveis. Conforme Davidson (1974): “*as vocalizações de uma criatura alienígena (ou abanar tentáculos) podem ser uma linguagem.*” e para garantirmos a inteligibilidade desses sinais precisaríamos ainda segundo ele: “*conseguir desenvolver um esquema para traduzir essas vocalizações (ou abanar) em frases de nossa própria linguagem.*” Sagan, inclusive, compartilha dessa perspectiva e endossa dizendo que seria apenas uma mensagem desse tipo - destinada especificamente às “*civilizações técnicas emergentes*” - que nos possibilitaria ter alguma chance, não apenas de receber, mas também de entender (Sagan, comunicação oral).

Contudo, esta parece ser “uma faca de dois gumes”, ou em outros termos, um dilema. Ora, se ambos estiverem certos, não seria possível ter sucesso na busca por sinais de vida extraterrestre inteligente e com tecnologia, sem que esses sejam inteligíveis. We have a “decoding problem” here! Então, para refletir sobre essa suposta questão, a primeira estratégia é tentar desenvolver um bom contra-argumento que sustente uma posição contrária a de Sagan e, principalmente, a de Davidson. Em outras palavras, apresentar uma contestação que tenha boa

fundamentação que se estabeleça, contrariamente, à ideia de que não seria possível ter sucesso no SETI sem haver um METI⁵.

Para avaliar esse padrão de pressupostos partir-se-á aqui do experimento mental, em que será presumida a existência hipotética de duas civilizações de autóctones extraterrestres diferentes e distintas. Uma delas proveniente da região estelar de Vega sendo composta por símios-humanóides e outra em Tau Ceti composta por cetáceos-humanóides - por mais estranho que tudo isso possa parecer. É importante ressaltar que será concebido que, em ambos os casos - nossos hipotéticos ETs - possuem bocas, cordas vocais reconhecíveis e se relacionam por meio de vocalização.

Se a premissa Davidsoniana, for considerada verdadeira, então, a única maneira de estabelecermos que uma mensagem foi realmente detectada, ocorre apenas quando a linguagem segue um esquema decifrável para o “idioma nativo da Terra”. Dessa maneira, se a linguagem da civilização de cetáceos de Tau Ceti for ininteligível, provavelmente, Davidson diria que até podemos considerá-los inteligentes e com tecnologia, mas os sons que eles fazem não representariam atos de comunicação. Nessa perspectiva tais sons poderiam ser interpretados por nós como o “canto de baleias extraterrestres.”

De modo diverso, ao avaliar - nesse cenário fictício de experimento mental - as estruturas linguísticas de autóctones de Vega, por comparação, chega-se à conclusão de que possuem frases reproduzíveis em linguagem nativa terrestre. Neste caso, seria possível estabelecer uma conexão entre as civilizações da Terra e de Vegas. Haveria uma CTZ que poderia ser estabelecida para viabilizar, entre outras coisas, o escambo de conhecimento sobre outras possíveis civilizações que seriam capazes de se comunicar.

Essa investigação de realidades que transcendem a experiência sensível existente, nos forneceria um fundamento importante de análise. Se imaginarmos agora que essa comunicação é confiável o suficiente para estabelecer conhecimento a partir de uma “Enciclopédia de Vegas” com informações interestelares, então, chegamos ao ponto metafísico crucial, que se desenvolve por meio de uma última

⁵ Esta é uma iniciativa de pesquisas científicas e programas educacionais em mensagens de inteligência extraterrestre (METI) e mais informações estão em: <http://meti.org/en/mission>

suposição: “os símios veganos nos dizem que os cetáceos de Tau Ceti têm uma língua, não apenas isso, mas que ambos mantêm comunicação entre si.”

Como eles sabem? Como estabeleceram tal comunicação? Qual seria a chave para decifrar a linguagem de Tau Ceti? Todas as respostas para essas perguntas deveriam forjar uma solução capaz de conectar os terráqueos aos cetáceos de Tau Ceti, assim como a língua inglesa une brasileiros e japoneses. Dito de outra forma, os símios veganos deveriam ser capazes de nos fornecer um manual de tradução Ceti-Vega. Isso seria nossa pedra de Roseta!

No entanto, apesar da civilização autóctone de Vegas admitir existir tal “dicionário”, os símios nos alertam que esse material é inútil aos humanos da Terra. Embora possa parecer absurdo, a ideia é simples! Não existiria um conjunto de símbolos de Tau Ceti que fosse possível ser transcrito em símbolos existentes nas línguas nativas da Terra. Em outros termos, existem signos da língua de Ceti que não possuem significados quando traduzidos na língua terráquea.

Esse cenário interestelar é lógica e possível de se reproduzir mentalmente – podemos imaginar que veganos confiáveis que nos dizem exatamente essas coisas sobre os autóctones de Tau Ceti. Agora imaginando que fosse possível existir um encontro entre símios de Vega, cetáceos de Tau Ceti e humanos da Terra, a partir dessa experiência teríamos fortes evidências para a hipótese de que os cetáceos têm uma língua – mesmo que permanecessemos incapazes de traduzi-la.

Tento, eu aqui, desenvolver um encadeamento de ideias lógicas através de um cenário fictício - repleto de metafísica - que possui o intuito de forjar um argumento anti-Davidsoniano em um contexto que é possível atribuir capacidade linguística a um ser mesmo sem que seja possível traduzir sua linguagem para a linguagem humana. No entanto, este panorama nos leva a correlação direta entre SETI e METI, em que o sucesso de um está atrelado ao outro. Nosso entendimento de que existe uma linguagem de cetáceos de Tau Ceti, só ocorreu por conta da intervenção de símios de Vega. Assim, o cenário não seria operacional se a variável Vega fosse excluída de nossa conjectura. Logo, este cenário apesar de refutar parte da premissa de Davidson, ao menos parcialmente, não nos fornece um exemplo de sucesso do SETI sem que haja o sucesso do METI, ou seja, não seríamos capazes - partindo desse cenário - de buscar por vida inteligente sem que houvesse uma troca de comunicação entre nós e essa outra civilização hipotética.

Desse modo, partiremos para um segundo encadeamento de ideias que buscam desenvolver um complemento a uma possível estrutura argumentativa anti-Davidsoniano, que nos permitiria dizer que é possível encontrar evidências que favoreçam o sucesso do SETI à despeito do insucesso do METI. Para isso partir-se-á aqui do pressuposto que os sinais podem ter certas propriedades formais que se formam e são identificados por um sistema de informações constitutivas.

Fundamentalmente, este é um processo de desenvolvimento linguístico responsável por parte - senão totalmente - da base da construção da civilização humana. De forma geral, nossa sociedade é composta por linguagens de estruturas funcionais “simples”, por exemplo, distinguindo a mão que devemos guiar os carros - à direita no Brasil ou à esquerda na Inglaterra. No entanto, existem estruturas mais “complexas”, tal como as regras constitutivas, que são formadas pela concatenação de inúmeras estruturas funcionais. Um exemplo de sistema constitutivo é o jogo de Xadrez, que possui regras estruturais funcionais que fornece o movimento particular de cada peça⁶ e o conjunto delas geram as regras constitutivas que ditam a forma do sistema constitutivo que se desenvolve o jogo em si como um todo.

Segundo o filósofo analítico e escritor norte-americano John Searle, a civilização humana constrói-se com base na linguagem de sistemas constitutivos performativos - podendo ser decomposta em 5 estruturas que se baseiam em 2 pressupostos linguísticos. Os pressupostos linguísticos seriam (A) os símbolos fornecem informações do mundo como ele é, ou seja, verdadeiro e falso; (B) os símbolos fornecem informações do mundo como é representado, ou seja, uma estrutura condicionante. Com base nesses pressupostos, forjam-se as estruturas linguísticas:

- Assertivas baseada em (A): possui o objetivo de nos dizer as coisas como são, por exemplo, amarelo é uma cor ou $1 + 1 = 2$ (V) ou $2 + 2 = 5$ (F), sendo possível atribuir a noção de (V) verdadeiro e (F) falso a partir daí;

⁶ Xadrez é constituído de 6 peças diferentes (Torre, Cavalo, Bispo, Rei, Dama e Peão), em que cada tem mobilidade distintas entre si. A Torre movimenta-se apenas na horizontal e vertical, Bispo nas diagonais e a Dama é capaz de andar tanto nas diagonais, quanto na horizontal e vertical. As 3 peças podem andar quantas casas quiser, ao contrário do Rei que possui o mesmo movimento da Dama, mas anda apenas 1 casa, tal como o Peão que também se movimenta a mesma quantidade de casas - a despeito da 1º jogada, quando é possível locomover-se 2 casas-, mas sua mobilidade é ainda mais restrita, pois só pode locomover-se para frente sempre.

- Diretivas baseadas em (B): está relacionada a ordens, comandos, sugestões e exigências entre outras estruturas afins;

- Comissivas baseadas em (B): está relacionada a promessas e comprometimentos;

- Expressivas baseadas em (B): está relacionada a desculpas e agradecimentos;

- Declarativas baseadas em (A e B): está relacionada a oficializar atos como despedir pessoas, sacramentar casamentos, instituir cargos públicos ou privados.

Os humanos possuem a capacidade de criar uma realidade simplesmente declarando que ela existe. Dito de outra forma, o estabelecimento da civilização humana se deve a um sistema institucional de regras funcionais constitutivas. Sendo assim, um autóctone extraterrestre precisaria ter essa estrutura de composição linguística para que nós, mesmo que não tenhamos ideia do que os sinais podem significar, poderíamos - com o devido tempo e observações cuidadosas - ser capazes de identificar certas propriedades formais que caracterizariam suas expressões como movimentos em um jogo de Xadrez e até aprender a jogar. Dessa maneira, se detectássemos tal sinal, saberíamos que existem seres que se expressam por meio de uma linguagem, mesmo que não fôssemos capazes de entender o que eles estão dizendo. Algo talvez não tão óbvio é pensar como isso realmente se reproduziria.

Para tanto é necessário novamente utilizar a metafísica como subterfúgio na descrição de pressupostos que ampliarão nossas perspectivas. Como sugestão inicial, é necessário pensar em que tipos de enunciados linguísticos podem apresentar uma estrutura funcional bem organizada e regras constitutivas intrínsecas objetivas. O problema, claro, é que existem inúmeros fenômenos não linguísticos que produzem flutuações de sinal não aleatórias - um exemplo interessante é a emissão de radiação de pulsares, que ocorre com tanta regularidade que tem sido confundida com comunicação alienígena por indutivistas ingênuos.

Um candidato, para tal ideia, poderia ser a constante real algébrica irracional - numericamente descrita por 1.618 - conhecida como razão áurea ou número de ouro. Apesar de não haver nenhum processo astrofísico conhecido que implique na produção periódica de números de ouro, é possível ver ela presente tanto na natureza observando a estrutura de uma concha de caracol ou no formato da Via

Láctea e Andrômeda, quanto em diversas obras de compositores clássicos, sendo o exemplo mais notável a famosa Sinfonia n.º 5, de Ludwig van Beethoven, no cinema o diretor russo Sergei Eisenstein utilizou o número de ouro no filme “O Encouraçado Potemkin” para marcar os inícios de cenas importantes da trama, medindo a razão pelo tamanho das fitas de película, na pirâmide de Quéops, no Egito, em que cada bloco é 1,618 vezes maior que o bloco do nível logo acima e também, as câmaras em seu interior seguem esta proporção, A Mona Lisa, de Leonardo da Vinci, tem a proporção áurea nas relações entre o tronco e a cabeça. Nos seres humanos encontramos a razão áurea na altura do corpo humano e a medida do umbigo até o chão, a medida da cintura até a cabeça e o tamanho do tórax, no tamanho dos dedos e a medida da dobra central até a ponta. Além disso, ela está presente e imersa também em outras estruturas matemáticas como Sequência de Fibonacci e nas Série de frações e de raízes.

Outro candidato, de sistema constitutivo de regras funcionais, formada “aleatoriamente” de maneira ordenada para construção de linguagem, poderia ser a série de números primos, 1, 2, 3, 5, 7, 11, . . . É possível notar que também não existe nenhum processo físico conhecido que se desenvolva a partir das propriedades de primos. Assim, aos indutivistas otimistas do SETI, se recebessemos uma série de sinais eletromagnéticos que recapitem a série de primos ou uma série representada pela razão áurea, isto poderia ser um grande indício de que foram produzidos por uma função declarativa de autóctones extraterrestres - essa inferência está longe de ser apodítica!

A credibilidade nisso se daria com base em uma indução grosseira, ainda assim, isso é uma indução aproximada e seria algo que, para indutivistas otimistas, permitiria dizer que podemos encontrar evidências que favoreçam o sucesso do SETI sem que haja a necessidade de sucesso atrelada ao sucesso do METI. Carl Sagan, por exemplo, argumentaria dizendo que este tipo de detecção seria: “*um sinal profundamente esperançoso... Significa que alguém aprendeu a viver com alta tecnologia; que é possível sobreviver à adolescência tecnológica*” (Sagan 1980). Ele ainda complementa dizendo que isso: “*tornaria as diferenças que nos dividem aqui cada vez mais triviais.*” (Sagan, 1982).

Desta argumentação se segue que passaríamos a saber, que não só o ser humano não é o único no Universo, mas que também possui outros seres com

desenvolvimento neurocognitivo capaz de se expressar por meio de uma linguagem. Para a astrofísica americana Jill Tarter: “*nós “sofreríamos um rebaixamento” e coadunaria - talvez a favor - com o princípio da mediocridade*”. Obviamente, embora os fatores desenvolvidos em todo esse processo não seja suficientemente favoráveis para uma compreensão inequívoca da mensagem, a suposição bem estruturada de que é possível entender que certas sistemas de informações organizados podem formar uma expressão linguística inteligível, mesmo que não seja interpretada e traduzida em frases nativas terrestres. Isso nos viabilizaria dizer que existem ETIs que possuem uma linguagem autóctone extraterrestre, pois utilizam uma estrutura de sistema de regras funcionais constitutivas. Essa propriedade diferenciaria, por exemplo, possíveis “ruídos” gerados por uma “civilização de papagaios interestelares”.

Por fim, então, é possível obter sucesso no SETI independentemente do sucesso ou falha no METI. Então, existe a possibilidade de em algum momento, no futuro, estarmos de posse de evidências da existência de extraterrestres capazes de se comunicarem, mesmo que nós não entendamos nada de sua linguagem - diferentemente das inferências atribuídas por Davidson. No entanto, é sempre preciso ser cauteloso e saber distinguir indícios de evidências, buscando estruturas concretas que possam ser, após passarem por uma validação pautada na boa ciência, serem consideradas como um fato que moldará e dará sustentação para se estabelecerem como evidências científicas. Existem casos muito nebulosos, que geram indícios e que não podem ser tomados como evidência de contato exógeno arquitetado por autóctones extraterrestres.

Um exemplo final é o caso do bacteriófago ϕ X174, que carregaria uma mensagem de uma civilização autóctone extraterrestre transcrita em seu DNA. Essa ideia foi publicada através de um artigo, na conceituadíssima revista científica *Icarus*, em 1979, pelos cientistas Hiromitsu Yokoo e Tairo Oshima. Cabe destacar que conforme é dito neste trabalho, a comunicação estaria ocorrendo de maneira biológica - ou seja, biossemioticamente - por meio de uma base de DNA, a qual supostamente, teria sido modificada no bacteriófago de forma que a sequência de DNA teria uma mensagem “codificada” em números primos.

Este é um típico caso em que se grita fogo apenas por observar um rastro de sinal de fumaça branca saindo da janela do departamento de Filosofia. Ora, embora

onde exista fogo seja produzida fumaça, onde tem fumaça não necessariamente tem fogo. Nesse caso, a cautela em seguir com uma moderação Aristotélica seria mais prudente e conveniente. Afinal, Carl Sagan argumentaria dizendo que “alegações extraordinárias requerem evidências extraordinárias.”

No entanto, tanto o programa SETI quanto o METI possuem a mesma base de fundamentação de que a descoberta de outras civilizações nos levaria a maior conscientização sobre problemas globais terrestres, tais como as mudanças climáticas, desigualdades sociais como a fome, além de outros aspectos sócio-políticos. Destarte, quais seriam as implicações de detectarmos uma outra civilização tecnologicamente comunicante? Será que isso faria com que as pessoas se sintam "libertas" dessa obrigação de “preservar e conservar a Terra com cuidado”? Poderia significar que podemos arriscar, viver perigosamente, ser descuidados com a Terra, se quisermos? Será que somente constatando que estamos “sós no universo”, nos colocaríamos sob uma obrigação especial de sobreviver, preservar e conservar cuidadosamente o planeta Terra?

6 Falha ou oportunidade?

Sagan diria que o fracasso em encontrar outras civilizações “*tenderia a calibrar algo de raridade e preciosidade da espécie humana*” (Sagan, 1983). Ora, ouvir ser reivindicada a especialidade humana como uma virtude, é intrigante e soa um tanto quanto como um “chauvinismo terrestres”. Regis possui objeções à posição de Sagan e contestaria, provavelmente, dizendo que: “*a não descoberta de alienígenas não aumenta ou reduz a escala dos problemas terrestres, a descoberta de alienígenas também não o fará.*” Ele ainda reforça seu posicionamento, argumentando: “*Por mais grandes, sérias ou urgentes que nossas dificuldades terrenas fossem antes, elas serão exatamente tão grandes, sérias e precisarão de soluções depois.*”

Por analogia poderia refletir a busca por “novos mundos” e a descoberta de vida inteligente em “novas Terras” com a época das grandes navegações na busca por “novos mundos” e descoberta das Américas por europeus como “novas terras”. Ora, mas se a descoberta de “novas terras” ou “novos mundos” povoados por outros seres inteligentes não produziu efeitos benéficos esperados naquela época, por que

esperar que a descoberta de outros mundos no espaço ou “novas Terras” teria um efeito maior agora ou no futuro?

De modo diferente que os defensores otimistas do SETI insistem em dizer que a descoberta do autóctones extraterrestres tecnologicamente comunicantes teria sobre nós, na realidade, as situações que existem são “problemas” na Terra porque ameaçam ou prejudicam o bem-estar humano. Dito de outra maneira, os problemas que dizemos que existem na Terra, são problemas antropocêntricos da “Era do antropoceno” - muitos, se não a maioria, causados por nós e contra nós. Se armas nucleares, degradação ambiental, desigualdades sociais e ódios irracionais ameaçam a vida e o bem-estar humanos, não seria necessário olhar esse reflexo em autóctones extraterrestres e realizar um estudo sócio-científico para resolver este *puzzle*. Afinal, já temos todos os motivos necessários para minimizar ou erradicar esses perigos. Descobrir que existem autóctones inteligentes em outros lugares fora da Terra não ajuda nem atrapalha em nada - os problemas permanecem o que eram antes. Aliás, mesmo encontrando autóctones extraterrestres inteligentes que foram capazes de solucionar esses problemas, será que estaríamos preparados para seguir seus modelos éticos e morais?

A partir de contexto historiográfico terrestre, temos condições empíricas prévias sobre como a descoberta de “Novos Mundos” se desenvolveu. Então, em sentido contrário, por que a ausência de vida inteligente nos confins do espaço e do tempo deveria dar aos terráqueos contemporâneos uma razão para se conscientizar mais sobre a vida que já existe aqui?

A resposta para essa questão poderia estar atrelada a nossa "consciência" ao valor das coisas a partir da Lei da oferta e da procura. O filósofo e economista escocês Adam Smith (1723-1790) diz que, em geral, a Lei da oferta e da procura opera aumentando o valor de algo de acordo com sua raridade. No entanto, cabe aqui o questionamento e uma breve reflexão - que pode pôr em xeque o princípio chauvinista antropocêntrico -, sobre a seguinte expressão assertiva, de que se nós somos os únicos seres capazes de desenvolver tecnologia e se comunicar, então, nós somos especiais.

Ora, será que se as estrelas fossem visíveis em apenas uma noite em cem anos, a visão seria mais preciosa para todos que as contemplassem? O eclipse solar é considerado mais valioso que o eclipse lunar? E a descoberta de um novo fóssil de

dinossauro? Ou uma nova espécie rara de ser vivo na Amazônia? Qual é o valor de todos esses eventos possuem para praticantes da ciência? E para os não praticantes da ciência?

Em todos esses exemplos, o fascínio mesmo quando encanta os não praticantes da ciência, pouco perdura e parece delimitar mais os seus encantamentos por um tempo maior à comunidade de praticantes da ciência. Ao que tudo indica, nem exemplares idênticos e nem o seu extremo oposto parecem encantar os olhos não especializados - por vezes, talvez até mesmo os praticantes da ciência mais especializados. Em todo caso, isso nos faz chegar mais próximo da reflexão sobre se não houver outras espécies semelhantes, a nossa se torna mais valiosa ou digna de estima?

O físico teórico alemão Pascual Jordan responderia contestando essa especulação de aspectos sobre raridade da vida estar “integrada a valores de oferta e procura”. Conforme Jordan (1970, p.197-198): “*O Universo astronômico não pode ser julgado segundo conceitos humanos de poupança ou esbanjamento de oportunidade e rentabilidade.*” Assim, para físico alemão esta e tantas outras especulações indutivistas e otimistas, nas palavras dele: “*carecem de consolidação do ponto de vista da demonstração científica*”

Aparentemente, embora essa pareça ser a esperança entre os indutivistas defensores do SETI, que o fracasso total de detecção de sinais extraterrestres nos leve a concepção de que nossa existência possui valor intrínseco para o Universo. Evocando Sagan, em suas palavras, diria: “*mesmo um fracasso é um sucesso*”. Essa perspectiva, porém, tem um lado negativo fatal, pois torna o valor de uma espécie - a nossa - refém do que podemos descobrir ou deixar de descobrir a anos-luz de nós. O que está errado com isso é que, se o *Homo Sapiens* se torna mais precioso e se a inteligência extraterrestre estiver ausente, então, em consistência, deve se tornar menos precioso se a inteligência extraterrestre estiver presente. Conforme esse cenário, um Universo repleto de seres inteligentes tornaria a vida humana em “um mero enfeite cósmico”. Em outras palavras, a suposta relação *win-win* dos indutivistas otimistas do SETI não se sustenta.

Considerações finais

Com base no silogismo e avaliando as diferentes perspectivas expostas ao longo desta obra, foi possível obter algumas considerações finais a partir das analogias e dos sistemas mentais hipotéticos construídos. Por exemplo, foi possível concluir que se os sistemas éticos ou políticos dos alienígenas são os mesmos que os nossos, então - mais uma vez - não teríamos aprendido nada de novo. Em contrapartida, se a ética e/ou política deles for diferente da nossa, isso seria interessante, mas também problemático, pois precisaríamos decidir o que fazer com essa informação - utilizar ou descartar?

Provavelmente, uma maneira para tomar uma decisão e avaliar se estabelecermos os sistemas morais ou políticos alienígenas, poderia ser comparando com os sistemas da Terra, com o intuito de projetar as consequências da adoção dessas doutrinas em nosso planeta. Todavia, esse processo de análise acabaria nos levando a influenciar os resultados de modo a usar nossos próprios padrões - chame isso de provinciano, chauvinista ou o que você quiser. Enfim, estaríamos avaliando outras teorias utilizando a nossa como referência. Mas, fazer isso, usar nossos próprios padrões morais ou políticos aceitos como critérios para a avaliação de outras ideologias alienígenas dificilmente é sair da perspectiva terrestre a partir da qual as comunicações alienígenas deveriam nos libertar.

Existe o outro lado da moeda, em que seria possível ainda chegarmos a conclusão de que não deveríamos pensar em avaliar os padrões deles em relação aos nossos, pois ao desenvolver essa metodologia isso nos prenderia exatamente ao provincianismo terrestre que tanto queremos escapar. Porém, uma conclusão definitiva como essa não é tão simples! Existem dilemas filosóficos que parecem - até o momento - inviáveis de serem resolvidos mesmo tendo em “mãos” resultados positivos observados, verificados, testados e comprovados cientificamente. Afinal, existe a possibilidade de certos problemas serem resolvidos pelos - hipotéticos - autóctones extraterrestres de modo a “ferir” nossas concepções éticas ou morais. Um exemplo seria a possibilidade de tentar solucionar um *puzzle* sobre crescimento populacional praticando infanticídio, ou matando todos acima de uma certa idade, ou por matanças e execuções aleatórias.

Esses poucos cenários ilustram como estamos aparentemente presos aos padrões morais pré-existentes. É válido frisar que isso não é necessariamente uma situação que possamos concluir como ruim. Contudo, se for assim, podemos estar presos a um paradigma, em que as teorias extraterrestres podem não nos fornecer um bilhete premiado contendo as soluções para nossos problemas. Parafraseando Erich von Däniken, não seriam os salvadores astronautas extraterrestres. Afinal, eles não seriam capazes de nos fornecer nem mesmo *insights* interessantes diante das nossas “exigências”. Eles poderiam não nos fornecer nada.

Além disso, dada a extensão em que nós falhamos inúmeras vezes em aprender e aplicar as lições provenientes de outras civilizações em nosso próprio planeta, então, não parece haver razão para pensar que autóctones extraterrestres seriam movidos pelas noções morais ou políticas idênticas às nossas. Então, para resumir, há o problema inicial de provavelmente sermos capazes de aplicar os sistemas éticos e morais extraterrestres, em que isso independe de haver CTZ.

No entanto, nem tudo seria descartado ou geraria esses imensos conflitos. Se tratando - hipoteticamente - da ciência e tecnologia extraterrestre as coisas seriam diferentes. Aqui não surge o problema de aceitar ou rejeitar seletivamente doutrinas estranhas à luz das nossas, ou pelo menos não com a mesma dificuldade. Se, por exemplo, os alienígenas nos dessem a chave para o poder desenvolver combustíveis infinitos ou tratar nossos problemas ambientais, entre outras “o que mais é possível” cientificamente e tecnologicamente, esses seriam presentes fundamentalmente importantes.

Isso, no entanto, pressupõe que existem extraterrestres por aí que estão fazendo nosso tipo de ciência - algo que o filósofo Rescher provavelmente rangeria os dentes duvidando com afincos dessa possibilidade. Afinal, para Rescher é possível que eles até possuem interesse nos mesmos tipos de coisas que nós temos interesse, ou seja, tenham as mesmas dificuldades ou ao menos semelhante o bastante a nossa e que resolvam todos os problemas envolvidos de uma maneira que poderíamos duplicar. Além disso, esses “benfeitores galáticos” possuem o desejo de estabelecer comunicação e repassar toda essa informação de uma maneira que possamos entender e em um momento congruente com o nosso. Assim, é possível perceber que a quantidade de variáveis são inúmeras e, portanto, pode ser que seja pedir demais pensar que elas sejam cumpridas com muita frequência. Nas palavras de

George Gaylord Simpson, “uma aposta com as probabilidades das mais adversas da história” (Simpson 1964).

Em resumo, os proponentes de um grande esforço do SETI afirmam que o tempo, as despesas e o trabalho da busca provavelmente serão pagos na forma de profundas implicações pragmáticas e/ou filosóficas, porém, mesmo depois de ter visto um vasto universo novo à nossa frente com diferentes possibilidades, mesmo assim talvez tenhamos que retornar às formas terrenas - e humanas - de viver, agir e pensar, pois o nosso salvador não parece que virá dos céus chegando de outro planeta - afinal, nem sempre os extraterrestres podem ser bons para nós.

O fato frio é que nem os indutivistas otimistas e tão pouco os críticos mais céticos ao programa SETI sabem o que está lá em cima nem o que, se é que podem estar dispostos ou capazes de nos dizer - se é que existe realmente algo lá fora. Se essas mensagens - se houver - serão úteis ou não, isto é algo que não somos capazes decidir até recebê-las.

Eu afirmo, no entanto, que o programa SETI não pode ser justificado sem o envolvimento da metafísica sustentando e fornecendo argumentos que possam alicerçar uma visão ampliada do que é possível refletir sobre os “mundos possíveis”. Talvez um dia tenhamos um resultado positivo que satisfará não apenas nossa curiosidade de saber o que mais está por aí, como o que é possível além do que conseguimos desenvolver cientificamente e socialmente. Embora isso seja muito menos do que os entusiastas do SETI prometem, pode muito bem ser todo o motivo que podemos ter para empreender a busca que desejam fazer.

Referências

Cameron AGW ed. (1963) *Interstellar Communication*. New York, USA: W.A. Benjamin Inc.

Cocconi, G., & Morrison, P. . Searching for interstellar communications. *Nature*, 184 (4690), 844-846. (1959)

Cooper, JR, H. S. F. *The Search for Life on Mars*. New York: Holt, Rinehart and Winston. (1980).

Davidson, D. Belief and the Basis of Meaning. *Synthese*, v. 27, n. 3, p. 309-323, (1974).

Drake, F. Reflections on the Equation. *International Journal of Astrobiology*, v. 12, n. 3, p. 173-176, (2013).

Drake, F. (1960). How can we detect radio transmissions from distant planetary systems? *Sky and Telescope*, 19,140-3.

Dyson, F. (1979). *Disturbing the Universe*. New York: Harper & Row
Galison, P e Daston, L. *Objectivity*, ed. Zone Books, New York.(2010)

Garber, Stephen J. Searching for good science: the cancellation of NASA's SETI program. *Journal of the British Interplanetary Society*, v. 52, n. 1, p. 3-12, (1999).

Hawking, S. *Lecture Life in the Universe*. Cambridge (1996). Disponível em: <https://www.hawking.org.uk/in-words/lectures/life-in-the-universe>. último acesso em 5 de out. 2022.

Jordan P. Devíamos, realmente, procurar contactos? In Schlemmer, 1970, p. 189-206, (1970)

Lemarchand G. A. New Era in the Search for Life in the Universe. In *Bioastronomy* 99 (Vol. 213). (2000)

Luyten, W. J. Astrofantasies and Contracts. *Science*, v. 145, n. 3629, (1964).

Mayr, E. Teleological and teleonomic, a new analysis. In: *Methodological and historical essays in the natural and social sciences*. Springer, Dordrecht, p. 91-117. (1974).

McDonough, T. R. *The search for extraterrestrial intelligence: Listening for life in the cosmos*. New York: Wiley Science Editions, (1987).

Pešek R. Survey of CETI (communication with extraterrestrial intelligences) activities up to present. *Astronautica Acta* 18, 411-419. (1973).

PROJECT CYCLOPS. Moffett Field, California: NASA CR 114445. (1973).

Regis, E. Jr. SETI Debunked, in E. Regis Jr. (ed.), *Extraterrestrials: Science and alien intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 231-244. (1985).

Rood, R. E Trefil, J. *Are We Alone?* New York: Scribners. (1981)

Sagan, C. e Drake, F. The search for extraterrestrial intelligence. *Scientific American*, v. 232, n. 5, p. 80-89, (1975).

Sagan, C. We are nothing special. *Discover*, 4, 30-6. (1983).

Sagan, C. (1982). The search for who we are. *Discover*, 3, 31-3.

Sagan, C. (1980). *Cosmos*. NewYork:Random House.
Science .Aninternationalpetition. 218,426. (1982).

Shapley, H. The view from a distant star. Man's Future in the Universe. New York: Basic Books., (1963).

Simpson, G. G. The Nonprevalence of Humanoids: We can learn more about life from terrestrial forms than we can from hypothetical extraterrestrial forms. Science, v. 143, n. 3608, p. 769-775, (1964).

Tipler, F. J. Additional remarks on extraterrestrial intelligence. Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society, v. 22, p. 279, (1981).

Von Hoerner, S. The Search for Signals from Other Civilizations: The waiting time for answers may be greater than the longevity of the technical state of mind. Science, v. 134, n. 3493, p. 1839-1843, (1961).

Wittgenstein, L. Investigações filosóficas. Trad. de Marcos G. Montagnoli, Ed. Vozes, São Paulo, 9^o Edição Edições 70. (2014).

Yokoo, H. e Oshima, T. Is bacteriophage ϕ X174 DNA a message from an extraterrestrial intelligence?. Icarus, v. 38, n. 1, p. 148-153, (1979).

Recebido em: 16 /01/2023.

Aprovado em: 08/07/2023.

Publicado em: 12/10/2023.