

Carlos Leite Maciel Filho



DO OVO CÓSMICO
AO TEMPO
DA CONSCIÊNCIA

UMA VIAGEM NO TEMPO

Carlos Leite Maciel Filho



DO OVO CÓSMICO
AO TEMPO
DA CONSCIÊNCIA

UMA VIAGEM NO TEMPO

CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO
SANTA MARIA, 2014

Carlos Leite Maciel Filho

DO OVO CÓSMICO
AO TEMPO
DA CONSCIÊNCIA

UMA VIAGEM NO TEMPO

CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO
SANTA MARIA, 2014

Comissão Editorial

Alvino Cândido Michelotti
Galileo Adeli Buriol
José Luiz Silvério da Silva
Selvino Antônio Malfatti

Coordenação Editorial

Salette Marchi

Projeto Gráfico e Diagramação

Franciele Rodrigues Marques

Capa e Produção Gráfica

Gustavo de Souza Carvalho

Revisão Gramatical e Linguística

Cristine Costa Rodrigues
Maria de Lourdes Pereira Godinho

M152d Maciel Filho, Carlos Leite
Do ovo cósmico ao tempo da consciência : uma viagem
no tempo / Carlos Leite Maciel Filho - Santa Maria :
Centro Universitário Franciscano, 2014.
240 p. : 15 x 21 cm

ISBN: 978-85-7909-042-4

1. Religião 2. Ciência 3. Criação 4. Geologia histórica
I. Título

CDU 2:5/6

PREFÁCIO | 9

O PRINCÍPIO ORGANIZADOR DO UNIVERSO E A ERA DA MATÉRIA | 11

1.1 INTRODUÇÃO | 13

1.2 VIAGEM NO TEMPO, UMA FICÇÃO | 15

1.3 O LIMITE DE TEMPO DO UNIVERSO | 19

1.4 A VIAGEM DO PRESENTE PARA O PASSADO | 29

1.5 O RETORNO | 39

1.6 REFLEXÕES SOBRE A ERA DA MATÉRIA | 57

1.7 COMO SENTIR O PRINCÍPIO ORGANIZADOR DO UNIVERSO | 67

O PRINCÍPIO VITAL E A ERA DA VIDA | 77

2.1 BREVES FUNDAMENTOS PARA ENTENDER A ERA DA VIDA | 79

2.2 A SEGUNDA VIAGEM NO TEMPO | 97

2.3 REFLEXÕES SOBRE A ORIGEM DA VIDA | 105

2.4 O RETORNO DA SEGUNDA VIAGEM | 111

2.5 A VIDA OU ALMA DOS SERES VIVOS | 119

2.6 O HOMEM ANIMAL | 127

2.7 GAIA - A TERRA VIVA | 137

O PRINCÍPIO E A ERA DA CONSCIÊNCIA | 143

3.1 COMO DISTINGUIR A ERA DA CONSCIÊNCIA | 145

3.2 PREPARATIVOS PARA A TERCEIRA VIAGEM | 159

3.3 A TERCEIRA VIAGEM | 165

3.4 A ALMA E A RELIGIÃO PLATÔNICA | 173

3.5 DIÁLOGOS SOBRE A REDUÇÃO DO HOMEM A ANIMAL | 179

3.6 DIÁLOGOS SOBRE O CRISTIANISMO | 197

3.7 NOVA LIBÉRIA | 207

3.8 SEM VOLTA | 217

3.9 SÍNTESE FINAL | 223

APÊNDICE I | 239

APÊNDICE II | 240

PREFÁCIO

Aparentemente, nada tem a ver esta ficção com o livro “Introdução à geologia de engenharia” de minha autoria e, em sua 4ª edição, com Andrea V. Nummer. Ocorre que a geologia de engenharia e ambiental tem mostrado uma transformação radical da face da terra graças às obras de engenharia que se multiplicam e em breve não deixarão senão algumas áreas preservadas por determinação social e política. Daí surgiu a ideia de que estamos no terceiro tempo da história geológica. O primeiro tempo seria o da terra sem vida; o segundo o da terra com vida; o terceiro o da terra sob a tecnologia do homem.

Após ter ensaiado alguns textos discorrendo sobre essa realidade, li o livro de Dom Dadeus Grings “A descoberta científica de Deus” e verifiquei uma coincidência entre os tempos geológicos e a Santíssima Trindade assim como esse autor a apresentava. A partir daí, a estrutura desta ficção ficou determinada em três partes.

Igualmente teve peso no meu raciocínio minha inserção no Movimento de Schoenstatt, fundado pelo Pe. José Kentenich, autor do livro, entre outros, “Que se faça o novo homem”. Neste Movimento, sobressai o Deus imanente sem desconhecer o Deus transcendente.

Em 2010, meu amigo Nelson Gasparetto indicou meu nome para uma homenagem e palestra de abertura do 7º Simpósio Brasileiro de Cartografia Geotécnica e Geoambiental. No dia 8/8/2010, fiz uma palestra que, com certeza, para a maioria pareceu estranha. Falei no novo tempo em que vivemos, mas esse tema não ficou esclarecido. Graças a essa indicação me impus a necessidade de esclarecer um pouco mais aquele tema. Não sei se conseguirei, mas é mais uma tentativa.

Enfim, o que me deu coragem para escrever foi o *blog* <www.compartilhamento-compartilhamento.blogspot.com>, formado pelo esforço do seu organizador Selvino Malfatti. Assim foram lançados os capítulos um após o outro, esperando comentários e críticas, as quais foram muito poucas. Acredito que sem ler todo o texto é difícil comentar o conteúdo de um capítulo em separado. O texto que foi apresentado no *blog* foi modificado em sua forma para facilitar o entendimento das questões e acrescentados alguns pensamentos novos no último capítulo. Espero que esta publicação sirva para as ideias serem analisadas.

Um estudo científico puro e simples pode se tornar cansativo. Por isso, a criação do universo, as relações com o Criador, a vida, a nossa inserção no mundo consciente são apresentados em uma ficção, em uma viagem através do tempo, ao lado de textos extraídos de cientistas e filósofos conhecidos da maioria das pessoas, tendo por fim algumas conclusões próprias. É uma maneira de discutir a questão mais livremente.

As pessoas acostumadas com trabalhos científicos sentirão a falta de uma documentação maior para provar as afirmações, especialmente as que não estão no consenso geral. Este texto, no entanto, está longe de ser uma tese. Uma tese deve conter provas e argumentações para chegar à conclusão e deve ser aprovada por pessoas categorizadas. Aqui, não pretendo provar nem esperar aprovação dos leitores. Até por isso, o estilo é de um diálogo despretenso. A mensagem implícita é a de liberdade para pensar independentemente do consenso “politicamente correto” e a da esperança de que o leitor faça o mesmo. E se algumas afirmações não estiverem de acordo com os ensinamentos da Igreja Católica? O autor espera que os leitores fiquem com os ensinamentos da Igreja, pois milhares de cabeças, durante vinte séculos, pensam melhor do que uma. Se eu não confiasse na Igreja, não poderia me considerar propriamente católico.

Agradeço as contribuições de José Luiz Silvério da Silva, Alvino Michelotti, Galileo Buriol e Selvino Antônio Malfatti que não só fizeram correções no texto original, mas também deram sugestões.

Itaara, maio de 2014.

Carlos Leite Maciel Filho

PRIMEIRA PARTE

**O PRINCÍPIO ORGANIZADOR DO UNIVERSO
E A ERA DA MATÉRIA**

1.1 INTRODUÇÃO

Princípio Organizador do Universo e Era da Matéria são termos de Dom Dadeus Grings (GRINGS, 2007, p. 94). O primeiro termo designa melhor o Deus Criador, uma vez que o universo não foi criado em um só ato, em uma explosão; ele vem sendo criado ou organizado ao longo do tempo.

A Era da Matéria designa o tempo que se estende desde a formação da matéria, logo após a grande explosão ou *Big-Bang*, passando pela formação das estrelas, dos planetas, inclusive o nosso, até o aparecimento da vida sobre a Terra. Em termos geológicos, essa Era, com significado diferente das eras geológicas, inclui o Éon Arqueano (4,5 a 2,5 bilhões de anos atrás).

Os fenômenos ou leis da Era da Matéria não terminaram; continuam até nossos dias. Há 2.500 milhões de anos (2.500.000.000 anos), teve o acréscimo da Era da Vida (GRINGS, 2007, p. 97) e há 0,01 milhão de anos (10.000 anos) teve o acréscimo da Era da Consciência (GRINGS, 2007, p. 103).

Nós vivemos em um tempo de homens conscientes. Importa ter consciência de si, do mundo, do Criador. Até chegar este tempo, houve um grande percurso. Vivemos na Terra, a qual faz parte de um universo. Como estamos inseridos nesse universo? O que o universo nos diz? Quem somos? Nós somos parte de um universo que continua sendo organizado e, no qual reconhecemos um Princípio Organizador. Esta é a primeira grande realidade, na qual estamos inseridos.

Uma viagem no tempo pode ajudar a avaliar onde nos situamos e o que somos.

A história é uma viagem no tempo. O leitor da história passa uma a uma as cenas que marcaram o tempo em que elas aconteceram, geralmente da mais antiga para a mais atual; ele entende então a construção da sociedade em que vive. Entendendo a construção da sociedade, ele se situa melhor neste contexto.

Uma viagem no tempo exclusivamente é impossível. Viagem é um deslocamento no espaço que, necessariamente, inclui um tempo. A velocidade deste deslocamento é dada por $v = d/t$ (v = velocidade; d = distância; t = tempo).

O historiador, de fato, parte do presente, estudando os documentos que têm às mãos e vai reconstituindo o passado, do mais recente que conta com mais dados até o mais remoto. Esses documentos são principalmente textos

antigos, pois a história propriamente começa com a escrita. Antes da escrita há a pré-história, para a qual os documentos são as ruínas ou restos de civilizações que não conheciam a escrita. A antropologia se ocupa dos tempos anteriores às civilizações, estudando sinais, figuras e imagens desse ser tão importante, o homem.

E dos tempos anteriores ao aparecimento do homem sobre a superfície terrestre, quem se ocupa? A paleontologia e a geologia. A paleontologia vai até o aparecimento da vida sobre a terra. E antes deste evento? Só a geologia. E dos tempos anteriores à formação do planeta, quem se ocupa? A astrofísica se ocupa até o início do universo. E antes desse evento?

Esse caminho, do presente para o passado, está no método seguido por Nicolaus Steno. O raciocínio é o seguinte: por que esta situação se apresenta hoje? Por que antes aconteceu tal fenômeno e, antes deste fenômeno, deve ter acontecido outro, e assim por diante. Quanto mais afastado do presente, mais duvidosa é a interpretação dos fatos.

Por comodidade, partimos, geralmente, dos fatos mais antigos para os mais modernos.

Por uma questão de metodologia e da formação dos profissionais que lidam com essa matéria, há várias quebras no estudo da sequência dos acontecimentos. O geólogo e o paleontólogo não entram na antropologia e vice-versa. Os biólogos, que também estudam o animal *Homo sapiens*, recebem hoje na sua formação poucos conhecimentos de geologia. Os antigos cursos de História Natural abrangiam biologia e geologia. Há outras quebras ainda, conhecidas dos estudiosos. Muitas vezes existe uma falta de interação entre essas diversas ciências da Terra com as ciências Humanas.

Nesta primeira parte vamos apreciar o universo sem vida. A vida aparecerá na segunda parte e a consciência na terceira. Buscamos, nesta primeira parte, uma resposta para a questão: o universo é eterno ou teve um começo? Se ele teve um começo, quais as implicações deste fato no nosso modo de pensar?

REFERÊNCIAS

GRINGS, D. Dadeus. **A descoberta científica de Deus**: ensaio de diálogo pós-científico. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 303 p.

1.2 VIAGEM NO TEMPO, UMA FICÇÃO

Esta aventura começa na sala de trabalho do Prof. Antônio a quem os aventureiros, Nivaldo e Lélío, admiram pela sabedoria. A sala é simples, mas está cheia de livros básicos para o entendimento das ciências naturais, da filosofia, história e outras ciências humanas. Sentados junto à mesa, os três, depois de falarem muito sobre o mundo material, a vida e a história da consciência humana, passam a imaginar uma aventura em que eles pudessem sentir os acontecimentos que produziram esse mundo em que eles vivem. Enfim, Nivaldo sugere:

- Para ilustrar essa sequência de acontecimentos que caracterizaram as eras da matéria, depois da vida e da consciência, vamos fazer uma viagem fictícia ao início dos tempos. Nessa viagem, imagino passear pelo tempo passado sem me imiscuir no espaço e na matéria desse tempo. Como esses acontecimentos pretéritos poderiam nos ser apresentados?

Prof. Antônio: - Nem sempre o tempo existiu, começou com o átomo primordial, início do universo e existirá enquanto houver o movimento do conjunto dos astros. E hoje, não apenas existe o tempo, mas nós vivemos em um tempo de homens conscientes. Até chegar este tempo houve um grande percurso, que vamos acompanhar.

Eu fico na retaguarda. Os dois podem seguir.

Na preparação desta viagem, dialogam Nivaldo e Lélío:

Nivaldo: - Já viajei bastante por este mundo, não tanto quanto eu gostaria de ter viajado, mas contento-me com pouco. Agora quero fazer uma viagem no tempo.

Lélío: - Fazer uma viagem através dos tempos é impossível.

- Eu sei; mas dá para inventar. Queres me acompanhar?

- Eu topo.

- Vamos entrar em uma cápsula mágica, indestrutível pelas agressividades que encontraremos. Pega alguns livros de física, química, matemática, astronomia, geologia. Serão necessários para dimensionar e entender nossa viagem.

- Que mais eu faço?

- Prepara um relógio para marcar o tempo ao contrário.

- Já tenho um. Farei com que os ponteiros girem no sentido anti-horário e estabelecerei uma escala de tempo. A cada segundo do relógio normal, o meu, invertido, marcará 1.000.000 de segundos. Está bom?

- Para comparação, se mapeares a Terra nessa escala, o mapa não caberia em uma sala. Como temos de percorrer 13,7 bilhões de anos para ir e outro tanto para voltar, levaríamos, nessa escala, 27.400 anos. Não pretendo viver tanto tempo!

- Passarei para a escala 1:1.000.000.000 (bilhão). Neste caso levaríamos 27,4 anos nessa viagem. Em comparação com a cartografia terrestre, a Terra ficaria do tamanho de uma esfera de 0,0127 m. O diâmetro equatorial é de 12.756.776 m que, dividido por 1 bilhão, resulta nesses 1,27 cm.

-Acelera mais esse ponteiro.

- 1:10.000.000.000, 2,7 anos de viagem e a Terra representada por esfera de 1,2 mm.

- Está bom. Se alguém ler este livro bem devagar, em 2,7 anos, estará acompanhando esta escala. Além disso, a Terra representada por pequena esfera de 1,2 mm permite visualizar os outros planetas, o sol e outras estrelas, o que é mais coerente para uma viagem no tempo que também inclui o espaço.

- Mas os ponteiros do relógio não resistirão a essa rotação. O ponteiro dos segundos teria uma velocidade angular de $1,44 \times 10^{12}$ rpm. Ficaremos com um relógio com um ponteiro marcando, a cada 360° , um ano.

- O que justifica esta viagem louca?

Nivaldo e Lélío consultam seu professor. Este os aconselha a estudarem as experiências e conclusões científicas dos últimos séculos. Considera o seguinte:

- Assim como Dante Aleghieri, na Divina Comédia, teve os seus guias para descer ao inferno, ao purgatório e, depois subir ao céu, teréis os guias da ciência, a começar com Albert Einstein. Ele uniu espaço e tempo, como nós estamos fazendo. Estamos no espaço tetradimensional, cujos eixos são x, y, z e t, referindo-se os três primeiros ao espaço e o último ao tempo.

Cita, então, o autor que estudou Einstein:

Minkowski decidiu dar uma estrutura matemática formal à teoria (da relatividade). Sua abordagem foi a mesma sugerida pelo viajante no tempo na primeira página do grande romance de H. G. Wells *A máquina do tempo*, publicado em 1895: 'Na verdade, há qua-

tro dimensões, três que chamamos os três planos do Espaço e uma quarta, o Tempo'. Minkowski transformou todos os eventos em coordenadas matemáticas em quatro dimensões, sendo o tempo a quarta. Isso permitia que as transformações ocorressem, mas as relações matemáticas permaneciam invariáveis. [...] 'De agora em diante, o espaço em si e o tempo em si estão condenados a se tornar meras sombras, e só uma espécie de união dos dois preservará a realidade independente'. (ISAACSON, 2007, p. 149).

Continua o Prof. Antônio:

- Outros autores que completarão a primeira fase dos estudos são: George Lemaître, Edwin Hubble, Stephen Hawking. Tereis de estudar também a mentalidade dos antigos para comparar e valorizar as descobertas científicas do século XX.

REFERÊNCIAS

ISAACSON, Walter. **Einstein** - sua vida, seu universo. Trad. Celso Nogueira et al. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 675 p.

1.3 O LIMITE DE TEMPO DO UNIVERSO

O universo é eterno?

Prof. Antônio começa o estudo propondo a questão:

- Há duas concepções básicas em jogo: a de que o mundo e o universo são eternos e a de que o universo e, logicamente, o mundo tiveram um início e, portanto, não são eternos.

Nivaldo: - Até a época de Einstein, os cientistas admitiam que o universo sempre tivesse existido assim como ele é hoje; portanto sem um início; sem ter sido criado. Se ele não foi criado, não existe um criador do universo.

Prof. Antônio: - Essa aceção proveio dos gregos antigos. Vê o que um filósofo pré-socrático escreveu. **Heráclito**, originário de Éfeso, século V a.C., dizia:

Este cosmos, igual para todos, nenhum dos deuses e nenhum dos homens o fez; sempre foi, e será [...] Ninguém o fez, porque ele é eterno, e, por consequência, incriado e imperecível: desprovido de uma vontade criadora anterior (ou externa) à sua destinação de se reproduzir sempre. Por isso, este mundo é indicado como dado, posto aí, diante dos nossos olhos ou dos nossos sentidos, e o que temos a fazer, é buscar compreendê-lo por aquilo que se mostra. Mas nem tudo nele é estritamente perceptível ou abordável por esta via. Existem zonas das quais a verdade se oculta a uma profundidade inacessível. Assim é a *physis*, natureza. (SPINELLI, 1998, p. 193).

Lélio: - Se o universo for eterno e se emprendermos essa viagem para o tempo passado, nós nos perderemos nas brumas do tempo infinito e jamais voltaremos, porque jamais encontraríamos o início dos tempos. Em quem confiaremos para mergulharmos no tempo profundo?

- Kant já via uma antinomia da razão pura no universo eterno que está assim resumida em Hawking (2002, p. 73-72):

Se as estrelas sempre existiram, por que se acenderam de repente alguns bilhões de anos atrás? Que relógio informou que estava na hora de brilhar? Como vimos, isso intrigou aqueles filósofos, entre eles Immanuel Kant, que acreditavam que o universo sempre existiu.

Mas para a maioria das pessoas, isso era compatível com a ideia de que o universo havia sido criado, praticamente com seu aspecto atual, apenas alguns milhares de anos antes. (p. 73).

No modelo de Newton, o tempo era distinto do espaço e era considerado uma linha única, infinito em ambas as direções. O próprio tempo era considerado eterno, no sentido de que sempre teria existido e existiria para sempre. Em contraposição, a maioria das pessoas acreditava que o universo físico tinha sido criado, mais ou menos no estado atual, apenas alguns milhares de anos atrás. Isso preocupou filósofos como Emmanuel Kant. Se o universo foi realmente criado, por que tinha havido uma espera infinita antes da criação? Por outro lado, se o universo sempre tinha existido, por que tudo que ia acontecer já não tinha acontecido, de modo que a História tivesse terminado? Em especial, por que o universo não tinha atingido o equilíbrio térmico, com tudo à mesma temperatura? Kant denominou esse problema uma ‘antinomia da razão pura’ por parecer uma contradição lógica, não tinha solução. (p. 72).

Nivaldo: - A Bíblia, em seu primeiro versículo, diz: “No princípio Deus criou o céu e a terra”.

Lélio: - Vamos ver o que diz a ciência do século XX. Nesse século, houve uma revolução no pensamento científico.

A revolução no pensamento científico do século XX

Prof. Antônio puxa então suas anotações.

- Vamos começar com Einstein.

Albert Einstein (1879 – 1955) desenvolveu a teoria da relatividade e, para que o universo nem se retraísse nem se expandisse, acrescentou uma constante cósmica. Depois reconheceu que foi um dos maiores erros de sua vida.

De Isaacson (2007) temos as seguintes informações.

Albert Einstein nasceu na cidade de Ulm, em 1879 e morreu em Princeton, USA, como cidadão deste país, em 1955. Obteve o doutorado em 1905. No mesmo ano, escreveu quatro artigos fundamentais para a Física Moderna.

O primeiro artigo de 1905 propôs a ideia dos “quanta de luz” (os atuais fótons) e mostrou como é que poderiam ser utilizados para explicar fenômenos como o efeito fotoelétrico.

De acordo com o pressuposto a ser considerado aqui, quando um raio de luz é propagado de um ponto, a energia não é continuamente distribuída por um espaço que aumenta, mas consiste num número finito de quanta de energia que estão localizados em pontos do espaço, e que podem ser produzidos e absorvidos apenas como unidades completas. (ISAACSON, 2007, p. 115).

Em 1921, recebeu o prêmio Nobel pelo seu trabalho sobre o efeito fotoelétrico. O segundo artigo deste ano foi sobre o movimento browniano (aleatório), que constitui uma evidência experimental da existência dos átomos. Antes deste artigo, os átomos eram considerados um conceito útil, mas sua existência concreta era controversa. Einstein relacionou as grandezas estatísticas do movimento browniano ao comportamento dos átomos e deu aos experimentalistas um método de contagem dos átomos através de um microscópio vulgar.

O terceiro artigo de 1905, sobre eletrodinâmica de corpos em movimento, introduziu a relatividade restrita. Estabeleceu uma relação entre os conceitos de tempo e distância. Algumas das ideias matemáticas já haviam sido introduzidas um ano antes pelo físico neerlandês Hendrik Lorentz, mas Einstein mostrou como era possível entender esses conceitos. O seu trabalho baseou-se em dois axiomas: um foi a ideia de Galileu de que as leis da natureza são as mesmas para todos os observadores que se movem a uma velocidade constante relativamente uns aos outros. Galileu imaginou o observador em um porão de navio vendo os corpos que caem ou se movimentam. Se o navio estivesse parado ou em movimento retilíneo uniforme, não haveria diferença no fenômeno observado.

Lélio: - Vamos ver como outros autores explicam o mesmo fenômeno. Yavorski e Detlaf (1972, p. 535) assim descrevem este postulado:

Em todos sistemas inerciais de referência, para mesmas condições, os fenômenos físicos transcorrem identicamente, isto é, qualquer experimento realizado num sistema fechado é impossível determinar se este sistema está em repouso ou se se desloca retilínea e uniformemente em relação a um sistema inercial de referência arbitrário.

O segundo postulado diz que a velocidade da luz no vácuo não depende da velocidade de movimento da fonte de luz e é igual em todas as direções. A velocidade da luz é de 299.792.458 m/s arredondados para 300 mil km/s.

Lélio: - De novo vamos ver como Yavorski e Detlaf (1972, p. 535) explicam isso:

Na mecânica clássica de Newton, a explicação das interações dos corpos mediante a energia potencial supõe uma propagação instantânea da interação. Na realidade há uma velocidade máxima finita c de propagação das interações e na natureza não pode haver interações de velocidade superior a c . A máxima velocidade de propagação das interações é uma constante universal, de igual valor em todos os sistemas inerciais; esta constante é igual à velocidade de propagação da luz no vácuo (invariância da velocidade da luz). A conjugação do princípio de relatividade com a afirmação da magnitude finita máxima de propagação das interações se denomina princípio de relatividade especial de Einstein. (YAVORSKI; DETLAF, 1972, p. 535).

No quarto artigo, uma extensão do terceiro, Einstein introduz o conceito de massa inercial. Nele, Einstein deduziu a famosa relação entre a massa e a energia: $E = mc^2$, sendo E = energia, m = massa, c = velocidade da luz, (embora Umberto Batocci tenha afirmado que a equação teria sido publicada primeiramente, em 1903, pelo italiano Olinto De Pretto). “A massa de um corpo é a medida de seu conteúdo de energia. Se um corpo emite a energia L em forma de radiação, sua massa decresce em L/V^2 ”, sendo L = energia, V = velocidade. Ou para exprimir a mesma equação de um modo diferente: $L = mV^2$ ou $E = mc^2$.

Em 1915, publicou o artigo sobre a relatividade geral, que é a generalização da Teoria da Gravitação de Newton. A nova teoria leva em consideração as ideias descobertas na Relatividade restrita sobre o espaço e o tempo e propõe a generalização do princípio da relatividade do movimento para sistemas que incluam campos gravitacionais. Esta generalização tem implicações profundas no nosso conhecimento do espaço-tempo, levando, entre outras, à conclusão de que a matéria (energia) curva o espaço e o tempo à sua volta. Isto é, a gravitação é um efeito da geometria do espaço-tempo.

O conceito de realismo de Einstein tinha três componentes principais: o de que existe uma realidade independente da nossa capacidade de ob-

servá-la; a crença na separabilidade e na localidade (Os objetos estão localizados em certos pontos do espaço-tempo e essa separabilidade é parte do que os define); a crença na estrita causalidade, que implica a certeza e o determinismo clássico.

Einstein tirou de Espinoza (1632-1677) a fé no determinismo: um senso de que as leis da natureza, quando conseguimos identificá-las, determinam causas e efeitos imutáveis, e de que Deus não joga dados, permitindo que os eventos sejam aleatórios ou indeterminados. “Todas as coisas são determinadas pela natureza divina”, declarou Espinosa, e, mesmo quando a mecânica quântica parecia mostrar que ele estava errado, Einstein continuou acreditando firmemente que estava certo.

Lélio: - Sobre a mecânica quântica, Hawking (2002, p. 24-25) escreve “*Quanto mais exatamente for determinada a posição de uma partícula, menos exatamente será determinada a sua velocidade e vice-versa.*”

Nivaldo: - A crença no determinismo se choca com a crença na liberdade de escolha. Este tema é fundamental para o entendimento do Princípio da Consciência.

Stephen Hawking

Prof. Antônio: - Uma cronologia das descobertas científicas que revolucionaram o modo de pensar dos cientistas pode ser reconstituída com base em Hawking (2002).

Stephen Hawking, eminente físico atual, salienta a importância dessas descobertas no seu livro “*O universo numa casca de noz*”.

1905 - Einstein apresenta a relatividade especial.

1912-1914 - Slipher mediu a luz de 4 nebulosas e Andrômeda apresentou desvio para o azul e as outras para o vermelho. Depois mediu a luz de mais 12 nebulosas, uma tinha desvio para o azul e as outras para o vermelho, devido ao Efeito Doppler.

O Efeito Doppler. A relação entre velocidade e comprimento de onda, denominada efeito Doppler, constitui uma experiência do dia a dia. Ouça um avião

que passa: quando ele se aproxima, seu motor soa mais agudo e, quando ele passa e desaparece, soa mais grave. O agudo corresponde a ondas sonoras com menor comprimento de onda (a distância entre a crista de uma onda e a próxima) e uma maior frequência (o número de ondas por segundo). Isso acontece porque, à medida que o avião se aproxima, ele estará mais perto de você quando emitir a próxima crista de onda, diminuindo assim a distância entre as cristas das ondas. Similarmente, à medida que o avião se afasta, o comprimento das ondas aumenta, e o som que você percebe é mais grave. (HAWKING, 2002, p. 74).

No espectro eletromagnético visível, o azul tem um comprimento de onda menor que o vermelho.

1914 - Slipher apresentou suas descobertas à “*American Astronomical Society*”. Hubble assistiu à apresentação.

1915 - Einstein apresenta a teoria da relatividade geral.

1918 - Hubble iniciou as pesquisas sobre nebulosas. Edwin Hubble (1889-1953), em 1919, começou a trabalhar no Observatório do Monte Wilson, perto de Pasadena, na Califórnia, onde ficaria até sua morte. Continuou a estudar as nebulosas, utilizando-se de um telescópio refletor recém-construído. Em 1946, Hubble passou a utilizar o telescópio Hale, concluído em 1948, no Monte Palomar, em Pasadena, para estudar objetos estelares fracos. Em 1990, foi homenageado, quando um telescópio espacial foi batizado com seu sobrenome. Este telescópio, por situar-se fora da atmosfera da Terra, que distorce e enfraquece as imagens do Universo, tem sido utilizado na coleta de dados sobre objetos muito distantes.

1914-1925 - Slipher e outros continuaram medindo desvios de Doppler, os quais, em 1925, eram de 43 para o vermelho e 2 para o azul.

1927 - George Lemaître (1894-1966), independentemente dos trabalhos de Alexander Friedmann, afirma que o universo está em expansão, baseando-

-se nos trabalhos de Vesto Slipher, o que foi mais tarde confirmado por Edwin Hubble. Ele foi o primeiro a formular a Lei de Proporcionalidade entre distância e velocidade de afastamento das galáxias. Essa lei, que figura em seu artigo de 1927, redigido em francês, não será traduzida na sua versão inglesa realizada por Arthur Eddington e será descoberta empiricamente por Hubble alguns anos mais tarde.

Se as galáxias estão se afastando agora, significa que devem ter estado mais próximas umas das outras no passado. Há cerca de 15 bilhões de anos, todas teriam estado umas sobre as outras, e a densidade teria sido enorme. Esse estado foi denominado átomo primordial pelo sacerdote católico Georges Lemaître, o primeiro a investigar a origem do universo que agora chamamos de *Big-Bang*. (HAWKING, 2002, p. 22).

Lemaître estudou matemática e física na Universidade de Louvain, Bélgica. Foi ordenado padre em 1923. Em 1925, começa lecionar na Universidade onde estudou e se interessa pela teoria da relatividade de Einstein com quem se encontrou várias vezes. Em 1927, publica o artigo mencionado acima. A hipótese de Lemaître estipula que todo o universo (não somente a matéria, mas também o próprio espaço) estava comprimido em um único átomo chamado de “átomo primordial” ou “ovo cósmico”.

1929 - Hubble e Milton Humason, após continuarem medindo desvios de Doppler, anunciam que o universo está se expandindo. Hubble demonstrou que as galáxias se afastam em grande velocidade e que essa velocidade aumenta com a distância. A relação entre a velocidade e a distância da Terra é conhecida como a Lei de Hubble e a razão entre os dois valores é conhecida como Constante de Hubble. $V = H \times R$ em que V = velocidade proporcional a distância R da Terra; H = Constante de Hubble.

Os astrônomos haviam descoberto que, analisando a luz de outras galáxias, era possível medir se elas se aproximam ou se afastam de nós. Para sua grande surpresa, eles haviam verificado que quase todas as galáxias estão se afastando. Além disso, quanto mais longe estão de nós, mais rapidamente se afastam. Foi Hubble quem re-

conheceu as implicações impressionantes dessa descoberta: em larga escala, cada galáxia está se afastando de todas as outras galáxias. O universo está se expandindo. A descoberta da expansão do universo foi uma das grandes revoluções intelectuais do século XX. Foi uma surpresa total, que mudou completamente a discussão sobre a origem do universo. [...] Com base na atual taxa de expansão, podemos estimar que devem ter estado muito próximas umas das outras há cerca de 10 e 15 bilhões de anos. (HAWKING, 2002, p. 75-76).

1948 - George Gamow e Ralph Alpher fizeram a notável previsão de que a radiação dos estágios iniciais do universo, muito densos e muito quentes, subsistiria até hoje.

1965 - Arno Penzias e Robert Wilson observaram a radiação cósmica de fundo em micro-ondas.

A **radiação cósmica de fundo em micro-ondas** é uma radiação eletromagnética que preenche todo o universo, cujo espectro é o de um corpo negro a uma temperatura de 2,725° K (-270,275° C). Ela tem uma frequência de pico de 160,4 GHz, o que corresponde a um comprimento de onda de 1,9 mm. Ela é isotrópica.

Posteriormente, Roger Penrose e Stephen Hawking mostraram que a teoria da relatividade geral de Einstein implicava que o universo e o próprio tempo devem ter tido um começo em uma tremenda explosão. “Estava explicado por que o céu é escuro à noite: nenhuma estrela poderia ter ficado brilhando por mais de 10 ou 15 bilhões de anos, desde o *Big-Bang*.” (HAWKING, 2002, p. 76).

A observação que todos fazemos, de que o céu à noite é escuro, é muito importante. Isso significa que o universo não pode ter sempre existido no estado que vemos atualmente. Algo deve ter acontecido no passado para fazer as estrelas se acenderem há um tempo finito. O que significa que a luz de estrelas muito distantes ainda não teve tempo de nos alcançar. Isso explicaria por que o céu noturno não brilha em todas as direções. (HAWKING, 2002, p. 72).

Na relatividade geral, tempo e espaço não existem independentemente do universo ou um do outro. Eles são definidos por medições dentro do universo, como o número de vibrações de um cristal de quartzo em um relógio ou o comprimento de uma régua. É totalmente concebível que o tempo assim definido, dentro do universo, deva ter um valor mínimo ou máximo, em outras palavras, um início ou um fim. Não faria sentido perguntar o que aconteceu antes do início ou o que acontecerá após o fim porque tais tempos não seriam definidos. (p. 35). Observações da radiação cósmica de fundo em micro-ondas indicam que, provavelmente, a densidade foi outrora de um trilhão de trilhões de trilhões de trilhões de trilhões de trilhões (1 seguido de 72 zeros) de toneladas por centímetro cúbico. Agora sabemos também que a teoria da relatividade geral de Einstein não permite que o universo salte de uma fase de contração para a atual expansão. [...] Roger Penrose e eu conseguimos mostrar que a relatividade geral prevê que o universo começou no *Big-Bang*. Assim, a teoria de Einstein implica que o tempo tem um começo. (p. 23). Houve diferentes reações ao nosso trabalho. Ele perturbou muitos físicos, mas fascinou os líderes religiosos que acreditavam em um ato de criação: ali estava a prova científica. Enquanto isso, Lifshitz e Khalatnikov estavam em uma situação embaraçosa. Eles não conseguiram contestar os teoremas matemáticos que havíamos demonstrado, mas, sob o sistema soviético, não podiam admitir que haviam errado e que a ciência ocidental havia acertado. (HAWKING, 2002, p. 41).

Prof. Antônio concluindo a sua apresentação:

- E assim, até o presente, as pesquisas e descobertas levam à conclusão de que o universo teve um começo.

REFERÊNCIAS

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. São Paulo: Arx, 2002.

ISAACSON, Walter. **Einstein** - sua vida, seu universo. Trad. Celso Nogueira et al. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 675 p.

SPINELLI, Miguel. **Filósofos pré-socráticos primeiros mestres da filosofia e da ciência grega**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

YAVORSKI, B. M.; DETLAF, A. A. **Manual de Física**. Trad. Antonio Molina Garcia e Manuel Gisbert Talens. Moscou: Editorial Mir, 1972.

1.4 A VIAGEM DO PRESENTE PARA O PASSADO

Lélio: - Chega de explicações. Iniciemos nossa viagem! Os primeiros 2,5 bilhões de anos passarão sem comentários. Ficarão para a segunda viagem. Rumo ao tempo em que as galáxias estavam amontoadas em uma casca de noz!

A partir de 2,5 bilhões de anos do presente, Lélio faz este breve relato.

- O que vemos do planeta Terra é um deserto. Rochas nuas e detritos de rochas sobre os continentes, além dos mares e oceanos. A atmosfera é pesada e irrespirável. Dentre os gases, predomina o gás carbônico (CO_2) e não existe oxigênio na forma livre. As águas são limpas (isentas) de depósitos orgânicos. O carbono está na atmosfera na forma combinada. Com o avanço da viagem, a temperatura também aumenta e agora é muito elevada. A água evapora. Até os carbonatos diminuem. A pressão atmosférica, na superfície do planeta, é 60 vezes maior do que a pressão dos dias em que começamos nossa viagem.

Estamos agora há 4,5 bilhões de anos ou $4,5 \times 10^9$ anos.

A Terra começa a se desagregar; Núcleo, Manto e Crosta Terrestre se desorganizam.

Nivaldo: - A viagem no tempo, após deixar para trás as rochas que formaram a Terra, é comparável a uma viagem de avião guiado por instrumentos. O piloto não enxerga mais nada. O avião ou nossa cápsula entra em uma nuvem ou, melhor, em uma nebulosa. Para continuar, é necessário acreditar que os instrumentos estão certos (calibrados); foram construídos segundo as melhores teorias da Física. Para atravessar essa nebulosa, é preciso projetar todos os conhecimentos para nos aprofundarmos no tempo. Não temos mais a oportunidade de ver as imagens reais. Tudo é uma projeção da ciência.

Quando nós andávamos sobre as rochas, a construção do conhecimento ocorria na seguinte ordem. Primeiro, nós víamos os objetos reais e, a partir destes, construíamos o conhecimento teórico. Há, por exemplo, rochas no nosso planeta com 4,5 bilhões de anos, testemunhando a sua existência nessa data. Sabemos disso devido ao uso de datações de isótopos radioativos como o Urânio, Potássio, Argônio e outros. Nessa viagem por instrumentos, não vemos os objetos. As imagens são criadas a partir de pressupostos da teoria.

- E agora o que a ciência projeta?

- Estamos acompanhando blocos de rochas andando pelo espaço.

Começamos a acelerar em direção a um ponto. Fragmentos de rocha vindos de todos os lados comprimem-se. A pressão é grande demais. Mesmo os átomos estão sendo esmagados. Se não estivéssemos em uma cápsula mágica, até este ferro seria comprimido. O ferro tem o número atômico 26 na tabela periódica. Há elementos vindos de todos os lados com números atômicos menores e maiores até o urânio com número atômico 92.

Após esse máximo de compressão, há um alívio relativo e muita atividade de fusão nuclear.

Estamos no núcleo de uma supergigante vermelha e aqui vamos permanecer durante muito tempo. As estrelas se formam pela concentração, devido à atração gravitacional de gases contidos nas nebulosas. É possível que a nossa estrela, cuja explosão deu origem ao sistema solar, já tivesse certa quantidade de elementos pesados. As supergigantes vermelhas com massa igual ou superior a 8 vezes a do sol são as que provocam estas explosões, gerando as supernovas. No ano de 1054 d.C., apareceu uma dessas supernovas. Deve ter sido um espetáculo maravilhoso, pois em uma época em que não havia telescópio, a população viu esse grande brilho no céu. Hoje essa supernova é a nebulosa do Caranguejo. É possível e até provável que a estrela de Belém tenha sido uma supernova.

- Não vamos relatar todo esse tempo e vamos chegar perto da Grande Explosão.

O encontro com a grande explosão

Depois de nossos viajantes se inteirarem das principais teorias físicas que permitiram montar esta viagem no tempo e passarem quase 11 meses (9,1 bilhões de anos do tempo real) em uma supergigante vermelha e na nebulosa que deu origem à estrela, eles se aproximam da Grande Explosão.

Lélio: - É bom desacelerar e frear esta cápsula. Estamos no ano 380.000, contados do início da explosão. Segundo Hawking (2002), neste tempo, a temperatura do universo é de 3000°K^1 , os átomos de H (Hidrogênio) e He recém ficaram completos com seus elétrons, as quatro forças estão estabelecidas e o universo tem o raio de $6,6 \times 10^{21}$ m.

¹ $^{\circ}\text{K}$ = Graus Kelvin, sendo $^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} - 273$

Se antes viajávamos em uma nebulosa em que o deslocamento só era possível através de instrumentos calibrados segundo o melhor conhecimento científico, a partir de agora, o caminho é mais difícil; o universo não é mais transparente à luz, graças à densidade de matéria. O grau de incerteza aumenta. Aproximando-se de uma singularidade que é o *Big-Bang* (*A Grande Explosão*), a mecânica quântica diz que as incertezas aumentam.

A razão por que a relatividade geral perde validade no *Big-Bang* é sua incompatibilidade com a teoria quântica. [...] Partículas minúsculas não possuem mais posição e velocidade definidas. Ao contrário, quanto mais exatamente for determinada a posição de uma partícula, menos exatamente será determinada a sua velocidade, e vice-versa. (HAWKING, 2000, p. 25-26).

Todos os corpos celestes se precipitam vertiginosamente para um ponto comum. Aproximando-se mais do início desta Explosão, a configuração da matéria e da energia muda.

Nivaldo: - Já te perguntaste o que existe além desse raio de $6,6 \times 10^{21}$ m?

- É bom parar e contemplar o universo em formação e aquele evento enigmático do ano 1, dia 1, segundo 1, $t=zero$.

- E para além do $t=zero$, o que há?

Silêncio.

Nivaldo: - Chegaste até aqui porque acreditaste na ciência, tiveste fé na ciência e nos cientistas.

- Pelo que eu saiba, fé é uma atitude religiosa.

- E essa atitude não difere em relação à ciência. Ou tu acreditas que um de nós ou um cientista eminente consegue testar e comprovar todos os princípios e leis da Física, da Química, da História Natural, de toda a ciência enfim? Cada um de nós ou qualquer cientista acredita que seus antecessores estavam certos. Às vezes têm de optar entre uma corrente científica e outra. Ocorrem então grandes choques. E é uma dessas opções que nós teremos que enfrentar agora.

- Está certo. Por outro lado, as Sagradas Escrituras também foram escritas (registradas) por pessoas como nós, juntando o melhor da ciência e da sabedoria do seu tempo e dirigindo seus ensinamentos para as pessoas do seu tempo. As gerações seguintes testaram e consagraram tais ensinamentos e assim eles chegaram até nós. O problema é que essas escrituras são inter-

pretadas de muitas maneiras. Será que as expressões de 30 séculos atrás são bem interpretadas hoje? E será que as expressões que usamos hoje para explicar a natureza serão as mesmas daqui a 20 ou 30 séculos? Provavelmente, existirão outras expressões.

- Ou acreditamos ou não temos rumo a seguir!

- Mas que opção teremos de enfrentar?

- O universo é eterno ou teve um início? Com esta viagem ao início do universo já optamos por uma alternativa. Mas vamos analisar os dois pontos de vista e, depois de analisarmos, vamos tomar uma atitude coerente. Não basta crer, é necessário ter atitudes coerentes com a crença.

- Com os conhecimentos atuais da Geologia, bastante difundidos, dificilmente alguém diria que o planeta Terra é eterno. Ele teve um início, e está em constante movimento, mesmo que imperceptível, devido ao movimento das placas tectônicas, às vezes gerando terremotos, vulcões e *tsunamis*². Mas a ideia de um universo eterno está implícita ou mesmo explícita no pensamento de muitos filósofos e cientistas. Vejamos um exemplo em um romance.

Em um romance de Yalom (1995), Nietzsche, caminhando e conversando com seu médico, assim se expressa:

Se o tempo se estende infinitamente para trás, tudo o que pode acontecer já não deve ter acontecido? Tudo que se passa agora não deve ter acontecido desta forma antes? Tudo o que anda aqui já não deve ter percorrido este caminho antes? E se tudo aconteceu antes na infinidade do tempo, o que você pensa, Josef, deste momento, de nossas confidências sob esta abóboda de árvores. Também isto já deve ter ocorrido? E o tempo que se estende infinitamente para trás também não deverá se estender infinitamente para frente? Nós, neste momento, em cada momento, não deveremos retornar eternamente? (YALOM, 1995).

Nivaldo: - A ideia do eterno retorno estava presente na filosofia de Nietzsche. Esta ideia também está em Kant. Se a idade do universo fosse eterna, as temperaturas teriam se equilibrado e o universo teria, todo ele,

² *Tsunamis* = termo japonês, para as ondas que se propagam nos meios aquosos produzidas por ação de terremotos (LEINZ; AMARAL, 1980, p. 312).

a mesma temperatura. Noite e dia teriam a mesma luminosidade. Esta é a antinomia da razão pura de Kant.

- Agora dá para voltar à pergunta: o que existe além desse raio de $6,6 \times 10^{21}$ m?

- A resposta é simples: nada, nada de material ao menos. Já pensaste no nada?

- É impossível.

- Fora desta esfera só o espírito do Criador. Compreendes esse espírito do Criador fora do mundo criado?

- Também não.

- Só conseguimos ter alguma compreensão do Criador através das coisas criadas, embora Ele não se confunda com elas, pois é distinto delas, porque não é da mesma substância.

- O livro do *Gênesis* apresenta Deus como Criador de todas as coisas, menos d'Ele próprio, como princípio de todas as coisas. Na época em que esse livro foi escrito, o povo de Judá tinha sido arrastado para o exílio na Babilônia onde seus habitantes veneravam os astros e a natureza como deuses. Contrariamente aos persas que se sucederam no domínio daquela região, os babilônios forçavam os subjugados a se devotarem a seus deuses. Ora, os sacerdotes judeus, com o objetivo de que seu povo não perdesse sua identidade nem abandonasse a crença em *Yahweh*, o Deus único, escreveram esse livro, no qual se apresenta Deus como Criador dos astros, da natureza, do homem. Ou seja, maior que os deuses e a natureza, tidos como deuses pelos pagãos, é o Deus único.

- O mundo eterno sugere desesperança. Estaríamos em um mundo fechado, sem abertura para um progresso real, para acontecimentos realmente novos que representassem uma abertura para o infinito. Nesse contexto, não há lugar para nenhum fato realmente novo. Tudo já deve ter acontecido. Substancialmente nada vai mudar. O universo está fechado em uma caixa. A vida vai continuar como é. Esperam-se melhorias na planície. Exigem-se mudanças para melhor na planície das aspirações humanas: mais dinheiro, mais conforto, vida longa e saudável. O prolongamento da vida pelo progresso da Medicina é endeusado, já que pelo pensamento mecanicista, fora desta vida não há mais nada.

- Até Einstein, em um primeiro momento, admitiu um universo estático.

- Aquela visão de mundo eterno sugere reencarnação. Todas as identidades pessoais já teriam sido testadas e agora apenas estaríamos repetindo as

experiências vivenciais de um passado já esgotado. Assim é de se esperar que as almas dos antepassados voltem para manter o ciclo da vida. Nada de novo, nada de único acontece. Não há lugar para um céu. A “vida”, após a morte através da reencarnação, é um progresso na planície da existência humana. Já que uma pessoa não conseguiu se aperfeiçoar em uma vida, ela procurará uma nova chance.

- E se não é eterno, é fictícia a reencarnação em que muitos acreditam.

- Os filósofos gregos antigos admitiam um mundo eterno. Para Heráclito, havia a fotografia de um mundo estático com mudanças cíclicas. Parmênides reforça a ideia de um imutável. Para a teoria do *Big-Bang*, há um filme em andamento, com centenas de milhares, milhões, bilhões de cenas que não se repetem e descrevem uma longa e bela história.

Basicamente, a ideia de um mundo estático é, na verdade, a de um ciclo em que as situações se repetem.

- Aproximemo-nos mais de $T=zero$. Estamos agora a 100 segundos de $T=zero$. O raio do cosmo é de 3×10^{10} m (30.000.000 km). A temperatura é de $1,5 \times 10^9$ K. Mais um pouco e teremos o universo em uma casca de noz, como diz o livro de Stephen Hawking.

Tempo esgotado e nossa cápsula choca-se violentamente em $T=zero$. Nós não podemos sair deste invólucro de espaço-tempo, no qual vivemos.

- O que há além do $T=zero$?

- Não pode ser o nada, pois nada gera nada. É algo ou alguém cuja natureza nós não conhecemos, pois está fora do nosso espaço-tempo. Sabemos que tem o poder para gerar nosso universo. Se existem outros universos, não sei. O que importa é a relação com nosso universo. Na nossa tradição judaica-cristã, esse ser é chamado Deus. Ele simplesmente existe, é. Quando Moisés perguntou-lhe o nome, ele disse: Eu Sou, ou Aquele que é, ou Javé na língua dos hebreus. Na Bíblia há uma compilação de duas tradições, uma que chamava Deus de Javé, outra que o chamava de Elohim.

- E aqueles que não acreditam em um Deus criador e aceitam que o universo teve um início como veem esta questão?

- Ou eles admitem que o universo veio do nada ou procuram desesperadamente uma explicação como a de fases do universo em que um, anterior, se contraiu e depois explodiu no nosso *Big-Bang*. Esta explicação só empurra o

problema para mais longe ou recai na ideia de que o universo (ou os universos se a hipótese se confirma) sempre existiu (existiram). Na verdade, essa procura desesperada está ligada à concepção do materialismo dialético. Hawking (2000) descarta essa possibilidade de contração e explosão.

Quando falo no Criador, apenas estou dizendo que o universo teve uma causa que está fora do invólucro do nosso espaço-tempo. Acontece que esse Criador é apresentado pelas religiões e muitas pessoas não gostam da maneira como Ele é apresentado e, por isso, o negam; não pensam em uma relação lógica entre o início do universo e sua causa.

- Qual a concepção que tu tens de Deus?

- Eis aí outra opção fundamental. Vamos consultar alguns textos. A primeira ideia que pode vir é a de que esse Deus criador está fora do nosso mundo racional, pois está fora do nosso invólucro de espaço-tempo. Há um conceito grego antigo de que Deus pertence àquilo que está fora da compreensão humana. Este é um conceito expresso por Tales de Mileto.

Tales de Mileto e seu “*ex mundi ratione*”

Nivaldo toma então o livro de Spinelli (1998), no capítulo sobre Tales de Mileto, 640-623 a.C. a 548-545 a.C. , onde consta:

Ele (Tales de Mileto) procurou fundamentar seus princípios mediante a utilização de argumentos de ordem racional, justificando as grandes teses explicativas da origem (do universo) através de um padrão explicativo que não estritamente o mítico. Não se pode, aqui, sobrevalorizar as diferenças entre filosofia, mito, e religião, menos ainda no que concerne à ‘teologização’ do problema, uma vez que não havia qualquer distinção significativa entre natural e sobrenatural; o deus grego não era, em geral, concebido como um ente habitando um além do natural. É certo que as divindades tradicionais eram também concebidas no Olimpo, mas na maioria das vezes elas vestiam roupagens humanas, e assim se misturavam ao mundo humano ou integravam-se ao mundo onde os homens vivem. Essa tendência se intensificou na Filosofia, e, na maioria das vezes, o deus acabou se transformando numa figura de linguagem, incorporando uma signifi-

cação semântica, do seguinte modo: tudo aquilo que estava muito acima da esfera humana, principalmente de sua capacidade de compreensão, era denominado de *theós* ou *theíon*, ou então vinha mencionado como uma intervenção do deus ou da divindade. A tradução latina concebeu este *theíon* como *ex mundi ratione*, ou seja, como expressão daquilo que está fora do alcance da razão humana (uma tradução perfeitamente concordante com um gênio empírico, tal como o de Tales e da maioria dos filósofos pré-Socráticos). Além disso, e como veremos, a filosofia antiga, a partir de Tales, tende a estabelecer que o mundo é eterno e, portanto, este mundo não poderia acolher um deus como seu genitor. (SPINELLI, 1998, p. 36).

Lélio: - Esse é um conceito dominante no modo de pensar de muitas pessoas. Mas esse conceito não é o da tradição judaico-cristã. Os deuses gregos não correspondem a Javé dos hebreus que era único, criador (para os gregos antigos, o mundo era eterno e, portanto, não teria um criador), presente concretamente na história do seu povo, através do que hoje chamamos de Providência Divina. Essa visão concreta de Deus, que está em toda a parte, se completa no Messias, esperado durante todo o Antigo Testamento e concretizado na pessoa de Jesus.

O avanço da ciência quase sempre, mas nem sempre, aponta para explicações materiais, isto é, da física, da química, da matemática, da biologia. Mas, quando chega ao cume da sequência de explicações para a formação do universo, essa tendência dá um giro de 180°. Descobre-se que existe realmente, ao menos uma entidade não material, o Criador.

Agora, Lélio toma o livro de Collins e lê um trecho do livro *God and the Astronomers* (Deus e os Astrônomos) do astrofísico Robert Jastrow:

Neste momento parece que a ciência nunca será capaz de erguer a cortina acerca do mistério da criação. Para o cientista que viveu pela sua fé na força da razão, a história encerra como um sonho ruim. Ele escalou as montanhas da ignorância; vê-se prestes a conquistar o pico mais alto; à medida que se puxa para a rocha final, é saudado por um bando de teólogos que estiveram sentados ali durante séculos. [...]

Agora vemos como a evidência astronômica conduziu a uma visão bíblica sobre a origem do mundo. Há diferença nos detalhes, porém os elementos essenciais e as considerações astronômicas e bíblicas sobre a gênese são as mesmas; a cadeia de eventos conduzindo ao homem iniciou de modo repentino e preciso em um momento definido no tempo, em um brilho de luz e energia. (COLLINS, 2007, p. 74).

Nivaldo completa este diálogo com o seguinte raciocínio.

- Teremos, cada um, *post mortem*, a inesperada experiência equivalente àquela de ultrapassar o T=zero, àquela situação anterior ao *Big-Bang*, quando não havia tempo nem espaço. Então nos situaremos na 'eternidade', devendo esquecer as dimensões cósmicas de tempo e espaço. Não haverá relógios, nem horários, nem dias e noites, nem o passo apressado para chegar à parada de ônibus, sem relógio ponto, sem sono, sem hora para refeições, e tudo mais que implique envolvimento com o tempo, com o qual, na vida terrena, nos condicionamos. Iremos para além do *Big-Bang*, inserindo-nos na absoluta serenidade, com uma paz cheia de felicidade sem fim. Conheceremos, na prática, o que é viver no T=zero.

Outra vivência formidável será aquela de existir fora do 'espaço', no tipo experiencial anterior ao *Big-Bang*, em que o espaço não existia. Assim, agora na vida eterna, nos moveremos sem a noção de distância, de longitudes e latitudes, de alto e baixo, de perto e longe. Nem a dimensão do universo estelar será limite para nós. Não cairemos, mas nos sentiremos livres no *infinito*, pois se estivermos com Deus, que está em toda parte, para além do cosmos, lá também nós podemos estar com Ele, em uma felicidade indizível, como nos afiança São Paulo. E lá também vamos dispensar a ciência dos homens...

REFERÊNCIAS

COLLINS, Francis S. **A linguagem de Deus**: um cientista apresenta evidências de que Ele existe. Trad. Giorgio Capelli. São Paulo: Gente, 2007.

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. 6. ed. Trad. Ivo Korytowski. São Paulo: Arx, 2002.

LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio E. **Geologia Geral**. 8. ed. São Paulo: Nacional, 1980.

SPINELLI, Miguel. **Filósofos pré-socráticos primeiros mestres da filosofia e da ciência grega**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

YALON, Irvin D. **Quando Nietzsche chorou**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1995.

1.5 O RETORNO

O contato com a Grande Explosão significou também o contato dos nossos viajantes com o Criador.

Nivaldo: - Aquele Criador que está fora do nosso invólucro de espaço-tempo está também dentro deste nosso invólucro, não apenas através de intervenções esporádicas da divindade, como os gregos antigos pensavam. A criação não se resumiu nesta grande explosão; ela foi se concretizando ao longo dos bilhões de anos e continua até hoje. Este Criador presente no nosso espaço-tempo é o que nós podemos conhecer. Deve haver outros atributos que estão além deste nosso invólucro e, de vez em quando, há intervenções esporádicas da divindade, chamadas agora de milagres ou singularidades. Por outro lado, este universo não sobreviveria se o Criador não o sustentasse a cada instante.

Lélio repete uma frase de Isaacson (2007), referindo-se a Einstein:

Para algumas pessoas, os milagres servem como prova da existência de Deus. Para Einstein, era a ausência de milagres que refletia a Divina Providência. O fato de que o cosmos é compreensível, de que ele obedece a leis, é digno da mais profunda admiração. Essa é a qualidade definidora de um Deus que se revela na harmonia de tudo o que existe. (ISAACSON, 2007, p. 561).

O Criador está manifestado justamente no universo real e nas leis físico-químicas que o cientista descobriu.

Nivaldo: - É preciso acertar o relógio. Agora o ponteiro deve girar no sentido horário, a cada volta marcando um ano.

A partir do momento inicial, $T=zero$, há o surgimento da matéria, energia, tempo e espaço. Velocidade máxima permitida: 300.000 km/segundo, velocidade de propagação da luz.

Lélio: - Mas espaço e tempo já não existiam à vontade?

- Não. Antes da Grande Explosão era o nada, ou melhor, a inexistência de matéria e energia. Não há sentido em falar de um espaço ocupado por nada. O espaço só ganha sentido se houver alguma coisa ocupando-o ou se nos referirmos ao espaço entre duas coisas concretas.

Sobre o tempo, Santo Agostinho já dizia que antes da Criação não havia tempo, conforme Hawking (2002, p. 35). O tempo é a medida do movimento entre o antes e o depois. Só há movimento se há matéria e energia. Se fosse possível congelar o movimento dos átomos, por quanto tempo poderíamos mantê-lo congelado?

- Nenhum, zero tempo.

- No início dessa expansão houve uma fase que os físicos a chamam de inflacionária. Nesta fase, alguns corpos podem ter ultrapassado o limite de velocidade, de 300.000 km/s e perderam contato com o restante, no qual estamos nós. A sua punição é serem considerados como o nada.

- Vamos fazer uma brincadeira, talvez perigosa?

- Qual?

- Já que estamos no início da expansão do universo, vamos tentar furar esse limite espacial do nosso invólucro espaço-tempo.

- Dois eventos podem acontecer: primeiro, que não consigamos furar esse limite e apenas o empurremos, se acompanharmos a expansão do universo na velocidade máxima permitida de 300.000 km/s; segundo, se passarmos dessa velocidade, ocorrerá o que os físicos descrevem como fase inflacionária. Nesta fase, alguma matéria se expandiu a uma velocidade acima da velocidade da luz. Essa matéria pode ter constituído outro universo distinto do nosso com o qual não possui qualquer ligação material. Esse universo distinto, se é que existe, é como se não existisse. Se passarmos esse limite, seremos aniquilados para o nosso universo, isto é, transformados em nada. O nosso universo tem uma velocidade própria de crescimento para se manter uno e intercomunicável.

- Tu queres dizer que há uma ligação espaço temporal de todo o nosso universo?

- Sim. Antigamente admitiam que os espaços vazios fossem preenchidos pelo éter. Einstein derrubou essa crença. Não há necessidade do éter. As leis físico-químicas são suficientes para manter essa ligação.

A ligação do atual com o antigo pressupõe uma continuidade no tempo e que as leis físico-químicas sejam as mesmas no passado e no presente, embora haja possibilidades de desvios. Portanto, aquele impulso criador da grande explosão tem uma ação continuada, pois os efeitos e as leis físicas dessa ação continuam até hoje. Tudo é interligado. Se o *Big-Bang* fosse um

ato isolado, não tivesse continuidade, aquela explosão teria acabado há mais de 13 bilhões de anos. Poderia até ter havido *Big-Bangs* anteriores ou posteriores. Sem continuidade, ele jamais nos comunicaria alguma coisa e dele não teríamos a mínima prova material.

O ato criador não é um ato isolado no tempo. Ele é contínuo, pois só a manutenção e renovação desse ato permitem que ele se estenda a todo o universo ao longo de todo o tempo.

- Quando era criança achava que a lua e outros corpos celestes estavam separados da Terra, nada existindo entre eles, e poderiam ter constituição e leis naturais diferentes do nosso planeta. Em outras palavras, poderiam ter tido uma criação diferente, poderiam ter sido criados por outros deuses. Com o avanço dos conhecimentos, fiquei sabendo que possuíam a mesma constituição química. Depois, com a chegada do homem à lua, fiquei sabendo que as rochas de lá são as mesmas daqui e eu poderia aplicar os conhecimentos de geologia lá. O Criador de lá é o mesmo daqui.

As leis naturais dizem que, em determinadas condições, a sequência dos acontecimentos é tal e tal. Assemelha-se a uma pessoa que tem uma conduta firme e constante. Se o Criador que atuou no início dos tempos fosse diferente do Deus que atua hoje, as leis que comandam as transformações atuais do planeta seriam diferentes. Mas não são. Esta é uma lei da Geologia: os processos que atuaram no passado são os mesmos que atuam hoje em dia. É a Lei do Uniformitarismo de James Hutton.

- Quando eu chegar ao tempo do qual nós partimos para esta viagem, eu gostaria de possuir um elemento a mais para sentir essa continuidade da grande explosão até hoje.

- Se tu tiveres um aparelho de rádio recepção ou TV, que capte micro-ondas de 1,9 mm de comprimento, poderás ouvir o ruído da grande explosão. Este é a radiação cósmica de fundo em micro-ondas.

A teoria do *Big-Bang* sugere que a radiação cósmica de fundo preenche todo o espaço observável. Agora esta radiação é intensa. No tempo a que tu te referes, ela estará bem enfraquecida.

- Que dia é hoje?

- No calendário de nossa cápsula, é dia 1 do ano 1 da viagem de retorno. No calendário do universo, é o ano 380.000 a partir do *Big-Bang*.

- O ambiente é sufocante. Toda a matéria encontra-se em altíssima densidade e temperatura. Não se vê nada. Nem os elementos químicos estão definidos. Por isso queria romper este invólucro.

- Agora começa a diminuir a densidade da matéria, o que permite um mínimo de visão.

- Podemos verificar as quatro forças fundamentais da natureza: eletro-magnética, nuclear forte, nuclear fraca (que só têm influência no interior do núcleo atômico), gravidade. A descrição é de Cordani (2000).

- Vemos agora que a matéria entra no processo denominado de nucleogênese, isto é, formação de prótons, nêutrons e elétrons. Em seguida formam-se os átomos dos elementos mais leves, hidrogênio (H) e hélio (He), e, posteriormente, lítio (Li) e berílio (Be). O Universo embrionário era constituído por H (74%), He (26%), na forma gasosa, poeiras, além de quantidades muito diminutas de Li e Be. Ainda não existiam as rochas. Na tabela periódica, estes elementos correspondem aos números atômicos 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

- Se houvesse um químico aqui, ele diria que a tabela periódica é constituída por quatro elementos.

- Parece que o Criador não tem pressa em organizar nosso universo.

- O universo está com pouco menos de 1 milhão de anos e ainda nosso calendário de bordo marca o dia 1 do ano 1.

- Vemos imensas nuvens de gases se expandirem e formarem o espaço sideral. Não posso dizer que estão ocupando o espaço disponível, pois o conceito de espaço só passa a ter sentido com a ocupação dessas nuvens.

A expansão desses gases não é uniforme: ficam mais concentrados em nuvens ou blocos que mais tarde serão as galáxias.

- Se a expansão desses elementos fosse perfeitamente uniforme, a história do universo terminaria aqui. Há, no entanto, irregularidade na distribuição da matéria, a qual tendo maior concentração em partes do espaço gera um somatório de forças que atrairão mais matéria. Lembrando a Lei de Newton: “a matéria atrai a matéria na razão direta de suas massas e inversa do quadrado da distância”. Esta é a lei da gravidade publicada por Isaac Newton, no ano de 1687.

A formação das estrelas

- Estamos agora cerca de 700 milhões de anos contados a partir do *Big-Bang* e o nosso calendário de bordo marca o dia 25 do ano 1.

- O resfriamento generalizado permitiu que a matéria viesse a se confinar em imensas nuvens de gás. Elas estão entrando em colapso gravitacional e seus núcleos se aquecem.

Vês aquela luz brilhando intensamente no meio daquela nuvem de gás? Parece ser a primeira estrela. O colapso gravitacional levou a uma pressão que funde cada dois átomos de hidrogênio em um de hélio. Assim Cordani (2000) explica a formação das estrelas.

No início da formação de uma estrela, o material está muito diluído e expandido, com temperatura superficial baixa, de modo a situar-se na porção inferior direita do diagrama H-R. Com sua contração, a temperatura e luminosidade aumentam, e a estrela vai ocupando posições sucessivamente mais para cima e mais à esquerda do diagrama de Hertzsprung-Russell. Há queima de H_2 , transformando-o em He durante bilhões de anos, como é o caso do Sol.

- Que diagrama é esse H-R?

- A evolução das estrelas encontra-se sintetizada no Diagrama de **Hertzsprung-Russell (H-R)**.

- O que esse diagrama exprime?

- Antes de explicar o diagrama de Hertzsprung-Russell, é preciso definir os tipos espectrais e a magnitude das estrelas.

Conforme a Astrofísica (Enciclopédia Barsa, 1966), a espectrometria estelar permite distribuir as estrelas em sete tipos espectrais. São eles:

Tipo O - estrelas azuis, muito quentes, com cerca de $30.000^\circ C$;

Tipo B - estrelas azuladas, quentes, com temperatura superficial de $20.000^\circ C$;

Tipo A - estrelas brancas, com temperatura superficial de cerca de $10.000^\circ C$;

Tipo F - estrelas branco-amareladas, com temperatura superficial de cerca de $7.000^\circ C$;

Tipo G - estrelas amareladas, com temperatura superficial de cerca de $5.500^\circ C$, tipo que inclui o Sol;

Tipo K - estrelas alaranjadas, com temperatura superficial entre 4.000° C e 5.000° C;

Tipo M - estrelas vermelhas, frias, com temperatura superficial de aproximadamente 3.000° C.

A magnitude é assim explicada.

A magnitude de radiação de uma estrela, até chegar aos nossos olhos, fica diminuída pela absorção da atmosfera. O que vemos é a **magnitude aparente**.

Estudos especiais da absorção das várias radiações pela atmosfera permitem correções que, aplicadas à magnitude aparente, fornecem a **magnitude verdadeira**. Esta magnitude depende da distância da estrela até a Terra.

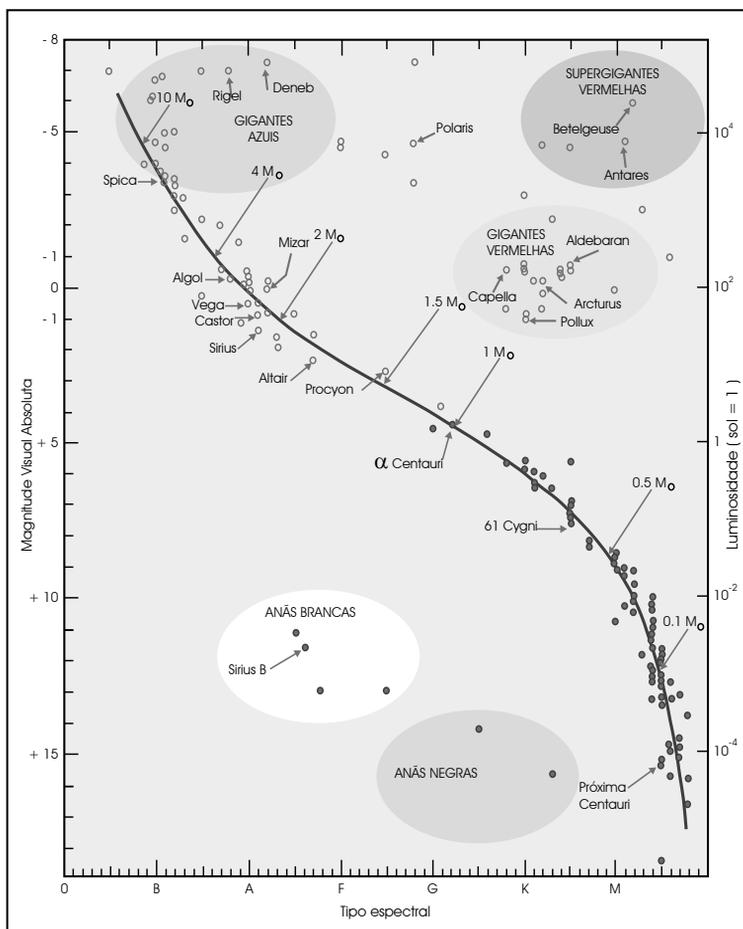
Magnitude absoluta é a magnitude verdadeira que se obteria se a estrela estivesse a uma distância de 10 *parsec* (distância padrão) da Terra. Esta nova grandeza está ligada à luminosidade real da estrela, necessitando-se, para tal determinação, o conhecimento da distância da estrela até a Terra.

Agora é possível explicar o diagrama.

Na primeira década do século XX, E. Hertzsprung e H.N. Russell mostraram, separadamente, que se representarmos as estrelas por pontos em um diagrama graduado, na horizontal, pela sequência de tipos espectrais e, na vertical, pelas magnitudes absolutas, a maioria dos pontos se aglutinará ao longo de uma linha chamada de sequência principal (Figura 1.5.1).

As estrelas situadas acima da sequência principal são as gigantes vermelhas, as subgigantes e as supergigantes; as representadas na parte inferior são as anãs brancas, também conhecidas como estrelas de matéria degenerada.

Figura 1.5.1 - Diagrama Hertzsprung-Russell.



Fonte: CORDANI, 2000, p. 7.

Conforme Cordani (2000), a evolução das estrelas encontra-se sintetizada no Diagrama de Hertzsprung-Russell (H-R). A maioria das estrelas situa-se perto da curva representada, desde o canto inferior direito, com baixa temperatura e baixa luminosidade, até o canto superior esquerdo, com alta temperatura e alta luminosidade. O Sol é convencionalmente considerado como a estrela de massa unitária nesse diagrama (Sol = 1 M_o), ocupando a posição central no Diagrama de Hertzsprung-Russell.

Quando uma estrela nasce, sua temperatura superficial é baixa, com baixa luminosidade e espectro mais próximo do vermelho. Com sua contração, vimos aumentar sua temperatura e luminosidade e o espectro vai tendendo para as cores centrais do arco-íris. Nosso Sol está no amarelo. Com o crescimento do núcleo, a parte externa da estrela expande muito e sua superfície esfria, assumindo uma coloração vermelha. É a fase denominada gigante vermelha. Nesta fase, o núcleo se contrai pela atração gravitacional e a temperatura central aumenta muito. Inicia-se a queima do He, que pode durar muitos milhões de anos, formando o carbono, C.

Com o esgotamento do He, há nova contração do núcleo e novo aumento de temperatura que acarreta uma enorme expansão da estrela. Em estrelas pelo menos 8 vezes o tamanho do Sol, há uma enorme expansão, chegando à fase de supergigante vermelha. Se o Sol atingir esta fase, daqui a cerca de 5 bilhões de anos, seu tamanho estender-se-á para além da órbita de Marte.

Em estrelas de tamanho médio, como é o caso do Sol, o calor do núcleo não é suficiente para produzir mais energia. Tais estrelas transformam-se em anãs brancas que depois passam para o marrom e, por fim, para anãs pretas. Há ainda as gigantes azuis, com enorme brilho.

A formação dos elementos químicos

- A formação dos quatro primeiros elementos químicos nós já vimos. E os outros elementos como se formaram?

- A acumulação de He forma um núcleo que cresce, com o hidrogênio (H) em ignição. Na fase de gigante vermelha, o núcleo se contrai e inicia a queima do hélio (He) em carbono (C, número atômico 6). Com o esgotamento do He, há nova contração do núcleo e aumento de temperatura.

Nesta fase, a temperatura do núcleo de carbono é suficiente para produzir nitrogênio (N, nº atômico 7), oxigênio (O, nº atômico 8) e magnésio (Mg, nº atômico 12), e posteriormente para fundir o oxigênio, formando silício (Si, nº atômico 14) e outros núclídeos de número de massa mais elevado. As reações nucleares cessam quando o elemento ferro (Fe, nº atômico 26) é sintetizado.

- Nessa ocasião, se houvesse um químico de plantão, ele diria que a tabela periódica é constituída por 26 elementos e que a “máquina” de fabricar novos elementos estaria com sua capacidade esgotada e, portanto, a tabela estaria concluída. Esta tabela ficaria assim:

Tabela Periódica anterior à formação da primeira estrela supernova.

1 H												2 He
3 Li	4 Be	5 B						6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg	13 Al						14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 A
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe					

A implosão e explosão das estrelas - as supernovas

- E os outros elementos químicos de números atômicos superiores a 26 como se formaram?

- Pela lei da gravidade, quanto maior for uma estrela, mais gases ela atrairá para si, motivando aumento do seu tamanho e maior força gravitacional. Até quando esse processo vai continuar? Ela não poderá explodir?

- Observa o grande clarão no céu, bem maior que o emitido pelas estrelas comuns, clarão esse que acabamos de ver.

Quando parecia que a organização do universo estava concluída, outras explosões, não tão grandes quanto a inicial, mas mesmo assim muito grandes, dão continuidade à formação dos outros elementos. Assim explica Cordani (2000):

Quando cessa o combustível nuclear na sua parte central, a temperatura aumenta muito, a estrela implode em frações de segundo comprimindo as partículas e formando uma estrela de neutrons com diâmetro da ordem de apenas alguns quilômetros. A implosão do centro causa o colapso generalizado das camadas externas, com concomitante grande aumento de temperatura. A energia liberada é tão grande e em tão pouco tempo (menos de um segundo) que a estrela explode, lançando para o espaço a maior parte de seu material, num evento único no céu, um grande espetáculo para os astrônomos e que caracteriza a fase de supernova. (CORDANI, 2000, p. 8).

- Com isso, há nova nucleossíntese e a formação dos elementos mais pesados que o ferro. Agora, o químico de plantão veria a tabela periódica completa.

Origem do sistema solar e a formação dos planetas

- Qual a origem do sistema solar?

- A Via Láctea surgiu, aproximadamente, no ano 5,7 bilhões a contar do *Big-Bang*, dia 208 do nosso calendário de bordo ou 8 bilhões de anos contados do tempo do início da viagem para o passado.

O Sistema Solar originou-se há 9,1 bilhões do *Big-Bang*, dia 332 do nosso calendário de bordo ou 4,6 bilhões de anos do tempo de início da nossa viagem para o passado.

A nebulosa solar resultou possivelmente da explosão de uma supernova, cuja massa estimada teria sido de, aproximadamente, 8 massas solares, e que em sua fase final, teria sintetizado os elementos pesados, que hoje constituem o Sol e seus planetas. Os acontecimentos foram os seguintes.

Provavelmente formaram-se anéis com concentração maior de material sólido, separados por espaços com menor concentração. À medida que ocorreu o resfriamento, o material dos anéis foi se concentrando em corpos com dimensões da ordem de um quilômetro (planetésimos), que posteriormente se aglomeraram em corpos ainda maiores (protoplanetas). Finalmente estes varreram as respectivas órbitas, atraindo para si, pela ação gravitacional, todo o material sólido que girava nas proximidades, dando origem aos planetas. (CORDANI, 2000, p. 12-13).

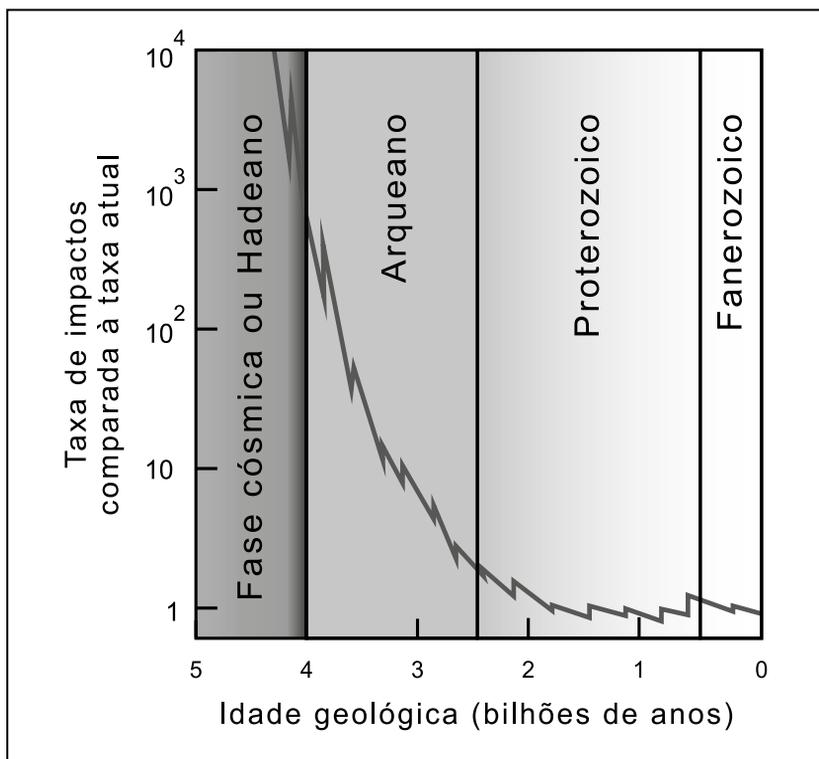
Os planetas internos, por ordem de distanciamento do Sol, são Mercúrio, Vênus, Terra, Marte (planetas rochosos). Depois há o cinturão de asteroides e os planetas externos, maiores e compostos, principalmente, de gases, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Plutão, ultimamente, foi desclassificado como planeta.

O planeta Terra

Os nossos viajantes, depois de apreciar a explosão da supernova que deu origem ao nosso sistema solar, se aproximam daquele aglomerado de fragmentos que atraem mais fragmentos e que será o nosso planeta. Estão no ano 4,56 bilhões de anos antes do presente, ou seja, a 0,456 ano, pouco menos de seis meses, do fim da primeira viagem.

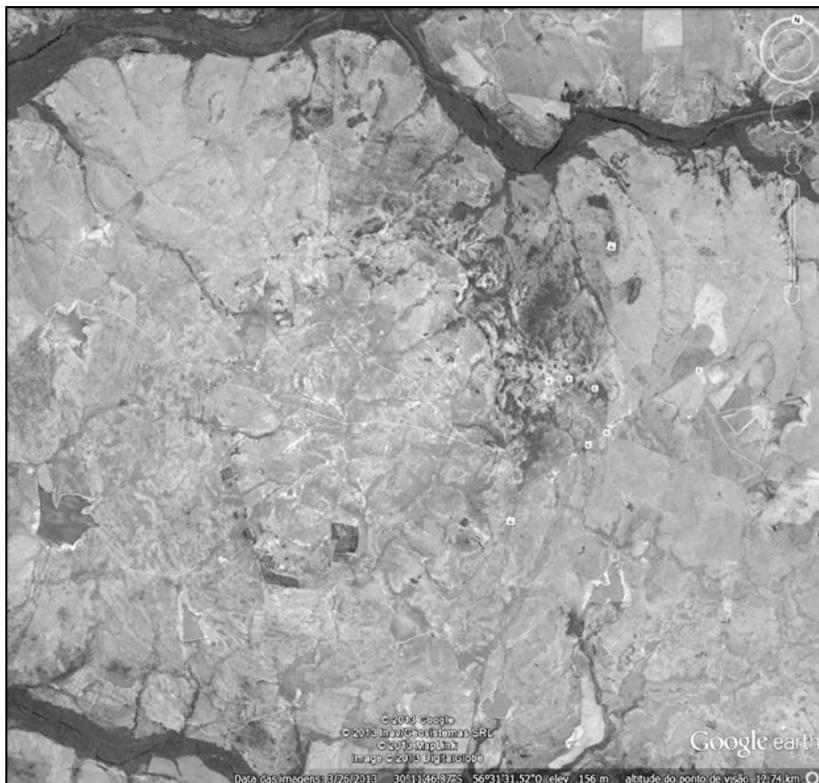
Lélio: - Na entrada do Arqueano (Éon da Terra sem vida) (Figura 1.5.2), estamos apreciando a fase de acreção. Há frequentes impactos meteoríticos, alguns gigantescos. Um exemplo de cratera causada pelo choque de um meteorito está no Arizona, USA, e outro é o Cerro do Jarau, localizado no Estado do Rio Grande do Sul (Figura 1.5.3).

Figura 1.5.2 - Gráfico de frequência relativa de impactos meteoríticos na lua.



Fonte: Fairchild (2000, p. 500).

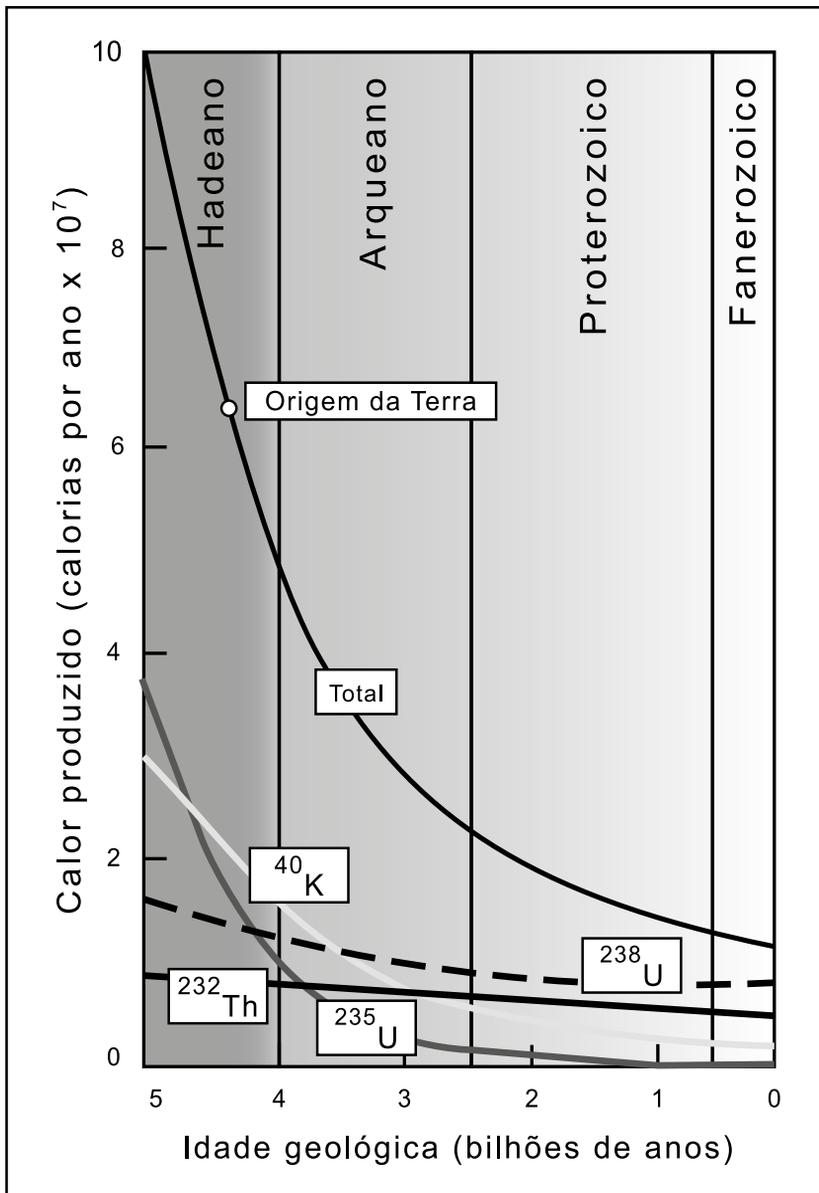
Figura 1.5.3 - A estrutura circular é uma cratera de impacto (astroblema).
Cerro do Jarau, Município de Quaraí, RS.



Fonte: Imagem Google Earth 2013.

O choque e a radioatividade dos elementos pesados, presentes nesses fragmentos, aquecem e derretem esse amontoado. A radiação nuclear nos primórdios do planeta era mais intensa (Figura 1.5.4). Esses elementos radioativos, provindos da explosão da supernova que deu origem ao sistema solar, têm uma meia vida que pode ser longa ou curta. Meia vida significa o tempo em que um elemento perde metade de sua carga radioativa. O estágio de fusão devido à radiação nuclear permitiu a forma esférica dos planetas. Este estado de fusão e calor é mantido no interior do planeta e é responsável pela movimentação das placas tectônicas, vulcões, fumarolas, terremotos e formação das montanhas.

Figura 1.5.4 - Curva representando o somatório do calor produzido pelo decaimento radioativo dos principais elementos radioativos ao longo da história da Terra.



Fonte: Fairchild (2000, p. 501).

- Então, nós estamos em cima de uma gigantesca usina termonuclear?
- Sim.

Assim, o planeta se estrutura em camadas comandadas pela densidade dos materiais fundidos, em um processo de decantação. Formam-se o núcleo, o manto e uma fina crosta sólida devido à perda de calor para o espaço sideral. Sobre essa crosta assentam a água e os gases, compondo a hidrosfera e a atmosfera. Os gases da atmosfera arqueana são irrespiráveis para nós, humanos, com a predominância de gás carbônico em 98%, à semelhança dos outros planetas. Nesta atmosfera do início do Éon, a pressão de 60 atmosferas e as temperaturas de 240 a 340°C são altas.

Depois a temperatura baixa a menos de 100°C, há a condensação da água e formação dos oceanos e mares.

Restam poucos testemunhos dos materiais desse Éon. O mais antigo, com 4,2 bilhões de anos, é um cristal de zircão preservado entre os detritos do Conglomerado Jack Hills, na Austrália. A rocha mais antiga datada é o Gnaiss Acosta, do Canadá, com 4,03 a 3,96 bilhões de anos.

Desde os tempos iniciais da formação do Planeta Terra, tanto os vulcões quanto as fumarolas vêm contribuindo para a renovação e a ciclagem dos elementos químicos: na litosfera, nos fundos oceânicos, nos afloramentos rochosos e na atmosfera.

A radioatividade dos minerais constituintes da matéria silicática do manto terrestre e/ou na crosta (Litosfera) transfere calor para as câmaras magmáticas, as quais movimentam os continentes, normalmente de forma imperceptível aos humanos. Porém, de vez em quando, ocorrem alguns terremotos de diferentes magnitudes, vulcões e também os *tsunamis* podendo afetar os diferentes organismos vivos e até aniquilá-los.

No final do Arqueano, há a consolidação dos grandes continentes, diferentes, no entanto, dos conhecidos hoje. Maiores informações sobre a História Ecológica da Terra podem ser obtidas em Labouriau (1998).

- Até aqui, uma vez estabelecidas as leis da natureza no ato de criação, a partir do *Big-Bang*, a sequência dos acontecimentos é explicada pela matemática, física, química e suas aplicações na astronomia, geologia e outras ciências correlatas. Admite-se como certa uma sequência de causas e consequências, com base nessas ciências. Até aqui concordamos com Einstein quando dizia “Deus não joga dados”. Existe uma relação direta entre causa e

efeito que pode ser prevista matematicamente. Se for estabelecida uma determinada situação, o que ocorrerá a seguir pode ser previsto. O inverso também é verdadeiro. Se for reconhecido um fato, o que causou este fato pode ser deduzido. Foi este último raciocínio que nos levou até à Grande Explosão.

- Na verdade, esta afirmação não é totalmente correta. A teoria da mecânica quântica estabelece certo grau de incerteza entre causa e efeito nas interações físicas. Einstein não queria aceitar este grau de incerteza. Por isso teria dito: “Deus não joga dados”.

São de Einstein estas palavras: “Não tenho palavra melhor que religiosa para essa confiança na natureza racional da realidade e no fato de que ela é acessível, até certo ponto, à razão humana. Quando falta esse sentimento, a ciência degenera num empirismo tolo e sem sentido”. (ISAACSON, 2007, p. 473).

- Nossa viagem está ocorrendo no cosmos. É interessante como poetas, sonhadores, pensadores, religiosos olham para o céu. Nós rezamos: “Pai nosso que estais no céu...” Buscam um eco vindo do início da criação, da Grande Explosão? Esperam uma resposta? O eco que vem lá do fundo diz: “O universo se expande. Nenhum dia é igual ao outro. O dia de hoje é único, nunca houve outro igual nem haverá, tanto na configuração do universo como neste mundo. Este espaço-tempo é a nossa casa. Eu sou único; tu és único”.

- Será que essas pessoas gostariam desta visão em quatro dimensões, as três dimensões do espaço mais o tempo, e, além disso, ouvir o ruído provocado pela Grande Explosão? Nossa mente não consegue pensar 13,7 bilhões de anos e dimensões de 15 bilhões de anos-luz. Podemos ter uma pálida apreciação em um modelo reduzido.

- Antes de pousar no tempo de onde nós partimos, eu gostaria de contemplar este universo em escala reduzida. Desde que saímos do $T=zero$ passaram-se 1,35 anos na nossa escala, tempo abrangível por nossa memória. Colocamos o espaço na mesma escala 1:10.000.000.000; nossa Terra ficou com 1,2 mm; o universo conhecido ficou ainda muito grande. Ele tem um raio de 15 bilhões de anos luz (distância percorrida pela luz em um ano a velocidade 300.000 km/s). Na escala reduzida fica com 1,5 anos luz de raio. Nesta distância, as estrelas são visíveis. O espetáculo é dantesco.

Mas o espetáculo maior é explosão de uma supergigante vermelha transformando-se em uma supernova. Estima-se que em cada galáxia ocorram duas ou três explosões de supernovas em cada século. Em nossa escala

reduzida, isso significa um pipocar de supernovas. Nenhum espetáculo de pirotecnia conseguiria suplantar esta visão.

- Olho para Betelgeuse, a estrela vermelha que fica situada em um vértice do quadrilátero contido na constelação de Orion. Ela é uma supergigante vermelha que um dia deverá explodir. Quando ela explodir haverá um grande clarão no céu. Esse clarão será interpretado como um sinal do céu ou como uma ordinária reação nuclear?

- Depende da mentalidade dos que o verão. Os três magos que visitaram Jesus recém-nascido interpretaram a estrela de Belém como um sinal de que um rei havia nascido. Esse rei, de um modo diferente dos outros, reina por muitos séculos.

- Vendo este espetáculo, lembro as palavras de um poeta.

Senhor meu Deus, quando eu maravilhado
Fico a pensar nas obras de tuas mãos
O céu azul de estrelas pontilhado
O teu poder mostrando a criação
Então minh'alma canta a ti, Senhor
Quão grande és tu, quão grande és tu
(AUTOR DESCONHECIDO, DIOCESE DE SANTA MARIA,
1999, p. 137).

REFERÊNCIAS

BENTON, William (Ed.). **Enciclopédia Barsa - Astrofísica**. Rio de Janeiro/São Paulo: Encyclopaedia Britannica, 1966, vol. 2, p. 275-279.

CORDANI, Umberto G. O planeta Terra e suas origens. In: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000, p. 1-26.

DIOCESE DE SANTA MARIA. **Cantos e orações**. Santa Maria: Diocese de Santa Maria, 1999.

FAIRCHILD, Thomas R. A Terra: passado, presente e futuro. In: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. p. 493-516.

GOOGLE EARTH - 2013 Inav/Geosistemas SRL, Image 2013 Digital Globe, imagem de 26/03/2013. Acesso em: 19 jul. 2013.

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. 6. ed. Trad. Ivo Korytowski. São Paulo: Arx, 2002.

ISAACSON, Walter. **Einstein** - sua vida, seu universo. Trad. Celso Nogueira et al. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 675 p.

LABOURIAU, Maria Léa Salgado. **História Ecológica da Terra**. 2ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

1.6 REFLEXÕES SOBRE A ERA DA MATÉRIA

O Princípio Organizador do Universo e o mundo em construção

Os viajantes do tempo, ao chegarem ao tempo presente, anseiam por relatar sua experiência. O Prof. Antônio os estava aguardando e pergunta o que viram. Lélío faz uma síntese de suas observações. Há, no entanto, muitas reflexões a fazer. Ficam em silêncio.

Nivaldo rompe o silêncio:

- Durante muitos séculos, os cientistas consideraram o universo como sendo eterno; como sempre tendo existido assim como é agora, portanto sem a existência de um Criador.

A grande descoberta científica do século XX foi a de que o universo teve um início e, portanto, foi criado; logo, existe um Criador.

Prof. Antônio: - Houve um longo caminho a ser percorrido para haver este encontro do fenômeno físico com o fenômeno religioso.

Os cientistas tiveram que se desvencilhar das explicações religiosas, míticas, espirituais. Estas explicações são muito elásticas, subjetivas, dependentes das mais diversas visões de mundo, sem possibilidades de comprovações. Quando os cientistas, como Galileu Galilei, passaram a questionar as explicações e procurar respostas experimentais concretas, viram que aquelas explicações não tinham muito respaldo. De certo modo, elas eram respostas fáceis demais para a investigação científica: “Deus criou”, “Deus quis assim”. Os cientistas partiram então para uma visão mecanicista. Parece, no entanto, que o encontro da ciência com Deus é inevitável.

Lélío: - Albert Einstein dizia: “Quero saber como Deus criou este mundo. Não estou interessado neste ou naquele fenômeno ou no espectro deste ou daquele elemento. Quero conhecer seus pensamentos, o resto são detalhes”. (CORDANI, 2000, p. 25).

Todos nós estamos ligados, indelevelmente, à grande realidade na qual estamos inseridos, a criação em andamento que é governada por um princípio perfeitamente harmônico, o **Princípio Organizador do Universo**.

Não estamos em uma realidade cíclica estática. Esta se assemelha a uma roda que gira e cujos pontos de sua circunferência voltam sempre à posição

ocupada anteriormente. O universo em expansão assemelha-se à roda de uma locomotiva que anda; os pontos de sua circunferência nunca voltam às posições anteriormente ocupadas; geram um cicloide.

Não estamos em um universo criado rapidamente (6 dias); dado como pronto e, como tal, apenas repetindo o ciclo da vida.

O interessante é que tudo que poderia acontecer neste universo ainda não aconteceu. O universo não foi criado; ele está sendo criado. Nem tudo está determinado *a priori*.

Essa concepção é fundamental para podermos admitir a liberdade de escolha, a construção do caminho de cada um, pois, neste momento, somos agentes da criação.

Assim vejo o Princípio Organizador do Universo e o mundo em construção.

A concepção materialista

O Prof. Antônio aproveita para contrapor outras concepções e pergunta:
- O que é materialismo ou o seu equivalente mecanicismo?

Em Abbagnano (1982, p. 626), lemos:

O mecanicismo é toda doutrina que recorre à explicação mecanicista, que se utiliza exclusivamente do movimento dos corpos, entendido no sentido restrito de movimento espacial. Uma teoria mecanicista da natureza é aquela que não admite outra explicação possível dos fatos naturais, a qualquer domínio que estes pertençam, além daquela que os considera como movimentos ou combinações de movimentos de corpos no espaço. A concepção do mundo como um sistema de corpos em movimento, isto é, uma grande máquina, é própria do atomismo antigo. O materialismo dos séculos XVIII e XIX retomou esta concepção que é marcada pelas seguintes características: a) a negação de toda a ordem finalística; b) o determinismo rigoroso, isto é, o conceito de uma causalidade necessária que abranja todos os fenômenos da natureza. [...]

Observe-se que o determinismo rigoroso na física foi derrubado pela mecânica quântica, mas o mais importante é o que segue.

O mecanicismo não foi somente um princípio diretivo da física: a partir do século XVIII foi também o princípio diretivo de todas as outras ciências naturais, inclusive da biologia, psicologia e sociologia. Obviamente, fora da física, o mecanicismo teve um caráter bem menos rigoroso. Fora da física, portanto, o mecanicismo foi mais uma aspiração genérica, uma tese filosófica ou, na melhor das hipóteses, uma exigência genérica de método do que um instrumento efetivo de explicação. As teses do mecanicismo, nos vários campos da ciência, são teses **reducionistas**: o mecanicismo da biologia consiste em reduzir as leis biológicas a leis físico-químicas; o mecanicismo da psicologia consiste em reduzir as leis psicológicas a leis biológicas; e assim o mecanicismo na sociologia consiste em reduzir as leis sociológicas a leis biológicas e psicológicas. (ABBAGNANO, 1982, p. 627).

No mesmo autor, nas páginas 621 a 623, encontramos o que segue:

O materialismo consiste, de fato, em afirmar que a única causa das coisas é a matéria. O materialismo cosmológico é caracterizado pelas seguintes teses: a) o caráter inderivável e originário da matéria que precede qualquer outro ser e é a causa deste; b) a estrutura atômica da matéria; c) a presença na matéria e, portanto, nos átomos, de uma força capaz de fazê-los se moverem e combinarem de modo a dar origem às coisas; d) a negação do finalismo do universo e, em geral, de toda ordem que não consista na simples distribuição das partes materiais no espaço; e) a redução dos poderes espirituais humanos à sensibilidade, isto é, o sensismo.

Esse autor chama atenção ainda para o significado prático ou moral do materialismo que corresponde a uma ética que adota o prazer como único guia do comportamento. O termo filosófico para isso é hedonismo. Mais adiante reforça essa avaliação dizendo que o materialismo metafísico e o psicofísico da metade do século XIX pretendem ser doutrinas de vida, destinadas a vencer a religião e suplantá-la. A “Ciência” se torna a nova tábua da verdade absoluta. Este comportamento se chamou cientismo.

O materialismo dialético é a filosofia oficial do comunismo.

Com base no livro *A teia da vida*, Nivaldo apresenta outra versão para o mecanicismo:

Nos séculos XVI e XVII, a visão de mundo medieval, baseada na filosofia aristotélica e na teologia cristã, mudou radicalmente. A noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna. Essa mudança radical foi realizada pelas novas descobertas em física, astronomia e matemática, conhecidas como Revolução Científica e associadas aos nomes de Copérnico, Galileu, Descartes, Bacon e Newton. [...]

O arcabouço conceitual criado por Galileu e Descartes - o mundo como uma máquina perfeita governada por leis matemáticas exatas - foi completado de maneira triunfal por Isaac Newton, cuja grande síntese, a mecânica newtoniana, foi a realização que coroou a ciência do século XVII. (CAPRA, 2007, p. 34-35).

Prof. Antônio: - A visão de Newton, no entanto, não pode ser confundida com a concepção mecanicista-materialista moderna que inclui a negação de um Criador, do espírito e de uma finalidade para as coisas criadas. Cohen e Westfall (2002) apresentam textos e comentários sobre Newton em um livro que, talvez, seja o mais completo sobre esse cientista, em língua portuguesa.

As descobertas de Isaac Newton (1642-1727) causaram em seus contemporâneos, impacto que se desdobra até hoje. Cientistas, filósofos e historiadores concordam que as realizações de Newton representam o auge da Revolução Científica, às vezes também chamada Revolução Newtoniana. Ao descobrir o princípio da gravitação e formular sua lei quantitativa, Newton produziu uma reviravolta espantosa no conhecimento do cosmo. Lançou as bases de um sistema capaz de unificar fenômenos do céu e da Terra, concretizando assim o sonho de Galileu, Kepler e Descartes.

A rigor, Newton foi autor não de uma, mas de várias revoluções. Na matemática, paralelamente a Leibniz, inventou o cálculo diferencial e integral, que se tornou a linguagem das ciências exatas; foi pioneiro no uso das séries infinitas; introduziu métodos de cálculo e de aproximação utilizados até hoje. Na óptica, estabeleceu a heterogeneidade da luz solar e reformulou nosso entendimento da natureza da cor. Codificou a ciência da mecânica, que com ele tornou-se 'mecânica racional';

suas três leis do movimento continuam a ser fundamentais nesse campo. Definiu o moderno conceito de massa, essencial para o estudo da matéria, e reconheceu que existem duas medidas diferentes da massa. Concebeu e realizou um experimento capaz de provar a equivalência entre elas, ideia muito valorizada por Einstein.

Além de suas realizações técnicas, Newton também se destacou como formulador da metodologia apropriada à investigação científica. Dedicou às questões finais da Óptica a maneira de realizar e interpretar experimentos, e formulou uma série de regras de procedimento para a ciência física, ou 'filosofia natural'. Seu método rapidamente se tornou referência para toda a ciência ocidental. Newton também foi um homem de seu tempo, um tempo de transições. Sua energia criativa abrangeu áreas que hoje considerariamos inusitadas para um cientista. Quando professor universitário, seus interesses principais não se dirigiam à ciência, tal como hoje a entendemos. Englobavam a interpretação das Escrituras Sagradas, a cronologia, a teologia, as profecias e alquimia. Foi, por isso, também chamado 'o último mago'. (COHEN; WESTFALL, 2002).

As três leis de Newton, que fundamentaram a mecânica clássica e são conhecidas dos estudantes de física são:

Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que seja forçado a mudar aquele estado por forças imprimidas sobre ele.

A mudança de movimento é proporcional à força motora imprimida e é produzida na direção da linha reta, na qual aquela força é imprimida.

A toda ação há sempre oposta uma reação igual, ou, as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas a partes opostas.

Consta como sua esta frase: "A maravilhosa disposição e harmonia do universo só pode ter tido origem segundo o plano de um Ser que tudo sabe e tudo pode. Isto fica sendo a minha última e mais elevada descoberta".

Prof. Antônio continua seus comentários.

- Na capa de seu livro *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* está o *Imprimatur*. Newton era anglicano e submeteu o seu texto à autoridade eclesiástica, a qual autorizou o "Imprima-se". O mecanicismo de Newton não tem nada contra os princípios do Cristianismo.

Cabe distinguir entre a materialidade da ciência e a filosofia materialista-mecanicista. O mecanicismo de Newton pode ser comparado com conhecimento profundo de um mecânico de automóvel. Ele sabe e explica tudo sobre o funcionamento do motor, sobre a transmissão do movimento de rotação e como ela é diferenciada (diferencial) para cada roda, sobre como podem ser travadas as rodas. Assim montado com perfeição, o automóvel anda? Anda, se houver alguém que ligue o motor, engrene as marchas e o dirija. Se não houver esse alguém e o motor por algum motivo estiver ligado e as marchas engrenadas, o automóvel andarà desgovernado e provavelmente se destruirá. O mecanicismo vê apenas o mecanismo do carro e não considera esse alguém que não é imanente ao carro, mas que é essencial para que o carro atinja a sua finalidade. O problema da filosofia mecanicista é excluir alguém transcendente ao mecanismo. Por isso insiste na não finalidade das coisas criadas. Newton não ficava preso ao mecanismo e reconhecia o plano de um Ser que tudo sabe e que é transcendente ao mecanismo das coisas.

A filosofia materialista mecanicista ganhou força com Marx e Engels, quando passou a ter uma militância política e até militar.

Os políticos gostaram do reducionismo materialista. A eliminação de um ser superior deixava-os como os dirigentes supremos da sociedade humana, justificando o socialismo como o único e grande organizador da sociedade humana e talvez da natureza.

Nivaldo toma novamente o livro de Capra (2007), que desenvolveu um importante estudo sobre o pensamento científico, e lê:

A nova ciência da bioquímica progrediu constantemente e estabeleceu, entre os biólogos, a firme crença em que todas as propriedades e funções dos organismos vivos seriam finalmente explicadas em termos de leis químicas e físicas. Essa crença foi mais claramente expressa por Jacques Loeb em *A Concepção Mecanicista da Vida*, que exerceu uma influência tremenda sobre o pensamento biológico de sua época.

Os triunfos da biologia do século XIX - teoria das células, embriologia e microbiologia - estabeleceram a concepção mecanicista da vida como um firme dogma entre os biólogos. (CAPRA, 2007, p. 37).

Nivaldo completa a leitura com o comentário:

- Observa-se que mesmo os cientistas que reconhecem um princípio vital ainda se sentem presos ao dogma mecanicista, procurando justificar tudo a partir de mecanismos da matéria ou do átomo.

Prof. Antônio: - O homem reduzido a uma junção de átomos, mesmo que para isso tenha contribuído a evolução, passa a ser uma coisa e não uma pessoa. A negação de um finalismo piora esse conceito. O homem passa a ser uma coisa sem propósito, sem finalidade. Tal “coisa” pode ser jogada fora. Este “jogar fora” pode ser suicídio, homicídio ou genocídio.

Os grandes genocídios da história humana ocorreram no mesmo século XX em que o materialismo dialético, base dos partidos comunistas, dominou quase metade do mundo (União Soviética e países satélites, China, Cuba, Iugoslávia, Vietnã, Camboja e países da América Latina em que a guerrilha comunista teve domínio parcial, sem falar na Alemanha nazista que também era materialista) com o agravante de que grande parte desses extermínios não foi levada a efeito em tempo de guerra. Seria pura coincidência?

Esta visão do homem como uma coisa sem propósito pode estar no fundo de algumas concepções ambientalistas em que homens, plantas, animais ocupam o mesmo valor.

Lélio: - Agora vejamos o que pensa S. Hawking:

Mas tanto o início como o fim do tempo seriam lugares onde as equações da relatividade geral não poderiam ser definidas. Assim, a teoria é incapaz de prever o que deveria emergir do *Big-Bang*. Houve quem visse isso como um sinal da liberdade de Deus para começar o universo como quisesse, mas outros (inclusive eu) sentiram que o início do universo deveria ser governado pelas mesmas leis sustentadas em outras épocas. Estamos acostumados com a ideia de que eventos são causados por eventos anteriores, que, por sua vez, são causados por eventos ainda mais remotos. Uma cadeia de causalidade estende-se pelo passado. Mas suponha que essa cadeia tenha um início. Suponha que houve um primeiro evento. O que o causou? Essa não era uma pergunta que muitos cientistas quiseram abordar. Eles tentaram evitá-la, quer alegando, como os russos, que o universo não teve um início, quer sustentando que a origem do universo não estava sob o

domínio da ciência, mas que pertencia à metafísica e à religião. Na minha opinião, essa não é a posição que verdadeiros cientistas devem tomar. Se as leis da ciência não se aplicam ao início do universo, por que não haveriam de falhar também em outras épocas? Uma lei não é uma lei se só vale às vezes. *Temos que tentar compreender o início do universo com base na ciência. Pode ser uma tarefa além da nossa capacidade, mas deveríamos ao menos tentar.* (HAWKING, 2002, p. 24).

Prof. Antônio: - Aqui cabe um comentário. Os cientistas levaram quase um século para descobrir que o universo teve um início, que não é eterno, afirmação esta que está no primeiro versículo da Bíblia. Por acaso o cristão deve esperar mais um século para ver se os cientistas descobrem se houve uma causa natural para o início do universo que dispense a presença do Criador? É evidente que essa espera peca pelo absurdo. Além do mais esse deus, que agora o cientista é obrigado a admitir, é o deus das lacunas. Já que ele cientista não consegue explicar, é obrigado, a contragosto, apelar para um deus das lacunas, isto é, lacunas da ciência. Esse naturalmente não é o nosso Deus, o qual está presente em toda a criação desde seu início até hoje. Cabe ao cristão reconhecer este Deus e não o deus das lacunas. Lacunas são problemas dos cientistas. Esperemos que os cientistas descubram, em mais detalhes, como ocorreu o início da Criação; essa história ficará mais bonita e para o cristão não mudará nada.

Embora os teoremas que Penrose e eu demonstramos mostrassem que o universo deve ter tido um início, eles não ofereciam muita informação sobre a natureza desse início. Eles indicaram que o universo começou em uma grande explosão, um ponto no qual todo o universo e tudo dentro dele estava concentrado em um único ponto de densidade infinita. Nesse ponto, a teoria da relatividade geral de Einstein teria sucumbido; portanto ela não pode ser usada para prever de que maneira o universo começou. A origem do universo está, aparentemente, além do alcance da ciência.

Essa conclusão, porém, não agradava nem um pouco aos cientistas. Como mostram os capítulos 1 e 2, a relatividade geral falhou ao tentar descrever os momentos iniciais do universo porque não incorporava o princípio da incerteza, o elemento aleatório da teoria quântica a que Einstein tinha se oposto, como pretexto de que Deus

não joga dados. Entretanto, tudo indica que Deus é um grande jogador. O universo pode ser imaginado como um gigantesco cassino, com dados sendo lançados ou roletas sendo giradas a todo momento. (HAWKING, 2002, p. 24).

Nivaldo: - Esta frase deve ser salientada: “Tudo indica que Deus é um grande jogador. O universo pode ser imaginado como um grande cassino”.
Vamos entrar nesse jogo.

O homem mecânico

Lélio, enfim, passa a tecer os seus comentários.

- Até que ponto nós somos resultado de todos esses processos físicos e químicos? Até que ponto somos um mecanismo?

Cada átomo que temos no corpo tem as mesmas propriedades que cada elemento apresenta fora do corpo. A diferença é que estão organizados para cumprir a função que tem no corpo humano.

As forças e tensões no nosso corpo seguem as mesmas leis físicas que os mecanismos externos. A matéria que constitui o nosso corpo está organizada para que essas forças cumpram a função própria do ser humano.

Nós somos um mecanismo que obedece às leis físico-químicas. Nós só subsistimos em uma faixa relativamente pequena de pressão e temperatura, com água e outras substâncias com função de combustível desta máquina. É possível substituir certas partes do corpo por peças fabricadas. Por exemplo, a “cabeça” do fêmur pode ser substituída por peça de liga de titânio; o acetábulo por peça de polietileno; a ligação de ossos quebrados por parafusos. O marca-passos, colocado dentro do corpo, funciona como um motor auxiliar do coração. Há troca de peças, isto é, de rins, de coração, de pulmão, de fígado, de olhos etc. A peça que substituirá a estragada pode sair de uma “sucata”, isto é, de um cadáver ou até de uma pessoa viva. Essas peças são deterioráveis com muita facilidade e, rapidamente, têm de ser compatíveis e muito bem ajustadas.

Há, no entanto, uma dificuldade a mais para o mecânico-médico. Ele tem de fazer todas as trocas e manutenções dessa máquina humana estando ela em funcionamento. A continuidade de funcionamento é a condição para ela permanecer viva, da mesma forma que a continuidade do processo de criação, da grande explosão até hoje, é condição para estarmos aqui.

Mesmo com essas substituições, o indivíduo continua sendo a mesma pessoa.

Nivaldo: - É interessante observar que certas funções que pareciam exclusivas da alma são afetadas por traumas craneanos, como, por exemplo, a perda de memória, irritabilidade e assim por diante. A absorção de certas substâncias, como álcool ou drogas, muda o comportamento das pessoas. As funções intelectivas podem ser acompanhadas por aparelhos de ressonância magnética.

Somos uma máquina muito especial se comparada com as construídas por mãos humanas. Quase toda a Medicina considera o homem ou outros animais uma máquina e cada vez mais a bioengenharia assume um lugar de destaque. A homeopatia parece que tende um pouco para o “homem animal”. Os mecanicistas acreditam que o ser humano, com todas as suas peculiaridades, pode ser reduzido a funções mecânicas da matéria com a qual somos constituídos e que as ciências explicam tudo ou poderão explicar as questões ainda não resolvidas se forem mais aprofundadas.

Prof. Antônio: - Dentro da verdadeira visão material do homem, são apropriadas as palavras que o padre diz na Quarta-feira de Cinzas, ao colocar cinzas na cabeça dos fiéis que as forem receber: *Memento, homo, quia pulvis es et in pulverem reverteris*. Lembra-te, homem, que tu és pó e ao pó hás de voltar.

Mas o homem não está completo ainda. Para essa “máquina” ser uma pessoa falta muito.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 2. ed. Trad. Aldredo Bosi. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1982. 980 p.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida** - uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Trad. N. R. Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2007.

COHEN, B; WESTFALL, R. S. (Org.). **Newton**: textos, antecedentes, comentários. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto/EDUERJ, 2002.

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. 6. ed. Trad. Ivo Korytowski. São Paulo: Arx, 2002.

1.7 COMO SENTIR O PRINCÍPIO ORGANIZADOR DO UNIVERSO

Como os pagãos viam o Princípio Organizador do Universo

Depois de refletir sobre a Era da Matéria, nossos viajantes e seu professor querem algo mais palpável.

Nivaldo: - Eu gostaria de sentir esse Princípio Organizador do Universo; gostaria de vibrar com essa obra magnífica que é a criação. Não basta entender; é preciso sentir.

Prof. Antônio: - A liturgia te proporciona esses momentos de estar com os pés na terra e, ao mesmo tempo, estar ligado ao infinito, ao Criador e à sua criação.

- É verdade, mas estamos tão acostumados a esses atos que quase não sentimos essa ligação. Mais ainda, esses atos estão envoltos na nossa cultura. Como os povos do mundo inteiro sentem o Princípio Organizador do Universo?

- Nós estamos ligados à civilização ocidental e cristã, a qual está ligada ao judaísmo e à filosofia grega. Esta ligação corresponde ao braço civilizatório que partiu da Mesopotâmia e migrou para o Ocidente. Abraão saiu de Ur, na baixa Mesopotâmia e foi para a terra de Canaã, na Palestina. A civilização iniciou na Mesopotâmia entre os rios Eufrates e Tigre, entre os sumérios, e migrou para o Ocidente e para o Oriente. Por isso estamos influenciados pelo modo de pensar e sentir do velho mundo.

- Como seria pensar e sentir o Princípio Organizador do Universo sem a influência da história da nossa civilização ocidental?

- Os habitantes das américas, anteriores à chegada de Colombo, entraram neste continente entre 13.000 e 10.000 anos atrás, como caçadores incultos, sem terem experimentado a Revolução do Neolítico. Depois de entrarem, ficaram sem contato com o velho continente porque a ligação por terra, no estreito de Bering, foi inundada quando o nível do mar subiu após a última grande glaciação. As civilizações dos *quéchuas*, dos astecas e dos maias são autóctones, sem a influência dos povos que construíram as civilizações asiáticas e europeias.

- Como eles sentiam o Princípio Organizador do Universo?

- Vamos tomar o exemplo dos *quéchuas* que formaram um grande império com sede em Cusco, no Peru, e cujo imperador tinha o nome de Inca. Eles im-

puseram sua língua, religião, tributação e poder sobre os povos dominados que cobriam o Peru, a Colômbia, o Equador, a Bolívia e norte da Argentina.

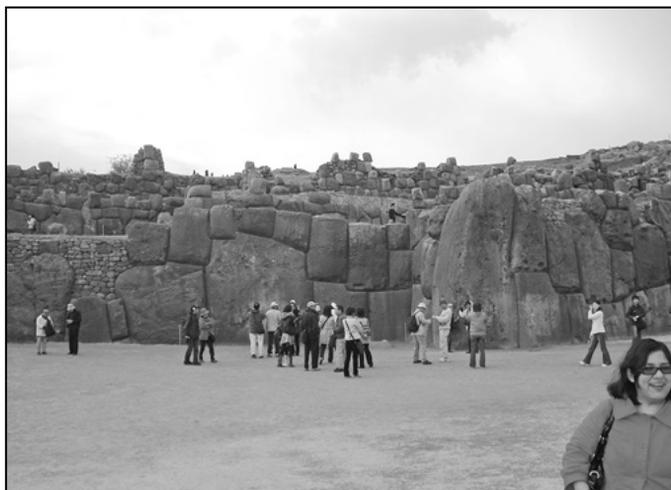
Lélio se dispõe, então, a contar o que viu no Peru.

- Visitei, em Cusco, Peru, os locais onde se realizavam as festas religiosas dos *quéchuas*, durante o império inca. Vi também alguns espetáculos no local denominado *Sacsayhuaman*, a 2 km de Cusco. Sim, hoje são espetáculos para turistas e, claro, para a população local. Nesses locais podem ser obtidos DVDs que mostram essas cerimônias e festas, como no vídeo da Inkas Video Producciones.

A festa religiosa mais importante, na época dos incas, era a festa do sol, em *quéchua*, *Inti Raymi* ou *Intip Raymin*, realizada no dia 24 de junho, data muito próxima ao solstício de inverno do hemisfério sul e que indicava o início do ano.

Atualmente, milhares de pessoas participam dessa representação começando em frente ao *Qoricancha*, de onde o “Inca” realiza uma invocação ao Sol. Os espectadores esperam na esplanada de *Sacsayhuaman* (Figura 1.7.1). O cortejo ingressa no cenário, levando o “Inca” em sua liteira por grupos que representam os moradores dos quatro cantos (quatro pontos cardeais) do *Tawantinsuyu* (território do Império Inca). Depois, é realizado o “sacrifício” de uma alpaca e o “Inca” invoca seu pai, o Sol.

Figura 1.7.1 - Fotografia do *Sacsayhuaman*, Cusco, Peru. Observam-se os enormes blocos de pedra.



Fonte: foto do autor, 2009.

Segundo Favre (2004), o edifício mais notável da cidade de Cusco e o mais venerado de todo o império era o Templo do Sol ou *Qoricancha* (Figura 1.7.2), em frente ao qual ficava a praça *Aucayapata* (Figura 1.7.3). O imperador (Inca) recebia a investidura do grande sacerdote no Templo do Sol, transformando-se no Filho do Sol (*Intip Churin*). Essa investidura o designava mediador privilegiado nas relações deste mundo com o sobrenatural.

Figura 1.7.2 - Um portal do *Qoricancha*. Observe-se a perfeição no talhe das pedras de granito e a inclinação das laterais, destinadas a resistir melhor aos terremotos.



Fonte: foto do autor, 2009.

Figura 1.7.3 - Praça *Aucayapata*, hoje *Plaza de Armas* de Cusco, em frente ao *Qoricancha*, Peru.



Foto do autor, 2009.

O soberano presidia todas as cerimônias que tinham por objetivo garantir o bem-estar material e moral dos homens. A cada mês do ano correspondia uma festa oficiada pelo imperador.

As *panaka* tiravam então de seus palácios as múmias de seus fundadores e as conduziam em liteiras através da cidade, celebrando suas virtudes, cantando em seu louvor e evocando com brilho os grandes feitos de seu reinado. O povo, que recebia alimentos e bebidas em abundância, associava-se ruidosamente a todas as cerimônias. A mais importante das festas era a que se celebrava em honra do Sol (*Intip raymin*). Ela ocorria anualmente na época do solstício de inverno. O imperador, que era considerado responsável por seu sucesso, preparava-se para ela com longo tempo de antecedência, abstenendo-se de todo alimento salgado ou apimentado, assim como de toda relação sexual. Antes do nascer do dia, ele chegava à praça principal, já invadida pelas

panaka e pela população da cidade, e logo que apareciam os primeiros clarões da aurora, fazia ao astro nascente uma libação de cerveja de milho em um vaso de ouro. Lhamas cuidadosamente escolhidas eram oferecidas em sacrifício. Os sacerdotes as degolavam e, em seguida, as colocavam sobre uma fogueira a que ateavam fogo com uma estopa de algodão sobre a qual um espelho côncavo concentrava os raios solares. O fogo que o próprio *Inti* ateava à fogueira era transferido e conservado em uma lareira situada no interior do Templo do Sol que os sacerdotes dia e noite alimentavam, durante todo o ano. (FAVRE, 2004, p. 65).

Segundo Favre (2004), Cristobal de Molina registrou um hino ou prece que os sacerdotes de Cusco dedicavam ao deus *Wiraqocha*.

Ó Criador,
Bem-aventurado criador, sê misericordioso;
Tem piedade dos homens, de teus homens e servidores
Que tu fizeste e a quem disseste para ser.
Tem piedade deles;
Que permaneçam sempre sãos e salvos
Com seus filhos e toda a sua descendência;
Que percorram o caminho reto sem pensar no mal;
Que vivam longo tempo, e jamais morram jovens;
Que comam e vivam em paz. (FAVRE, 2004, p. 70-71).

É interessante observar nas construções *quéchuas* a diferenciação no acabamento dos edifícios. Os destinados aos deuses tinham um talhe perfeito. Os edifícios públicos ou residências não eram tão perfeitos e as construções de terraços para a agricultura eram mais rudimentares.

Hoje há a igreja de São Domingos sobre o templo *Qoricancha*. É uma superposição de civilizações. As pedras e paredes do *Qoricancha* continuam sagradas. Os *quéchuas* cristãos de hoje podem dizer: - “Não precisamos mais de sacrifícios humanos e de animais. Jesus Cristo já fez um sacrifício completo, perpetuado nas missas que são realizadas sobre o antigo templo e atual igreja.”

Segundo Favre (2004), os incas impuseram, através de suas guerras de conquista, uma paz, tipo *pax romana*, para que as tribos não ficassem em guerras constantes entre si e porque tinham a oferecer uma civilização mais adiantada, mais organizada. Assim impuseram seus valores e sua

religião. Também lutaram para impedir a invasão dos bárbaros que habitavam a selva amazônica.

Com a chegada dos espanhóis, a civilização mais adiantada passou a ser a civilização europeia cristã que então dominou.

Nivaldo: - Poderíamos dizer que o *Intip Raymin* era um culto à Providência Divina. Assim como os hebreus atribuíam a Javé o maná do deserto (o maná era uma secreção natural de alguns insetos), os *quéchuas* atribuíam os raios do sol a Deus. O Inca era imperador e sacerdote. Naquela festa, havia o reconhecimento dos raios do sol que chegavam até os habitantes desta terra. Nada mais significativo do que abrir os braços e receber um banho de sol.

Prof. Antônio: - Se eles tivessem feito uma viagem no tempo, orientados pela mesma ciência que nós, abririam mais os braços para tentar abraçar todo o universo e a longa história que resultou na existência do Sol e da Terra. Eles reconheceriam Deus que começou tudo isso e continua despejando esses raios benfazejos. Deus é invisível, mas suas manifestações são bem visíveis e concretas. Nós pensamos o sol e seu processo de fusão nuclear independentemente do resto. Os *quéchuas* sabiam que atrás dos raios do Sol havia algo invisível, mais importante. Poderíamos dizer que é o reconhecimento do Princípio Organizador do Universo atuando concretamente pela radiação solar.

Os adoradores da físico-química pensam muitas vezes que tudo se resume à matéria e suas transformações.

Nivaldo: - Talvez por herança do judaísmo, nós temos a tendência a classificar religiões, como a dos *quéchuas*, como paganismo e contrárias ao cristianismo. Historicamente, a mensagem do cristianismo foi mais facilmente aceita pelos pagãos do que pelos adeptos ao judaísmo. Estes estavam muito apegados a leis.

Lélio: Atualmente, os sacerdotes católicos missionários entre os índios da Amazônia até incentivam os cultos indígenas, porque, no fundo, esses cultos são um reconhecimento de Deus, sem deixar de ensinar a doutrina cristã.

Nivaldo: - Por que o vice-Rei proibiu o culto ao Sol?

Prof. Antônio: - Não dá para julgar esse ato, fora do contexto que havia na época. Um culto é a expressão de uma crença, a qual tem uma doutrina. No caso dos *quéchuas* incluía sacrifícios de animais e também de humanos.

- Esse clamor do povo no *Intip Raymin* subia até o Sol?

- Creio que sim. Acho até que ultrapassava o sol e chegava ao Criador do sol.
- E o mesmo ritual hoje em dia tem o mesmo alcance?
- Hoje, nem sobe até as nuvens. Eles podem estar querendo vivenciar e reavivar aquela crença antiga. Mas hoje é uma peça de teatro. A diferença é a mesma que existe entre uma peça de teatro e um drama da vida real.

O cultivo das tradições é muito bom para lembrar as ligações com nossos ancestrais e salientar os valores que devem ser salientados. Nos Centros de Tradições Gaúchas, a maior parte dos participantes mora nas cidades, não pretende voltar para a vida do campo, mas cultiva aqueles valores.

- Mas se repetirem todo aquele ritual com a fidelidade do que havia antigamente, por que o efeito não pode ser o mesmo?

- Não pode. Os atuais praticam a abstinência que os *quéchuas* faziam em preparação para a grande festa? Os atuais estão tão envolvidos naquela crença? Aquela crença não existe mais. Hoje os *quéchuas* têm outras crenças. Dizem-se católicos e espero que tenham uma crença consequente. O cristianismo é uma crença mais completa que o culto ao Sol. Há também a crença no materialismo dialético. Estas duas crenças não são compatíveis com o *Intip Raymin*, da mesma forma que a crença no materialismo dialético não é compatível com o ritual católico. Este pode chegar até o Criador; o materialismo não alça voo da terra. Conforme a tua crença, tu ligas ou desligas o fio que leva ao Criador.

Aplica-se aqui o que Francis Collins, o Diretor do Projeto Genoma dos Estados Unidos, atribui a várias igrejas:

Talvez ainda mais traiçoeiro e disseminado seja o surgimento, em várias igrejas, de uma fé secular espiritualmente morta, que salta dos aspectos sacros da crença tradicional, apresentando uma versão da vida espiritual relacionada a eventos e/ou tradições sociais, e não à busca de Deus. (COLLINS, 2007, p. 50).

- No hemisfério norte também havia uma festa do Sol no solstício de inverno. Como ninguém sabia nem sabe a data do nascimento de Jesus, resolveram aproveitar essa festa do Sol para comemorar o nascimento de Jesus. Por isso temos o Natal no solstício ou quase no solstício de inverno do hemisfério norte. Se o cristianismo tivesse dado seus primeiros passos no hemisfério sul, talvez o *Intip Raymin* de 24 de junho fosse hoje o nosso Natal.

Como sentir o Princípio Organizador do Universo?

Lélio: - Aparentemente, o tempo de 13,7 bilhões de anos e o espaço contado em bilhões de anos-luz entre estrelas nos separam demais do Criador. Poderíamos também pensar que essas estrelas longínquas nada têm a ver conosco; que teriam sido criadas por outro criador.

Prof. Antônio: - A teoria do *Big-Bang* responde à última questão. Todo o universo teve o mesmo Criador; todo o universo é constituído pelos mesmos elementos químicos e seguem as mesmas leis físico-químicas.

- Como o tempo e o espaço nos distanciam do ato da criação?

- Reconhecemos que tanto na Bíblia, com a apresentação da criação em seis dias, quanto no evento de singularidade do *Big-Bang*, com a ideia de que todos os processos teriam sido predeterminados nesse evento, passam a noção de que o Deus Criador deu o pontapé inicial e depois foi descansar ou assistir às suas criações para ver como se comportavam. Os deístas pensam assim. Os teístas talvez pensem que Deus sai de seu descanso e intervém quando o comportamento de suas criaturas deixa a desejar, talvez com algum milagre. Além disso, o universo que conhecemos não foi criado em um lance; ele foi criado por etapas.

- Para complicar mais, a nossa inteligência não tem a mínima capacidade de compreender um Ser não material, com poder para criar o material, fora do espaço e tempo. Só podemos conhecer um pouco esse Criador pela “assinatura” que ele deixa nas coisas criadas. Mas quando ele coloca a sua “assinatura”? No passado distante ou agora?

- Para responder melhor a essa pergunta, vamos refazer a viagem no tempo. Para reconstituir o passado, nós tivemos de admitir que as leis naturais de agora tenham vigorado também no passado até se esgotarem na singularidade do *Big-Bang*. Em direção ao passado, elas cessam no *Big-Bang* e aí encontramos a ação do Criador. Ora, a recíproca é verdadeira; as leis naturais criadas naquele ato continuam até hoje, logo a ação do Criador continua até hoje.

- Não esqueçamos também que o Criador está fora do espaço e tempo e, portanto, essa noção de distância em espaço e tempo em relação ao Criador não tem sentido.

- A “assinatura” do Criador se dá a cada momento e nós estamos inseridos no processo de criação. Quem admira a natureza (as paisagens, as formações rochosas, as vegetações, as quedas de água, etc.), admira essa

“assinatura”. O mérito da tradição judaica está em reconhecer que tudo o que Deus criou é bom, como está escrito no *Gênesis*. Por ilação, se a criatura é boa, o Criador também é bom.

- Mas não está tudo predeterminado pelas leis naturais? Qual o espaço que Deus tem para intervir?

- Nem tudo está predeterminado pelas leis naturais. Veremos isto no Princípio Vital e no Princípio da Consciência. Mesmo no universo sem vida, existe lugar para o acaso e a indeterminação.

- Outra questão: Einstein acabou com a ideia do éter, aquela substância que ligaria todos os corpos. Sem essa ligação, como um corpo celeste sabe que existe outro corpo a atraí-lo pela lei da gravidade? Leis são abstratas. Qual a explicação?

- Os *quéchuas* (Império Inca) e outros povos que tiveram atitudes semelhantes, ao personificar o Sol elevando-o ao *status* de um deus, deram um passo na direção do reconhecimento do Criador que está por trás de todo o universo. A tendência do materialismo de coisificar os seres vivos e até pessoas dá um passo atrás no reconhecimento do Princípio Organizador do Universo.

REFERÊNCIAS

COLLINS, Francis S. **A linguagem de Deus**: um cientista apresenta evidências de que Ele existe. Trad. G. Capelli. São Paulo: Gente, 2007.

FAVRE, Henri. **A civilização inca**. Trad. M. J. Goldwasser. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004.

INKAS Video Producciones. **Documentales del Cusco** - El imperio del sol. Cusco: Urb. Versalles L-18. DVD. (1 h).

SEGUNDA PARTE

O PRINCÍPIO VITAL E A ERA DA VIDA

2.1 BREVES FUNDAMENTOS PARA ENTENDER A ERA DA VIDA

Objetivos

Para seguir para a segunda viagem no tempo, tal como na primeira, os nossos viajantes necessitam se assegurar de uma fundamentação da ciência.

O orientador desta tarefa, o Prof. Antônio, traz as seguintes considerações:

- Na primeira viagem, vimos como o planeta Terra se formou, assim como os outros planetas. Para entender esse processo de formação, bastavam os conhecimentos de Física, Química, Matemática, Astronomia, Geologia. A Biologia não era chamada para explicar os acontecimentos.

Nesta segunda parte, justamente a Biologia ou, melhor, a história da atuação ou dos registros dos seres vivos no planeta é destacada. Veremos que esta atuação proporcionou a identidade do planeta, diferenciando-o dos demais.

Essa atuação é datada em éons, eras e períodos geológicos dos últimos 2,5 bilhões de anos que foram deixados de lado na primeira viagem.

Todos os processos físico-químicos que atuaram desde a criação do universo continuam atuando hoje, mas agora há outro fator em ação, a vida.

Assim como deixamos de lado os últimos 2.500.000.000 de anos na primeira viagem, deixaremos os últimos 10.000 anos para a terceira viagem da ficção.

Na segunda viagem, a questão fundamental é a origem da vida, o significado da animação dos seres vivos e a ligação entre esses seres.

A vida é a segunda grande realidade, na qual estamos inseridos.

Os cinco reinos de seres vivos

Prof. Antônio: - Se vamos penetrar nos tempos caracterizados pela existência dos seres vivos, devemos, em primeiro lugar, definir os reinos dos seres vivos.

Modernamente, os seres vivos são divididos em cinco reinos, conforme explicam Margulis e Schwartz (2001). Do tempo de Aristóteles até meados do século XX, praticamente todos classificaram os membros do mundo vivo em dois reinos, plantas e animais. Desde a metade do século XIX, contudo, muitos cientistas notaram que certos organismos, como as bactérias e os mofos-de-lodo (*slime molds*), diferiam das plantas e dos animais mais do que plantas

e animais diferiam entre si. O terceiro e o quarto reinos para acomodar esses organismos anômalos foram propostos diversas vezes.

Os cinco reinos de seres vivos são apresentados no livro de mesmo nome de Margulis e Schwartz (2001). Estão divididos em dois super-reinos: *Prokaria* (procariota) e *Eukaria* (eucariota). No primeiro, está o reino *bacteria*; no segundo, os reinos *protocista*, *animalia*, *fungi*, *plantae*.

O **reino *bacteria*** (procariota, monera) compreende todos os organismos com estrutura celular procariótica: eles têm pequenos ribossomos no entorno dos seus nucleoides. Em termos de atividade e potencial para um crescimento explosivo, as bactérias são imbatíveis entre os organismos vivos. As bactérias são os mais resistentes dos seres vivos. São uni ou multicelulares com um filamento ou filamentos ramificados. Possuem máxima diversidade metabólica, com interação atmosférica e litosférica.

Células bacterianas nunca se fundem. Em vez disso, genes do meio fluido, seja de outra bactéria, seja de vírus ou outro ser, penetram nas células bacterianas por si próprios. Uma bactéria, carregando alguns de seus genes originais e alguns genes novos, é chamada de recombinante. São autotróficos e heterotróficos. (Autotrófico = ser capaz de sintetizar substâncias orgânicas a partir de inorgânicas. Heterotrófico = ser incapaz de sintetizar substâncias orgânicas a partir de inorgânicas; eles alimentam-se de outros seres orgânicos).

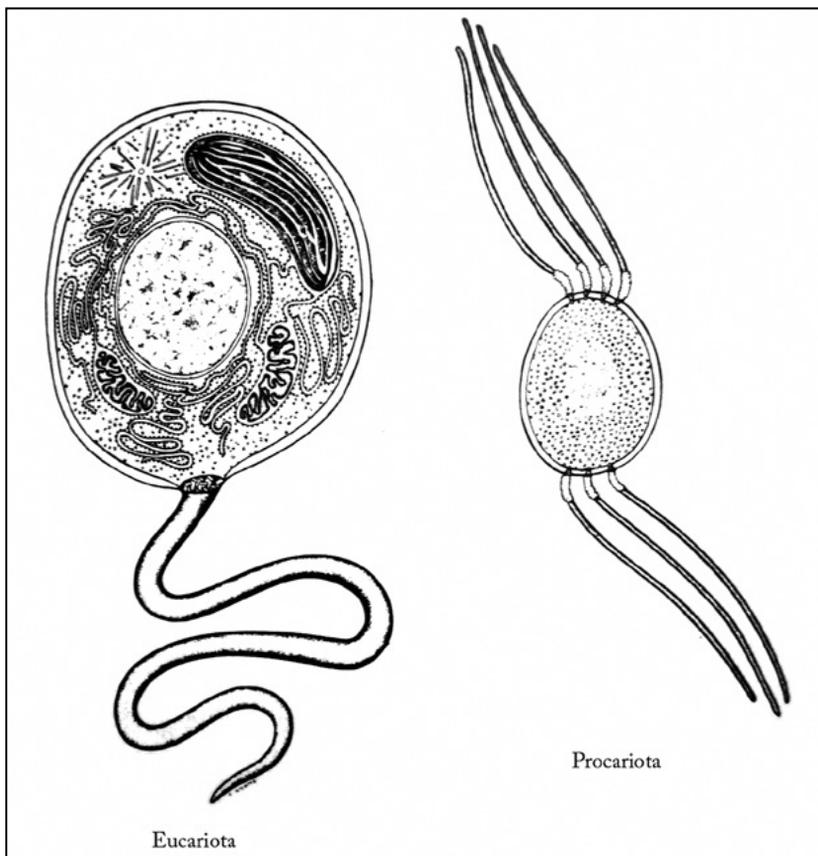
Os procariotas, diferentes de todos os membros do super-reino *Eukaria*, não possuem núcleos com membrana porosa que contenham cromossomas. A reprodução é por fissão binária, brotamento, brotamento de filamentos, fissão do parental sésil para produzir uma descendência flagelada, crescimento polar (de ponta a ponta) ou fissão múltipla. A sexualidade produz recombinantes genéticos, temporária e espacialmente, independentes da reprodução. Não seguem a genética mendeliana.

Depósitos de camadas de giz, chamadas de estromatólitos, são produzidos na costa, através do apesamento e aglutinação de sedimentos ricos em carbonato de cálcio por comunidades de bactérias em crescimento, especialmente por cianobactérias. Os primeiros estromatólitos encontrados na Austrália datam de 3.500.000.000 de anos, situado no Éon Arqueano.

O **super-reino *Eukaria*** é composto por organismos que se reproduzem por mitose, em que cada uma das células contém mais de dois cromossomas.

Na mitose, núcleos circundados por membranas contendo poros se dissolvem total ou parcialmente e se refazem como dois novos núcleos descendentes. Apresentam fusão nuclear e citoplasmática viável.

Figura 2.1.1 - Comparação das estruturas das células eucariotas e procariotas. As eucariotas diferem por possuir organelas limitadas por membranas que incluem o núcleo, as mitocôndrias e os cloroplastos. Desenho de Christie Lyon.



Fonte: Margulis e Schwartz (2001).

O **reino *protocista*** (protista) compreende os micro-organismos eucarióticos e seus descendentes imediatos: todas as algas, os tradicionais protozoários e outros organismos aquáticos ainda mais obscuros. Muitos fotossinteti-

zam. Todos os *protocista* se desenvolveram por simbiose dentre pelo menos dois tipos diferentes de bactérias. Os *protocista* apresentam uma grande variabilidade nas suas características de ciclo de vida, mas nenhuma se encaixa na descrição de animal, planta ou fungo.

O reino *protocista* surgiu há cerca de 1.200.000.000 de anos.

O **reino animalia** é constituído por organismos heterotróficos, multicelulares. Todos os animais se reproduzem por fertilização de um óvulo por um espermatozoide menor para formar o ovo fértil - zigoto - que se divide por mitose. Óvulos e espermatozoides se formam por meiose. A maioria dos animais ingere os alimentos. Têm capacidade locomotora e sistema nervoso que capta informações e coordena as respostas. Os mais desenvolvidos aprendem através da experiência, algo único deste reino.

Os animais se originaram dos *protocista*. O reino *animalia* tem seus primeiros representantes na fauna de Ediacara, na Austrália, há 590.000.000 de anos.

O **reino fungi** está limitado aos eucariotas que formam propágulos quitinosos resistentes (esporos fúngicos) e paredes celulares quitinosas. Estes propágulos são capazes de gerar, de um único genitor, assexuadamente, o organismo fúngico inteiro novamente. São imóveis em todos os estágios de seu ciclo de vida.

Os fungos, com bactérias e alguns *protocista*, são decompositores da biosfera. São heterotróficos terrestres. Há fungos saprófitos, simbioses, parasitas e predadores.

Os fósseis de fungos datam do Período Ordoviciano, iniciado há 495.000.000 de anos, e são descendentes dos *protocista*.

O **reino plantae** se originou de *protocista* clorófitas. Todas as plantas formam esporos que, por si próprios, crescem em uma ou duas formas de gametófitos (plantas que formam gametas): ou um macho com formação de espermatozoide ou uma fêmea com a formação de óvulo. O óvulo permanece na planta mãe e é fertilizado por fusão com o núcleo de um espermatozoide. Distinguímos as plantas de todos os outros organismos mais por seus ciclos de vida do que por sua capacidade de fotossíntese, porque algumas plantas não executam a fotossíntese durante toda a sua existência. Todas as plantas que fotossintetizam produzem oxigênio. São multicelulares, autotróficas. Evoluíram em dois grupos: um ancestral às briófitas; outro ancestral às vasculares que passaram a plantas com sementes e plantas com sementes e com flores.

Os registros fósseis de plantas iniciaram há 450.000.000 de anos.

Os reinos são divididos em: filos, classes, ordens, famílias, gêneros e espécies. Como exemplo, nós somos classificados biologicamente assim: reino *Animalia*; filo *Chordata*; subfilo *Vertebrata*; classe *Mammalia*; ordem *Primates*; família *Hominidae*; gênero *Homo*; espécie *Sapiens*.

Observação: as classificações biológicas usam o latim.

A questão da abiogênese

Após a explanação sobre os cinco reinos, o Prof. Antônio traz as seguintes questões.

- Observando a natureza, em especial os seres vivos, podemos dizer que cada indivíduo, animal ou planta, é independente um do outro, mantendo apenas uma ligação fortuita. Buscando a origem de cada um, continuamos a dizer que suas origens são independentes: eu descendo de meus pais que são pessoas humanas; cada animal descende de pais semelhantes a eles. Se tentarmos responder sobre a época em que cada espécie iniciou, ficaríamos incertos, mas possivelmente imaginaríamos que cada espécie poderia ter iniciado em épocas diferentes, completamente independentes umas das outras.

Essa é a primeira ideia que se tem ao ler o livro do *Gênesis* e toma o nome de teoria criacionista em que cada espécie é criada independentemente de outra.

Ao longo da história do Planeta, houve vários eventos de passagem de matéria sem vida para um ser vivo? Em outras palavras, poderia haver geração espontânea (abiogênese) de organismos unicelulares, por exemplo, até mesmo no Recente?

Por que colocamos toda a vida em um funil, ligando-a a um caminho estreito cujo fim nem sabemos onde está? Por que não olhamos para os lados? A cada período não poderia haver o surgimento de novos seres a partir da matéria inerte?

Quem responde a esta pergunta é **Louis de Pasteur**.

Segundo a *Encyclopedia e Diccionario Internacional*, Pasteur trabalhou em várias instituições de pesquisa e ensino na França. Estudou a polarização rotatória e mostrou que o efeito rotatório é devido a uma dissimetria molecular e esta dissimetria não lhe pareceu poder ser produzida senão pela vida.

Esta foi a origem dos seus trabalhos sobre a fermentação láctica e a fermentação alcoólica em que demonstrou que a fermentação é um fenômeno determinado que se produz pelo desenvolvimento de um ser específico. De onde viriam esses seres, esses fermentos? Poderiam nascer espontaneamente da matéria morta? Para responder a essas perguntas, travaram-se as famosas polêmicas sobre a geração espontânea. Os seus estudos sobre fermentação levou-o a encontrar os meios de cultura.

Mostrou que um caldo não fermentava sem que um *gérmen do ar* nele tivesse penetrado. Ele esterilizou, por aquecimento, um caldo nutritivo isolado do ar. Nesta situação não houve fermentação. Após colocar esse caldo em contato com o ar, houve contaminação. Nessa época foram descobertos os *gêrmens do ar*, dos esporos ou ovos dos infusórios. Assim ficou descartada a geração espontânea ou abiogênese.

Suas teorias fizeram uma verdadeira revolução na arte de curar, precisando os modos de contágio e, por consequência, os modos de os evitar. Teve influência na descoberta de vacinas, na indústria de cervejas, álcoois, vinhos e até na agricultura. Pasteur é responsável pelo processo de pasteurização que leva seu nome.

Teorias evolucionistas

Lélio: - Se não há geração espontânea (abiogênese), e ao longo da história geológica vão surgindo novas espécies e desaparecendo outras, qual a origem das novas espécies? Uma espécie pode descender de outra espécie?

Nivaldo: - Jean Baptiste Lamarck, Alfred Russel Wallace, August Weismann, Charles Darwin e outros evolucionistas dizem que sim.

- Todas as espécies fazem parte de uma sequência que, no passado, teve um tronco comum?

- Parece que sim.

- Então teremos que recuar no passado geológico para encontrar esse tronco!

- Prof. Antônio, poderias explicar essa teoria?

Prof. Antônio: - Para tranquilidade de todos, as teorias da evolução e da abiogênese em nada contrariam a Bíblia; apenas são modos de criação ao longo da história do Planeta.

Lanuzzi e Soares (2010) assim definem a teoria da evolução:

Evolução biológica compreende a modificação sofrida por populações de organismos através do tempo; tempo este que ultrapassa o período de vida de uma única geração. As mudanças consideradas evolutivas são aquelas herdadas via material genético. Contidas no conceito de evolução biológica estão as ideias de:

Mudança contínua dos organismos através do tempo; Irreversibilidade das mudanças (verdadeira para a maioria dos acontecimentos evolutivos);

Divergência de características entre os organismos, refletida pela diversidade encontrada no mundo biológico. (FUTUYMA, 1993; SALZANO, 1993 apud LANUZZI; SOARES, 2010, p. 139).

Segundo esses autores, em 1766, Georges Louis Leclerc, “**Conde de Buffon**” (1707-1788), foi o primeiro a sugerir que as diferentes espécies teriam surgido por variação a partir de ancestrais comuns.

Lélio: - Prof. Antônio, agora fale sobre esses evolucionistas.

Prof. Antônio passa então a destacar alguns deles e a ler alguns trechos que resumem a participação desses cientistas.

Jean Baptiste de Lamarck (1744-1829), francês, foi um naturalista que escreveu uma obra intitulada *Philosophie Zoologique*, em 1809. Nela propôs que “as formas de vida progredem, por transformação gradual, em direção a uma maior complexidade e perfeição”. “Sustentou que o caminho da progressão é determinado por uma *força interna* influenciada por *circunstâncias externas*.” (LANUZZI; SOARES, 2010, p. 140). Dessa forma, admitiu que mudanças no ambiente possam produzir alterações nos organismos. Devido ao maior ou menor uso, os órgãos teriam sua morfologia alterada e essa alteração seria transmitida aos descendentes. Um exemplo clássico, segundo o próprio Lamarck, seria a evolução do pescoço da girafa.

Charles Robert Darwin (1809-1882) foi um naturalista britânico que alcançou fama ao convencer a comunidade científica da ocorrência da evolução e propor uma teoria para explicar como ela se dá por meio da seleção natural e sexual. Segundo Darwin e Leakey (1982, p. 19), “Darwin acreditava que os efeitos do hábito e do uso e desuso de um órgão podiam ser hereditários, como a maior parte dos biólogos do seu tempo”. Nesse sentido era um lamarckista.

A grande contribuição de Darwin foi a sua teoria sobre a luta pela existência, na qual apenas os mais aptos seriam selecionados ao longo do tempo, transmitindo suas características vantajosas aos seus descendentes.

A este processo denominou seleção natural. As diferenças entre as populações iriam se acumulando com a sucessão das várias gerações, a ponto de estas se diferenciarem dos tipos originais, constituindo-se em novas formas ou 'espécies'.

Acreditava que a modificação era direcional, lenta e gradual, sempre enfatizando a seleção natural como a principal causa da evolução. Assim, a seleção natural ocorria em um ambiente calmo, sem catástrofes, e num intervalo de tempo longo. (LANUZZI; SOARES, 2010, p. 141).

A seleção natural expressa na teoria de Darwin se opõe à seleção artificial, que é a seleção que os criadores de gado fazem.

Em 1859, foi publicada a 1ª edição da principal obra de Darwin - *The origin of Species* (A origem das espécies).

Alfred Russel Wallace (1823-1913), inglês, por volta de 1840 começou a interessar-se por botânica. De 1848 a 1850, viajou pelo Estado do Amazonas. As anotações lhe permitiram escrever um livro sobre a Amazônia.

Segundo Darwin e Leakey (1982, p. 10), "o naturalista Alfred Russel Wallace descobriu independentemente o princípio da seleção natural em 1858, o que fez com que Darwin se apressasse em publicar suas teorias".

Outra observação contida nesse texto: "embora Wallace acreditasse firmemente na evolução, ao contrário de Darwin, afirmava que a mente humana não poderia ter se originado pelo processo evolucionário".

"Darwin, reconhecendo o valor do trabalho de Wallace, escreveu um breve resumo de suas teorias. Os dois trabalhos foram então apresentados concomitantemente em uma reunião da Sociedade Linneana, em Londres." (LANUZZI; SOARES, 2010, p. 142).

Friedrich Leopold August Weismann (1834-1914) foi o biólogo alemão que descobriu a barreira de Weismann. Este cientista cortava os rabos dos ratos e tinha a expectativa de que os filhos desses amputados nascessem sem rabo, mas não era o que acontecia. Mesmo repetindo o processo em várias gerações, os filhotes sempre nasciam com rabo. Assim

estabeleceu o conceito moderno de que os caracteres adquiridos não podem ser herdados. “As mudanças ocorrem no material genético, mas são ocasionais e espontâneas e não influenciadas por mudanças no fenótipo.” (DARWIN; LEAKEY, 1982, p. 19).

Gregor Johann Mendel (1822-1884) foi um monge austríaco que fez experiência com ervilhas e apresentou seu trabalho em 1865. Este trabalho ficou esquecido até o início do século XX.

A genética molecular é sem dúvida a maior conquista da ciência da vida no nosso século (século XX). Uma vez que a genética moderna baseia-se na obra do monge austríaco Gregor Mendel (1822-1884). Darwin poderia se beneficiar com isso, mas a importância das observações de Mendel só foi reconhecida quando ele e Darwin já estavam mortos. (DARWIN; LEAKEY, 1982, p. 21).

O próprio Mendel desenvolveu os conceitos de dominância e recessividade, e seu trabalho inclui uma distinção clara entre genótipo e fenótipo. O fenótipo pode ser observado (como o formato da semente ou a cor dos olhos), ao passo que só chegamos a conhecer o genótipo básico por meios mais sutis. [...]

Em 1909, o biólogo dinamarquês **Wilhelm Johannsen** chamou a unidade individual mendeliana da hereditariedade de gene, e trabalhos experimentais realizados pelo geneticista americano **Thomas Hunt Morgan** e outros concluíram, mais ou menos na mesma época, que os genes estão localizados nos cromossomos. (DARWIN; LEAKEY, 1982, p. 23).

Nivaldo: - O que são genes e cromossomas?

Prof. Antônio, lendo em Lanuzzi e Soares (2010, p. 143):

Os genes são formados por DNA (ácido desoxirribonucleico) e localizam-se nas células dos organismos. Eles se encontram em organismos sexuais, aos pares, reunidos em filamentos que se organizam em cromossomos (macromoléculas nucleoproteicas portadoras dos genes). Qualquer tipo de alteração nos genes ou em sua ordenação nos cromossomos, ocorrida nas células reprodutivas (gametas), pode causar o aparecimento de novas características hereditárias. Alterações desta natureza recebem o nome de **mutação**.

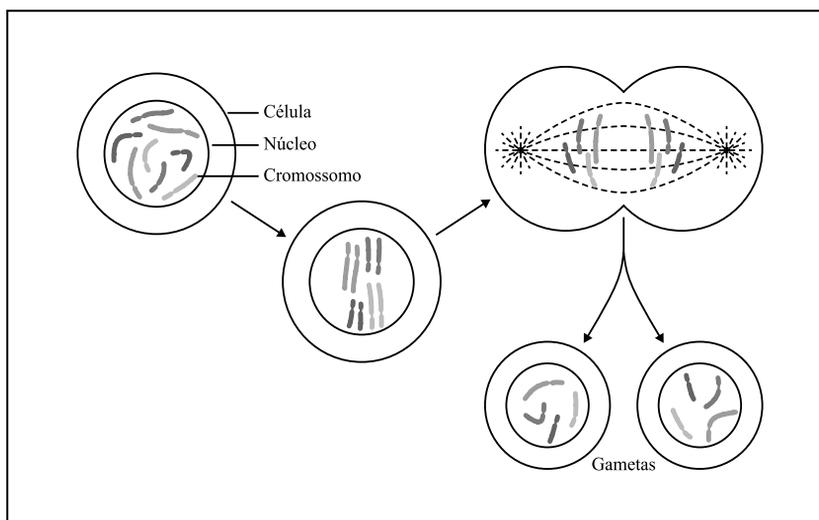
- Como os genes e cromossomas são transmitidos de pai para filho?

Prof. Antônio: - Ocorrem dois tipos de divisão celular: mitose e meiose.

Mitose é o processo normal de divisão celular, no qual são produzidas duas células filhas idênticas.

Meiose é o processo de divisão celular, no qual os gametas (óvulos e espermatozoides) são formados. Há duas divisões separadas durante a meiose, de modo que os gametas fiquem com apenas a metade do número usual de cromossomas (Figura 2.1.2).

Figura 2.1.2 - Esquema da divisão das células pelo processo de meiose.



Fonte: Darwin; Leakey (1982, p. 24).

A outra metade do número de cromossomas é dada pelo gameta de sexo oposto. O óvulo possui a metade dos cromossomas e o espermatozoide a outra metade. Assim o filho herda metade das características do pai e metade da mãe.

- Como são explicadas as características novas de um filho, características que não se encontravam nem no pai nem na mãe?

Prof. Antônio, novamente se apoiando em Lanuzzi e Soares (2010):

A genética veio mostrar que as características dos organismos são determinadas por fatores herdáveis, os genes. As modificações (=mutações) ocorridas ao

caso nos genes, quando não letais aos organismos, são a fonte de origem das novas características nos seres vivos e, por conseguinte, responsáveis pela diversidade morfológica observada nas populações. A manutenção da variabilidade nas características dos organismos é garantida inicialmente pela reprodução, onde ocorre a recombinação dos genes dentro da população, e, posteriormente, pelo mecanismo da seleção natural. (LANUZZI; SOARES, 2010, p. 143).

- Quais são as causas da evolução de uma espécie em outra?

Prof. Antônio: - “A teoria sintética reconhece como causas da evolução os seguintes fatores evolutivos: mutação, recombinação gênica, deriva genética, seleção natural e migração”. (LANUZZI; SOARES, 2010, p. 143).

- Existem variações dessa teoria sintética?

Prof. Antônio:

Os paleontólogos Eldredge e Gould (1972) apresentaram uma nova teoria evolutiva, denominada Teoria do Equilíbrio Pontuado, conhecida também como pontuismo ou pontualismo.

A expressão ‘equilíbrio pontuado’ foi empregada por esses autores para ilustrar a situação onde uma espécie era substituída instantaneamente no registro fóssil por uma espécie descendente, mas sem a presença de formas intermediárias entre elas, como era preconizado pelo gradualismo filético.

Para Eldredge e Gould (1972), a evolução não deve ser vista como um desdobramento gradual, mas sim como um processo onde ocorre um equilíbrio homeostático - estase evolutiva - pontuado, apenas raramente, por rápidos e episódicos eventos de especiação. (BARBERENA, 1984 apud LANUZZI; SOARES, 2010, p. 151-152).

Os princípios da geologia que elucidam a história da vida

Lélio: - Como poderemos comprovar a história da evolução dos seres vivos?

Prof. Antônio: - Os historiadores procuram documentos, principalmente escritos, para reconstituir o passado. Para comprovar a história da evolução dos seres vivos nos baseamos na Geologia e na Paleontologia. Os documentos com que geólogos e paleontólogos contam são as rochas. São documentos muito fiéis, pois existem em abundância e resistem ao tempo.

Lélio: - Quem foram os pioneiros da ciência geológica e da história do planeta?

Prof. Antônio: - Conforme Place (1964), Tales de Mileto fez observações sobre o trabalho da água na foz do Rio Nilo. Leonardo da Vinci, dirigindo a construção de um canal na zona montanhosa da Itália, observou fósseis de conchas perfeitamente conservados nas rochas. Concluiu que aqueles mariscos só poderiam ter vivido há muito tempo, quando as montanhas estavam cobertas pela água salgada.

Lélio: - Deixando os mais antigos, quais são os pais da ciência geológica moderna?

Prof. Antônio: - Uma parte da Geologia, a Estratigrafia, se dedica ao estudo das camadas de rochas e, mais especificamente, da sequência de camadas. **Nicolaus Steno** contribuiu com três princípios básicos da estratigrafia e o significado dos fósseis.

Um grande passo para a ciência foi dado pelo dinamarquês Nils Steensen. Ele, depois de se formar em medicina, viajou pela Europa e se estabeleceu na Toscana, Itália, como médico do Grão Duque que passou a chamá-lo Nicolaus Steno. Mais do que médico era um grande observador. Nas montanhas da Itália, encontrou conchas petrificadas e dentes de tubarão. Naquela época, esses objetos não eram identificados como fósseis, isto é, restos de seres vivos preservados nas rochas. Havia outras interpretações para aquelas formas bizarras encontradas nas rochas. Sua contribuição à ciência foi a de interpretar tais achados como restos de seres vivos, embora não tenha sido o único. Daí concluiu que aqueles estratos rochosos, ora nas montanhas, só podiam ter sido sedimentos depositados sob águas salgadas ou doces, onde havia conchas de água doce.

Assim Fairchild, Teixeira e Babinski (2000) resumem a contribuição de Steno.

Nicolau Steno (1638-1686) foi quem primeiro enunciou os princípios dessa nova ciência. Médico, religioso (católico convertido do luteranismo) e perspicaz observador, Steno explicou a origem dos gêiseres, reconheceu como dentes fósseis de tubarões as pedras popularmente chamadas de 'línguas petrificadas' (*glossopetrae*), constatou a constância dos ângulos entre faces cristalinas e contribuiu para o estudo da anatomia humana. No seu livro *Prodromus*, publicado em 1669, ele estabeleceu os

três princípios que regem a organização de sequências sedimentares e que até hoje são chamados, muitas vezes, de princípios de Steno.

Superposição: sedimentos se depositam em camadas, as mais velhas na base e as mais novas sucessivamente acima.

Horizontalidade original: depósitos sedimentares se acumulam em camadas sucessivas dispostas de modo horizontal.

Continuidade lateral: camadas sedimentares são contínuas, estendendo-se até as margens da bacia de acumulação, ou se afinam lateralmente.

Apesar de simples, esses princípios são absolutamente fundamentais na análise geológica das relações temporais e espaciais entre corpos rochosos. (FAIRCHILD; TEIXEIRA; BABINSKI, 2000, p. 308).

“Steno contribuiu com duas palavras novas, básicas à nascente ciência geológica: sedimentar e estratificada.” (PLACE, 1964, p. 26).

O seu livro *Prodomus* traz a primeira história geológica, contendo um brilhante horário geológico. Ele imaginava grandes períodos de tempo abrangendo milhares de anos chamados de eras. Propôs seis eras, mas diferentes, no entanto, das adotadas hoje pela ciência geológica. (PLACE, 1964).

Steno, após ser ordenado bispo da Igreja Católica, deixou de lado suas pesquisas geológicas. Em 1987, foi beatificado pelo Papa João Paulo II.

Jean Etienne Guettard (1715-1786) também era formado em Medicina, condição para seguir uma carreira científica na época. Esse francês era um incansável viajante e observador, segundo Place (1964). Observou, por exemplo, que as rochas estavam dispostas de acordo com alguma espécie de arrumação. Não jaziam a esmo.

Em 1746, escreveu um relatório do qual surgiu a geografia geológica, estudo da distribuição das rochas e minerais na superfície da terra. “Os mapas causaram sensação. Eram os primeiros que davam a distribuição dos minerais e das rochas. Guettard tinha, assim, criado outra especialidade: a elaboração de mapas geológicos.” (PLACE, 1964, p. 30).

Devido a sua experiência nos campos da Medicina e Botânica, tinha conhecimento de muitos organismos vivos e mortos, que encontrara nas rochas. Naquele

tempo, os fósseis não mais significavam qualquer coisa escavada da Terra. Os fósseis, então, significavam ‘restos ainda reconhecíveis de corpos orgânicos.’ [...] Para que um animal ou planta seja conservado como fóssil, deve ter uma parte dura, um esqueleto ou concha, e deve ser enterrado depressa. Normalmente, quando uma planta ou animal morre, os tecidos degeneram e aos poucos desaparecem todos os traços. Mas será conservado se for encerrado rapidamente dentro de algum material isolante como lama, gelo, âmbar ou cinza vulcânica. Os fósseis às vezes tomam a forma de impressões de folhas, pegadas de animais, furos feitos por vermes e coprólitos (excrementos fossilizados). [...] As descrições, acompanhadas de belos desenhos, classificaram Guettard como o primeiro grande inovador da Geologia Paleontológica. (PLACE, 1964, p. 31-33).

William Smith (1769-1839) é considerado o geólogo prático. A partir de 1795, durante seis anos, Smith dirigiu a construção do canal de Somersetshire, na Inglaterra. Seus conhecimentos de geologia “ajudaram-no a escolher o melhor caminho, as fundações de pontes e fornecimentos de boa pedra para a própria construção. Tomou milhares de anotações e traçou esboços de mapas de campo”. (PLACE, 1964, p. 53).

Smith é responsável pela introdução da coluna geológica e da estratigrafia. Os mapas de Guettard tinham demonstrado a distribuição dos minerais na França. Os de Smith revelavam os estratos ou a estratigrafia, isto é, a disposição dos estratos em sua ordem correta (PLACE, 1964, p. 57).

Em 1815, publicou o mapa geológico da Inglaterra, País de Gales e parte da Escócia.

A Estratigrafia, a Paleontologia e os tempos geológicos

Lélio: - Explica melhor o que se entende por estratigrafia e como ela indica a idade das rochas.

Prof. Antônio: Steno já havia explicado os três princípios que regem a deposição das camadas de rochas sedimentares.

Além disso, é possível identificar uma sequência de camadas de rocha como representantes de um tempo em que elas foram formadas, da mesma forma que as ruínas de uma civilização representam o tempo em que aquela

civilização construiu aqueles objetos. A datação das rochas é feita principalmente pelo seu conteúdo em fósseis. As rochas também podem ser datadas por métodos radioativos, com base na meia vida dos elementos radioativos, como o urânio, o potássio e outros.

Os fósseis foram reconhecidos por Steno e seus contemporâneos Robert Hooke e John Ray. Fóssil é resto ou qualquer vestígio que indique vida antiga, anterior ao Holoceno (definição de FERREIRA, 1967).

Lélio: - E no Holoceno não ocorre fossilização?

- Eis aqui uma das quebras no estudo. A exceção referente ao Holoceno será vista mais tarde. A paleontologia é a ciência que estuda os fósseis. A anatomia comparada, desenvolvida por **George Cuvier**, foi fundamental para o desenvolvimento da paleontologia.

Nos primeiros estudos da Paleontologia e da Biologia, não havia ligação entre o ser vivo de uma espécie e o de outra, aparentemente. A teoria da evolução fez essa ligação. O estudo da Genética, iniciada por Gregor Mendell, deu fundamentos a essa teoria. Hoje a teoria da evolução é aceita no meio geológico e paleontológico.

Lélio: - Continua explicando a ligação prática entre o conteúdo fossilífero ou idade radioativa das rochas com o que vemos nos mapas geológicos disponíveis.

Prof. Antônio: - Essas rochas, representativas de um tempo, são as unidades cronoestratigráficas cuja unidade fundamental é o sistema. Os tempos, que as unidades cronoestratigráficas representam, são as unidades geocronológicas cuja unidade fundamental é o período. Há uma correspondência entre as unidades cronoestratigráficas e as geocronológicas e suas respectivas subdivisões (Tabela 2.1.1).

Tabela 2.1.1 - Unidades cronoestratigráficas e geocronológicas.

Unidade cronoestratigráfica	Unidade geocronológica
Sistema	Período
Série	Época
Andar	Idade

Lélio: - Agora é possível entender o que são os períodos geológicos e em que são baseados.

Prof. Antônio: - A história do planeta Terra é dividida em três grandes éons: o Arqueano, o Proterozoico e o Fanerozoico. As eras são subdivisões deste último. Em quase todos os livros de geologia, encontramos a escala do tempo geológico apresentada na tabela 2.1.2. Varia um pouco o número de anos do início de cada período. Aqui são tomados os valores de Teixeira et al. (2000).

Tabela 2.1.2 - Escala do Tempo Geológico.

Éon	Era	Período	Época	Início (M.a.)
			Holoceno	0,01
	Cenozoico	Quaternário	Q	2
		Terciário	T	65
	Mesozoico	Cretáceo	K	142
		Jurássico	J	206
		Triássico	Tr	248
Fanerozoico		Permiano	P	290
		Carbonífero	C	354
	Paleozoico	Devoniano	D	417
		Siluriano	S	443
		Ordoviciano	O	495
		Cambriano	℄	545
Proterozoico				2.500
Arqueano				4.560

M.a. = milhões de anos.

Proterozoico significa vida primitiva. Nos últimos anos, os pesquisadores encontraram vestígios de vida no Arqueano, éon anterior ao Proterozoico, há 3.500 M.a. Isto não muda a caracterização dos éons, pois a influência mais generalizada dos seres vivos é percebida a partir do Fanerozoico.

Além dos princípios já citados, é preciso recorrer a um princípio enunciado por **James Hutton** e mais divulgado por **Charles Lyell**: o presente é a chave do passado. Este significa que os fatos e ambientes do passado são semelhantes aos que observamos hoje em dia. Assim, quando encontramos um

depósito de estromatólitos ou camadas de conchas calcárias em um ambiente terrestre, longe do oceano, podemos aceitar que aquelas rochas foram formadas em ambiente marinho, raso, como acontece hoje em dia na Austrália.

REFERÊNCIAS

DARWIN, C.; LEAKEY, R. E. **A origem das espécies ilustrada**. Trad. A. Soares. São Paulo: Melhoramentos; Brasília: Universidade de Brasília, 1982.

FAIRCHILD, T. R.; TEIXEIRA, W.; BABINSKI, M. Em busca do passado do planeta: tempo geológico. In: TEIXEIRA, W. et al. (Org.). **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Hollanda. **Pequeno dicionário da língua portuguesa**. 11. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.

LANUZZI, R.; SOARES, M. B. Teorias evolutivas. In: CARVALHO, Ismar de Souza. (Ed.). **Paleontologia conceitos e métodos**. V. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. **Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra**. 3. ed. Trad. C. Bueno; L. Geise. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

PASTEUR. In: ENCYCLOPEDIA E DICCIONARIO INTERNACIONAL. Rio de Janeiro/Nova York: W. M. Jackson. V. 14, p. 8531-8532.

PLACE, Marian T. **Nossa Terra geologia e geólogos**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964.

TEIXEIRA, W. et al. (Org.). **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

2.2 A SEGUNDA VIAGEM NO TEMPO

Preparativos

Nivaldo, convidando Lélío, sugere: - Se antes viajamos pelo céu, agora vamos para as profundezas da Terra, para o tempo profundo.

- O que é esse tempo profundo?

- Tempo profundo é uma expressão de um geólogo que se dedicou ao estudo da evolução, Stephen Jai Gould. Esta expressão tem uma analogia com os estudos geológicos. As camadas de rochas sedimentares mais antigas estão, geralmente, embaixo das mais novas. Se eu me aprofundo na crosta terrestre, vou encontrando vestígios de tempos cada vez mais antigos. Assim tempo profundo sugere tempos muito antigos (consultar Tabela 2.1.2).

- Precisaremos das ferramentas que a Geologia, Paleontologia, Biologia usam para aprofundar-nos até o tempo em que a vida iniciou no planeta Terra. O objetivo é conhecer a vida.

- Nosso caminho agora é mais seguro. Veremos o que as rochas e seus registros fósseis nos dizem como se fizéssemos uma radiografia da Terra.

- É de Santo Agostinho, em *Confissões*, a seguinte frase:

Aos homens, porém, é dado indagar, para perceberem o Deus invisível através da compreensão das coisas criadas (Rm 1,20). Mas, escravizando-se a estas pela paixão, já não as podem julgar. E estas só respondem aos que podem julgar-lhes as respostas: não mudam de linguagem, isto é, de aparência, se um a vê simplesmente enquanto outro a vê e a interroga. Não aparecem diversamente a um e a outro. Mas, aparecendo a um e a outro do mesmo modo, são mudas para o primeiro e só respondem ao segundo. Ou antes, falam a todos, mas somente as entendem aqueles que comparam a voz vinda do exterior com a verdade interior. (AGOSTINHO, 1984, p. 256).

- Esta é uma frase lapidar que nos acompanhará por toda a viagem.

As rochas não falam. Mas para um geólogo elas “falam”. Suas feições dizem sobre a sua origem se são magmáticas, metamórficas ou sedimenta-

res, e os processos que sofreram. As magmáticas provêm da consolidação do magma; as metamórficas derivam das magmáticas e das sedimentares por elevação da pressão e temperatura; as sedimentares provêm da deposição dos detritos transportados derivados da erosão de outras rochas. Ondas sonoras moduladas pela voz, ao bater no ouvido de um surdo, nada significam. Ao bater no ouvido de uma pessoa normal, significam a comunicação entre duas pessoas.

- A história da vida está escrita nas rochas, principalmente através do registro fóssilífero. Fósseis são restos ou marcas deixadas pelos seres vivos. As rochas sedimentares guardam restos desses seres que habitaram este planeta, sendo muitos deles extintos como os dinossauros. Margulis e Schwartz (2001) registram pelo menos duas grandes extinções em massa, ocorridas no Permiano e no Cretáceo. Nem todas as sedimentares contêm fósseis, mas as que contêm são suficientes para entendermos a história do planeta. Se empilharmos estas rochas espalhadas pelo mundo, por ordem de idade, ficando as mais velhas embaixo e as mais novas em cima e percorrermos as suas entranhas, vamos ver a história evolutiva da vida.

A história da vida se assemelha a um grande funil composto de vários segmentos. A boca voltada para cima e larga corresponde ao tempo atual, em termos geológicos, Holoceno. À medida que nos aprofundamos no tempo, há um afunilamento correspondente à diminuição das espécies. Esse afunilamento ocorre, geralmente, do final de um período até o início deste mesmo período. Na passagem para um período inferior, há, geralmente, um alargamento, às vezes um grande alargamento. Esta sequência continua tendo como resultado geral um afunilamento que, em dado momento da história, torna-se muito estreito. O fundo do funil ainda é uma incógnita.

O mergulho no tempo

- Mergulhemos nesse funil. Nosso guia será McAlester (1976).
- Nivaldo diz a Lélío para acertar o relógio, deixando o ponteiro a girar no sentido anti-horário, com cada volta do único ponteiro marcando um ano. Conservando a mesma escala de redução de tempo, 1:10.000.000.000, precisaremos de 0,5 anos, já que teremos de percorrer 2,5 bilhões de anos na ida e outro tanto na volta.

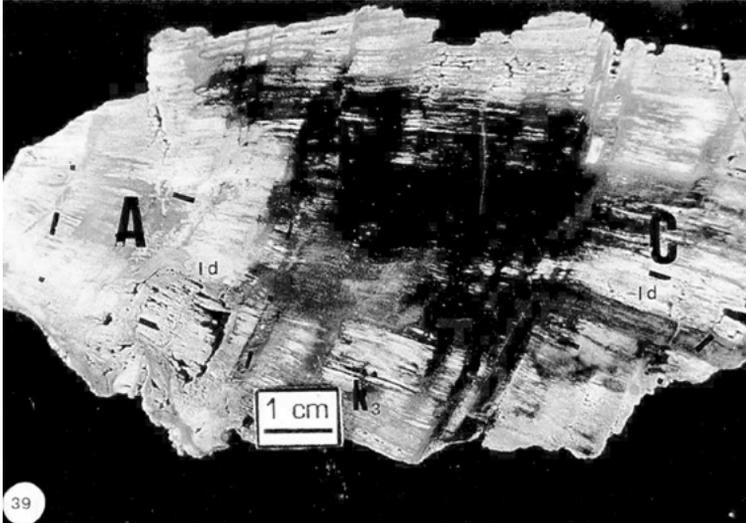
- A boca deste funil é muito larga no Recente, significando uma grande biodiversidade de espécies, a maior de toda História. O destaque é para a enorme população do *Homo sapiens* que, na descida, durante o Pleistoceno, diminui e desaparece. Do Período Quaternário para o Período Terciário, não há aquele alargamento de que falamos, o número de espécies continua se afunilando no Terciário. Predominam os mamíferos que vão diminuindo de tamanho em direção ao fundo, bem como os insetos. As florestas são constituídas principalmente por angiospermas, árvores com flores.

- Ao entrarmos no Período Cretáceo, Era Mesozoica, há um alargamento desse funil, aparecendo uma grande quantidade de espécies não representadas no andar superior. Dominam agora os grandes répteis. Nas florestas estão as angiospermas e também as gimnospermas, representadas por coníferas, gingoáceas, cicadáceas, pteridospermas. Fora deste grupo, há ainda as felícineas e outras de origem mais antiga.

- Passamos ao Período Jurássico. As angiospermas desaparecem e os outros grupos são mais desenvolvidos. Os animais têm uma boa representação no filme *Jurassic Park*. O Jurássico e o Cretáceo é o domínio dos dinossauros (do grego “*deinos*”, terrível). Até o Jurássico encontramos as aves; no andar de baixo, não.

- Passamos ao Período Triássico. Agora o domínio já é dos répteis semelhantes a mamíferos. Os mamíferos da Era Mesozoica eram pequenos (no máximo do tamanho de um gato) e raros. Os primeiros dinossauros estão presentes, entre eles os tecodontes. No Triássico, há muitos desertos. Há florestas de coníferas. Na região central do Rio Grande do Sul, há muitos troncos silicificados (Figuras 2.2.1 e 2.2.2), entre os quais os de *araucarioxylon* (BOLZON; AZEVEDO, 2009), ancestrais da araucária, bem como fósseis de répteis rincossauros semelhantes a mamíferos.

Figura 2.2.1 - Corte transversal em lenho silicificado.
Amostra de mão. Notar escala em centímetros.



Fonte: Silvério da Silva, J. L. (1997).

Figura 2.2.2 - Fotografia de um tronco fóssil em São Pedro do Sul, RS.



Fonte: foto do autor.

- Ao baixarmos ao Período Permiano, entramos na Era Paleozoica. Novamente há um grande alargamento do funil. Muitas novas espécies aparecem. Há muitos répteis semelhantes a mamíferos, outros répteis, labirintodontes (anfíbios que deram origem aos répteis) e outros anfíbios, além dos trilobitas que viviam nos oceanos ou mares.

- Passamos ao Período Carbonífero e encontramos muitos labirintodontes e quase nada de répteis semelhantes a mamíferos e a outros répteis. Há muitas florestas, como no Permiano, de pteridospermas, filicíneas, esfenofiláceas, lico-podíneas e até de coníferas. Há também grandes insetos pela abundância de oxigênio na atmosfera.

- Passamos ao Devoniano. Neste período, os peixes crossopterígeos, de nadadeiras lobadas, deram origem aos anfíbios labirintodontes. O Devoniano é conhecido como idade dos peixes.

- Descemos ao Siluriano. Durante este período é que aparecem as primeiras plantas terrestres, as tracheophytas.

- Descemos para o Período Ordoviciano. Os continentes são imensos desertos. Há apenas briófitas (musgos e hepáticas) em lugares úmidos. A vida está no mar ou oceanos, representada principalmente pelos invertebrados. Aqui aparecem os primeiros fósseis de peixes.

- Descemos ao Período Cambriano. Os continentes são desertos, não por falta de chuva, mas por falta de seres vivos capazes de os habitarem. Nos mares não há peixes. Ainda existe oxigênio para oxidar os depósitos de ferro e suficiente para manter a vida animal. Nos mares estão representados todos os filos que conhecemos. A vida aí é abundante.

- Até aqui, para escrever esta história andamos em rocha firme, isto é, falamos sobre objetos materiais guardados pelas rochas que comprovam toda essa história. Estamos no ano 545.000.000 antes do presente. Já existe oxigênio livre na atmosfera terrestre e, possivelmente, a camada protetora de ozônio (O₃).

Descida para o Éon Proterozoico

- Daqui para frente, isto é, para o âmago do tempo profundo, o registro fóssilífero é escasso e geralmente mal conservado. Os mais antigos animais fossilizados estão logo abaixo do Cambriano, na fauna de Ediacara, situada ao sul da Austrália. Mais para o fundo há algas e bactérias.

- Chegamos ao fundo e lá encontramos os estromatólitos que são seções calcárias. Não se conhece nenhuma estrutura similar a essa que seja produzida por processos inorgânicos. Estamos no ano 2.500.000.000 antes do presente.

- Lembra quando fizemos a viagem à procura do início do universo? A partir de determinado momento, seguimos em um voo cego, apenas guiado por instrumentos elaborados pelas pesquisas científicas. Agora é parecido. A última prova da existência de vida são as colônias de estromatólitos, pois aquelas deposições de calcário não poderiam ter sido simples consequência dos processos geológicos em que apenas reações físico-químicas tivessem atuado ao acaso. Se houvesse um geólogo acompanhando os processos de formação das rochas desde o início do planeta, diria que estava acontecendo algo de errado com a natureza.

- Logicamente, a vida começou antes dessas deposições conservadas até hoje. Já foram encontrados estromatólitos em rochas com 3.500.000.000 anos. Quando e como a vida começou? Aqui nos encontramos novamente diante de dúvidas e opções. O que os cientistas do século passado e atual estão projetando para o momento da história da Terra em que surgiu a vida?

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO. Livro X Agostinho reflete não mais sobre o passado, mas sobre o presente. In: AGOSTINHO. **Confissões**. Trad. M. L. J. Amarante. 5. ed. São Paulo: Paulinas, 1984.

BOLZON, R. T.; AZEVEDO, I. Os vegetais fósseis de Santa Maria. **Ciência e Ambiente**, n. 38, p. 145-162, jan.-jun. 2009.

HOLZ, Michel. **Do mar ao deserto**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. **Cinco reinos**: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra. 3. ed., Trad. C. Bueno; L. Geise. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MCALESTER, A. Lee. **História geológica da vida**. Trad. Sérgio E. Amaral. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

SILVÉRIO DA SILVA, J. L. **Estudo dos processos de silicificação e calcificação em rochas sedimentares mesozoicas do Rio Grande do Sul, Br.** 1997. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 1997.

2. 3 REFLEXÕES SOBRE A ORIGEM DA VIDA

Diálogos iniciais

Chegando ao fundo do Proterozoico, nossos viajantes passam a discutir as teorias sobre a origem da vida.

Nivaldo: - Não existe geração espontânea de seres vivos. Todos, mesmo as bactérias, estão ligados a pais preexistentes. Mesmo a teoria da evolução, hoje aceita no mundo científico, liga todos os seres vivos a pais preexistentes até aquele primeiro que ninguém sabe como foi gerado. É uma situação parecida com a do *Big-Bang*.

Lélio: - Quando e como começou a vida?

- Esta pergunta não é fácil de responder. Saímos de uma zona segura em que caminhávamos sobre as rochas. Agora estamos na esteira das projeções científicas ou filosóficas.

- O mecanicismo-materialismo continua sendo o pensamento dominante. Filosofias ou teologias buscando um ser superior são olhadas com desconfiança. Mesmo as ciências humanas que poderiam considerar o homem através de uma perspectiva mais ampla tendem a reduzir sua história aos interesses econômicos, mantendo a mesma tendência reducionista usada nas ciências naturais: as reações humanas não são mais que reações animais; as reações animais não são mais do que reações físico-químicas. E acham que resolvendo os problemas econômicos está tudo resolvido.

- Com essas crenças na cabeça, que projeção a ciência materialista poderia fazer para o início da vida?

- A de uma sopa com moléculas orgânicas sujeita a raios e trovões, em que as moléculas orgânicas (matéria) aprenderiam a se reproduzir e realizar todas as atividades dos seres vivos.

- E por que essa sopa não continuou produzindo seres vivos durante a história geológica da Terra? E essas pessoas querem ridicularizar os criacionistas porque eles creem que a criação ocorreu *ipsis litteris*, como a descreve o *Gênesis*. As palavras do *Gênesis* foram escritas há 30 séculos e representavam o melhor conhecimento da época, melhor que o dos filósofos gregos que vieram depois.

- Se um criacionista me perguntasse como traduzir as palavras do *Gênesis* para uma linguagem moderna, eu diria para ler Lamarck, Darwin e

os livros modernos de Biologia. Mas enquadrar a origem da vida naquela história da “sopa”, no século XXI, é ridículo. Seria mais científico dizer: “não sei como a vida foi gerada”.

- Por que a ciência materialista não encontra outra saída?

- Há um livro muito interessante *A Criação Imperfeita* de Marcelo Gleizer que merece ser lido e comentado. Verifica-se que o autor que se considera ateu tem a preocupação em se manter fiel aos dogmas do mecanicismo-materialismo que, por um lado, condiz com sua especialidade, a Física, mas mostra um senso crítico e uma abertura para a busca da verdade.

Marcelo Gleizer

Tal como Einstein, ele estudou a Teoria Final, um princípio unificador por trás da diversidade das coisas. Há um capítulo sobre a Ciência das Lacunas, no qual se fala sobre o deus das lacunas. (GLEISER, 2010, p.186).

- O deus das lacunas não existe. Este conceito é dos gregos antigos que usavam a palavra *theós* (traduzida por deus) para as coisas que estavam fora da razão humana. Repetindo, o Deus da tradição judaico-cristã é o Deus presente no mundo real, traduzido muitas vezes por Providência Divina. Naquela viagem imaginária até a Grande Explosão, reconhecemos que, além do T=zero, há um Criador cujos atributos não nos são acessíveis. Mas este mesmo Criador se manifesta na continuidade deste universo, organizando-o passo a passo e é este Princípio Organizador do Universo que nós conhecemos. A lacuna é da ciência. O Criador, o Organizador do Universo, está em todos os espaços e é revelado principalmente quando a ciência explica a sequência dos fatos, suas causas e consequências.

- No capítulo sobre a Ciência das Lacunas, esse autor diz:

A coisa começou a parecer mais um artigo de fé do que um empreendimento científico. Com grande ironia, a situação ecoa o argumento do ‘Deus das Lacunas’, usado com frequência nos embates entre ciência e religião, que afirma que Deus começa onde a ciência termina. À medida que a ciência progride e aprendemos mais sobre a Natureza, Deus, para a sua humilhação, vai sendo espremido numa lacuna cada vez menor. Os que acreditam na presença de Deus no mundo

estão convencidos de que a lacuna nunca se fechará por completo. Já os céticos acreditam que é apenas uma questão de tempo até que isso ocorra. Podemos construir um argumento equivalente para a unificação, a 'Unificação das Lacunas': a unificação começa onde nossas teorias atuais terminam. O que não sabemos, a unificação explicará. À medida que a ciência avança e aprendemos mais sobre a Natureza e sobre a violação das simetrias, a unificação, para a sua humilhação, vai sendo espremida numa lacuna cada vez menor. Teorias são revisadas às pressas, parâmetros são reajustados e a missão da unificação é redefinida. Os que acreditam na unificação afirmam que a lacuna nunca se fechará por completo e a unificação um dia será demonstrada. Já os céticos acham que está na hora de deixar essa ideia para trás. (GLEISER, 2010, p. 186).

E mais adiante (p. 187): "Jamais poderemos saber tudo sobre o mundo. Qualquer afirmativa ao contrário demonstra apenas arrogância de nossa parte".

Pela conclusão daquele autor, a teoria da unificação também está fadada ao fracasso:

Podemos olhar para o mundo com olhos humanos, sem a ansiedade de termos que encontrar verdades absolutas, Teorias Finais ou a mente de Deus. A ciência passa a ser uma exploração do mundo como ele é, e não como gostaríamos que fosse. (GLEISER, 2010, p. 188).

Em outro capítulo diz:

A vida é uma excelente ilustração das limitações do reducionismo. Embora seja verdade que, em última instância, todo ser vivo seja uma coleção de átomos interagindo quimicamente entre si, a vida parece desafiar esse tipo de explicação. Insistir nisso, e afirmar que a vida é redutível às partículas elementares da matéria interagindo de acordo com as quatro forças fundamentais, beira o ridículo. (GLEISER, 2010, p. 249).

Ironicamente, ao examinarmos as teorias modernas que visam explicar a origem da vida, a geração espontânea reaparece. Não, claro, como consequência de poderes misteriosos ocultos no ar, mas da síntese de compostos

orgânicos a partir de compostos inorgânicos. [...] Afinal, quaisquer que sejam os detalhes dos processos químicos que criaram a primeira entidade viva, resultaram da complexificação gradual da matéria inanimada à matéria viva: a menos que um ser vivo tenha surgido já pronto do nada - uma proposta não muito científica - a vida só pode ter surgido da não vida. (GLEISER, 2010, p. 263).

Há comentários sobre assimetria dos seres vivos muito interessantes. Para comparação, os seres que apresentam simetria são os cristais, isto é, a grande maioria dos minerais que são o oposto da vida, pois têm uma estrutura estável. Os seres vivos têm uma estrutura e composição instáveis.

No capítulo, “O universo é consciente?” discute-se uma questão que é uma necessidade para os mecanicistas: se a vida é resultado de reações físico-químicas e se os outros planetas são constituídos pela mesma matéria, deveria haver vida nos outros planetas.

Recentemente, essa versão foi elevada ao nível de um princípio, o ‘princípio da mediocridade’ [...] O princípio afirma que a Terra é um planeta comum e que ‘somos apenas uma dentre incontáveis civilizações espalhadas pelo universo’. Dado o que sabemos da história, extremamente complexa e única da vida na Terra, e da aparente ausência de vida no resto do sistema solar (e mesmo em vários outros sistemas estelares sendo observados hoje por astrônomos), é difícil concordar com a afirmação de que a Terra é um planeta comum. Mais difícil ainda é acreditar que existem incontáveis civilizações espalhadas pelo cosmo. Conforme argumentarei a seguir, esse tipo de afirmação não só ignora a pesquisa em astrobiologia realizada por centenas de cientistas do mundo inteiro, como tem repercussões filosóficas e mesmo sociais extremamente negativas.

As leis da física e da química, ao menos como as entendemos hoje, não têm nada a dizer sobre o surgimento da vida. Claro, a vida satisfaz a essas leis; mas ela vai além, criando a sua própria complexidade, usando mecanismos que ainda desconhecemos. [...]

A menos que seja baseado em princípios científicos rígidos (que podem ser ainda desconhecidos), atribuir a

vida a um ‘princípio’ seria equivalente a atribuí-la a um ato sobrenatural e inexplicável. Por outro lado, como vários exemplos na história da ciência nos mostram, o que hoje pode parecer sobrenatural ou fantasioso amanhã pode ser explicado racionalmente. [...] Porém, mesmo se esse princípio um dia fosse encontrado, continuaríamos sem saber com que propósito o Universo teria criado vida inteligente. Em vez de perguntarmos ‘Por que estamos aqui?’, perguntaríamos ‘Por que o Universo nos criou?’ (GLEISER, 2010, p. 299-300).

Diálogos complementares

- Este autor não chega a uma conclusão sobre a origem da vida.

- Aí está o mérito. As conclusões desse autor estão corretas. Uma conclusão negativa é uma conclusão válida. Não exijas da ciência mais do que ela pode te dar. Ciência hoje significa, basicamente, resultado de pesquisa científica. O verdadeiro pesquisador não tira conclusões se não estiver embasado em observações concretas, em provas materiais. Com o avanço da tecnologia, essas provas se multiplicaram. Por isso, as ciências físicas avançaram tanto.

Galileu Galilei é louvado entre os cientistas porque teve a coragem de afirmar as conclusões de suas pesquisas baseadas na observação dos fatos e de suas experiências. Ele inaugura o predomínio do espírito científico baseado na observação dos fatos, na experiência, nas conclusões racionais.

A partir de então, não bastava emitir um conceito ou teoria; era necessário apresentar as provas materiais, de preferência experimentos científicos que pudessem ser repetidos para provar a teoria. A situação assemelhava-se a um julgamento em que as provas materiais são mais convincentes. Tendo de escolher entre, de um lado, as bonitas figuras da literatura, poesia e filosofia e, de outro lado, as experiências científicas auxiliadas pela matemática, ficava-se com as últimas.

A Matemática, a Física, a Química, a Biologia cresceram. Com elas cresceu a tecnologia. Tudo podia ser explicado por essas ciências.

- Por outro lado, o pensamento filosófico encolheu ou, melhor, foi tolhido por aquelas doutrinas de vida, destinadas a vencer a religião e suplantá-la. Nelas a “Ciência” se torna a nova tábua da verdade absoluta.

- Atualmente, o primeiro grito de liberdade é o da liberdade de pensar, de pensar sob os resultados das ciências e ir além, de pensar livremente, com a própria cabeça, sem as amarras do materialismo. Se alguém for esperar que a ciência descubra como a não vida passou à vida, esse alguém vai ficar travado. Se os autores do *Gênesis* fossem esperar o resultado da ciência, como a teoria do *Big-Bang*, teriam esperado uns 30 séculos para dizer: “no princípio, Deus criou o céu e a terra”. É preciso pensar!

Aristóteles com sua metafísica foi além da física. *Meta* significa além e Física (*Physis*, em grego) significa a natureza.

Para explicar a passagem da não vida para a vida, alguém pode se sentir tentado a chamar o deus das lacunas para provar um milagre.

- Eu prefiro pensar no Organizador do Universo. Não sei como a matéria sem vida passou a participar de um ser vivo. Isto não importa. Em determinados momentos da história do universo, o que não existia passou a existir. Por exemplo, antes da primeira supernova os elementos químicos eram só 26; depois vieram os outros. Assim também, a partir de um determinado momento, a vida passou a existir.

- O afunilamento das espécies dos seres vivos no tempo geológico e a constatação de que não se encontram vestígios de vida em outros planetas apontam para um fenômeno único no tempo e no espaço.

- E qual seria esse fenômeno único?

- A criação da alma, no sentido aristotélico. É o Princípio Vital. O Princípio Vital contraria uma das leis do materialismo, a de que a matéria é a causa de tudo. Para compreender a vida, temos que inverter o que é causa e o que é consequência. A organização da matéria é consequência de um princípio vital que será descrito como a alma aristotélica.

- No momento quero ter a liberdade de pensar; de ter uma visão de mundo e da criação e me basta dizer: “e Deus criou a alma”.

REFERÊNCIAS

GLEISER, Marcelo. **Criação imperfeita** - cosmo, vida e o código oculto da natureza. Rio de Janeiro: Record, 2010. 366 p.

2. 4 O RETORNO DA SEGUNDA VIAGEM

Nossos viajantes do tempo iniciam o retorno do ano 2.500.000.000 antes do presente, onde ficaram algum tempo discutindo a origem da vida e o que a caracteriza. O início deste retorno é extremamente monótono. Há apenas o reino *monera* ou *bacteria* que se reproduzem sem inovações apreciáveis. Como resultado de seu metabolismo, deixam registros fósseis de estromatólitos e microfósseis.

Nossos amigos veem os continentes sofrerem rupturas, colisões e rearranjos. Cadeias de montanhas são erguidas e erodidas, enquanto o assoalho oceânico de origem vulcânica se renova ritmicamente, em média uma vez a cada 200.000.000 de anos (TEIXEIRA et al., 2000).

Depois de 400.000.000 de anos, a novidade que eles encontram é um clima glacial em grande escala em torno do ano 2.100.000.000 antes do presente.

Lá pelo ano 2.000.000.000 antes do presente, em função da expansão de micróbios fotossintetizadores nos mares, a atmosfera se torna oxidante após longo período de transição iniciado com o Proterozoico. Depositam-se os maiores depósitos de ferro conhecidos, inclusive os do Quadrilátero Ferrífero e da Serra dos Carajás, as formações bandadas ferríferas (TEIXEIRA et al., 2000). O ferro em ambiente redutor trabalha com valência 2 (Fe^{2+}) e permanece dissolvido na água. Com a oxidação passa a valência 3 (Fe^{3+}) e forma hidróxido de ferro que precipita e depois passa a óxido de ferro na forma de magnetita.

A antiga atmosfera da Terra era incompatível com a vida animal. Essa atmosfera primitiva era muito densa, consistindo principalmente de CO_2 a uma pressão parcial, de cerca de 12 atm (KRAUSKOPF, 1972), semelhante à atmosfera atual de outros planetas menores como Vênus e Marte. Hoje a pressão parcial do CO_2 é de 0,0003 atm.

Aqueles micróbios que viviam nos mares e áreas alagadas, com seu trabalho lento e incessante, mudaram a atmosfera.

Lélio: - Para onde foi o CO_2 da atmosfera antiga?

Nivaldo: - O esfriamento gradual da Terra chegou a uma temperatura que permitia existir água em estado líquido. Surgiram os lagos e mares. A água das chuvas passou a se combinar com o CO_2 . $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$. O ácido carbônico

é um ácido fraco, mas sua ação constante provocou o intemperismo químico das rochas por hidrólise, em que uma parte fica no local, principalmente argila-minerais, e outra é solubilizada na forma de bicarbonatos de cálcio, potássio, sódio e outros metais. As águas subterrâneas de regiões úmidas são geralmente bicarbonatadas. De subterrânea a água passa aos rios e mares. Nestes, o bicarbonato de cálcio é reduzido a carbonato (CaCO_3) que precipita no fundo, formando lama que depois se transformará em rocha calcária. Assim grande parte do CO_2 atmosférico foi transformada em rocha que é muito abundante. Esta rocha sedimentar poderá ser metamorfozizada em mármore, o qual, se sofrer novo aquecimento em câmara magmática de um vulcão, poderá se dissociar em CaO e CO_2 que serão expelidos pelos vulcões ou fumarolas para a atmosfera.

Labouriau (1994) apresenta um esquema de evolução do ambiente na atmosfera, no mar e nos sedimentos marinhos. Segundo essa autora, há cerca de 3 bilhões de anos, no Arqueano, surgem as primeiras bactérias anaeróbicas no mar. A atmosfera é redutora, sem oxigênio. A seguir, aparecem as bactérias fotossintéticas e as fixadoras de oxigênio. Há cerca de dois bilhões de anos, no Éon Proterozoico (Tabela 2.1.2), ocorre o desenvolvimento das cianobactérias e dos estromatólitos, bem como o início da acumulação de oxigênio que provocou a precipitação dos depósitos de ferro no fundo dos mares. A partir daí, a atmosfera torna-se progressivamente rica em oxigênio e inicia a formação da camada de ozônio. Há cerca de 1,5 bilhão de anos ocorre a expansão de algas. Segue-se o desenvolvimento de outros organismos.

Lélio: - Se as algas fazem parte do reino *Protoctista*, elas deveriam ter aparecido há 1,2 bilhão de anos. Vê-se que há discordâncias entre autores. Quanto mais afastados do presente estiverem estes fatos, mais difícil será estabelecer os limites certos do tempo geológico.

Segundo Krauskopf (1972), o carbono das rochas sedimentares foi quase todo derivado do CO_2 que, em alguma época, existia na atmosfera.

Fairschild (2000) traz uma tabela comparando as atmosferas de Marte, Vênus e Terra.

Tabela 2.4.1 - Comparação das atmosferas de Marte, Vênus e Terra.

Atributo	Vênus	Marte	Terra sem vida	Terra atual
Dióxido de carbono	96,5 %	95 %	98 %	0,03 %
Nitrogênio	3,5 %	2,7 %	1,9 %	79 %
Oxigênio	Traços	0,13 %	0,0	21 %
Argônio	70 ppm	1,6 %	0,1 %	1 %
Metano	0,0	0,0	0,0	1,7 ppm
Temperatura da superfície (°C)	459	-53	240 a 340	13
Pressão atmosférica total, em bares	90	0,0064	60	1

Fonte: Fairschild (2000, p. 494).

O aparecimento do reino *Protocista*

Passam mais 900.000.000 de anos. Após longo período de dominância pelos procariontes (moneras), os eucariontes microscópicos começam a se diversificar. Seria o advento da sexualidade?

Surgem os primeiros organismos eucarióticos (protistas ou *protocista*) em um mundo dominado pelos procariontes (*moneras* ou *bacteria*). Talvez os ambientes oxidantes ficassem mais próximos às águas. Estima-se que o excedente de oxigênio tenha ido para a atmosfera terrestre como oxigênio livre.

Incomodado de tanta monotonia, Nivaldo chama Lélío e diz:

- Lembras da frase de Santo Agostinho? Pois bem, vamos ver o que esses protozoários têm a nos dizer.

Lélío: - Protozoário, o que fizeste até agora? E o que farás?

- Estou mudando a composição da face da Terra.

- Por que tu e as algas não cessam esse trabalho?

- Assim como a luz recebeu uma ordem de se propagar a, no máximo, uma velocidade de 300.000 km/s, nós recebemos uma ordem para viver tanto quanto possível e para nos reproduzir, o que é outra forma de continuar vivo. É a ordem do “crescei e multiplicai-vos”.

- Tens medo de morrer?

- Sim, da mesma forma que todo o ser vivo. Estaríamos descumprindo a ordem de manter-nos vivos. Com a experiência de milhões de anos, aprendemos a nos defender.

- Tens alguma finalidade na vida?

- Quem pensa que o ser vivo é um simples amontoado de elementos químicos distribuídos ao acaso vai achar que a vida não tem finalidade. Tu és um materialista?

- Fui educado assim.

- Se não tens finalidade, por que não te matas?

- Isso não.

- Pela lógica dos materialistas, os outros planetas também deveriam ter seres vivos e os outros planetas já deveriam ter mudado também a composição de sua atmosfera.

- Um grande cientista disse que Deus não joga dados. Tu concordas com isso?

- No reino dos seres animados, Deus joga dados. A organização da matéria, a nossa matéria orgânica, é consequência de uma decisão da alma do ser vivente. É verdade que, nos seres pouco evoluídos, a margem de liberdade para decisões é quase insignificante. Mas estamos evoluindo. Nós somos os dados que Deus joga. A incerteza do resultado aumenta quando o ser é mais evoluído. Nós estamos neste jogo. Espera para ver a revolução que faremos na face da Terra.

Nossos viajantes voltam a indagar a um protozoário sobre sua atividade e sua importância. Esse protozoário toma um tom solene e profético.

- Vós, homens, achais que nossos filhos são fruto de um acaso fortuito? Em grande parte é; faz parte do jogo. Vós, humanos, prezais muito o sexo. Não esqueçais que quem inventou o sexo fomos nós. Começamos então a procurar afinidades e com isso melhorar a qualidade de nossos filhos. Nós sabemos jogar o jogo da vida. Nós somos os dados e também sabemos aproveitar os resultados dos dados. Este jogo da escolha e possível acerto ou erro, que vós fazeis, fomos nós que começamos.

O aparecimento do reino Animalia

Nossos viajantes estão agora no ano 590.000.000 antes do presente, na Austrália, e encontram as mais antigas evidências de animais. São impres-

sões de invertebrados simples, de “corpo mole”, desprovidos de conchas e carapaças. É a fauna de Ediacara.

Pela fotossíntese há liberação do oxigênio enquanto a matéria orgânica é fixada na biosfera (seres vivos). O oxigênio existente na atmosfera (21%) é, praticamente todo, devido ao processo da fotossíntese.

Os animais (organismos vivos aeróbicos) necessitam de oxigênio. As quantidades iniciais de oxigênio teriam sido consumidas pela oxidação do ferro cujos depósitos são comuns junto aos estromatólitos em antigos fundos de mares.

Os filos devem ter se formado junto ao oásis de oxigênio, pois no início do Fanerozoico já estão todos formados. Logo deveria existir uma camada protetora de ozônio contra radiações cósmicas e solares.

O Éon Fanerozoico e o aparecimento dos reinos *Fungi* e *Plantae*

Ao entrar no Éon Fanerozoico, eles contemplam o planeta Terra e o comparam com os outros planetas do sistema solar. Aqui, a atmosfera é diferente dos outros planetas, bem como o é a cor da superfície terrestre.

No Éon Fanerozoico, surgiram os organismos eucarióticos de tamanho macroscópico, de hábitos especializados, morfologia complexa, reprodução sexuada e taxas evolutivas rápidas.

Nivaldo: - Vamos recapitular os períodos geológicos que já vimos na descida, seguindo Teixeira et al. (2000).

No Cambriano, há a grande explosão de vida, destacando-se os invertebrados com conchas e carapaças protetoras.

No Ordoviciano, os grandes paleocontinentes da Era Paleozoica, Gondwana, Laurência, Báltica e outros, tomam forma. Surgem, neste período, os reinos *Fungi* (início do Ordoviciano) e *Plantae* (fim do Ordoviciano).

No Siluriano, as plantas vasculares iniciam a conquista dos continentes.

No Devoniano, os continentes da Era Paleozoica continuam se agregando até o fim do Paleozoico, em um único supercontinente, a Pangea. Formam-se grandes cadeias montanhosas, como os Apalaches, os Urais, a Pré-cordilheira Andina. Os primeiros vertebrados, os anfíbios ganham os continentes. Aparecem as primeiras florestas.

No Carbonífero, aparecem os primeiros répteis. Florestas pantanosas de licófitas, esfenófitas e samambaias fornecem material orgânico para os

extensos depósitos de carvão. Estes depósitos representam a retirada, nem que seja temporária, de parte do carbono envolvido no ciclo desse elemento químico. Com isto diminuiu a concentração de CO_2 da atmosfera e assim aumentou o teor de oxigênio nessa esfera. Talvez o excesso de O_2 tenha favorecido o desenvolvimento de insetos enormes, com até 30 cm.

No Permiano, ou melhor, no final do Permiano ocorre a grande mortandade que eliminou populações inteiras de mais da metade das espécies. Ainda não está bem explicada a causa dessa extinção em massa. Assim termina a era Paleozoica.

A Era Mesozoica está dividida em três períodos (Tabela 2.1.2).

No Triássico, o supercontinente Pangea começa a se desagregar, dando origem aos continentes modernos. Os répteis se diversificam; surgem os dinossauros e os mamíferos.

No Jurássico, os répteis continuam a dominar a Terra, o que acontecerá até o final do Mesozoico. Surgem as primeiras aves.

No Cretáceo, surgem as plantas com flores (angiospermas) que rapidamente dominam a flora continental. No final do Cretáceo, ocorre outra extinção em massa das espécies. Um meteoro, com diâmetro aproximado de 10 km, com velocidade cósmica, cai sobre a Península de *Yucatan*, no México. Além do terremoto, há o levantamento de poeira que cobre a luz do sol. Como resultado do choque deste meteoro, a Terra esfria e, sem sol, grande parte da vegetação morre, os grandes herbívoros morrem e os grandes carnívoros também. É o fim dos grandes dinossauros. Sobram as aves que são descendentes desses animais. Quando a poeira desce, e a atmosfera torna-se mais limpa, estamos na aurora da nova era, a Cenozoica.

A era Cenozoica, segundo os livros de Geologia, tem dois períodos: o terciário e o quaternário.

No terciário, há o domínio dos mamíferos.

No quaternário, continua o domínio dos mamíferos e surge, na África, o gênero *Homo* ou talvez tenha surgido no final do terciário. Os últimos 10.000 anos, o Holoceno, são especiais e serão tratados na terceira parte.

Diversos eventos de alterações climáticas na superfície do Planeta foram registrados e preservados. Houve extinção em massa de grupos de seres vivos no Período Permiano. A última grande extinção que eliminou os dinossauros ocorreu há cerca de 65.000 milhões de anos. Houve alteração global do clima da Terra e assim deu oportunidade para que novas espécies evoluíssem e se

adaptassem. A última Era do Gelo possibilitou que os homens, através do Estreito de Bering, entre o Alasca e a Ásia, ocupassem as Américas, oriundos do Velho Continente, Ásia, Europa e África.

Nossos viajantes, depois de perceberem a influência que os seres vivos tiveram na composição da atmosfera e na superfície do planeta Terra e comparar com a evolução nos outros planetas que não tiveram essa influência passaram então a acreditar na hipótese **Gaia**.

REFERÊNCIAS

FAIRCHILD, Thomas R. A Terra: passado, presente e futuro. In: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000, p. 493-516.

KRAUSKOPF, Konrad B. **Introdução à geoquímica II**. Trad. M. Lando e P. S. C. Bogus. São Paulo: Polígono/Universidade de São Paulo, 1972.

LABOURIAU, Maria Lea Salgado. **História ecológica da Terra**. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

2.5 A VIDA OU ALMA DOS SERES VIVOS

Reflexões sobre a vida

Novamente o Prof. Antônio aguardava a chegada de seus pupilos para ouvir o que tinham a dizer.

Após o retorno da viagem à Era da Vida e superada a questão da origem da vida, nossos viajantes refletem e se interrogam sobre o que caracteriza os seres vivos, por que são seres animados (e não inertes), por que crescem, se reproduzem e mantêm o princípio vital durante bilhões de anos.

Prof. Antônio pergunta:

- O que caracteriza a vida?

Lélio: - A alma.

Prof. Antônio: - Correto. Podemos dizer que Deus criou uma alma de modo semelhante ao que fez na Grande Explosão. Neste episódio criou, inicialmente, matéria informe, não estruturada em partículas atômicas e átomos, e energia. Essa explosão não significaria nada se não houvesse a continuidade de ações que resultaram no que hoje vemos. A criação é todo o conjunto e não apenas o pontapé inicial.

Psüché, do grego, foi traduzido para *anima*, no latim, e para alma, no português. Aristóteles e Platão usaram essa palavra, mas com sentidos diferentes.

Lélio: - Que linha de pensamento tu estás seguindo?

- Aristóteles, Tomás de Aquino, Claude Tresmontant. Do livro deste último autor, Tresmontant (1971), tirei os conceitos que considero os mais adaptados para explicar a vida. Aristóteles considerava que mesmo um vegetal tinha alma. Naquela época, o que não era animal era vegetal. Hoje consideramos que os cinco reinos de seres vivos têm alma.

Lélio: - O que nos interessa é que existe um princípio vital que distinguirá o nosso Planeta em relação aos outros. Não sei como nem quando foi implantado. Sei que passou a atuar nos primórdios da história geológica. A situação é semelhante à que encontramos na Grande Explosão. A natureza do Ser que havia antes do T=zero não nos é acessível, mas a atuação desse mesmo Ser durante o desenrolar, passo a passo, da criação é conhecida. Desde que se instalou neste Planeta, a vida passa de indivíduo a indivíduo mantendo o mesmo princípio.

- Esse aspecto contraria os mecanicistas que têm uma visão de mundo desconectada de ações que ocorrem ao acaso, sem conexão com o todo e sem finalidade.

Conceito de alma

Prof. Antônio continuando a explicação:

- Todo ser animado é um ser com alma. Prefiro dizer um ser com alma e não um ser que tem uma alma. Esta última expressão pode significar que esse ser é uma matéria que recebe alguma coisa a mais, sua alma. No sentido aristotélico, o ser animado é caracterizado pela alma, ele é substancialmente uma alma. Não existe corpo sem alma nem alma sem corpo. Um corpo sem alma seria um cadáver e alma sem corpo seria outra entidade que não a da qual estamos falando.

Lélio: - Vê-se por aí que Aristóteles era um tanto materialista, pois ele não desliga a alma da matéria.

- Correto.

A primeira coisa que um ser vivo, um procaríota, um unicelular sem núcleo, aprendeu foi assimilar a matéria que estava ao seu redor e transformá-la na célula que era ele, ficando com as substâncias que interessavam e desprezando as que não interessavam, através de reações físico-químicas controladas por esse indivíduo. Com isso, crescia. Em seguida aprendeu a tirar uma cópia de si, isto é, reproduzir-se. Estava instalada a vida.

Nivaldo, entrando na conversa:

- Explica melhor esta questão de causa e efeito.

Um mineral com estrutura cristalina também cresce por incorporação de átomos e íons. Em uma estrutura cristalina os átomos se ajustam uns aos outros. Na superfície livre desses cristais, se houver átomos semelhantes que se encaixem nessa estrutura, eles serão incorporados e o mineral crescerá. Por causa dessa estrutura de um ajuste perfeito, os minerais apresentam simetrias internas e, às vezes, externas, classificadas em algum dos sete sistemas. Nesta posição estável, eles podem permanecer milhões e até bilhões de anos desde que alguma força externa não venha destruir essa estrutura.

Este não é um processo parecido com a assimilação de substâncias e crescimento de uma célula?

- É parecido apenas no aspecto de incorporação e crescimento. Nos minerais, o crescimento é causado pelo arranjo regular dos átomos, comandado pelas leis físico-químicas. Os minerais são estáveis, simétricos; não apresentam movimentação de átomos que, ao contrário, permanecem na estrutura e tendem a conservá-la. Pode-se dizer que a físico-química explica-os inteiramente. A estrutura cristalina é a organização perfeita da matéria ou dos átomos.

Nos seres vivos, o crescimento é comandado pela alma que organiza as reações físico-químicas para atingir a forma própria daquela espécie. Nos seres vivos, a matéria é instável; seus átomos ou, ao menos, parte deles estão sempre em transição. Marcelo Gleiser (2010) salienta a assimetria dos seres vivos. A organização dos átomos nos seres vivos é imperfeita, é a criação imperfeita. Esta organização tem de ser imperfeita para que sempre haja um movimento tendendo a novos ajustes. Se não houver este movimento, o indivíduo morre, isto é, deixa de exercer as suas funções vitais.

- Os seres vivos têm uma forma, uma estrutura. O que dá e mantém essa estrutura?

- A alma! A alma dá a forma, organiza, estrutura a matéria em constante transição. A mudança da matéria no ser vivo é necessária. Experimenta parar de comer, de evacuar, de respirar para ver o que acontece. Se tu conhecias uma pessoa e, passado algum tempo, tu a vês novamente, tu a reconhecerás pela forma que ela apresenta. A maior parte dos átomos que estavam naquele corpo, quando a conhecestes pela primeira vez, não está mais ali; estão outros nos seus lugares; mas a pessoa é a mesma. A alma permanece, a matéria é transitória. No conceito aristotélico, a alma caracteriza a pessoa. A pessoa é a alma. No conceito platônico, mais difundido, esta questão é diferente.

Para esclarecer mais o conceito de alma, anota algumas afirmações de Tresmontant (1971) que dedica um capítulo sobre a substancialidade da alma. Não existe matéria viva. Existe organismo vivo. Uma molécula ou uma parte extraída de um organismo vivo não é vida.

- Há uma experiência de S. L. Miller da Universidade de Chicago, citada por McAlester (1976) que ficou célebre. Esse pesquisador construiu um aparelho onde circulavam e se misturavam o vapor de água, amônia, metano e hidrogênio. A mistura foi submetida a uma forte descarga elétrica. Após uma semana, havia uma mistura complexa de aminoácidos. Outros autores já haviam falado de uma sopa orgânica primordial.

Os seres vivos produzem aminoácidos. Sínteses em laboratório também os produzem. A produção de compostos orgânicos não significa a geração de vida. Nos seres vivos, as reações físico-químicas não são a causa da vida nos indivíduos; elas são a consequência de uma escolha e da sabedoria que a alma desses indivíduos faz.

A matéria é constantemente renovada, enquanto a composição geral, a estrutura subsiste. A existência do ser vivo prossegue e sua forma se conserva não por que ela esteja associada à imutabilidade, mas porque está em contínuo movimento. Existe uma autorrenovação; há absorção e rejeição de substâncias. Alguns chamam este processo de turbilhão metabólico. O vivente é um sistema, uma estrutura, uma forma que subsiste, enquanto que cada um dos elementos materiais que o integram é renovado.

Na persistência da estrutura, está a base concreta da individualidade de cada vivente. Esta estrutura em que se sublinha a persistência e permanência é justamente a que Aristóteles chama de *psüché*. “O equilíbrio estacionário da vida não se realiza jamais em estado de repouso; ele é o resultado sempre mutante de uma tendência dinâmica e de um esforço ativo.” (TRESMONTANT, 1971, p. 157). Da criança ao adulto.

Essa permanência estrutural é evidentemente submetida a um poder de regulação idêntica àquela que assegura a regeneração e, de uma maneira geral, a integridade do plano morfológico específico.

A alma, no sentido aristotélico, caracteriza o ser vivo. Animais, plantas, fungos, etc. são seres animados, isto é, são almas.

Lélio: - Se a alma dá forma ao corpo e o corpo do homem e da mulher é diferente, podemos dizer que há dois tipos de almas humanas: a feminina e a masculina. Assim, alma feminina deixa de ser apenas uma evocação poética; ela é real, é ontológica. Não há escolha por parte do indivíduo; ele nasce homem ou mulher. Há aspectos que são iguais nos dois tipos e há aspectos que são diferentes. A mulher sente diferente do homem; ela tem instintos, propensões, amores diferentes; ela tem funções diferentes, especialmente a da maternidade, enquanto ao homem compete a paternidade.

Nivaldo: - Queres dizer que a humanidade é composta de homens e mulheres?

Prof. Antônio: - Não. A humanidade é composta de pais, mães e filhos ou filhas. A humanidade pensada como composta apenas por homens e mulheres

terminaria em menos de cem anos. O relacionamento de homens e mulheres apenas por prazer leva à extinção de uma civilização. Aliás, é o que está acontecendo com a civilização ocidental. Naturalmente que nem todas as pessoas precisam ter filhos, mas a tendência majoritária tem de ser esta, a de paternidade e maternidade.

- Começamos falando de um procariota que é a célula mais simples e já estamos falando de um ser extremamente complexo como nós.

- Dessa maneira é mais fácil entender o conceito de alma. O que começou com extrema simplicidade, chegou até o que nós somos.

- Prossegue.

Prof. Antônio: - Existe uma inteligência inconsciente no nosso organismo ou, em outras palavras, na nossa alma. Ele sabe assimilar a matéria, sabe se autorregular, sabe regenerar uma parte do corpo que foi perdida ou prejudicada. Se a autorregulação não está correta pode surgir um câncer. A regeneração também tem limites. Parece que quanto mais primitivo o animal ou planta na escala evolutiva, mais fácil a regeneração.

Essa inteligência inconsciente é responsável pela defesa do nosso organismo. Com o avanço da evolução, os organismos aprenderam a se defender. Os procariotas não tinham muito do que se defender. Um organismo complexo como o nosso, se não se defender, logo cairá vítima das bactérias. Esta é a defesa imunológica. As vacinas provocam essa inteligência a criar anticorpos. Não entendo nada de homeopatia, mas parece que ela induz a inteligência inconsciente a aprender a se curar. Quando um animal é submetido a um novo ambiente em que há um novo inimigo do organismo, por exemplo, quando um bovino é colocado em um campo com carrapatos, a inteligência inconsciente desse animal é induzida a lidar com esse inimigo. A regeneração também é resultado da inteligência inconsciente. Ela tem o modelo e procura restaurá-lo.

Na reprodução, a informação fica codificada no DNA.

Não existe dualidade entre alma e corpo, mas entre o princípio da informação (que dá a forma), que podemos chamar de alma, e a matéria informada (que recebeu a forma), os dois pontos constituem o corpo vivo, que é o sujeito, o corpo vivo que sou eu. Não posso dizer que eu “tenho” uma alma, como se fosse outra coisa que não eu mesmo. Ou “tenho” um corpo. Eu sou uma alma vivente ou sou um corpo vivo.

O ser vivo está em desequilíbrio controlado. Há diferenças de potencial no seu sistema nervoso. Há reações químicas em andamento, isto é, substâncias absorvidas pela ingestão ou disponíveis na corrente sanguínea estão sob o ataque de reagentes controlados, quem sabe, por catalisadores e passando a novas composições exigidas pelo organismo. Há tensões musculares e dos fluidos. Os sensores estão informando, a cada momento, a situação a que o vivente está submetido.

A organização do ser vivo é sempre imperfeita. Se chegar ao equilíbrio perfeito, esse ser passa a um corpo inerte, isto é, morto. O título do livro de Marcelo Gleiser, *A Criação Imperfeita*, está de acordo com essa realidade. A alma impede essa organização perfeita. Ela quer avançar sempre mais, reorganizar e avançar.

- Quando tu sentes fome, a alma está pedindo mais alimento para reelaborar.

- O pensamento também quer avançar sempre mais.

- Desde que o ser vivo se estabeleceu sobre a Terra sempre foi assim. O Princípio Vital impulsiona esse avançar sempre mais. Aprendeu a elaborar a matéria e não parou mais. Para avançar, o vivente se defende dos inimigos e se reproduz.

- O ser vivo não se contenta com o que é. É a imperfeição em busca da perfeição.

- Se viver dá tanto trabalho, por que os seres vivos fazem tanta questão de se manterem vivos e não optam por morrer e gozar da estabilidade, como os seres minerais?

- Por quê? E para quê?

Silêncio.

Lélio: - Se o ser vivo está constantemente transformando alguma matéria, durante esses bilhões de anos, deve ter feito muito estrago por aqui.

Nivaldo: - Exatamente. É isso que vimos na viagem do início da vida até hoje.

A percepção do princípio vital

Nos dias de hoje, a maior atenção é dedicada ao corpo. Todos os esforços são feitos para manter a saúde do corpo, desde medicina curativa, medicina preventiva, educação física, esportes e até a psiquiatria, em grande parte, é dedicada a corrigir distúrbios do organismo.

Paralelamente, é dada importância ao crescimento econômico para proporcionar mais saúde, mais anos de vida, mais vigor, mais conforto, para as

pessoas desfrutarem mais os prazeres da vida, como turismo, espetáculos, divertimentos variados e até o sexo.

Embora cada um tenha dado atenção ao próprio corpo, o relacionamento direto entre as pessoas tem diminuído. Graças às facilidades das telecomunicações, sejam elas entre duas pessoas, sejam elas de divulgação via imprensa, rádio ou televisão, a presença física de uma pessoa perante outra, oportunizando um conhecimento descontraído e mais completo, fica diminuído. Um exemplo desse distanciamento é o ensino a distância. O aluno pouco conhece o professor no seu modo de ser e vice-versa. O relacionamento profissional é destacado nessas circunstâncias e passa a dominar um relacionamento impessoal, neutro, igual para todas as pessoas, embora essas pessoas a quem o professor a distância, o jornalista ou o divulgador se dirijam sejam diferentes. Passa a dominar também uma linguagem laica, materialista, já que esta parece ser a mentalidade dominante que atende a todos os credos.

Nesse contexto, o aperfeiçoamento do espírito fica coibido, embora toda a ciência seja atividade espiritual. Falar sobre religião fica deselegante. Há um culto ao corpo, enquanto o espírito e, através do espírito, o encontro com Deus fica deslocado.

O Cristianismo, no entanto, valoriza o Princípio Vital na segunda pessoa da Santíssima Trindade, Jesus Cristo, que é a presença, em carne e osso, de Deus entre os homens. Deus deixa de ser um distante Princípio Organizador do Universo para falar a nossa linguagem. Da mesma forma, o Cristianismo valoriza a imposição das mãos na sagração sacerdotal, de pessoa a pessoa, trazendo esta ordenação desde os tempos de Cristo até hoje.

REFERÊNCIAS

GLEISER, Marcelo. **Criação imperfeita** - cosmo, vida e o código oculto da natureza. Rio de Janeiro: Record, 2010. 366 p.

McALESTER, A. Lee. **História geológica da vida**. Trad. Sérgio E. Amaral. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

TRESMONTANT, Claude. **Le problème de l'âme**. Paris: Seuil, 1971. 224 p.

2.6 O HOMEM ANIMAL

O aparecimento do *Homo sapiens*

Para destacar o conceito de alma, de acordo com a linha aristotélica, Prof. Antônio faz um breve relato do aparecimento do *Homo sapiens*.

- No Quaternário, ou no final do Terciário, aparece um animal, o *Homo sapiens*, que dominará o mundo durante o Holoceno.

O *homo sapiens* é uma espécie da classe dos mamíferos, do reino animal. O homem é um animal. Tem uma alma de animal, uma alma segundo a definição de Aristóteles. Animal deriva de *anima* (latim). Graças à teoria da evolução, a ligação do homem com os outros animais ficou clara. Isto não só é uma constatação científica, mas também é uma constatação comportamental. O homem, portanto, não só tem uma estrutura de animal e uma alma animal, mas também um comportamento de animal, embora não só de animal.

O animal age por instinto, embora tenha memória para reconhecer quem são os amigos e os inimigos, situações de perigo e situações favoráveis. Mas sua ação é determinada pelo momento que está enfrentando; não há grandes planejamentos. É verdade que os pássaros preparam o ninho para proteger a prole; que animais cavadores fazem tocas e assim por diante. Mas ainda aí predomina o instinto ajudado pela memória e o momento. Toda a semelhança com o comportamento humano serve para sustentar a tese de que o *Homo sapiens* pode ter um comportamento apenas animal. O fato de pertencer à espécie não determina um comportamento humano, como o caracterizamos hoje e será exposto adiante.

O *Homo sapiens* vagou cerca de 150 mil anos na África, de onde é originário, e pelo velho continente. Apenas nos últimos 10 mil anos passou a ter um comportamento civilizado. Nos anos anteriores era um animal mais inteligente, predador, que caçava usando mais a inteligência do que a força.

Na linha evolutiva, o homem é quase um aborto da natureza. Ele é um animal de cabeça desproporcionalmente grande e, por isso, as mães teriam dificuldade de parir um filho mais desenvolvido, como, por exemplo, um bezerro que, ao nascer, já caminha e procura as tetas da mãe. O bebê humano ainda é um feto que precisa de ajuda para sobreviver. Isto significa que

aqueles bebês que não tinham uma família bem constituída, para a época, morreram e não deixaram prole. Assim funciona a seleção natural. Era preciso não só a dedicação da mãe, mas também a do pai, para proteger a mãe e o filho. A necessidade fortaleceu os laços da família humana, embora existam outros grupos animais que também têm a dedicação do pai. A tríade pai-mãe-filho estava fortalecida. E esta necessidade continua até hoje.

Uma história

Para ilustrar a distinção entre o comportamento animal e o civilizado, Lélío conta a história de um filhote de *Homo sapiens* entre chimpanzés.

Era uma vez, uma mãe com seu bebê no colo. Caminhava pela floresta procurando alimentos. Seu país e sua raça era a do pigmeus, na África subsaariana. Era costume dos pigmeus percorrerem, durante o dia, o seu território a procura de alimentos, fossem eles quais fossem. Assim essa mãe adentrou na floresta.

Um incidente interrompeu seu caminho. Uma cobra a picou. Ela andou um pouco mais procurando sair daquele lugar. Caiu. Seu filho de colo chorava. Aproxima-se, então, um grupo de chimpanzés. Entre eles estava Marta, uma mãe chimpanzé que já havia alimentado vários filhotes. Os outros chimpanzés olharam com desprezo para aquele quadro de mãe humana com seu bebê chorando. Mas a mãe chimpanzé se apiedou, se aproximou, lançou um olhar para aquela outra mãe moribunda e esta a correspondeu com um olhar suplicante acenando para seu filho. A mãe chimpanzé toma então a criança e a mãe humana morre.

Marta, a mãe chimpanzé, levou aquele bebê para o seu grupo. Era muito fraco, principalmente se comparado aos outros macaquinhos. Não tinha sequer forças para procurar as tetas que o alimentariam. Marta pensou até em abandoná-lo, mas ficou com pena e certo amor e então alimentou-o com o leite de seu seio. Este não faltaria para seu filho que já estava mais crescido e ágil.

O filhote de *Homo sapiens* que vamos chamar de Zé custava a crescer e a se desenvolver. Era considerado um retardado naquele grupo. Com paciência Marta foi criando-o. Aos poucos, começou a dar sinais de melhor entendimento que os outros macaquinhos. Era fraco, mas entendia as ações e hábitos com facilidade. Um pouco mais de tempo e era um bom caçador, principal-

mente, pela sua astúcia. Tinha aprendido a grunhir como os outros. Era visto com desconfiança, afinal era um macaco diferente, mas o grupo reconhecia sua capacidade de entender rapidamente as várias situações de caça ou de defesa em que se metiam. Passou a olhar e se interessar pelas macaquinhas. Teve relações com algumas delas. Naturalmente, eles não tiveram filhos, pois eram de espécies diferentes.

Envelheceu mais lentamente que os outros macacos. Ficava, muitas vezes, a fitar o céu, o sol, a lua e as estrelas, bem como a floresta e procurava entender tudo aquilo, mas seu pensamento era logo dirigido para ações úteis como procurar alimento, se abrigar.

Um dia Zé morreu. Nunca tinha pronunciado uma palavra inteligível para outro ser humano. Apenas grunhidos. Seus ossos ficaram entre outros de chimpanzés.

O tempo passou e alguns cientistas percorreram aquela região. Encontraram então aqueles ossos. Não havia dúvidas: era um esqueleto de *Homo sapiens* entre outros de chimpanzés. Como teria havido esta associação? Ficaria a pergunta para quem a quisesse responder.

Aqueles ossos representavam a vida de um ser consciente ou apenas um ser com capacidade de se tornar consciente? Não havia nenhuma cultura humana, apenas a de um animal. Um esqueleto não revela a consciência nem a cultura vivida pelo formador daqueles ossos.

Notícias que corroboram a distinção

Nivaldo: - Um fato que corrobora a distinção entre comportamento animal e comportamento civilizado é a notícia sobre uma tribo. Antropólogos encontraram uma tribo que não tinha palavras para significar passado e futuro. Eles viviam só no presente, no momento, como outros animais. Eles estavam presos ao tempo, isto é, à materialidade das transformações biológicas, físicas e químicas do momento.

Steven Pinker, comentando seu livro *Os Anjos Bons dentro de Nós - Porque a violência declinou*, diz que “ser violento foi determinante para a sobrevivência da espécie na defesa contra as feras, na caça e, claro, na disputa por uma mulher no acasalamento”. (PINKER, 2012, p. 14).

É mais fácil viver em uma comunidade que classificamos como bem civilizada, do que em uma comunidade pouco civilizada, mas, na primeira, o

indivíduo é muito exigido e na segunda, não. Muitos povos que haviam atingido alto grau de civilização escorregaram para quase barbárie. Em compensação, na barbárie, conforme Pinker (2012), a vida humana era “solitária, miserável, repugnante, brutal e curta”, como enunciou o filósofo Thomas Hobbes, no século XVII.

Lélio: - O homem animal mata com naturalidade outros animais, mata outro homem não com a mesma naturalidade, captura qualquer coisa que precisa sem distinguir se ela pertence a outro homem que não esteja presente. O direito à propriedade é um conceito do homem civilizado.

- Vilicic (2013) comenta o trabalho do antropólogo americano Napoleon Chagnon junto a uma tribo de ianomâmis da Amazônia venezuelana, em seu livro *Nobres selvagens: minha vida entre duas tribos perigosas – yanomamö e os antropólogos*. Os ianomâmis também vivem no Brasil, em Roraima e são considerados muito atrasados. Como o próprio título do livro sugere, Chagnon se tornou cético a respeito do que os antropólogos ensinam. Aquela tribo valoriza a violência e a guerra. Segundo esse antropólogo, 40% dos ianomâmis já tinham matado outro índio, sendo a disputa mais frequente motivada pela conquista das mulheres. As mulheres são conquistadas à força. Essa tribo vive na idade da pedra lascada.

A respeito dos antropólogos que rejeitavam suas conclusões, Chagnon disse que eles “veem a antropologia mais como forma de fazer política do que como uma atividade acadêmica”.

- Vê-se que nem sempre a verdade prevalece nas salas de aula.

Outra observação: os jesuítas vieram para a América do Sul não para ver como os índios viviam e, a partir daí, redigir teses acadêmicas. Eles vieram para transmitir o evangelho e construir uma civilização.

- Uma notícia muito comentada foi a de que um índio, no Pará, havia estuprado uma mulher brasileira. Esse índio foi defendido pela própria mulher dele, a qual considerava que ele tinha esse direito. Foi defendido pelos indigenistas, os quais diziam ser essa a cultura dele. Seria melhor dizer: falta de cultura. É o homem animal atuando.

- No Maranhão ou Piauí, não lembro o local exato, foi encontrada uma família isolada da civilização em que o pai de família mantinha relações sexuais com uma de suas filhas e já tinha alguns filhos-netos. Isto foi considerado um crime hediondo. Para esse homem, afastado da civilização e se

aproximando, em seu comportamento, do animal que ele é, certamente não era tão hediondo. Caso semelhante aconteceu na Áustria, onde um senhor mantinha a filha presa num porão e com ela teve filhos. Isto aconteceu no coração da civilização. Até onde essa civilização degenerou?

- A Universidade Federal de Santa Maria mantinha um campus avançado em Roraima, no final da década de 1960 e na década de 1970. Uma equipe foi para o norte daquele Estado, onde hoje é a Reserva Raposa Serra do Sol, verificar o garimpo de diamantes. Essa equipe pousou na aldeia Monte Moriá (referência à Bíblia) de índios macuxis, na qual havia uma missão evangélica. Merecem admiração essas missões, sejam evangélicas, sejam católicas, que se dedicam a um trabalho tão importante e tão pouco reconhecido. Essa missão estabelecia algumas regras de comportamento. Uma delas era o pagamento dos serviços em dinheiro, como, por exemplo, os serviços que os índios prestavam carregando equipamentos e mantimentos, caçando, principalmente jacus, para enriquecer a dieta, à base de uma farinha de mandioca grosseira. Jamais os serviços poderiam ser pagos em cachaça, como acontecia alhures. Os índios não se controlariam diante da aguardente; tornar-se-iam bêbados, imprestáveis, degenerados. Aquela era uma aldeia com aspecto saudável e simpático.

Esse caso serviu para entender a justificativa para algumas religiões evangélicas proibirem bebidas alcoólicas. Se o vinho é tão bom e o próprio Jesus o tomava, por que proibi-lo? Ocorre que o índio, um homem recém-saído do Paleolítico, tem naturalmente os chamados vícios capitais, entre os quais a gula e não tem a educação necessária para controlá-la. A atitude daquela missão era educativa. Educar não é apenas ensinar línguas, matemática, religião e outras ciências, é preciso induzir um comportamento civilizado.

Outras características do homem animal

Para amenizar as “acusações” feitas a esse homem animal, o Prof. Antônio tece mais algumas considerações.

- Por outro lado, o homem animal é capaz de lutar e até morrer para proteger a sua família e o seu grupo; é capaz de cuidar de sua prole e manter a espécie mesmo em condições adversas com construções rudes; é capaz de chorar e cultuar os seus mortos. Esse homem do Paleolítico cometia ações que hoje nós julgamos erradas, mas ele não tinha consciência do erro que

estava cometendo, portanto não cometia pecados. A natureza lhe era pródiga e não havia a tensão demográfica.

O homem animal não é uma realidade do passado, do Pleistoceno e do Paleolítico. Todos nós nascemos, vivemos e morremos como animais. A transformação do animal no homem consciente só ocorre com a educação bem dirigida. O homem animal está na nossa origem. Seria este o pecado original?

A evolução desenvolveu a espécie e chegou a essa estrutura que é o animal homem, com um crânio enorme, capaz de entender e memorizar muita coisa. A vida ou o Princípio Vital encontrou sua culminância. Esse animal vai dominar a Terra.

Comparação com o computador

Prof. Antônio prossegue:

- O homem pode ser comparado a um computador. Este para funcionar precisa do *hardware*, a máquina capaz de trabalhar ou processar uma informação, e o *software*, o programa que inserido nessa máquina faz com que ela execute os trabalhos na sequência desejada.

A evolução biológica formou o *hardware Homo sapiens*. Há 150.000 anos ou 200.000 anos ou mais, esse *hardware* estava pronto, tendo como característica uma capacidade descomunal em relação aos outros animais, de processar os conhecimentos. Em linguagem computacional, tinha e tem uma memória RAM enorme, aquela memória que o computador usa para processar, comparar, criar novos dados, a partir de um programa (*software*) instalado e com os dados fornecidos. Os primeiros *softwares* processados eram muito elementares, como, por exemplo, “caçar usando instrumentos”. Os outros mamíferos, com uma memória RAM bem menor, processam um *software* que pode ser intitulado “como caçar usando as próprias forças” e “como encontrar alimento e água”. Outro *software*: “como se abrigar da chuva e do frio”. Outro: “como alimentar e ensinar os filhos”. Os outros animais também processam este *software*, mas com menor capacidade. Os filhotes de *Homo sapiens* são muito fracos e se não forem protegidos e ensinados pelos pais, com mais inteligência, perecem.

Com o passar dos anos e aproximando-se da revolução do neolítico, o *Homo sapiens* desenvolveu outro *software* mais sofisticado que poderia ser denominado “os mistérios da vida e da morte”, quando começaram a

cultuar os mortos. Parece que começaram a entender que com a morte não acabava tudo; que havia algo mais além da vida animal, a qual acabava com a morte.

Mas o *software* mais complexo e sofisticado que seria o da consciência ou de como viver em uma civilização, levaria quase 150.000 anos, desde que o *hardware Homo sapiens* havia sido criado. Este será tratado na terceira parte.

O *hardware Homo sapiens* é padronizado. A variedade genética da espécie humana é pequeníssima. Segundo Stephen Jai Gould, os chimpanzés, uma espécie ameaçada de extinção, têm mais variedade genética que os homens com uma população de sete bilhões. Por um estudo de mitocôndrios, toda a humanidade provém de uma mãe. Esta uniformização certamente auxiliou a comunicação entre os homens, pois as reações de um são, praticamente, iguais às de outro ser da mesma espécie. Podemos dizer que a cor dos computadores, isto é, do *hardware*, muda. Essa cor pode ser preta, branca, amarela, vermelha, enfim qualquer cor ou design das raças humanas. O racismo que classifica as pessoas pelo *hardware* não tem qualquer fundamento. A diferença de comportamento das pessoas depende do *software* instalado e o *software* de “bom comportamento” pode ser instalado em qualquer *hardware Homo sapiens*.

Analogia imperfeita

Lélio lembra o que leu sobre a analogia da pessoa humana com o computador e refaz a comparação anterior:

- A analogia com o computador não é a melhor semelhança com o ato de cognição humana, segundo Capra (2007). O cérebro humano não é um processador de informações. A inteligência, a memória e as decisões humanas nunca são totalmente racionais. “Nosso pensamento sempre é acompanhado por sensações e por processos somáticos.” (CAPRA, 2007, p. 68). Conta muito para a cognição a experiência pessoal. Esse autor afirma:

O empobrecimento espiritual e a perda da diversidade cultural por efeito do uso excessivo de computadores é especialmente sério no campo da educação. [...]

O uso de computadores nas escolas baseia-se na visão, hoje obsoleta, dos seres humanos como processadores de informações, o que reforça continuamente concepções mecanicistas errôneas sobre o pensamento, o

conhecimento e a comunicação. A informação é apresentada como a base do pensamento, enquanto que, na realidade, a mente humana pensa com ideias e não com informações. [...]

De maneira semelhante, a linguagem é vista como um conduto ao longo do qual são comunicadas informações 'objetivas'. Na realidade, como C. A. Bowers argumentou eloquentemente, a linguagem é metafórica, transmitindo entendimentos tácitos compartilhados no âmbito de uma cultura. [...]

Os cérebros parecem operar com base numa conexão generalizada, armazenando distributivamente as informações e manifestando uma capacidade de auto-organização que jamais é encontrada nos computadores. (CAPRA, 2007, p. 69).

A bula papal para o civilizado respeitar o homem do Paleolítico

Novamente Prof. Antônio traz um fato para realçar as diferenças entre o civilizado e o não civilizado:

- A diferença entre o homem civilizado e o homem com hábitos do Paleolítico ficou patente na descoberta da América. A tal ponto era a diferença entre os espanhóis conquistadores da América, em especial de algumas ilhas do Caribe, e os índios que nelas habitavam, que estes eram julgados pelos primeiros como quase animais. Os índios estavam no Paleolítico. Por isso, o Papa Paulo III teve de escrever a bula *Sublimis Deus*, em 1537, da qual transcrevo os seguintes trechos.

Assim Cristo, que é a própria Verdade, que nunca falhou e nunca pode falhar, disse aos pregadores da fé a quem Ele escolheu 'Ide e ensinai todas as nações.' Ele disse todas, sem exceção, pois todas são capazes de receber as doutrinas da fé. [...]

O inimigo da raça humana (satanás) [...] inspirou os seus satélites que, para agradá-lo, não hesitaram em publicar no exterior que os índios do Oeste e do Sul, e outras pessoas das quais temos conhecimento recente, devem ser tratados como bestas idiotas criadas para nosso serviço, fingindo que eles são incapazes de receber a fé católica.

[...] os índios são verdadeiros homens e não só são capazes de entender a fé católica, mas, de acordo com nos-

sas informações, desejam muito recebê-la. Desejando fornecer remédio suficiente para estes males, nós definimos e declaramos que [...] os referidos índios e todas as outras pessoas que podem mais tarde serem descobertas pelos cristãos não podem ser privados de sua liberdade ou da posse de sua propriedade, mesmo que estejam fora da fé de Jesus Cristo, e que podem e devem, livre e legitimamente, desfrutar de sua liberdade e da posse de sua propriedade; nem devem ser de algum modo escravizados; se o contrário acontecer, será nula e sem nenhum efeito (WIKIPÉDIA, SUBLIMIS DEUS, 2012).

REFERÊNCIAS

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida** - uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Trad. N. R. Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2007.

PINKER, Steven. Vivemos no melhor dos tempos. **Veja**, São Paulo, ano 45, n.1, jan. p. 13-15, 2012.

VILICIC, F. O mais famoso antropólogo vivo, Napoleon Chagnon, relata em livro sua vida entre duas tribos perigosas: a dos ianomâmis e a de seus colegas cientistas. **Veja**, São Paulo, ano 46, n. 10, mar. p. 76-77, 2013.

WIKIPÉDIA. **Sublimis Deus**. Disponível em: <http://em.wikipedia.org/wiki/Sublimus_Dei>. Acesso em: 19 jun. 2012. (Tradução do inglês pelo próprio site).

2.7 GAIA - A TERRA VIVA

Alma do mundo

Depois de discorrerem sobre esse animal que é o homem, Prof. Antônio faz um alerta:

- O conceito de vida e de alma que caracteriza cada ser vivo não pode ser confundido com expressões que dão vida ao nosso planeta.

Prof. Antônio cita então textos sobre a alma do mundo.

- A noção de alma do mundo é recorrente na cosmologia tradicional (ABBAGNANO, 1982, p. 31).

Para Platão, o cosmos era tipicamente visto como um ser vivo, animado pelo mesmo princípio ou substância que deu vida aos animais que estão nele (FREELAND, 2011, p. 192).

O que é essa Alma do Mundo? Não temos muitas explicações. Soa muito à Primeira Causa de Aristóteles, visto ser descrito como um ser que pensa e que é fonte de movimento, porém tem também um aspecto espacial, já que é descrito como estando sentado no centro, embora estendido por todo o inteiro corpo esférico, expandindo-se 'do centro a toda direção para o limite último do universo.' (FREELAND, 2011, p. 198).

O cosmos é belo e o seu artesão é bom.

Isso exigiu que ele pusesse inteligência na Alma-do-Mundo, colocando esta alma no corpo do Cosmos, criando deste modo um ser vivo 'dotado de alma e inteligência' modelando-o com base na Forma genérica do Ser Vivo, uma Forma que contém pelo menos todas as Formas dos seres vivos, se não contiver todas as Formas. (MCPHERRAN, 2011, p. 241).

"Do conceito de alma do mundo, serviu-se Schelling (Sobre a alma do mundo, 1798) para demonstrar a continuidade do mundo orgânico e do mundo inorgânico em um todo que é ele mesmo um organismo vivo." (ABBAGNANO, 1982, p. 32).

Gaia

Continuando na explicação de conceitos que podem confundir a noção de alma, diz o Prof. Antônio:

- No século XX, a ideia de alma do mundo toma formas mais científicas com o nome de Gaia. Capra (2007, p. 90-97) faz uma síntese desta hipótese.

O químico especializado na química da atmosfera, James Lovelock, fez uma descoberta iluminadora que o levou a formular um modelo que é, talvez, a mais surpreendente e mais bela expressão de auto-organização - a ideia de que o planeta Terra como um todo é um sistema vivo, auto-organizador. As origens da ousada hipótese de Lovelock estão nos primeiros dias do programa espacial da NASA.

- A história dessa ideia começa assim:

Na década de 60, a NASA convidou James Lovelock para o *Jet Propulsion Laboratories*, em Pasadena, na Califórnia, para ajudá-los a projetar instrumentos para a detecção de vida em Marte. Enquanto Lovelock trabalhava sobre problemas técnicos de desenho dos instrumentos, também fazia a si mesmo uma pergunta mais geral: 'Como podemos estar certos de que o modo de vida marciano, qualquer que seja ele, se revelará a testes baseados no estilo de vida da Terra?'

- O raciocínio básico:

Ponderando sobre esse problema, Lovelock descobriu que o fato de todos os seres vivos extraírem energia e descartarem produtos residuais, era a mais geral das características da vida que ele podia identificar. Lovelock supôs que a vida em qualquer planeta utilizaria a atmosfera e os oceanos como meio fluido para matérias-primas e produtos residuais. Dessa maneira, se houvesse vida em Marte, a atmosfera marciana revelaria algumas combinações de gases, algumas 'assinaturas' características, que poderiam ser detectadas até mesmo a partir da Terra.

- A comprovação.

Lovelock e Dian Hitchcock descobriram que as composições químicas das duas atmosferas são notavelmente semelhantes. Embora haja muito pouco oxigênio, uma porção de dióxido de carbono (CO_2) e nenhum metano na atmosfera de Marte; a atmosfera da Terra contém grande quantidade de oxigênio, quase nenhum CO_2 e uma porção de metano.

Num planeta sem vida, todas as reações químicas possíveis entre os gases na atmosfera foram completadas muito tempo atrás. Hoje, não há mais reações químicas possíveis em Marte; há um total equilíbrio químico na atmosfera marciana.

A situação da Terra é exatamente oposta. A atmosfera terrestre contém gases, como o oxigênio e o metano, que têm probabilidade muito grande de reagir uns com os outros, mas mesmo assim coexistem em altas proporções, resultando numa mistura de gases afastados do equilíbrio químico. As plantas produzem constantemente o oxigênio e outros organismos produzem outros gases, de modo que os gases atmosféricos estão sendo continuamente repostos enquanto sofrem reações químicas. Em outras palavras, Lovelock reconheceu a atmosfera da Terra como um sistema aberto, afastado do equilíbrio, caracterizado por um fluxo constante de energia e de matéria. Sua análise química detectava a própria 'marca registrada' da vida.

- A explicação do processo.

O processo de autorregulação é a chave da ideia de Lovelock. Ele sabia, pela astrofísica, que o calor do Sol aumentou em 25 por cento desde que a vida começou na Terra e que, não obstante esse aumento, a temperatura da superfície da Terra tem permanecido constante, num nível confortável para a vida, nesses quatro bilhões de anos. E se a Terra fosse capaz de regular sua temperatura, indagou ele, assim como outras condições planetárias - a composição de sua atmosfera, a salinidade de seus oceanos, e assim por diante - assim como os organismos vivos são capazes de autorregular e de manter constantes a temperatura dos seus corpos e tam-

bém outras variáveis? Lovelock compreendeu que essa hipótese significava uma ruptura radical com a ciência convencional.

Considere a teoria de Gaia como uma alternativa à sabedoria convencional que vê a Terra como um planeta morto, feito de rochas, oceanos e atmosfera inanimadas, e meramente habitado pela vida. Considere-a como um verdadeiro sistema, abrangendo toda a vida e todo o seu meio ambiente, estreitamente acoplados de modo a formar uma entidade autorreguladora.

Prof. Antônio comenta que, na verdade, a temperatura da Terra não é inteiramente constante. Houve variações, como grandes glaciações e degelos. Além disso, a história do Planeta conta com cerca de dois bilhões de anos sem vida.

Em 1969, Lovelock apresentou sua hipótese em Princeton e, depois de aceitar a sugestão do nome Gaia, publicou *Gaia as seen through the atmosphere*.

Lovelock teve a colaboração de Lynn Margulis para o conhecimento da origem biológica dos gases atmosféricos e ambos identificaram uma complexa rede de laços de realimentação que criaria a autorregulação do sistema planetário ligando sistemas vivos e não vivos. O ciclo do carbono, como estudado na geoquímica, é uma das melhores ilustrações.

Houve resistência da comunidade científica para aceitar a Hipótese Gaia. Gaia é o nome da deusa grega da Terra.

Lendo novamente Capra (2007), p. 95, temos o seguinte.

De fato, a imagem de Gaia como um ser sensível foi o principal argumento implícito para a rejeição da hipótese de Gaia depois de sua publicação. Os cientistas expressaram essa rejeição alegando que a hipótese era não-científica porque era teleológica, isto é, implicava a ideia de processos naturais sendo modelados por um propósito. 'Nem Lynn Margulis nem eu jamais propusemos que a autorregulação planetária é propositada', protesta Lovelock. 'Não obstante, temos encontrado críticas persistentes quase dogmáticas, afirmando que nossa hipótese é teleológica.'

Essa crítica volta à velha discussão entre mecanicistas e vitalistas. Embora os mecanicistas sustentem que

todos os fenômenos biológicos serão finalmente explicados pelas leis da física e da química, os vitalistas postulam a existência de uma entidade não física, um agente causal dirigindo os processos vitais, que desafia explicações mecanicistas. A teleologia - palavra derivada do grego *telos* (propósito) - afirma que o agente causal postulado pelo vitalismo é propositado, que há propósito e plano na natureza. Opondo-se energicamente a argumentos vitalistas e teleológicos, os mecanicistas ainda lutam com a metáfora newtoniana de Deus como um relojoeiro. A teoria dos sistemas vivos que está emergindo nos dias atuais finalmente superou a discussão entre mecanicismo e teleologia. Como veremos, ela concebe a natureza viva como consciente (*mindful*) e inteligente sem a necessidade de supor qualquer plano ou propósito global. Os representantes da biologia mecanicista atacaram a hipótese de Gaia como teleológica porque não eram capazes de imaginar como a vida na Terra poderia criar e regular as condições para a sua própria existência sem ser consciente e propositada.

Lovelock respondeu às críticas com um modelo de computador batizado de “Mundo das Margaridas” que, em última análise, apresenta um modelo mecanicista para convencer os mecanicistas.

Lélio: - Que conclusões podem ser tiradas dessa discussão?

Prof. Antônio: - Hoje os dogmáticos são os mecanicistas ateus. Antigamente a Igreja Católica era acusada de dogmática.

O dogma da não finalidade das coisas não resiste à observação dos fatos que embasam a Hipótese Gaia. Realmente não há autorregulação sem um propósito consciente, ou seja, a teoria Gaia é teleológica.

Essa autorregulação é semelhante à vida animal, como relataram os autores da teoria, e, portanto, semelhante à alma conforme a concepção de Aristóteles. Esta concepção é, praticamente, a definição de vida. Segundo essa concepção, a alma organiza a matéria para atingir seus propósitos, isto é, ela é causa das formas vivas. Estas formas vivas não são consequência de um arranjo casual, randômico, dos átomos materiais.

Em outros tempos, a alma do mundo, ideia em tudo semelhante à Hipótese Gaia, foi tomada como sendo Deus ou o Espírito Santo. Esta visão não é

correta. Gaia faz parte do processo de criação. Gaia se aproxima mais da ideia de Providência Divina que considera que Deus providencia os meios necessários para vivermos, tanto em nível macroscópico (Gaia) quanto em nível individual. Cabe ao cristão reconhecer essa linguagem de Deus.

Hoje há uma tendência à adoração do meio ambiente (Gaia) que não é correta (a modo da Nova Era). Deus é invisível e transcendente. Gaia é um mecanismo visível e imanente à criação.

Nivaldo, dando a sua opinião:

- Os cientistas têm enorme dificuldade de se libertar dos dogmas mecanicistas e seguem um caminho de raciocínio proposto pelo mecanicismo. Por isso, não é estranho que a Hipótese Gaia tivesse dificuldade de ser aceita. Da mesma forma, qualquer proposta que não estiver estritamente dentro dos dogmas mecanicistas dificilmente será aceita. Assim o mecanicismo se autoalimenta, eliminando essas propostas como não científicas e, portanto, não merecedoras de crédito. Quem quiser ter liberdade de pensamento talvez não consiga submeter suas propostas à academia científica.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 2. ed. Trad. Aldredo Bosi. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1982. 980 p.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida** - uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2007.

FREELAND, Cynthia. O papel da cosmologia na filosofia de Platão. In BENSON, Hugh H. (Org.). **Platão**. Trad. M. A. A. Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011. 439 p.

MCPHERRAN Mark L. A religião platônica. In BENSON, Hugh H. (Org.). **Platão**. Trad. M. A. A. Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011. 439 p.

TERCEIRA PARTE

O PRINCÍPIO E A ERA DA CONSCIÊNCIA

3.1 COMO DISTINGUIR A ERA DA CONSCIÊNCIA

Comparação com as outras eras

Antes de qualquer viagem que nossos viajantes do tempo possam empreender para melhor conhecer esta Era da Consciência, é necessário distingui-la da anterior, uma vez que não existe consenso sobre este fato. Nas tabelas do tempo geológico, o Holoceno aparece dentro do Período Quaternário, dentro da Era Cenozoica, dentro do Éon Fanerozoico, portanto sem nenhum destaque em relação à Era da Vida que inclui o Proterozoico e o Fanerozoico. Na primeira parte vimos como o planeta Terra se formou, assim como os outros planetas. Para entender esse processo de formação bastavam os conhecimentos de Física, Química, Matemática, Astronomia e Geologia. Na segunda parte, a Biologia é chamada para explicar as mudanças no planeta nos últimos 2,5 bilhões de anos.

Todos os processos físico-químicos e biológicos que atuaram no passado continuam atuando hoje, mas nos últimos 10.000 anos há outro fator, a ação humana.

Consideramos a realidade física da matéria, a realidade da vida e agora consideraremos a terceira grande realidade, na qual estamos inseridos, a civilização com consciência e liberdade.

O tempo em que nós vivemos, o Holoceno, tem diferenças significativas em relação aos outros períodos do Fanerozoico, em um grau de relevância semelhante ao do aparecimento da vida sobre a Terra.

Há um episódio da história humana que podemos chamar de despertar da consciência. É a Revolução do Neolítico que marca o início do Holoceno e ainda o choque de civilizações. Esse despertar não foi simultâneo em todo o mundo.

A evolução biológica gerou o *Homo sapiens*, animal com capacidade descomunal para apreender a realidade ao seu redor, a se comunicar e a criar utensílios ou situações novas. Este animal percorreu a Terra por mais de 150.000 anos, durante o Paleolítico.

O homem civilizado e consciente de seus atos não foi gerado pela evolução biológica. Se fosse o resultado simples da evolução biológica, nós não precisaríamos ir à escola; já nasceríamos sabendo. Não houve uma mutação

genética estabelecendo uma mudança estável de comportamento. O homem consciente foi gerado pela Revolução do Neolítico. Em termos de história da humanidade, essa revolução foi lenta; em termos de geologia histórica, foi rapidíssima, uma vez que esta última trata o tempo em escalas de bilhões ou milhões de anos (Tabela 2.1.2).

Grings (2007) assim descreve essa revolução:

Na verdade, o aparecimento da consciência no mundo ocasionou uma profunda reviravolta. O mundo inteiro se transforma e começa a levar a marca do homem, a marca da consciência. Trata-se, portanto, de uma verdadeira era nova, que distingue claramente da era da vida, assim como a era da vida se distingue nitidamente da era da formação do universo. Os inícios são sempre muito tênues. Até imperceptíveis. É preciso muito tempo para que os efeitos comecem a aparecer. No caso da Era da Consciência parece que entramos num período de rápidação. As coisas fazem-se cada vez mais depressa. (GRINGS, 2007, p. 105).

Souza (2008, p. 173) afirma: “A evolução não consegue explicar a consciência, faculdade que torna o mundo compreensível”. E mais adiante (p. 174-175): “Em seu livro *A origem do homem*, Darwin admite que ‘de todas as diferenças entre o homem e os animais inferiores, o senso moral ou a consciência é a mais importante’”.

Deve ser destacada a contribuição de Alfred Russel Wallace que, independentemente de Darwin, chegou à teoria da seleção natural e concluiu, ao contrário de Darwin, que a evolução não podia ter gerado a mente humana.

Daniel Everett contraria a ideia de que a linguagem é inata no ser humano e já vem programada no DNA, de acordo com uma concepção de que toda a civilização é fruto da evolução biológica. Everett define a linguagem como um artefato criado e moldado pela cultura, pela cognição e pelo instinto de se comunicar dos seres humanos. Diz ele:

O célebre gene FOXP 2, que por um tempo foi classificado como o gene da linguagem e prova da gramática universal, tem, na verdade, múltiplas funções. Ele atua no desenvolvimento dos pulmões, dos controles dos

músculos da face e define mais uma dezena de funções no organismo. O FOXP 2 tampouco é exclusivo do homem. Os ratos, alguns pássaros e outros animais têm esse mesmo gene. (EVERETT, 2012, p. 19).

Quando alguém usa uma ferramenta, ele ativa certas regiões do cérebro. Diz Everett: “Valemo-nos do nosso corpo para manipular essa ferramenta. O mesmo ocorre com a linguagem. Ela é a ferramenta mais importante do homem. Ela nos faz humanos”.

Everett foi missionário evangélico na tribo dos Piraãs, na Amazônia. Hoje é ateu. Observou que, na linguagem daquela tribo, todas as frases têm de ser muito simples, senão eles não entendem. Também não sabem contar.

Novo conceito para o Holoceno

Assim como outros animais, os ancestrais da família *Hominidae* usavam paus, terra e pedras naturais. Os primeiros sinais de um trabalho mais próximo do humano são seixos e calhaus com reafeiçoamento incipiente, encontrados no noroeste da Tanzânia (África oriental), citados por Suguio (1999), atribuídos aos *Australopithecus* e pertencentes à cultura Protopaleolítica. Segundo este autor, o *Homo erectus* usou machados e martelos de pedra no Paleolítico inferior. O *Homo neanderthalensis* desenvolveu a cultura Paleolítica média. O *Homo sapiens sapiens* apareceu há 50.000 anos, aproximadamente, e desenvolveu a cultura Paleolítica superior, “seguida da Mesolítica na transição Pleistoceno-Holoceno e, finalmente a cultura Neolítica do Holoceno, provavelmente nos últimos 5.000 a 6.000 anos, passando rapidamente pela dos metais e chegando a das máquinas”. (SUGUIO, 1999, p. 25).

Vê-se que o início do Neolítico não coincide em Suguio (1999) e McEvedy (1987). Se a escrita cuneiforme começou há 3200 + ou - 100 anos a.C. (5.200 + ou - 100 anos antes do presente), segundo o último autor, é preciso antecipar o início do Neolítico para mais de 6.000 anos antes do presente.

Yamaguchi (1978), citado por Suguio (1999), apresenta um quadro da cronologia simplificada da cultura humana no mundo (Quadro 3.1.1).

Quadro 3.1.1 - Cronologia simplificada da cultura humana no mundo, modificada de Yamaguchi (1978) e Suguio (1999).

Idade (a.)	Quaternário		Culturas	<i>Família Hominidae</i>	
10.000	Holoceno		Neolítica	<i>Homo sapiens sapiens</i>	
			Mesolítica		
50.000	Pleistoceno	Superior	Paleolítica sup.		
500.000			Paleolítica med.	<i>Homo sapiens neanderthalensis</i>	
1.000.000			Médio	Paleolítica inf.	<i>Homo erectus</i>
1.800.000			Inferior	Protopaleolítica	<i>Australopithecus</i>

Fonte: Suguio, 1999, p. 25.

O Holoceno, considerado uma época do Período Quaternário na escala do tempo geológico (Tabela 2.1.2), tem o seu conceito modificado por alguns autores.

O termo Antropógeno, proposto por Pavlov, em 1912, vem sendo usado principalmente por autores soviéticos para designar o Quaternário que incluiria o tempo do aparecimento do homem sobre a Terra. O termo Tecnógeno é mais apropriado do que o termo Antropogênico por definir uma origem ligada à atividade do homem, ligado, portanto, ao domínio da técnica e não simplesmente à presença do homem. “Quinário ou Tecnógeno, seria então, o período em que a atividade humana passa a ser qualitativamente diferenciada da atividade biofísica na modelagem da Biosfera.” (OLIVEIRA, 1990, p. 412).

Esses autores passam então a considerar o Tecnógeno um período e não uma época. Diversos autores vêm pesquisando as mudanças das condições naturais provocadas pelo homem em estudos de Geologia de Engenharia. Essas mudanças iniciam com a Revolução do Neolítico há mais de 6.000 ou 9.000 anos, mantendo-se, porém, o início do Tecnógeno há 10.000 anos.

Menegat (2008) usa o termo Tecnoúrbesfera para o Holoceno. Diz este autor: “muitos autores vêm definindo a ação humana na natureza como sendo geológica, dada à magnitude desses depósitos e da transformação causada pelo metabolismo urbano”. (MENEGAT, 2008, p. 83). As cidades formam uma “camada” sobre as rochas mais antigas.

Peloggia (2005) destaca o papel do homem na modificação da Geomorfologia. “Assim o Tecnógeno aparece como expressão geológica da transformação ambiental global.” (PELOGGIA, 2005, p. 24).

Com essas propostas, a tabela 2.1.2 fica modificada, passando a ter a configuração da tabela 3.1.1.

Tabela 3.1.1 - Escala do tempo geológico modificada no Holoceno.

Éon	Era	Período	Início (M.a.)
		Tecnógeno ou Quinário	0,01
	Cenozoico	Quaternário Q	2
		Terciário T	65
		Cretáceo K	142
	Mesozoico	Jurássico J	206
		Triássico Tr	248
Fanerozoico		Paleozoico	Permiano P
	Carbonífero C		354
	Devoniano D		417
	Siluriano S		443
	Ordoviciano O		495
	Cambriano ℓ		545
	Proterozoico		
Arqueano		4.560	

M. a. = milhões de anos.

Uma proposta mais radical coloca o Tecnógeno no nível de Éon para destacar os três princípios ou grandes eras. Substituindo o termo éon por grandes eras ou eras simplesmente, chega-se ao esquema em que foi organizado este livro, tabela 3.1.2.

3.1.2 - Tabela simplificada do tempo geológico e as três grandes eras.

Tempo geológico	Grandes eras
Tecnógeno	Consciência
Fanerozoico-Proterozoico	Vida
Arqueano e tempo anterior à Terra	Matéria

A Era da Consciência também poderia ser chamada de Era do Espírito Humano. Talvez este seja um termo mais realista.

A Era do Espírito Humano é caracterizada pelo espírito de investigação ou científico para desvendar a natureza; pelo espírito criativo ou inventivo para construir as obras da civilização; pelo espírito gregário para uma pessoa se comunicar com outra e construir as cidades; pelo espírito religioso para as pessoas sintonizarem com o espírito divino; pelo espírito de aventura para enfrentar situações novas; pelo espírito de luta para enfrentar as feras e homens inimigos; pelo espírito da beleza para criar a arte; pelo espírito esportivo e assim por diante.

Em todos os caminhos que esse espírito humano descortina a sua frente, há encruzilhadas ou bifurcações em que uma alternativa aponta para o bem e a outra para o mal, ou uma para o melhor e a outra para o pior. Como distinguir o bem do mal ou o melhor do pior? Pela consciência. Por isso, a Era do Espírito Humano é também a Era da Consciência.

O principal deixou de ser a matéria ou a manipulação da matéria pelos seres vivos. O principal passa a ser a atividade do espírito e da consciência.

Breve síntese histórica

A civilização e a consciência nasceram com as cidades. O homem primitivo era caçador e coletor de alimentos. Ora, existe uma relação entre o número de caçadores e o número de caças. Esta tem de ser muitas vezes maior que o número de caçadores. Os carnívoros eram sempre poucos em relação aos herbívoros.

Com o aumento da população em determinadas áreas, a situação para os caçadores se tornou crítica. Passaram a criar os rebanhos de animais que seriam depois sacrificados e, como os homens são omnívoros, adotaram também outras soluções: cultivar a terra com plantas úteis e se organizar em cidades, onde as funções de trabalho são especializadas e complementares umas em relação às outras. Mas esta transição não foi fácil.

Segundo McEvedy (1987), como a última idade glacial terminou por volta de 10.000 a.C., os grandes animais de caça, que estavam especialmente adaptados a uma vida de clima frio, começaram a escassear e o homem tinha de procurar fontes de alimentação alternativas. Uma dessas fontes foi o trigo, que aprendeu a ceifar e a transformar em pão. Cerca de 7.000 a.C. havia aprendido a plantá-lo, fato que revolucionou os seus hábitos. De caçador errante e acumulador de alimentos passou a produtor de comida sedentário, interessado pelos campos e pelo gado e mostrando a sua relutância em separar-se deles. Esta mudança de uma sociedade não agrícola para uma agrícola, do Paleolítico para o Neolítico, pode ser datada com razoável exatidão: aconteceu no oitavo milênio a.C., no Médio Oriente, no sexto na Europa, no quarto, na Ásia Oriental e no terceiro, na África subsaariana, sendo concluída de modo bastante independente pelos ameríndios, com o milho como principal gênero de produção, no segundo milênio a.C.

Ostolaza (2009) distancia mais o início da civilização na América, datando a cidade de Caral, situada no Peru, em 2500 anos a.C.

Ainda segundo Mc Evedy, a última da série de descobertas que fundamentalmente alteraram a sociedade humana pode ser situada no tempo ainda com mais exatidão. Por finais do quarto milênio a.C. - cerca de 3200 a.C., acrescente-se-lhe ou subtraia-se-lhe, mais ou menos, cem anos - os sumérios da Baixa Mesopotâmia (a metade do moderno Iraque) começaram a escrever, usando um instrumento pontiagudo feito de madeira ou de osso para gravar incisões ou imprimir caracteres sobre placas de argila. Nessas placas de argila, foram escritos os textos do *Enuma Elish*, que conta a criação do universo e do *Gilgamesh* (BUDGE, 2004), que conta o dilúvio e a história de *Gilgamesh* (equivalente a Noé da Bíblia), escritos há cerca de 2000 a.C. e que podem ser lidos em português.

No princípio, ocupava-se apenas de números e quantidades de coisas que interessavam às pessoas inseridas em uma comunidade agrícola: cerveja, pão, ovelhas, vacas, tecidos e vestuário. Em princípios de terceiro milênio, tinham desenvolvido sinais fonéticos e conseguiam gravar frases corretas. Os outros povos do Próximo Oriente, os elamitas, os acadianos e os egípcios, copiaram o sistema sumério, que finalmente se estendeu à Índia e à China. Posteriormente, os fenícios e gregos simplificaram a escrita.

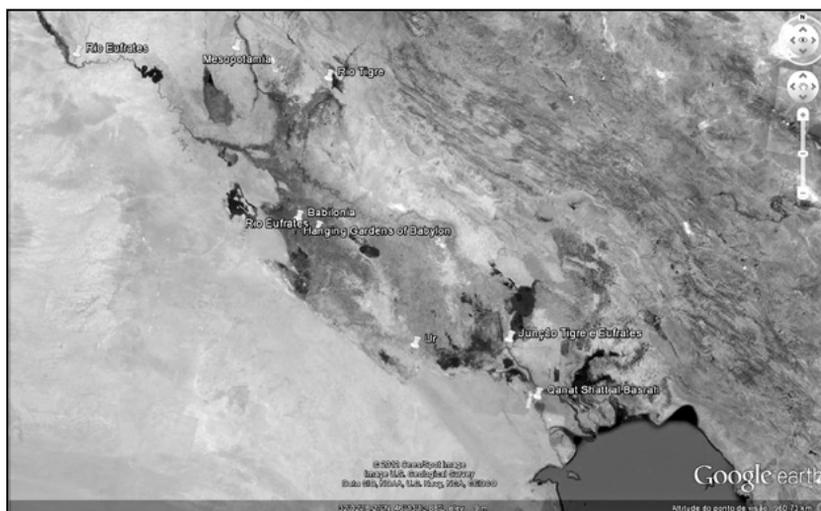
Na Bíblia, o livro do *Gênesis*, ao falar de paraíso, diz “Deste lugar de delícias saía um rio para irrigar o paraíso, o qual se dividia em quatro braços: Fison, Gion, Tigre e Eufrates”. A civilização mesopotâmica surgiu e ocupou os char-

cos do delta dos rios Tigre e Eufrates, há cerca de 3.500 a.C., antes mesmo do aparecimento da civilização egípcia no matagal pantanoso do delta do Nilo. No Oriente Médio, região com predominância de desertos quentes, originou-se um sistema de canats, ou de poço e túnel (*shaft*), mais desenvolvido na antiga Pérsia, e que hoje ainda é utilizado (TODD, 1959, p. 2; MACHADO, 2008, p. 15). Um canat é um sistema de manejo usado para fornecer água para assentamentos humanos e para irrigação em climas áridos a semiáridos.

Machado (2010) salienta a importância das captações de água subterrânea através de poços e canais subterrâneos, canats, os quais tiveram importância na fixação do homem e de seus rebanhos distantes dos cursos de água, em áreas rurais, no deserto arenoso árido a semiárido, tanto na Mesopotâmia (Irã, Iraque) quanto no norte da África (Marrocos, Egito).

Importantes criações atribuídas aos sumérios são a escrita cuneiforme, que provavelmente antecede todas as outras formas de escrita, tendo sido originalmente usada por volta de 3500 a.C.; as cidades-estado, sendo a mais conhecida delas a cidade de Ur, cujo templo Grande Zigurate foi construído por Ur-Nammu no século XXI a.C. (WIKIPÉDIA, 2014). A figura 3.1.1 ilustra uma imagem da região Mesopotâmia.

Figura 3.1.1 - Região da Mesopotâmia, incluindo a Babilônia, rios Tigre e Eufrates, Ur, e os canats.



Fonte: Imagem Google Earth 2012.

E como essa história é relatada na Bíblia?

Adão representa a passagem do homem animal, do Paleolítico, para o homem consciente, do Neolítico. A descrição do Éden ou Paraíso cita os rios Eufrates e Tigre, portanto, a Mesopotâmia. Adão habitava a Mesopotâmia e não a África, local dos primeiros representantes da nossa espécie.

No quadro cronológico da *Bíblia de Jerusalém* (PAULINAS, 1981), Abel e Caim estão situados há cerca de 9.000 a.C. quando iniciaram a criação de animais, a agricultura e aldeias. Caim é citado como sendo construtor de cidades (Gn 4,17). Tubalcaim, mencionado como o pai dos laminadores de cobre e ferro (Gn, 4,22), é situado em 3500 a.C.. Ainda em 3000 a.C. os ancestrais de Abraão eram nômades na Mesopotâmia.

Segundo a *Bíblia de Jerusalém*, o *Pentateuco* (*Gênesis*, *Êxodo*, *Levítico*, *Números*, *Deuteronomio*) seria a compilação de quatro documentos, diferentes pela idade e pelo ambiente de origem. Teria havido, primeiramente, duas obras narrativas, a javista (Deus = Yahweh), do século IX a.C., e a eloísta (Deus = Elohim). Depois foi acrescentado o *Deuteronomio* e o código sacerdotal.

O *Gênesis*, assim relata:

Ora, todos os dois estavam nus, o homem e sua mulher, e não se envergonhavam Gn 2,25.

A serpente disse então à mulher: 'não, não morrereis! Mas Deus sabe que, no dia em que dele comerdes (o fruto proibido), vossos olhos se abrirão e vós sereis como deuses, versados no bem e no mal.' [...] Então abriram-se os olhos aos dois e perceberam que estavam nus; entrelaçaram folhas de figueira e se cingiram, Gn 3, 4-7.

O fruto proibido era o fruto da árvore do conhecimento do bem e do mal. Nem se tratava de macieira ou outra espécie de árvore, pois é usada uma linguagem mítica, comumente empregada nesse recuado tempo.

O fechamento do Paraíso pelos querubins parece indicar que aquela situação, em que a natureza dava tudo, tinha terminado definitivamente. A partir de então, o homem tinha de comer o pão com o suor de seu rosto.

A passagem para a vida consciente não foi fácil. Foi sofrida. Houve conflitos entre agricultores, representados por Caim, e pastores, representados por Abel, que habitavam em tendas. Caim tornou-se um construtor de cidades. A civilização nasce com as cidades. A torre de Babel deve representar os

problemas de entendimento entre os construtores de cidades. A engenharia e a arquitetura exigem uma linguagem exata e os homens apenas estavam aprendendo a falar racionalmente.

Abel imolara cordeiros que foram agradáveis a Deus, enquanto os alimentos oferecidos por Caim não eram agradáveis. O interessante é que isto revela uma tradição de que o sacrifício de animais agrada a Deus. Também é interessante que o mesmo acontece no novo mundo, de forma independente da tradição do Oriente Médio, junto aos incas e astecas, incluindo sacrifícios humanos. Por quê?

O despertar da consciência não é saudada como um progresso da humanidade. São salientados os conflitos, sofrimentos e a perda do paraíso que seria a natureza intocada. Essa época coincide com o adensamento da população e Caim já reclama da aridez da terra.

A ciência e a tecnologia dão seus primeiros passos.

Abraão saído de Ur, na baixa Mesopotâmia, por volta de 1850 a.C., vivia em Canaã. Abraão pode ser considerado a ligação da nossa tradição judaico-cristã com o início da civilização.

José e seus irmãos prosperavam no Egito por volta do ano 1700 a.C. Moisés tira os hebreus do Egito por volta do ano 1250 a.C. Datas que se podem conferir na *Bíblia de Jerusalém*.

A civilização deu a volta ao mundo. O *Homo sapiens* que partiu para leste chegou à América e desenvolveu uma cultura própria. Outro grupo migrou para oeste e ocupou a Europa. Em 1492, Cristóvão Colombo atravessou o Oceano Atlântico para descobrir a América e o outro lado da civilização.

Estas duas civilizações, a europeia e a ameríndia, estavam separadas por mais de 15.000 anos provavelmente, ou melhor, a herança genética desses dois povos estava separada por mais de 15.000 anos. Na época da separação desses povos, não havia propriamente civilizações.

As civilizações que se estabeleceram no Peru antes da chegada dos espanhóis são as mais distantes do polo inicial de irradiação, a Mesopotâmia, e são o ponto final do caminho civilizatório em direção ao Oriente. Caminhando em direção ao Ocidente, os espanhóis fecham a circunferência da Terra nesse encontro.

O homem entrou na América pelo estreito de Bering há cerca de 10.000 a 11.000 anos a.C., quando então o mar estava baixo e havia uma ligação por terra. Há cerca de 10.000 anos esta passagem se fechou e quem estava

do lado de cá não pôde voltar e nem se comunicar com os povos do lado de lá. Quem atravessou da Ásia para a América foi, mais propriamente, o animal homem incivilizado.

No Brasil, quando os portugueses aportaram no ano de 1500, os índios estavam no período Paleolítico. Assim como Adão e Eva no Paraíso, índios e índias andavam nus e não se envergonhavam. Não conheciam os metais e se alimentavam da caça, da pesca e da coleta de alimentos. Existiam aldeias, mas não cidades. Eles não haviam realizado o processo que caracteriza a passagem para o Neolítico: domesticação de animais; cultivo e melhoria das plantas; construção de cidades. Tinham apenas roças rudimentares de amendoim e mandioca. Segundo Narloch (2011), do velho mundo vieram banana, jaca, manga, laranja, limão, carambola, graviola, inhame, maçã, abacate, café, tangerina, uva, coco, arroz, trigo, soja, galinha, porco, boi, cavalo, gato, cão, enfim quase todos os elementos da nossa agricultura e pecuária, bem como os animais de estimação. É verdade que a batata e o milho são originários da América, mas não eram cultivados nas plagas brasileiras.

Esses habitantes, conforme Narloch (2011), procuraram imitar os colonos portugueses e absorver as tecnologias, os materiais e a cultura, inclusive na criação dos animais e no cultivo das plantas vindas do Velho Mundo. Misturaram-se com os europeus, a ponto de um terço, aproximadamente, da população brasileira ter ascendência índia. Assim houve um salto do Paleolítico para a idade moderna, provando que o *Homo sapiens* está apto a absorver rapidamente qualquer cultura. O salto civilizatório para os tempos modernos, evidenciado pela falta de cultura indígena, deveria ser considerado um mérito da civilização brasileira, sendo um dos maiores processos de inclusão social de raças e culturas. No início do século XXI, no entanto, o processo se inverteu tendendo a uma segregação racial através da separação de índios e negros em áreas como a de Raposa Serra do Sol, em áreas de quilombolas, bem como através da política de cotas racistas.

Conforme relata Lugon (1977), as missões jesuíticas de origem espanhola, no Sul do Brasil, Paraguai e Província de *Misiones* na Argentina, civilizaram, em pouco tempo, índios guaranis realizando aquela ligação entre cidade e campo que deu início à revolução do Neolítico. Os índios moravam nas cidades onde recebiam instrução e tinham um convívio social e religioso e trabalhavam nos campos de cultivo durante o dia.

No Peru, conforme Ostolaza (2011), os primeiros restos antropológicos datam de 9500 anos a.C. e mostram que os homens daquela época já tinham cuidados com os mortos. De 7000 a 2500 a.C., os habitantes do Peru cultivaram a batata e o milho além de quinua e kiwicha. Cultivaram também o algodão. Criaram camelídeos como guanaco, vicunha, alpaca e lhamas. Antes destes, criaram cervídeos. Caral é a primeira cidade e, portanto, a primeira civilização. Esta deve ter seu início entre 2500 e 1800 anos a.C. As primeiras construções monumentais datam de 2700 a 2600 a.C., mas o apogeu teria ocorrido séculos depois. De 2500 a.C. a 1800 a.C., é o período arcaico tardio. De 1800 a.C. a 200 a.C., é o período formativo. Neste período se consolidaram as comunidades fundadas em organizações sociais de grande complexidade ideológica e cultural.

Essa civilização e as subsequentes até 1532 d.C. se desenvolveram sem o conhecimento do que ocorria no Velho Mundo. São cerca de 4.000 anos de desenvolvimento autóctone que culminou com o grande Império Inca.

As pessoas dessas civilizações construíram um conhecimento compartilhado entre elas. Em que acreditavam? O que as levou a construir tais crenças? Teriam traços comuns às nossas crenças?

Em 1532 há o choque dessas duas civilizações. Os espanhóis conquistaram o Império Inca, cuja capital era Cusco. Houve resistências organizadas dos *quéchuas* até 1572.

REFERÊNCIAS

BUDGE, Wallis E. A. **A versão babilônica sobre o dilúvio e a epopéia de Gilgamesh**. Trad. Marielza Correa. São Paulo: Madras, 2004.

EVERETT, Daniel. A linguagem nos faz humanos. São Paulo: **Veja**, ano 45, n. 10, 7 de março, 2012, p. 17-21. Entrevista.

GRINGS, D. Dadeus. **A descoberta científica de Deus**: ensaio de diálogo pós-científico. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 303 p.

LUGON, C. **A república “comunista” cristã dos guaranis 1610-1768**. 3. ed. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

MACHADO, José Luiz F. **Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos.** Porto Alegre: EST/suliani Letra e Vida. 2008, p. 126.

MENEGAT, Rualdo. A emergência da tecnourbesfera e os novos desafios da geologia urbana. In: MACHADO, Rômulo (Ed.). **As ciências da Terra e sua importância para a humanidade** - A contribuição brasileira para o Ano Internacional do Planeta Terra. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008, p. 75-91.

McEVEDY, Colin. **Atlas histórico-geográfico universal.** Trad. Maria L. Galvão. Lisboa: Difusão Editorial, 1987.

NARLOCH, Leandro. **Guia politicamente incorreto da história do Brasil.** 2. ed. São Paulo: Leya, 2011.

OLIVEIRA, A. M. S. Depósitos tecnogênicos associados à erosão atual. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA, 6, Salvador, 1990. **Anais...** Salvador: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1990, v. 1, p. 411-415.

OSTOLAZA, Luis F. V. **Las culturas del Perú antiguo.** Lima: Roberto Gheller Doig, 2009.

PAULINAS. **A Bíblia de Jerusalém.** Trad. vários. São Paulo: Paulinas, 1981.

PELOGGIA, Alex U. G. A cidade, as vertentes e as várzeas: a transformação do relevo pela ação do homem no Município de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 16, p. 24-31, 2005.

SOUZA, Dinesh d'. **A verdade sobre o cristianismo** - Por que a religião criada por Jesus é moderna, fascinante e inquestionável. Trad. V. L. D. Fernandes. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2008.

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais** (passado + presente = futuro?). São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas. 1999.

TODD, David K. **Hidrologia de águas subterrâneas**. Trad. A. Silveira; E. B. S. Silveira. São Paulo: Edgard Blücher, 1959.

WIKIPÉDIA. **Ur**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ur>>. Acesso em: 20 maio 2014.

3.2 PREPARATIVOS PARA A TERCEIRA VIAGEM

Machu Picchu

Nivaldo e Lélío, antes de se lançarem em nova aventura, quiseram conhecer melhor uma cidade que guarda o choque das civilizações que migraram da Mesopotâmia, uma em direção leste e outra em direção oeste, *Machu Picchu*.

Esta cidade do Peru, construída durante o Império Inca, tem certo mistério a envolvendo. Nem seu nome, na época do império Inca, é conhecido. *Machu Picchu* é o nome da montanha. Ficou durante muito tempo escondida pela floresta e ignorada pelos conquistadores espanhóis e seus descendentes até que Hiran Bingham a redescobriu, levado pelas mãos de um menino *quéchua*.

A sua construção, bem como a de outras cidades visitadas, clama por certo mistério. Como poderiam povos não detentores da tecnologia das máquinas modernas construir tal cidade? Muitos turistas preferiam alguma explicação sobrenatural, principalmente as mulheres. Elas têm mais sede do extraordinário, daquilo que não é dominado pelo homem, do sobrenatural.

Lélío conta a experiência que teve do lugar.

- Certa vez, próximo a um banco em que descansávamos com outros turistas, estava uma senhora argentina. Enquanto conversávamos, ela falou: silêncio. Não entendemos. Repetiu: *silent, please*. Paramos um pouco, baixamos a voz e recomeçamos a conversar.

- Aqui é um lugar de silêncio, de meditação, reagiu ela.

- Nós estamos apenas visitando o lugar e descansando. Somos turistas.

- Brrr!

- Brrr!

A discussão fez a senhora se retirar sob muitos protestos. Ela estava em sintonia com os mistérios de *Machu Picchu*. Nós éramos apenas turistas curiosos que enxergávamos apenas pedras bem encaixadas umas nas outras.

Nossa guia se chamava Nérida. Tivemos o seguinte diálogo.

- Sou brasileiro.

- Sou *quéchua*, descendente daqueles que os espanhóis derrotaram.

- Os espanhóis destruíram um império, o do Inca. Isto não é tão ruim assim. Os impérios são opressores. Regozijo-me quando cai um império.

- O Brasil também é um império.

- É verdade. Tivemos dois imperadores que assumiram este nome e, depois, presidentes que não assumiram aquele nome. Estamos sob o império de Brasília. Não lamentaria se caísse esse Império, ou melhor, que tivesse seu poder diminuído em relação aos estados e regiões.

- Que procuras aqui?

- Procuo ver a civilização que chegou pelo outro lado do mundo. Venho da civilização ocidental; meus ancestrais caminharam do Oriente para o Ocidente. Teus ancestrais empreenderam o caminho contrário, do Ocidente (Ásia) para o Oriente (costa ocidental da América).

- Temos uma longa história: cerca de 4.000 anos completamente autóctone, independente da influência do Velho Mundo, e 500 anos após, a chegada da cultura ocidental e cristã.

- Lamentas a chegada da cultura ocidental e cristã?

Indecisão. Parece que é feio dizer que sim ou dizer que não. Finalmente:

- Sou católica. Quase todo povo peruano é católico.

- Também sou católico. A maior parte dos brasileiros diz que é católica.

- No entanto, há muitas diferenças. Falo espanhol e *quéchua*. Aqui falo espanhol, pois na outra língua não me entenderias. Na minha casa, falo *quéchua* e vou ensinar meus filhos a falar *quéchua*.

- Parabéns. Adoro cultivar as diferenças. Por isto estou aqui. Estou cansado de ouvir sobre a influência que mesopotâmios, egípcios, hebreus, gregos e romanos tiveram sobre o nosso modo de pensar.

Queria saber se existem algumas atitudes do ser humano civilizado que vêm do fundo da alma humana, simplesmente se ele contemplar e pensar este mundo. Enfim, o que uma civilização autóctone, sem as influências que citei, tem a me mostrar?

- Talvez não gostes do que vais ouvir. Nossos antepassados adoravam esta cruz dos Andes. No alto, está o condor; no meio, o puma; embaixo, a serpente.

- É uma tríade muito semelhante à nossa. A serpente fura o solo. Parece que busca e encontra os segredos da Terra. Para outras profissões, isso pode não ter muito significado, mas para os geocientistas tem. É mergulhando na terra que mergulhamos no tempo profundo e neste longo mergulho encontramos o Princípio Organizador do Universo.

O puma é um predador; é forte, ardiloso, talvez o maior predador da região. Mas o homem é o superpredador. Nós adoramos Jesus. Sua força vem dos ensinamentos que nos deixou. Para adquirir sua força, comemos sua carne semanalmente na missa dominical. Daí vem a força da civilização ocidental e cristã.

Temos o Espírito Santo que também é representado por uma pomba. A pomba paira no ar. Espírito significa ar. Acho que, se nossos antepassados do Velho Mundo tivessem conhecido o condor, teriam podido representar o Espírito Santo como um condor. Este pássaro paira no ar de uma forma mais elegante e eficaz.

- Uma mente curta só vê idolatria na cruz dos Andes; fixa-se no símbolo e não vê o profundo significado universal que ela tem. Dante Aleghieri não descreveu o inferno, o purgatório e o céu como lugares? E todo o cristão sabe que não são lugares.

- Nós nos distanciamos do sacrifício dos animais que costumamos colocar à mesa, da mesma forma que nos distanciamos da cruz de Cristo. Para nós é tudo muito asséptico, limpo.

- No ritual dos povos desta plaga havia o sacrifício de animais e, nos altares, um sulco para correr o sangue.

- O sacrifício de um animal deveria ser um ritual.

- Os antigos sempre tinham ofertas de animais aos deuses. A morte era um ritual ligado à divindade.

- Não existe civilização sem sacrifício.

- Veja! Toda a edificação desta cidade quanto trabalho coordenado, quanto sacrifício custou?!

O Planeta dos Macacos

De retorno a sua base, Nivaldo e Lélío passam a estudar uma aventura que os levasse a entender melhor este tempo do Holoceno ou Era da Consciência.

- Para analisar melhor este tempo é bom nos afastarmos um pouco e olhá-lo a partir de um tempo futuro para ver melhor as diferenças em relação a outros tempos, disse Nivaldo.

Lélío sugere, então, estudar o filme de ficção científica “O Planeta dos Macacos”.

Este filme (*Planet of the Apes*, 1968), reapresentado pela Editora Abril (2008), é uma adaptação da obra homônima escrita pelo francês Pierre Boulle em 1963. A ação se passa a partir do lançamento do Cabo Kennedy, nos EUA, da nave *Icarus* que viaja quase à velocidade da luz. Nela estão quatro tripulantes em hibernação: George Taylor, Landon, Dodge e Stewart, a única mulher. Esta morre durante a viagem devido a um defeito do equipamento. A missão é chegar a um planeta de uma estrela da constelação de Órion. No ano terrestre de 3978, o foguete cai no meio de um lago. Eles escapam em um bote e atravessam uma zona desértica. Ao se banharem em um rio, suas roupas e aparelhos são roubados por humanos. Eles vão atrás dos humanos que não falam, segundo o livro, estão nus e roubam espigas de milho para se alimentarem. Macacos vestidos com roupas de couro, armados, a cavalo e a pé dão caça a esses humanos. Dodge morre baleado. Os outros são capturados com outros humanos. Os símios são superiores aos humanos, falam, segundo o livro, uma língua própria e convivem em um sistema de classes. Os gorilas são militares e caçadores; os orangotangos são políticos, administradores e advogados; os chimpanzés costumam ser intelectuais e cientistas. Zira e o noivo Cornelius, chimpanzés, se interessam por Taylor e, ainda segundo o livro e não segundo o filme, ensinam-no a falar sua língua. Zaius, Ministro da Ciência e Guardião da Fé, fica assustado ao ver o comportamento inteligente do humano e passa a ser o grande antagonista desse herói, porque sabe que os humanos são maus. Taylor foge para a zona proibida onde há restos da civilização humana. No final do filme, Taylor, com sua companheira Nova, vê a estátua da liberdade em ruínas e entende que está na Terra. Durante a viagem os planos foram mudados e os controladores do voo fizeram a nave voltar a Terra.

Nivaldo: - O filme “Planeta dos Macacos” supõe duas premissas que são polêmicas: primeira, o *Homo sapiens* pode voltar a ter um comportamento de simples animal, como deveria ter bem antes da Revolução do Neolítico; segunda, a civilização, isto é, a cultura e o comportamento civilizado podem ser absorvidos por outra espécie, sendo, portanto, independente da espécie humana ou, em outras palavras, esses atributos não são consequência direta da evolução biológica.

A segunda afirmação merece uma complementação. A evolução biológica dotou o *Homo sapiens* de uma capacidade de entendimento e criatividade fora

do comum. Se os macacos aumentarem a sua capacidade craniana e aumentarem a sua capacidade de entendimento do que está no ar, isto é, o pensamento e a consciência humana, quem sabe eles poderão absorver a nossa cultura?

Lélio: - O tempo que os autores do livro e do filme deram para essa evolução dos macacos foi muito curto. Certamente a evolução dos macacos deveria ser pensada na ordem de milhão de anos. Bem, isto é uma ficção e um exercício de raciocínio.

- O que é fato é que a cultura se tornou independente da evolução biológica, a qual vai continuar em todos os seres vivos. A cultura humana, no entanto, tem agora uma evolução própria.

- Se o filme sugere que outras espécies poderão entender a nossa cultura, o que dizer sobre a capacidade de qualquer raça humana em absorver plenamente nossa cultura? Acrescente-se ainda que as diferenças raciais são insignificantes. Admitir que os negros e índios necessitem de quotas para se igualar ao que está sendo chamado de cultura branca, mas totalmente miscigenada, é um desrespeito à espécie humana.

REFERÊNCIAS

EDITORA ABRIL. **O planeta dos macacos**. São Paulo: Abril, 2008. 1 disco DVD (Cinemateca Veja, v. 21).

3.3 A TERCEIRA VIAGEM

Uma nova ficção

Nivaldo e Lélío montam uma viagem para o futuro em cima da ficção “O Planeta dos Macacos”.

Nivaldo: - Em vez de mergulhar no tempo profundo agora, nesta terceira parte, vamos pegar uma carona no filme “O Planeta dos Macacos”. Esta é uma ficção bem interessante para raciocinarmos como se estivéssemos em um tempo futuro.

Vamos agora acrescentar uma ficção a mais na do “O Planeta dos Macacos”. Agora serão seis tripulantes na nave espacial que cai na Terra do ano 3978: Taylor, Landon, Dodge, Stewart e nós. Em vez de macacos, esse planeta estará habitado por pessoas humanas que construíram uma civilização que domina uma população reduzida à vida de animais. Eles têm muita desconfiança em relação à civilização dos séculos XX e XXI.

- Como sentiríamos essa experiência?

Em um passe de mágica, eles se veem dentro de uma espaçonave em direção a um planeta de uma estrela da Constelação de Orion e, a partir de então, tudo parece ser real; sentem-se como os tripulantes daquela espaçonave; suas reações serão coerentes com este sentimento.

Nossos viajantes partem no ano de 1972 e recebem notícias da Terra até o ano de 2010 que são gravadas para, após acordarem da hibernação a que serão submetidos, ouvi-las ou lê-las. Logo após os primeiros dias de viagem e após estabilizar o roteiro, os tripulantes entram em hibernação para poderem resistir a cerca de dois mil anos nessa nave espacial.

Stewart morre na viagem. Dodge morre baleado, Landon serviu para experiências em cirurgia no cérebro, não tem mais compreensão de nada. Taylor foge com Nova, uma das mulheres daquela época.

Restam Nivaldo e Lélío que conseguiram ficar com as gravações. O que acontecerá com eles? Zira e Cornélius são a salvação dos dois. Ele é antropólogo e se interessa em conhecer o que aqueles dois homens têm a dizer sobre a civilização humana do século XX, já que eles são inteligentes, falam e parecem conhecer muitas coisas. Difícil foi convencer os políticos e, especialmente

Zaius, Ministro da Ciência e Guardião da Fé. Nivaldo e Lélío ficaram sob prisão domiciliar, bem tratados, mas sob prisão domiciliar.

Nesta nova ficção, Gustavo é o geólogo especialista do Holoceno e se interessa pelos prisioneiros, já que os nossos viajantes vinham de outras civilizações (1972), poderiam explicar muitas coisas do Holoceno.

A revelação sobre o planeta em que se encontram

Nivaldo e Lélío estão em uma reunião, ao redor de uma grande mesa, com Zira, Cornelius e Gustavo.

Pelas explicações de Zira e Cornelius deram-se conta que estavam no mesmo planeta do qual tinham saído a cerca de 2000 anos atrás.

O entendimento dessa situação foi um choque, mas também esclareceu todo aquele cenário da chegada da nave até os dias que estavam transcorrendo.

Passaram então a argumentar que eles traziam a mais alta tecnologia da época em que iniciaram a viagem. Eram instruídos nas ciências que construíram essa tecnologia; participaram de todos os movimentos modernos da sociedade que atingira patamares elevados de racionalidade.

Zira interfere: - Que movimentos “modernos” eram esses de 2000 anos atrás? Que patamares de racionalidade eram esses aos quais essa sociedade havia chegado?

Nivaldo: - É difícil explicar a racionalidade dessa sociedade. Na verdade, havíamos chegado a um grande progresso material. Por isso, gozávamos de um grande bem-estar. Praticávamos o hedonismo. Vale tudo aquilo que nos dá prazer! Mas nunca imaginaríamos encontrar essa população de humanos vivendo como animais. Acreditávamos em um aumento constante do bem-estar e isto significava progresso. Não nos preocupávamos com um tempo longo demais, quase uma eternidade, nem com a formação do espírito humano e eterno. Aquele mundo em que vivíamos era a modernidade e o progresso e queríamos povoar os outros planetas com nosso progresso.

Zira e os outros não puderam segurar o riso. O que significava modernidade para aquela humanidade que acabara na barbárie? Riram muito.

Nivaldo e Lélío se deram conta do ridículo de suas explicações. Lélío falou:

- Dai-nos licença. Vamos nos retirar para pensar.

Os dois se retiraram para uma sala ao lado, exclusiva para eles. Não tinham vontade de falar. Pensaram em um primeiro impulso: “vamos voltar para a Terra”. Mas na Terra eles já estavam. Pensaram em voltar no tempo. Voltariam e encontrariam o ambiente do qual saíram. Diriam então aos seus conterrâneos para onde estava indo a humanidade e eles poderiam mudar o rumo da história. Lélío lembrou então da parábola do Lázaro (PAULINAS, Lc 16, 19-31).

Havia um homem rico que se vestia de púrpura e linho fino, e cada dia se banqueteara com requinte. Um pobre, chamado Lázaro, jazia à sua porta, coberto de úlceras. Desejava saciar-se do que caía da mesa do rico [...] Aconteceu que o pobre morreu e foi levado pelos anjos ao seio de Abraão. Morreu também o rico, e foi sepultado. No inferno, em meio a tormentos, levantou os olhos e viu ao longe Abraão e Lázaro em seu seio. Então exclamou: ‘Pai Abraão, tem piedade de mim e manda que Lázaro molhe a ponta do dedo para me refrescar a língua, pois estou torturado nesta chama.’ Abraão respondeu: ‘Filho, lembra-te de que recebeste teus bens em vida, e Lázaro por sua vez os males; agora, porém ele encontra aqui consolo e tu és atormentado. E além do mais, entre vós e nós existe um grande abismo, de modo que aqueles que quiserem passar daqui para junto de vós não o podem, nem tampouco atravessarem os de lá até nós.’ Ele replicou: ‘Pai, eu te suplico, envia então Lázaro até à casa de meu pai, pois tenho cinco irmãos; que ele os advirta, para que não venham eles também para este lugar de tormento.’

Abraão, porém, respondeu: ‘Eles têm Moisés e os profetas; que os ouçam’. Disse ele: ‘Não, pai Abraão, mas se alguém dentre os mortos for procurá-los, eles se converterão.’ Mas Abraão lhe disse: ‘Se não escutam nem a Moisés nem aos Profetas, mesmo que alguém ressuscite dos mortos, não se convencerão’.

Continuava o sentimento de um imenso vazio. Mesmo que voltassem no tempo, não convenceriam os seus conterrâneos de que aquela cultura materialista era uma vaidade inútil.

Voltaram para a sala de reunião onde Zira, Cornélius e Gustavo ainda se encontravam. Eles até tiveram pena dos dois astronautas abatidos.

Teorias sobre os éons geológicos

Gustavo explica então a sua teoria sobre os éons geológicos.

- Podemos dividir a história do planeta em três éons: 1) Arqueano; 2) Proterozoico e Fanerozoico juntos; 3) Holoceno. No Arqueano devem ser incluídos todos os antecedentes da formação do Planeta. Os processos físico-químicos que dominaram o Arqueano continuam ocorrendo até hoje. O Proterozoico-Fanerozoico corresponde à instalação e difusão da vida, a qual chega a predominar na superfície terrestre a ponto de modificar até a atmosfera e diferenciar o nosso planeta dos outros do sistema solar. Esta predominância da vida continua até hoje. Por fim o Holoceno, em que estou mais interessado e que tem uma curta duração: cerca de 12000 anos (8000 a.C. mais 4000 d.C.). Os tempos de cada era são desiguais, mas cada um tem uma característica própria.

Gustavo continua: - É fácil separar o Arqueano do Proterozoico-Fanerozoico. O primeiro não tem sinais de vida fóssil e é explicado por processos que também atuam em outros planetas. O segundo tem a atuação dos seres vivos que é uma exclusividade deste Planeta. A terceira era poderia ser confundida com a segunda, pois há uma pujança de vida no Holoceno, porém existem processos não verificados até o início desta era (época para os antigos geólogos).

Se ocorrer de novo um impacto com um grande meteorito, como no final do Cretáceo, a extinção da espécie humana pode ser súbita, quem sabe no auge de seu desenvolvimento. Entre as espécies que sobreviverem, alguma desenvolverá a inteligência e dentre estes novos seres inteligentes encontrar-se-ão alguns geólogos que examinarão as camadas de rochas que compõem o nosso Planeta. Se tiverem uma mentalidade materialista e assumirem a teoria da evolução até a formação do homem civilizado, eles só se interessarão pelos cemitérios ou pelos esqueletos dos que foram apanhados de surpresa pelo meteorito, dispersos nas casas, ruas, campos. Não farão uma associação desses esqueletos com o que foi soterrado junto, como casas, ruas, estradas, carros, navios, máquinas e outros objetos. Não observarão que nessas camadas do Holoceno aparecem, pela primeira vez na história do Planeta, objetos de plástico, metais formando estruturas complexas, como carros, fábricas, construções com formatos que não existiam nos períodos anteriores. Na verdade, esses objetos comporão a maior parte dos fósseis desse período. Esses geólogos seriam muito bitolados.

Nivaldo: - É claro que eles não teriam acesso à música e à literatura. Imagino-os vendo caracteres incompreensíveis correspondentes aos letreiros em fachadas de edifícios. Poderiam classificar como caprichos da natureza. Provavelmente, classificariam o fóssil de um homem como um primata com crânio maior, levemente diferente de um chimpanzé. Nada mais.

Cornelius, o antropólogo, intervém:

- O homem, bem como os macacos, conforme a teoria evolucionista, é um dos últimos produtos da evolução animal. A idade mais provável do surgimento do *Homo sapiens* corresponde a mais de 200.000 anos atrás, na África. Junto aos fósseis da família *Hominoidea* são encontrados objetos que eram ferramentas usadas por esses homens primitivos para dominar a natureza, principalmente caçar. Há um salto qualitativo na evolução: o ser homem não só procura e metaboliza os alimentos ou organiza os objetos para facilitar sua reprodução, como os pássaros que fazem seus ninhos, mas também passa a transformar a natureza a seu favor.

Gustavo: - No tempo em que iniciastes a viagem, havia uma separação muito forte entre as áreas do conhecimento. A separação do que é natural, isto é, sem a intervenção humana, do que é artificial, a saber, com intervenção humana, ou a separação entre a Geologia e Paleontologia que estudam a natureza, de um lado, e a Antropologia que estuda a ação do homem, por outro lado, dificulta o entendimento das eras geológicas. Assim como as bactérias aprenderam a selecionar e a metabolizar as substâncias que interessavam para formar o próprio corpo, o homem transforma a natureza para criar condições favoráveis ao seu desenvolvimento. Para isso, é necessário que aprenda todas as leis da natureza para poder transformá-la a seu favor. Se os seus conceitos estiverem errados, o resultado não será bom. Aí está a importância da verdade.

Nivaldo: - É de Bacon esta frase: “A natureza não se vence, senão quando se lhe obedece”.

Gustavo continua:

- O registro paleontológico da família *Hominoidea* mostra algo diferente em relação aos registros anteriores no tempo. Este novo ser sabia fazer coisas a mais, além de buscar alimento, comer e se reproduzir.

Os fósseis do Holoceno são as estruturas criadas pela alma humana, são os produtos do engenho humano. Assim como a alma animal estruturou o

esqueleto que hoje é um fóssil, a alma humana estruturou edifícios, máquinas, materiais até então inexistentes na face da Terra. O mais importante não é o crânio maior. Este caracterizou o animal homem. O mais importante é o que a cultura ou a consciência humana criou.

Nivaldo:

- Os geólogos dos séculos XVIII e XIX queriam decifrar o que ocorreu nos períodos geológicos anteriores ao atual. A origem das estruturas criadas pelo homem eles conheciam. Como nos períodos anteriores não havia a presença do homem, eles tinham de descobrir causas naturais, isto é, sem intervenção humana, para os materiais e estruturas encontradas nas camadas dos períodos anteriores. O Recente, com objetos criados pelo homem, não era objeto de estudo para eles. Estes objetos deveriam ser estudados pelos historiadores, antropólogos e arqueólogos.

Gustavo: - Os geólogos atuais não separam esses dois tipos de materiais, os naturais e os artificiais. Todos são objetos criados pela natureza, inclusive os da natureza humana, isto é, do homem civilizado.

Cornelius: - Segundo a Paleontologia e Arqueologia, a família *Hominoida* teve início com o *Australopithecus*, na África, há dois milhões de anos ou talvez cinco milhões de anos. Segue-se-lhe o *Homo erectus* que dominou a África e todo o velho mundo. Este foi enfim substituído pelo *Homo sapiens*, primeiro o *Homo sapiens neanderthalensis* e depois o *Homo sapiens sapiens*. Este último talvez tenha aparecido há cerca de 50.000 anos ou mais. Há 12.000 anos o *Homo sapiens sapiens* dominava todos os continentes exceto a Antártida.

Lélio, começando agora sua participação:

- A conclusão é que o Holoceno não pode ser considerado simplesmente como uma época, subdivisão de um período, o qual é subdivisão de uma era. Este tempo de cerca de 8.000 anos a.C. até o presente é caracterizado pela entrada em cena de outro ator, a alma humana com sua inteligência, criatividade e consciência. É tão significativa a influência do homem sobre a superfície terrestre quanto o da entrada da vida biológica.

Essa influência, capaz de destruir a vida no Planeta, é o que apavorou os macacos do filme "O Planeta dos Macacos" que passaram a considerar o homem como um ser mau.

Gustavo, o geólogo, demonstrou que os últimos 12.000 anos (8.000 anos a.C. + 4.000 d.C.) correspondem a um tempo diferente dos anteriores, porque

houve uma atuação diferente, criadora de novo padrão de fósseis que antes não existia. Diz ele:

- Que ser é esse capaz de tal modificação na história geológica do Planeta?

Nivaldo:

- O homem civilizado e consciente.

- Devo admitir então que uma nova alma ou espírito teria revestido o *Homo sapiens*, animal que vivia na terra há uns 200.000 anos?

- Sim. Vamos ver o que diz Platão.

REFERÊNCIAS

PAULINAS. **A Bíblia de Jerusalém**. Trad. vários. São Paulo: Paulinas, 1981.

3.4 A ALMA E A RELIGIÃO PLATÔNICA

Os diálogos entre Gustavo, Lélío e Nivaldo continuam na tentativa de esclarecer o fenômeno que tomou conta do mundo no Holoceno. O que é alma, espírito, consciência?

Lélío interferindo na conversa:

- Para quem está acostumado a pensar em coisas concretas que tenham uma expressão material, fica difícil falar sobre espírito, algo não material e que pode ter muitos significados.

Nivaldo: - Tempo não é material e nós viajamos no tempo.

- Mas o tempo geológico tem uma expressão bem material: as rochas guardam os registros fósseis, e deste modo, a história dos tempos passados. Essas rochas são as unidades cronoestratigráficas, as quais podem ser datadas por diferentes métodos radiométricos.

- Tratamos do princípio vital que é caracterizado pela alma segundo o sentido de Aristóteles.

- Mas esta alma está ligada à matéria. Não existe corpo sem alma nem alma sem corpo, como diz Tresmontant (1971). Pela matéria que eu posso tocar, ver, sentir, é fácil entender essa alma dos animais e dos vegetais.

- Mas se negares o espírito, vais negar a ciência que não é material, mesmo a que trata dos seres materiais.

- Está certo. Existem a ciência, a sabedoria, a cultura. Não são bens materiais. Como já foi observado, a cultura existe nas pessoas, não sendo correto confundir obras culturais com a cultura.

Nivaldo: - Agora chegamos ao ponto da questão que deveremos discutir. Como existe a cultura nas pessoas? A filosofia de Platão pode dar esclarecimentos.

Passemos a um breve estudo desse filósofo, enfocando aquilo que interessa.

A alma segundo Platão

- A filosofia de Platão é explicada no livro de Benson (2011).

Platão (424 a.C. a 366 a.C.) viveu em Atenas, Grécia; foi discípulo de Sócrates; escreveu inicialmente os ensinamentos de Sócrates e depois a sua própria filosofia. Fundou a Academia em 380 a.C., a qual funcionou até 79

a.C. A Academia pode ser considerada a precursora das universidades. Lá se formaram muitos filósofos gregos, entre os quais Aristóteles.

Platão e Aristóteles usam a mesma palavra para designar a alma: *psüché*. Para eles, mesmo uma planta tem alma.

Segundo Miller (2011), para Platão corpo e alma são entidades distintas, com naturezas diferentes, aquele é material e a última imaterial. A alma é pre-existente ao corpo. Existe um “mundo” de almas disponíveis e elas vão sendo disponibilizadas à medida que se dão os nascimentos.

- Essa ideia existe em muitos setores católicos, mas não é a de Aristóteles, nem de São Tomás de Aquino e nem da ortodoxia católica. A ideia de transmigração da alma foi assumida pelos espíritas. Essa ideia está ligada à de um universo estático, isto é, não em expansão.

- Textualmente, consta em Miller (2011):

As almas humanas são originalmente capazes de apreender a Realidade (isto é, as Formas), mas, por algum acidente, elas tomam o fardo do esquecimento e imoralidade, perdem suas asas e caem à Terra, onde se ligam a corpos e formam os seres vivos. No mito do *Fedro*, a alma é tripartite antes de cair do céu e entrar no corpo. [...]

O *Timeu* distingue entre uma parte imortal da alma, a razão, que está localizada na alma, e as duas almas mortais, o impulso e o apetite, que estão localizadas no peito e no abdômen, respectivamente. A parte apetitiva é totalmente vácuca de razão, embora participe da sensação, prazer, dor e desejos. A parte racional é vista como divina. (MILLER, 2011, p. 270).

As *Leis* contêm também um argumento de que a alma é anterior ao corpo. (MILLER, 2011, p. 272).

Os diálogos de Platão contêm três teorias principais acerca da natureza da alma: que a alma é um princípio de animação, que ela tem três partes e que ela é capaz de mover a si mesma.

Ele (Sócrates) diz que há um semovente ou uma fonte de movimento, em cada alma, que não possui nenhuma fonte. Portanto, tampouco pode ser destruída.

O *Fedro*, como *Fédom*, descreve a encarnação da alma em um corpo como um tipo de queda - a perda das asas

da alma - e supõe que a maioria das almas passará por repetidas reencarnações. [...] Se estas almas escolherem este tipo de vida correta três vezes seguidas, 'suas asas voltam a crescer e elas partem no terceiro milênio'. [...] Há um problema curioso a respeito da chance de uma alma evitar a reencarnação, pois se pode supor que, a menos que seja infinito o provimento de almas, acabaria por não sobrar nenhuma, pondo fim a toda a vida mortal. A alma de uma pessoa viaja em um pós-morte físico em que é submetida a julgamento e passa por um processo de purificação. Este processo varia em função dos diferentes tipos de crimes ou 'pecados'. As almas devem passar um tempo no *Hades*, por vezes sofrendo por um longo período sendo lançadas em rios ígneos, mas algumas almas podem alcançar um tipo mais elevado de existência. (FREELAND, 2011, p. 195).
Há a razão, que conhece o que é e deve ser, e que é também eterna; há a sensação ou opinião, que conhece as coisas que vêm a ser e é ela própria mutável. (FREELAND, 2011, p. 197).

As cosmologias pré-socráticas e que passaram a Sócrates incluem os seguintes conceitos.

A maioria das cosmologias eram explicações construídas sobre algum tipo de *arché* ou primeiro princípio do universo. Costumeiramente a *arché* era descrita em termos que podemos supor que se referem a uma entidade material, como água, ar, fogo, 'sementes' ou átomos. Contudo, esta matéria era tipicamente concebida em um sentido ativo e não simplesmente um 'material'. Era também tipicamente usada para explicar a natureza da alma. (FREELAND, 2011, p. 192).

Conclusões sobre a alma platônica

- Platão é importante porque reconheceu uma origem externa para o espírito humano, isto é, uma origem externa à que trazemos no nosso DNA.

Em contraposição, o conceito de alma provindo da linha aristotélica é explicado como o responsável pela vida e é estudado na biologia, genética, teoria da evolução.

Segundo Aristóteles, a alma é a substância do corpo. [...] por isso a alma não pode separar-se do corpo, ou ao menos não podem separar-se do corpo aquelas partes da alma que são atividades das partes do corpo. Com essa restrição, Aristóteles alude à parte intelectual da alma, que ele chama 'um outro gênero de alma' e a considera como a única separável do corpo. (ABBAGNANO, 1982, p. 26).

- Essa alma platônica que entra no corpo à medida que se dão os nascimentos pode ser interpretada como os conhecimentos e consciência que adquirimos desde que nascemos. Os conhecimentos são preexistentes ao nosso nascimento e, segundo Platão, a alma já conhece as Formas (a Realidade). Pode também ser interpretada como o "outro gênero de alma" de Aristóteles.

A noção de consciência entendida como introspecção ou reflexão sobre si mesmo, ou reflexão interior, começa por obra de Plotino.

Os neoplatônicos e os padres da igreja oriental repetem as determinações neoplatônicas: a imaterialidade e a unidade da alma são os caracteres fundamentais reconhecidos como próprios dela por Porfírio e por Proclo e também por Gregório de Nisa. Mas é, sobretudo, Santo Agostinho que recolhe a herança do neoplatonismo e a transmite ao mundo cristão, com o reconhecimento da interioridade espiritual como via de acesso privilegiada à realidade própria da alma. (ABBAGNANO, 1982, p. 27).

A religião platônica

- Alguns tópicos sobre o conceito de religião, em Platão, são interessantes.

Esta característica (a da religião) é proeminente na obra de Platão - e seu teísmo é tão claro - que o mundo antigo supôs que o principal objetivo dos que seguem a linha platônica era 'assemelhar-se ao deus tanto quanto possível'.

Platão nasceu em uma cultura que pressupunha a existência de divindades.

Os resultados (de um novo empreendimento da filosofia) - em particular, a concepção de Platão de um Deus

único que é a fonte de ordem e do bem no cosmos - foram de grande alcance, tendo impacto em seus herdeiros intelectuais (p. ex., Aristóteles e Plotino) e com eles, no pensamento judeu, cristão e muçulmano. (MCPHERRAN, 2011, p. 232).

Observe-se, no entanto, que o conceito de Deus único no Antigo Testamento, entre os hebreus, portanto, é bem anterior a Platão.

Os fenômenos próprios que designamos por termos como 'religião' e 'o sagrado' estavam, para Platão e seus contemporâneos, integrados sem rugas na vida cotidiana: toda faceta da existência tinha o que podemos chamar de uma dimensão religiosa. Não há nenhum termo grego para religião: a raiz *religio* vem do latim. Ademais, nenhum texto antigo, como a *Ilíada* de Homero, gozava do estatuto de uma Bíblia ou Alcorão, assim como não havia uma igreja organizada, um corpo clerical treinado ou um conjunto sistemático de doutrinas impostas por ela. [...] nosso serviço primário aos deuses parece ser auxiliá-los a produzir o bem no universo por meio do aperfeiçoamento da alma humana. (MCPHERRAN, 2011, p. 233). Filosofar é uma atividade proeminentemente pia. O 'conhece-te a ti mesmo' e, neste sentido, como sempre foi para os companheiros gregos de Sócrates, conhecer quão realmente ignorante se é e quão realmente longe do divino se está. (MCPHERRAN, 2011, p. 234). Deus não é a causa (*aitia*) de todas as coisas, mas somente das coisas boas; o que quer que cause coisas más, a causa não é divina. (MCPHERRAN, 2011, p. 236).

- Esse conceito de dualismo na criação contraria a tradição judaico-cristã que considera um único Criador de todas as coisas, as quais são, em princípio, boas. Essa mesma tradição não desconhece o mal. Na descrição do Paraíso está a serpente que engana Eva e Adão, os quais, por isso, perdem o Paraíso.

- Sobre a educação infantil, Platão diz o seguinte:

Platão sustenta que a adoração é uma forma de educação que deve começar na infância, quando pode enraizar-se nos sentimentos; assim, ele considera as histórias comoventes, os festivais impressionantes, o ver os pais fazendo preces e coisas assim como modos

efetivos de imprimir nas partes afetivas da alma um hábito de mente cuja confirmação racional só pode ser obtida na maturidade. (MCPHERRAN, 2011, p. 237).

- Em *As Leis*, Platão condena os deístas que sustentam que os deuses não se preocupam com os problemas humanos e diz que os deuses são as almas que controlam o cosmos.

O Estrangeiro de Atenas se dá por tarefa refutar as pessoas não religiosas que minam a lei e a moralidade ao defenderem que os deuses não existem ou, se existirem, não se preocupam com os problemas humanos ou são facilmente influenciáveis por ritos e sacrifícios. Ele avança no seguinte argumento em prol da existência dos deuses que são identificados as almas que controlam o cosmos. (MILLER, 2011, p. 272).

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 2. ed. Trad. Aldredo Bosi. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1982. 980 p.

BENSON, Hugh H. (Org.). **Platão**. Trad. M. A. A. Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FREELAND, Cynthia. O papel da cosmologia na filosofia de Platão. In BENSON, Hugh H. (Org.). **Platão**. Trad. M. A. A. Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011. 439 p.

MCPHERRAN Mark L. A religião platônica. In BENSON, Hugh H. (Org.). **Platão**. Trad. M. A. A. Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011. 439 p.

MILLER, Fred D. A alma platônica. In BENSON, Hugh H. (Org.). **Platão**. Trad. M. A. A. Zingano. Porto Alegre: Artmed, 2011. 439 p.

TRESMONTANT, Claude. **Le problème de l'âme**. Paris: Seuil, 1971. 224 p.

3.5 DIÁLOGOS SOBRE A REDUÇÃO DO HOMEM A ANIMAL

Após a exposição sobre a filosofia de Platão, os amigos dos nossos heróis ficaram pensativos. Não sabiam se deveriam contrariar os visitantes e expor o que pensavam ou se deveriam deixá-los falar mais.

Era quase meio-dia e Zira sugeriu uma pausa para o almoço. Saíram todos para o refeitório. Lá os aguardava Andreia, a namorada de Gustavo. Era uma jovem bonita, bem vestida, de cabelos longos e não escondia o olhar inteligente e curioso a respeito dos visitantes. Sabia da existência deles, mas não tivera oportunidade de conhecê-los pessoalmente. Agora, pela oportunidade do encontro com Gustavo isto se tornara possível.

Após o almoço e caminhando para a sala de reuniões, Zira ponderou: esses visitantes são nossos prisioneiros e não oferecem perigo. Podemos mostrar quem somos e o que pensamos.

A revelação das classes sociais

À tarde e com a presença de Andreia, Zira inicia a reunião dizendo:

- Nós somos a classe dirigente deste País. Platão não consta da galeria de nossos filósofos. Em nossa galeria principal estão Hegel (1770-1831), Marx (1818-1883) e Engels (1820-1895). São materialistas. Essa ideia de alma imortal não cabe em nosso raciocínio.

Lélio: - Mas Hegel era idealista. Considerava a Ideia (com I maiúsculo) algo concreto (HEGEL, 2005).

- Sim, Hegel tinha a Ideia. Tomamos dele o esquema dialético, no qual a razão, natureza, humano e divino convivem em constante oscilação entre tese, antítese e síntese. Foi acusado de panteísmo. O seu panteísmo identifica deus com a História, isto é, a divindade é aquilo que se realizará na História. O nosso Partido fez a História e é nosso deus. Marx e Engels deram a base do materialismo dialético. A Ideia concretizada ficou no Partido que deve ser reverenciado como um deus.

- Por que pregaram o materialismo?

- Para desacreditar o Cristianismo. O nosso Partido substituiu o Deus deles.

- Como mantiveram essa crença no materialismo dialético durante tanto tempo?

- Controlando o ensino. Todas as escolas são estatais ou controladas pelo Estado. Toda a formação profissional induz à ideia de que fora do mundo material nada existe. Se alguém mencionar alguma explicação sobrenatural, ele será ridicularizado e colocado no ostracismo.

Zira começa a elucidar a fase de transição da sociedade antiga, que se dizia cristã e democrática, para a sociedade moderna da qual eles fazem parte, como casta dirigente. Nesta nova sociedade, as funções estavam bem definidas: os dirigentes pertencentes ao partido único tinham a missão de manter os ideais socialistas e, por isso, tinham poderes para retirar os bens da massa inculca (aqueles que não comungavam com a doutrina oficial); de ditar as normas de comportamento; de matar.

Cornelius interfere: - Consta da história que, nas primeiras experiências comunistas na União Soviética, em Cuba, na China, os dirigentes comunistas precisaram matar milhões de pessoas para impor o regime. Depois, os dirigentes aprenderam, com a guerra cultural, que não convinha matar, porque isso despertava resistências nos países que nós ainda não tínhamos dominado. A guerra cultural era mais eficiente; matava o espírito cristão e não o corpo. Um pesquisador da época constatou que, no fim do século XX, a violência vinha diminuindo e acrescentava: “o comunismo e outros governos utópicos encorajaram as pessoas a lutar por um sonho. Pelo sonho vale tudo. Por isso provocaram tantas mortes”. (PINKER, 2012, p. 13-15).

Contam os historiadores que os cristãos acreditavam facilmente nas justificativas dos dirigentes da época. Nossos dirigentes eram muito inteligentes; eles trocavam os nomes para confundir o povo. Por exemplo, em vez de dar o nome de comunista para os nossos partidos, eles davam outros nomes mais simpáticos. Corrupção e enriquecimento ilícito eram proibidos e condenados nos partidos de oposição à implantação universal do socialismo. Os membros desses partidos perdiam o mandato e eram punidos. Se o presidente fosse do nosso partido, era vista com naturalidade a sua família passar de pobre a multimilionária, durante seu mandato. Nossos dirigentes eram mestres de *marketing*; sempre tinham explicações para qualquer caso.

Nivaldo: - O senhor falou em implantação universal do socialismo. Como isto aconteceu?

Zira: - No século XX, já existia um início de governo universal que se chamava ONU (Organização das Nações Unidas). No início, esse órgão tinha pouco poder, mas com a globalização da economia e das culturas, ele aumentou sua força. O trabalho de nossos dirigentes foi convencer esse e outros órgãos que não podiam falar em Deus nem religiões para não constranger adeptos de religiões diferentes. A partir daí, a situação evoluiu naturalmente para a proclamação do laicismo e do ateísmo. O deus que o povo deveria reverenciar era o Estado e o organismo internacional. Não cabia também aos indivíduos terem crenças próprias; o que interessava era a opinião da coletividade.

Mas ainda existem focos de resistência em alguns lugares. Sempre houve pessoas que tinham saudade de Deus e, fugindo ao nosso controle, ensinavam a doutrina cristã.

Nivaldo: - Continue, por favor, Sr. Cornélius com sua narrativa.

- A classe dirigente foi se distanciando da turba ignara. Mas essa turba foi muito importante para a implantação do socialismo. O nosso Partido lhe dava esmolas e ela nos retribuía com votos. Fazia protestos e outras perturbações, mas isto era bom para manter a imagem de democracia. Valeu também para invadir terras dos proprietários rurais e quebrar o poder de empresários independentes do governo. A propriedade privada dos meios de produção só poderia ser admitida se estivesse controlada pelo governo do nosso Partido. Grande parte dos empresários já era, naquela época, controlada através dos incentivos fiscais, mas sempre havia alguns independentes.

Lélio: - Como essa turba passou à prática da nudez?

- Já no século XXI havia mulheres bonitas que se despiam ou quase se despiam para chamar a atenção para suas causas e, claro, chamavam a atenção. Algumas se autodenominavam de vadias. Aos poucos, essa prática foi disseminada e houve nela um interesse do Partido.

Nesse século, com receio de alguma revolta popular, os dirigentes tinham conseguido desarmar ou, ao menos, controlar as armas da população honesta, isto é, que queria seguir as leis. As armas dos bandidos continuavam no poder deles. Se andassem nus, era mais fácil verificar se tinham armas. Além disso, incentivava o sexo livre que interessava ao Partido para acabar com noção de família.

Gustavo: - Essa turba tinha outra utilidade. Tal como acontece na criação de gado, os *espécimens* melhores são separados para serem bem tratados e levados para exposição. Os outros daquela turba podem até passar fome, mas os atletas não. Assim os países socialistas, nos primeiros tempos do socialismo, ganharam notoriedade em olimpíadas, torneios internacionais, etc. Eram olhados com inveja por povos que não conseguiam tal façanha!

Nivaldo indaga: - Essas pessoas nuas que vivem como animais não têm instrução? Não escrevem; não falam corretamente?

Cornelius: - Elas têm alguma instrução. Com exceção dos membros do Partido, os quais recebem atenção especial, os indivíduos que saem das escolas ou são máquinas eficientes ou são animais.

Preferimos que saiam máquinas eficientes, pois melhoram nossa economia. São melhores que os computadores e seguem todas as instruções governamentais. Por seguirem essas normas desse deus, que é o Partido, eles se sentem prestigiados e satisfeitos. Além disso, recebem boa remuneração.

Os outros ou são ineficientes ou não querem seguir as normas do Governo. A nossa legislação prevê todos os detalhes do comportamento das pessoas, mesmo do que ocorre dentro de suas casas. Esses outros são encaminhados para viverem como animais. Eles recebem alimentos; têm toda a permissividade sexual, o que lhes agrada; recebem entretenimentos eletrônicos; têm uma área que podem ocupar. Lá ocorrem brigas e mortes, mas nós não intervimos. Lá eles se reproduzem e para não aumentar a população nós distribuimos preservativos. Eles não podem furtar nossos pertences. Quando isto acontece, eles são presos, castigados e devolvidos à sua área. Nós não teríamos lugar nas prisões para tanta gente, nem teríamos condições econômicas de aplicar a medicina moderna a toda essa população.

Lélio: - Nós poderíamos comparar essas áreas a campos de concentração?

Cornélius não gostou da comparação e não deu resposta. Como era o mais velho deu por encerrada a reunião.

Nossos viajantes se retiraram para as suas celas.

A narração do ambiente social do século XX

No dia seguinte, pela manhã, Nivaldo, Lélio, Gustavo, Andreia, Cornelius e Zira contemplam através de uma ampla janela da sala de reuniões, situada

no andar de cima, um grupo de humanos nus que foram capturados e mantidos em um pátio fechado.

Andreia, a namorada de Gustavo, estava curiosa para ouvir as experiências trazidas pelos visitantes e perguntou-lhes, dirigindo-se aos dois:

- Como era o ambiente social e político na época em que iniciastes a viagem espacial?

Lélio e Nivaldo se revezam nas explicações. Lélio lembra que ele e Nivaldo partiram na viagem espacial, no ano de 1972, e afirma:

- De alguns anos antes dessa data e também de alguns anos após essa data, pelas informações que recebemos durante a viagem e ficaram gravadas, podemos falar.

Nivaldo: - Em 1972, nós estávamos no período da chamada guerra fria; era esperada a terceira guerra mundial, possivelmente uma guerra nuclear que poderia terminar com a vida no Planeta. Este motivo também impulsionou o projeto da viagem que empreendemos para levar a espécie humana a outro planeta. Este intento ficou malogrado, pois agora sabemos que voltamos para o nosso planeta Terra.

Na época em que partimos para a viagem, já havia algumas tendências para reduzir o comportamento do homem ao comportamento de um animal.

Lélio, completando o cenário da época, acrescenta:

- Não houve a esperada terceira guerra mundial. Ocorreram guerras localizadas polarizadas pelas duas tendências: comunistas X capitalistas. Na América Latina, havia vários governos militares que assumiram o poder para impedir a entrada do Comunismo.

Nessa época, os esquerdistas, pró-comunistas, repudiavam os militares, porque havia prisões arbitrárias, torturas e alguns casos de morte. Essas mesmas pessoas aplaudiam Fidel Castro, Mao Tse Tung e a União Soviética. O primeiro, após julgamentos sumários, assassinou milhares de pessoas que não concordavam com o comunismo. O mesmo ocorreu na China de Mao Tse Tung, com o número de execuções elevado a milhões. Na União Soviética, ocorreram de 50 a 60 milhões de execuções, principalmente de camponeses e religiosos. No Brasil, houve a guerrilha do Araguaia (Tocantins) sufocada na raiz. Depois queriam que apenas os militares que combateram a guerrilha fossem julgados pelas mortes, os guerrilheiros não.

Cornelius: - Como se pode entender essa dupla moral: os militares não podiam matar os opositores; os comunistas podiam?

- A filosofia oficial dos comunistas é o materialismo dialético. A cultura ocidental é cristã. No Cristianismo, existe um mandamento: não matar. Para os materialistas não existe Deus, nem mandamentos; existe a adoração do Estado socialista. Se for preciso matar para estabelecer esse Estado, eles matam. Como os opositores dos comunistas têm um mandamento, eles apelam para esse mandamento para condenar os militares. Assim eles, os comunistas, ficam fora desse mandamento.

Em 1989, a União Soviética liderada pela Rússia estava em dificuldades econômicas e não conseguiria acompanhar a corrida armamentista com os Estados Unidos. No ano de 1986, havia acontecido um grande acidente nuclear na Usina de Chernobil, na União Soviética. A queda do Muro de Berlim simboliza a queda da União Soviética. Muitas pessoas pensaram: o Ocidente havia vencido o Comunismo!

Doce e ledado engano! Os comunistas venceram o Ocidente pela guerra cultural.

Durante todo o século XX, houve uma luta organizada dos comunistas (ou marxistas ou filo-comunistas) contra a civilização ocidental e cristã. As bases tinham sido lançadas no século XIX, com Marx e Engels. Karl Marx (1818-1883) defendia o materialismo dialético como a estrutura do movimento histórico afirmando que toda a história social até o presente foi a história da luta de classes (KREEFT, 2011, p. 57).

Na Rússia, em 1917, os comunistas bolcheviques ocuparam o poder, tendo como grandes líderes Lenin e Stalin. Em 1923, os comunistas iniciaram um grupo de ensino e divulgação do marxismo em Frankfurt, Alemanha. Fizeram ainda várias tentativas de estabelecer o comunismo em cidades da Europa, sem sucesso. O grande obstáculo era a forte cultura e moral cristã. Uma experiência na Rússia mostrou o caminho para vencer o Ocidente.

Wilhelm Reich, comunista e aluno de Freud, define a socialização do íntimo e a revolução sexual por ela provocada, como o caminho mais curto para a revolução comunista. Suas ideias serviram também como base para a revolução estudantil de 1968. Reich passou um tempo na União Soviética para cooperar na transformação da sociedade. Mas a total liberação da sexualidade por meio da destituição do matrimônio e da família levou a sociedade russa ao caos. Stalin, para evitar a destruição do estado, fez um giro de 180 graus, restituindo novamente o matrimônio e a família. [...] Através deste maior ex-

perimento em massa da recente história, viu-se o prejuízo que a desinibição da sexualidade causa para a sociedade.

Essa grande experiência foi aplicada na destruição do fundamento do “Capitalismo”, ao propagar e incentivar a pornografia e o sexo livre. O sucesso da revolução sexual, aquilo que os materialistas do leste e do oeste, juntos, realizaram, foi extraordinário. Dessa forma, eles ficaram diante do absoluto poder. [...] O Bispo D. Scharpf o chamava, em 1964, de ditadura do perverso.

Segundo Portelli (1993, p. 420-422), Antonio Gramsci (1891-1937) escreveu mais de 30 cadernos de história e análise durante a prisão. Conhecidas como *Cadernos do Cárcere* e *Cartas do Cárcere*, contêm seu traço do nacionalismo italiano e algumas ideias da teoria crítica e educacional.

Antônio Gramsci era fiel ao modelo leninista. Para ele, “o marxismo só pode ser marxismo-leninismo”, sendo Marx mais ligado à ciência e Lenin à ação.

Gramsci se apoiou em Maquiavel cujo livro mais conhecido intitula-se *O Príncipe*. A esse príncipe, o pensador florentino renascentista dava conselhos para tomar e permanecer no poder. Para Gramsci, mais ainda do que para Maquiavel, os fins justificam os meios e qualquer ato só pode ser julgado a partir de sua utilidade para a revolução comunista. Ele concluiu que “resta ao proletariado se fazer promotor de uma revolução cujo intelecto coletivo será o príncipe moderno: o Partido Leninista”. (PORTELLI, 1993, p. 420).

- Daí a prática maquiavélica de usar qualquer meio, por parte dos partidos marxistas, para eles se manterem no poder. Para eles, qualquer ato só pode ser julgado a partir de sua utilidade para a revolução comunista.

- O seguinte texto de Portelli (1993) expressa bem a função da ideologia.

No seio da concepção gramsciana da hegemonia, o conceito de ideologia tem um lugar central. Define-a como ‘uma concepção do mundo que se manifesta implicitamente na arte, no direito, na atividade econômica, em todas as manifestações da vida individual e coletiva’. A ideologia só tem importância, só é orgânica, se representa o sistema de valores de uma classe, se se traduz em norma de conduta prática. [...]

Ela imprime sua marca ao conjunto das superestruturas políticas, jurídicas, religiosas, culturais e científicas, irriga o conjunto da sociedade civil. (PORTELLI, 1993, p. 420-422).

- Gramsci descreditava de uma tomada do poder que não fosse precedida por mudanças de mentalidade. Para ele, os agentes principais dessas mudanças seriam os intelectuais e um dos seus instrumentos mais importantes, para a conquista da cidadania, seria a escola.

O caráter necessariamente totalitário da ideologia é explicado pela cisão que se opera - em período de crise revolucionária - entre a antiga e a nova sociedade: o novo bloco histórico e sua concepção do mundo devem concentrar suas forças (partido e ideologia monolíticos e totalitários) e romper com o antigo sistema social. É o momento da cisão ao qual se segue aquele da recomposição. (PORTELLI, 1993, p. 419-420).

- Essa é a confirmação de que os partidos de base marxistas são totalitários e não democráticos.

- Dizia ainda: “A ‘reforma intelectual e moral’ que substituirá e ultrapassará o protestantismo e o liberalismo enfraquecidos, será ‘a religião que matará o cristianismo’”. Este conceito se reflete em um comportamento religioso por parte dos militantes desses partidos. Eles são capazes de dedicar as principais forças de sua vida à causa do partido; eles consideram essa causa a coisa mais importante, um deus que será o anticristo.

- Suas noções de pedagogia crítica e instrução popular foram teorizadas e praticadas décadas mais tarde por Paulo Freire no Brasil (SANTOS NETO, 2009, p. 11). Paulo Freire foi um grande educador. Ele tinha uma fé dogmática na “religião” de Gramsci. Assim como Marx e Gramsci, P. Freire e outros seguidores fazem uma crítica ao capitalismo em vários aspectos, inclusive o de que a instrução, dentro dessa mentalidade, forma máquinas para produção e não cidadãos completos. Neste aspecto têm razão. Mas a crítica fica só contra o capitalismo ou neoliberalismo, não atingindo os defeitos do socialismo.

Para Freire, “apenas a humanização seria nossa vocação ontológica; vocação esta negada na opressão, na injustiça; mas afirmada no desejo de liberdade e de justiça”. (SANTOS NETO, 2009, p. 33). Ainda nessa página completa: “nossa vocação ontológica é a de ser mais, de transgredir, de fazer rupturas, de movimentar a História”.

- O problema de Freire e dos seguidores de Gramsci e Marx é a análise ontológica. Eles estão presos aos dogmas do materialismo dialético. Não lem-

bram que todo ser humano, quando nasce, nasce como um animal e é justamente a educação que dará a esse animal uma alma humana ou, nos dizeres de São Paulo, um espírito que vem do céu.

Com a intenção e anseio de libertar o homem das injustiças sociais, eles libertaram também o animal que dorme em cada um de nós. Conceda toda a liberdade sexual a esse animal, toda a liberdade de dizer o que quiser sem se importar se é verdade ou mentira, toda a liberdade de tirar do seu caminho aqueles que o atrapalham de alguma forma, de respeitar ou desrespeitar seus pais, professores e autoridades (há até um incentivo nesse sentido) e tereis um delinquente, um selvagem, e não um cidadão. O homem não é bom por natureza, ele se torna bom através desse espírito que vem do céu. Os mandamentos divinos são os canais que canalizam essa força, esse querer ser mais, para a construção do mundo civilizado em sintonia com o Princípio Organizador do Universo.

Essa bondade enraizada nas pessoas, esse desejo de justiça e respeito pelo outro, são o resultado de vários séculos de educação na cultura cristã. Estes valores, os comunistas lutaram para desconstruí-los e no seu lugar introduzir a ditadura do proletariado, acreditando que as leis do Estado substituiriam essa cultura.

Freire reconhece, no entanto, a possibilidade de haver uma desumanização.

- A escola de Frankfurt foi a grande irradiadora. Durante o período de Hitler, alguns dos professores foram expulsos e foram lecionar em universidades dos Estados Unidos. Um deles foi Marcuse. Após a queda do Nazismo, voltaram para Frankfurt. Essa escola conseguiu introduzir o marxismo até na Igreja Católica. De lá saiu o Frei Leonardo Boff que fez muitos adeptos no Brasil com sua teologia da libertação. De lá saiu o orientador de Hugo Chávez, da Venezuela.

O Foro de São Paulo iniciou na cidade que lhe deu o nome, em 1990, e reunia os partidos e organizações de esquerda para ações no continente americano. Além da primeira reunião, houve outras na Cidade do México, em 1991, em Manágua, em 1992, em Havana, em 1993, em Montevidéu, em 1995, em San Salvador, em 1996, em Porto Alegre, em 1997, na Cidade do México, em 1998, em Manágua, em 2000, em Havana, em 2001, em Antígua (Guatemala), em 2002, em Quito (2003), em São Paulo (2005), em San Salvador (2007), em Montevidéu (2008), em Buenos Aires (2010) e em São Paulo (2013). O balanço

político, feito na época, mostrou a crescente influência dos partidos do Foro na América Latina.

No final do século XX e princípios do século XXI, havia vários países da América Latina governados por partidos de tendência marxista, membros do Foro de São Paulo: Argentina, Barbados, Belize, Bolívia, Brasil, Cuba, Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Nicarágua, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.

A mudança no modo de pensar

Gustavo: - Como eles conseguiram mudar o modo de pensar das pessoas que antes eram cristãs?

- Este, realmente, é o ponto mais importante. Segundo Kreeft (2011), é mais fácil enganar um erudito do que um fazendeiro e, durante o século XX, os intelectuais proliferaram mais que os fazendeiros.

As universidades foram tomadas por propagandistas das teorias marxistas, principalmente a partir da década de 1960. Havia estudantes que propositadamente erravam nas provas para serem reprovados e assim permanecerem mais tempo no movimento estudantil doutrinando os colegas; eram chamados de estudantes profissionais. Como se sustentavam? Não sei. É provável que recebessem subsídios do Partido. Os jovens estudantes são naturalmente idealistas e abraçaram essas teorias que, segundo diziam os propagandistas, solucionariam os problemas do mundo. Apenas os que tinham uma formação sólida não embarcaram na propaganda, mas estes eram poucos.

- Como eles convenciam esses jovens? Que teorias eram defendidas?

- Algumas premissas eram consideradas como dogmas, justamente as do materialismo ou mecanicismo. Procura as definições de materialismo e mecanicismo que as encontrarás. Lá verás: Deus não existe; tudo provém da matéria; o animal é reduzido a mecanismos físico-químicos; o homem é reduzido a reações animais; a religião é reduzida à antropologia; não existe finalidade na criação; depois da morte não resta mais nada. Na prática, criaram outro deus: o Estado socialista. Diziam: “Se há problemas no mundo é por causa do sistema capitalista; se estabelecermos o sistema comunista, tudo estará resolvido; a moral cristã é a moral burguesa que deve ser desprezada; honrar pai e mãe

é moral burguesa; não matar é moral burguesa; não roubar é moral burguesa; não mentir é moral burguesa”. Como disse alguém: menti, menti sempre, e a mentira se tornará verdade...

Ditas dessa forma, essas premissas seriam muito agressivas e não seriam aceitas. Aí entra o trabalho de distorções das verdades cristãs para, no final, serem aceitas. Assim o marxismo se deu bem em países cristãos, graças à “teologia da libertação”.

Cornelius: - Hoje nós temos uma parcela significativa de homens e mulheres com comportamento de animais. Havia alguns sinais na sua época com essa tendência?

- Vamos chegar lá.

Nas décadas de 1960 e 1970, foram incentivadas as lutas dos alunos contra os professores. O movimento estudantil tinha de contestar seus mestres. Depois esses alunos se tornaram professores e passaram a ensinar o marxismo, principalmente naquelas áreas com potencial para formadores de opinião, como jornalismo, pedagogia, história, geografia. Nas assembleias dos professores, usavam técnicas para tirar as conclusões que queriam, por exemplo, prolongar as sessões até que os não comprometidos com a ideologia deles se retirassem.

Os sindicatos com a justificativa de defender os interesses dos trabalhadores mais serviam a interesses políticos, até que conseguiram eleger um presidente da república. Os sindicatos funcionavam como um estado paralelo, pois tinham direito a recolher impostos. No campo, a ação dos sindicatos era mais difícil. Criaram-se então movimentos de sem-terra que invadiam as propriedades rurais e quebraram, em grande parte, a força dos fazendeiros. Falava-se na aliança operário-estudantil-camponesa para estabelecer um regime socialista.

Em áreas que o Brasil já tinha absorvido possíveis conflitos sociais, como nas relações negro-branco ou índio-branco, em função da miscigenação das raças, foram revolidos velhos problemas para criar antagonismos. Brancos foram expulsos de suas propriedades legítimas para formar a Reserva Raposa Serra do Sol, em Roraima. Lá havia cooperação entre brancos e índios na produção agrícola que beneficiava ambas as partes. Com a Reserva, os índios poderiam se manter ou voltar ao Paleolítico.

Era difícil estabelecer, no Brasil, a raça de cada um. O próprio termo 'raça' foi escorraçado a título de não ser fator discriminante. Um terço da população tinha ascendência índia. Em relação aos negros, a situação era semelhante. Os programas governamentais não tinham critérios objetivos para identificar a raça de cada cidadão e, por isso, criaram um critério totalmente subjetivo. Bastava alguém se declarar negro e descendente de quilombola para se candidatar a uma fração de terra, criando conflitos com os legítimos proprietários (SENADORA KATIA ABREU, 2011). Assim as comunidades quilombolas ficaram um tanto isoladas do convívio com os setores mais desenvolvidos da sociedade. Os cultos afros foram valorizados e muitos brancos assumiram as religiões africanas. Tanto índios como os negros quilombolas recebiam esmolas do governo para retribuírem, possivelmente, com votos. Nas universidades, estabeleceram quotas para índios e negros com critérios também subjetivos. Desse modo, ao invés de se instituir um ensino básico de qualidade, que desse condições iguais para todos, optou-se por quotas, para assim ter-se uma clientela dependente de benesses e recompensar com votos a dominação.

O Brasil já era, na época, um dos países com menor capacidade de compreensão dos textos escritos. As pessoas saíam da escola sabendo ler, mas sem saber o que tinham lido. Pois bem, o ministério encarregado do ensino editou e distribuiu livros ensinando a linguagem popular errada, com a justificativa de que a linguagem correta era elitista. Ora, as pessoas que não dominam a linguagem correta, em que cada termo tem um significado preciso, são mais facilmente convencidas pelos jargões dos políticos populistas, com muitos apelos e pouco significado, e dão seus votos a esses políticos. Este foi mais um desserviço à cultura e um empurrão para o Paleolítico.

Mas o que mais empurrou o homem civilizado para um comportamento animal foi a liberação do sexo. Sempre foi difícil conter o instinto sexual. A cultura dos povos e os mandamentos religiosos colocavam ordem nessas relações. A liberação do sexo justamente derrubaria os mandamentos e a cultura. Os entretenimentos, como novelas e filmes, inculcaram no povo a ideia de que era impossível conter o apelo sexual. Nas novelas, as famílias que se mantinham em um casamento estável eram ridicularizadas, eram apresentadas como antipáticas e antiquadas. Em seguida, em todas as novelas era obrigatória a presença de simpáticos homossexuais. Um presidente muito popular no Brasil distribuía preservativos no carnaval, dando a entender que naquela festa popular o sexo

era livre. Sob o pretexto de educação sexual, nas escolas, eram distribuídos preservativos e instruções de uso para adolescentes quase crianças, induzindo-os a experimentá-los. Ensinavam também que o gênero de cada um, masculino ou feminino, era uma questão de escolha e não da natureza. Condenavam a pedofilia, mas como na Europa já se fazia propaganda da pedofilia, pouco depois essa prática seria propagada na América Latina. Com a aceitação da poligamia e de casamento *gay*, o conceito de família, isto é, pai, mãe e filhos em uma união abençoada por Deus, quase se extinguiu. Para os materialistas dialéticos não existe Deus e nem a bênção de Deus e a família poderia ser qualquer agrupamento levado pelo edonismo e por interesses econômicos.

Por outro lado, o instinto maternal e mesmo paternal é muito forte e oferecia uma resistência à dissolução dos bons costumes. Outra arma, com boas intenções, foi usada então. O Estado deveria cuidar das criancinhas em creches mantidas pelo Estado onde poderiam insinuar as ideias consideradas modernas. A maior parte das creches, inicialmente, era particular e possibilitava às mães se profissionalizarem. Uma lei obrigava os pais a mandar os filhos, a partir de quatro anos de idade, para uma escola.

Na Rússia comunista, essa experiência já tinha sido feita e os dirigentes verificaram que era prejudicial à moral do povo.

Outro problema se imiscuiu nessa sociedade: as drogas. Ela criou um comércio paralelo e ilegal que era defendido pelos traficantes com armas e sem qualquer comiseração de quem quisesse se interpor em seu caminho. Os viciados formavam grupos de vida miserável. Acrescente-se a esses grupos as hordas vindas do campo, mesmo fazendeiros como no caso dos desalojados pela Reserva Raposa Serra do Sol que vieram mendigar em Boa Vista, pequenos agricultores sem condições de concorrer com o agronegócio forte, desempregados, todos se acumulando na periferia das grandes cidades. Esses formavam um contingente considerável e fácil de ser manipulado com políticas populistas, em nome dos movimentos sociais, que o mantivesse cativo do governo.

Paralelamente, graças aos avanços da tecnologia, a economia dos países ia bem, as pessoas ganhavam mais e podiam viver melhor. Os filhos ainda eram estorvo e a solução era impedir a fertilização ou, se houvesse a fertilização, o assassinato do feto, isto é, o aborto. Mesmo assim a população crescia porque as pessoas atingiam idades mais avançadas. Mas chegaria um tempo em que essa população começaria a diminuir.

Cornélius: - As informações são muitas. É preciso digeri-las melhor. Vamos fazer uma pausa para o almoço.

As leis do Estado e a lei de Colson

Após o almoço, a reunião continua. Lélío retoma a narrativa.

- Nos países socialistas, o Estado deveria providenciar tudo e, com isso, controlava tudo. O indivíduo deveria se conformar com as leis do Estado. E tinha leis para tudo. Em duas décadas, no Brasil, criaram 1.200.000 disposições incluindo leis, decretos, normas, resoluções, em nível federal, estadual e municipal.

O resultado de tantas leis é um emaranhado jurídico que, em vez de promover o funcionamento das instituições, tem o efeito contrário, de provocar o caos, o estado semisselvagem das sociedades sem lei. 'Isto deriva da negação do livre arbítrio e da capacidade de decisão dos indivíduos.' (CARELLI; SALVADOR, 2011, p. 91-92).

Quanto menos o indivíduo pensasse com sua cabeça, melhor. Tudo era decidido em comissões (em russo soviético), assembleias, em que valia a decisão da maioria. Para que essas comissões e assembleias não se desviassem da orientação socialista, havia o patrulhamento ideológico.

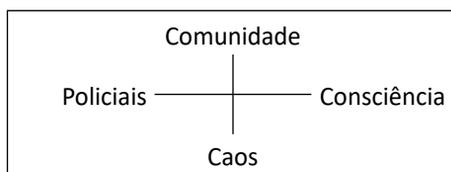
Ora, dessa forma, o indivíduo tinha pouca responsabilidade pessoal com a sua comunidade e se pudesse tirar proveito da situação, melhor para ele. Lembra do Gramsci? "Os fins justificam os meios". Se a corrupção servisse para o Partido se manter no poder, ela seria justificada. Os corruptos que assim agiram devem ter dado muitas gargalhadas, quando os opositores apelaram para a moral cristã e burguesa para condenar a corrupção. Até mesmo os assassinatos, por exemplo, os de Cesare Batisti, foram justificados. O banditismo organizado com sequestros, assassinatos, roubos, tráfico de drogas, como os da FARC (Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia), abertamente apoiadas pelo Partido, com direito à recepção no palácio de um governador, era justificado desde que servisse à implantação do socialismo. Para dar uma satisfação à sociedade, o tráfico de drogas era oficialmente combatido, mas não exterminado. Sorrateiramente, havia figurões bem postos na sociedade que se beneficiavam com a disseminação das drogas. Assim a criminalidade aumentava. A polícia, despreparada, malpaga e com pouco poder para

agir em vista da proteção legal aos bandidos, enquanto a mesma proteção não favorecia as vítimas, não dava conta do serviço e o exército foi chamado para combater a criminalidade. As cadeias estavam abarrotadas; os juízes mandavam soltar presos para dar lugar a outros; os policiais prendiam mais de uma vez o mesmo bandido, colocando-se sob risco desnecessário; não sei se por isso ou por falta de caráter, esses policiais passavam para o lado do crime; por isso, eram necessários mais policiais para policiar os primeiros.

Pela **Lei de Colson**, quanto menos consciência, mais policiais são necessários. Consciência de quê? Da moral cristã e burguesa ou simplesmente da lei moral natural.

Gustavo: - Explica essa Lei de Colson.

Lélio: - Kreeft (2011) chama de Lei de Colson (referência a Chuck Colson) o quadrado de oposições: Comunidade *versus* Caos; Policiais *versus* Consciência.



Lélio continua citando Kreeft (2011).

Comunidade e Caos são opostos verticais, do bem versus mal, enquanto Policiais e Consciência são opostos horizontais de dois bens. [...] Policiais e Consciência são duas armas de defesa da Comunidade contra o Caos. Os dois pares de opostos são inversamente proporcionais, mas opostos ‘verticais’ necessariamente se opõem (Caos e Comunidade destroem um ao outro). [...] Policiais e Consciência são complementares. Mas a necessidade de um deles diminui à medida em que a oferta do outro aumenta: quanto mais consciência tem uma comunidade, menos policiais ela precisa e quanto mais policiais ela tem, menos ela precisa contar com a consciência. [...]

Vamos fazer uma analogia do nosso corpo social com o nosso corpo individual. O corpo humano tem duas defesas contra as doenças: internas e externas, natural e

artificial, preventiva ou corretiva. Se ele perde sua imunidade interna à doença necessita de medicamentos, cirurgia ou muletas para ampará-lo desde fora para compensar sua desintegração interna. [...]

Os corpos sociais, assim como os individuais, precisam de defesas. Assim como o corpo físico, o corpo político tem duas defesas contra o caos: o escudo externo é a 'lei positiva', isto é, a lei humana, que é fisicamente imposta pelos policiais. A defesa interna é a 'lei natural', a lei moral, não feita pelo homem, mas por ele descoberta, que é imposta espiritualmente pela consciência. A defesa interna é feita de liberdade: a defesa externa é feita de força. A defesa interna é o amor - o amor ao bem. A defesa externa é o medo - o medo da punição. E o amor é livre, enquanto o medo não é. (KREEFT, 2011, p. 58-60).

- Esse autor salienta as consequências das escolhas de uma sociedade.

A Lei de Colson dita que uma comunidade com menos 'policiais internos' precisa de mais 'policiais externos'. [...] Assim, temos mais policiamento e menos liberdade, pois os dois tipos de liberdade - de consciência e de policiamento - também são inversamente proporcionais. Quanto mais houver de um, menos você precisa do outro.

A Lei de Colson afirma que as únicas alternativas à consciência são a polícia ou o caos. Se a defesa interna é diminuída, o escudo externo deve ser aumentado para prevenir o caos. Portanto, uma democracia que perde sua consciência se tornará, necessariamente, um totalitarismo. (KREEFT, 2011, p. 60-61).

- A atenção para o totalitarismo suave.

A ditadura do que Rousseau chamou 'a vontade geral', isto é, a opinião popular, pode ser tão totalitária quanto a ditadura de qualquer rei ou tirano e muito mais difícil de derrubar, especialmente quando manipulada por uma mídia poderosa e ideologicamente unida. A mídia é mais poderosa do que os militares e a caneta é, sem dúvida, mais forte que a espada.

Os policiais em um 'totalitarismo suave' empunham canetas em vez de espadas - por exemplo, códigos de discurso que veem 'extremismo de direita' e 'homofobia'

em mais lugares do que os inquisidores medievais viam demônios e bruxas. (KREEFT, 2011, p. 62).

A linguagem é um dos primeiros órgãos a ser infectado em uma sociedade agonizante, como percebeu claramente Confúcio. Quando solicitaram que ele apontasse o mais importante dos seus muitos princípios sociais de reforma, ele respondeu: 'A restauração da linguagem', chamar as coisas pelos seus nomes apropriados. (KREEFT, 2011, p. 66).

- Teríamos que rever o significado de muitos termos e dar-lhes os nomes próprios. No Brasil, o Ministério da Educação lançou uma campanha que dizia ser contra a homofobia, mas, na verdade, era uma propaganda do homossexualismo.

Nivaldo explica quem foi Colson.

- Charles "Chuck" Wendell Colson foi um líder e autor cristão que se converteu após os escândalos sobre sua participação no caso Watergate. Foi a primeira pessoa relacionada ao caso da administração Nixon (1969-1973) a ser presa. Apesar de nunca ter sido acusado formalmente ou processado por crimes relacionados ao caso, ele confessou o crime de obstrução à justiça e foi condenado a, aproximadamente, um ano de prisão. Foi solto depois de cumprir sete meses de sua sentença e, a partir de então, passou a trabalhar no apostolado de presos na sua própria organização sem fins lucrativos. Recebeu 15 doutorados honoríficos e vários prêmios pela sua atuação humanitária cristã (KREEFT, 2011, p. 19).

Esse autor disse na sua época que uma "nova Era das Trevas" estava surgindo no horizonte e nascera três séculos atrás, se autointitulando de "Iluminismo".

Percebendo que essa citação criara um mal-estar, Nivaldo foi enfático:

- Perdoai-me se esta citação ofende à vossa civilização. Acreditai se vos digo que o socialismo, perseguindo o Cristianismo, fez-lhe algum bem. A Igreja de Cristo cresce quando é perseguida. Os verdadeiros cristãos passam a mostrar os verdadeiros valores.

Se não é pedir demais, gostaria de conhecer alguma comunidade que foi alijada de vossa sociedade por persistirem no Cristianismo.

REFERÊNCIAS

ABREU, Kátia. Artimanha fundiária. **Sul Rural**. Porto Alegre, ano 25, n. 337, p. 2, outubro, 2011.

CARELLI, Gabriela; SALVADOR, Alexandre. É de enlouquecer. **Veja**, São Paulo, ano 44, n. 39, 28 set., p. 90-95, 2011.

HEGEL, G. W. F. **Introdução à história da filosofia**. Trad. H. G. Burati. São Paulo: Rideel, 2005.

KREEFT, Peter. **Como vencer a guerra cultural**. Trad. Marcio Hack. Campinas: Ecclesiae, 2011.

PINKER, Steven. Vivemos no melhor dos tempos. **Veja**, São Paulo, ano 45, n. 1, 4 jan., p. 13-15, 2012.

PORTELLI, Hugues. Gramsci, Antônio, 1891-1937, Cadernos da Prisão. In: CHATELET, F., DUHAMEL, O., PISIER, E. **Dicionário das Obras Políticas**. Trad. G. C. Lins; M. F. Paulino. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993, p. 417-424.

SANTOS NETO, Elydio. Paulo Frei e Gramsci: Contribuições para Pensar Educação, Política e Cidadania no Contexto Neoliberal. **Revista Múltiplas Leituras**. São Paulo, v. 2, n. 2, p. 25-39, jul./dez. 2009.

3.6 DIÁLOGOS SOBRE O CRISTIANISMO

Lélio e Nivaldo tinham passado muitas informações úteis sobre o desenrolar do Holoceno. Em recompensa, os chefes permitiram que eles, acompanhados de uma escolta, Gustavo, Andréia, Cornelius e Zira, fossem ao país de uma civilização diferente, mencionada por Zira, país este que era considerado zona proibida para o comum dos mortais desse grupo.

Após as tratativas diplomáticas com essa civilização, tomaram um avião e viajaram cerca de três horas, sem que nossos viajantes do tempo pudessem ver o rumo tomado.

Andreia teve a curiosidade de saber alguma coisa sobre esse Cristianismo e solicitou aos visitantes prisioneiros que lhe explicassem essa crença, durante a viagem.

Lélio: - Se no início da vida sobre a Terra houve uma intervenção de Deus, posso imaginar uma nova intervenção neste novo tempo, o Holoceno ou Recente. Esta intervenção se chama Jesus Cristo. Desde a anunciação até a ressurreição, há uma sucessão de fatos que não podem ser entendidos dentro da normalidade das pessoas humanas.

Nivaldo: - Para quem tem uma formação materialista é difícil de acreditar.

- Nem tente explicar esses fatos dentro de uma ótica naturalista porque não será possível. Não sei como anjos, espíritos não materiais, aparecem; não sei explicar a multiplicação dos pães; a ação do demônio e os exorcismos; a ressurreição de Lázaro e a de Cristo. Se eu não acreditasse na Igreja, também não acreditaria nessa história. Eu confio no Papa e na Igreja, a qual mantém essa intervenção viva.

Posso dar algumas explicações de Tresmontant (1971), Grings (2007) e Collins (2007).

O reino dos céus e a ressurreição

Lélio passa então a ler um texto sobre a ressurreição.

- Tresmontant (1971) assim resume os ensinamentos de Jesus:

Jesus de Nazaré veio comunicar um ensinamento de vida, isto é, um ensinamento que nos dá a condição, as leis, as normas de acesso à vida, que é a vida em Deus, ou

a vida eterna. Jesus veio trazer não aquilo que nós hoje chamamos uma ‘moral’, mas uma ciência de ser, para uma humanidade inacabada. Ele veio trazer a informação criadora pela qual a humanidade pode ser concluída, se ela o quiser, se ela o consentir, e chegar a seu fim.

O que Jesus veio ensinar, então, são as condições e os meios de entrar na economia da vida, que é a vida divina, e que ele chama também a ‘*malkouta di schemaia*’, o reino dos céus ou o reino de Deus. Tal é a sua perspectiva própria: o ensinamento de uma ciência que nos permite entrar na vida. (TRESMONTANT, 1971, p. 209).

- Agora ele destaca a nossa participação.

Esta entrada na economia da vida não é automática. É necessário que o homem consinta e coopere. [...] Se alguém recebe o ensinamento criador de Jesus, e assimila, incorpora, então ele já entrou na economia da vida, que é a vida eterna (Lc 17, 20). Interrogado pelos fariseus sobre quando chegaria o Reino de Deus, respondeu-lhes: ‘A vinda do Reino de Deus não é observável. *Não se poderá dizer: ‘Ei-lo aqui! Ei-lo ali!’*, pois eis que o Reino de Deus está no meio de vós.’ Lá ainda, Jesus descarta representações populares relativas ao reino, que não é um espaço, um lugar, mas ser, a participação no ser de Deus. (TRESMONTANT, 1971, p. 209-210).

- Agora o destaque é para o tempo de formação desse “reino”.

Jesus, segundo o quarto Evangelho, diz que aquele que dá seu consentimento a seu ensinamento, ‘aquele que crê tem a vida eterna’ (Jo 6, 47). Jesus não diz que ele terá mais tarde, mas que ele a tem, desde agora, de uma maneira atual, e para sempre. É, portanto, bem agora que o ‘reino de Deus’ está em formação, em gênese, em nós. A vida eterna já está presente no povo daqueles que dão seu consentimento ao ensinamento de Jesus, que vivem desse ensinamento, que recebem dele a informação criadora. No mesmo texto, Jesus compara o ensinamento que ele é, ensinamento que deve ser assimilado, ser vivificante, como o pão (Jo 6, 48), *Eu sou o pão da vida*.

Segundo João ainda, Jesus diz (Jo 5, 24): ‘Em verdade, vos digo: quem escuta a minha palavra e crê naquele que me enviou, tem a vida eterna e passou da morte à vida’. Se nós recebemos em nós livremente e voluntariamente a informação criadora que vem do Verbo criador e encarnado, então nós podemos ter acesso à vida divina. Se nós assimilamos, como pão, este ensinamento que é a vida, então nós podemos entrar na economia da vida eterna. (TRESMONTANT, 1971, p. 210-211).

- E a ressurreição?

Como se viu, trata-se de um segundo nascimento, e de uma segunda criação, pela qual nós nos tornaremos, como diz Paulo, criatura nova.

Mede-se aqui plenamente a diferença ontológica radical entre doutrina platônica da imortalidade da alma e a doutrina cristã do futuro humano. No caso do platonismo, a imortalidade da alma é propriedade da natureza, pela qual a alma humana é naturalmente, congenitamente, originalmente divina. É suficiente retornar a nossa condição original. - No ensinamento cristão, a entrada na vida eterna é submetida a uma condição: receber em nós a palavra criadora, o ensinamento criador que vem de Deus.

Sempre segundo o quarto Evangelho, Jesus diz a Marta, a irmã de Lázaro que está no túmulo há quatro dias (Jo 11, 23-26):

‘O teu irmão ressuscitará.’

‘Sei, disse Marta, que ele ressuscitará na ressurreição no último dia!’ Disse-lhe Jesus: ‘Eu sou a ressurreição e a vida. Quem crê em mim jamais morrerá. Crês nisso?’.

Este diálogo, como a discussão com os saduceos, é instrutivo, porque ele mostra a diferença que existe entre as representações populares referentes à ‘ressurreição’ ou ‘reerguimento’ dos mortos no judaísmo, no primeiro século de nossa era, e o ensinamento de Jesus.

As representações populares poderiam se formular da seguinte forma: os homens morrem, eles são enterrados. Se são justos, no final dos tempos, Deus fá-los-á se reerguer, ele fá-los-á reviver.

Jesus corrige essa representação. Nos Evangelhos sinóticos como no quarto Evangelho, ele ensina que a comunicação da ciência do reino de vida que ele traz está

se realizando *atualmente* neste reino de viventes, que está em vias de formação. É agora que a vida eterna é dada em germe. Ela resulta deste ensinamento de vida que Jesus comunica.

O pensamento de Jesus referente a esse problema da morte e ressurreição é expresso de uma maneira perfeitamente clara, pensamos nós, nessa última palavra dirigida a seu companheiro de crucificação que lhe diz (Lc 23, 42-43): 'Jesus, lembra-te de mim quando vieres com teu reino.' Ele respondeu: 'Em verdade, eu te digo, hoje estarás comigo no Paraíso.'

Jesus não diz a seu camarada torturado: ao fim dos tempos, Deus ressuscitar-te-á. Ele diz: hoje. (TRESMONTANT, 1971, p. 211-212).

A Santíssima Trindade nas palavras de Dom Dadeus Grings

Após a leitura de Tresmontant (1971), Nivaldo toma a palavra para tentar explicar um dos temas mais difíceis, a Santíssima Trindade.

- Nós fomos criados à imagem e semelhança de Deus. Grings (2007), sem falar em eras geológicas, e no passado da Terra, faz uma correlação entre a Santíssima Trindade e os três princípios. Juntamos essa correlação com as grandes fases da Criação no quadro 3.6.1.

Quadro 3.6.1 - As grandes fases da Criação, os princípios e a interpretação teológica de Grings (2007).

<i>História geológica</i>	<i>Princípios</i>	<i>Interpretação teológica</i>
Da grande explosão até a formação do Planeta (Arqueano) há exclusivamente leis físico-químicas. O inorgânico. As leis continuam até hoje.	Princípio Organizador do Universo	Pai Criador
Do surgimento da vida até o primata homem (Proterozoico e Fanerozoico). Leis biológicas e da evolução. O orgânico. Essas leis continuam até hoje.	Princípio Vital	Filho Jesus Cristo
Surgimento do homem consciente até hoje. Holoceno. História humana.	Princípio da Consciência	Espírito Santo

Nivaldo continua explicando:

- Todas as leis físico-químicas que organizaram o universo continuam até hoje e agem sobre a vida e a história humana. Todas as leis biológicas e evolutivas são válidas até hoje e agem sobre o ser humano. O ser humano incorporaria estes três princípios.

Temos cerca de 22 elementos principais e elementos traços em menor concentração, que compõem o corpo humano, sendo regidos pelas leis físico-químicas. A alma animal, ou o inconsciente biológico, apenas os organiza dinamicamente e cria as funções próprias da vida. O homem, usando a capacidade que esse animal tem, percebe a realidade externa, toma consciência do mundo, manipula-o em proveito próprio e cria uma realidade nova fruto de suas concepções. Cada indivíduo manipula e também é manipulado pelos outros, na vida em sociedade. Se este ser inteligente desobedecer às funções próprias do animal homem haverá um prejuízo ou morte. Da mesma forma, se o inconsciente biológico não processar corretamente o alimento ou as condições ambientais a que está submetido haverá um prejuízo ou morte.

Os três princípios estão interligados. Se ocorrer, por exemplo, perda de parte do cérebro, em um acidente vascular cerebral (AVC), essa pessoa poderá perder memória e facilidade de raciocínio. A Psicologia, Psiquiatria, Neurologia e outros ramos da Medicina lidam com essas relações. A visão dualista de corpo e alma dificulta o entendimento dessas interligações.

Nós não somos três engrenagens independentes. Somos regidos por três princípios harmônicos e cada um de nós é uma unidade, uma pessoa.

Nivaldo lança, então, a pergunta:

- E na Trindade é difícil acreditar?

Andreia responde:

- É difícil de entender.

- Então te olha no espelho. Estás vendo uma ou três pessoas?

- Uma.

- No entanto, aí estão o homem mecânico, o homem animal e o homem consciente. Vou ler alguns trechos de Grings (2007) para reflexão.

Indo em busca das origens, no longínquo passado, encontramos, ao surgir da consciência, uma Realidade que denominamos 'Capacidade de Consciência'; indo ainda mais para trás, ao surgir da vida, encontramos

uma Realidade chamada 'Princípio Vital'; e chegando aos primórdios do próprio universo, encontramos o 'Princípio Organizador de tudo'. Confrontando então esta tríplice Realidade, concluíamos para um único grande Princípio Organizador do Universo, vital e consciente. É a grande Lei que rege e acompanha tudo. Este Princípio invisível e imaterial sempre existiu e dele depende tudo o que existe. Ele é eterno. Tem a plenitude da consciência, abrangendo, num agora total, todo o tempo. Para Ele não há passado nem futuro. Ele simplesmente é. (GRINGS, 2007, p. 136).

- Como poderemos sentir a presença de Deus?

Tendo presente a Teoria da Evolução, que começa com as primeiras irradiações luminosas e passa para a formação do universo e o sucessivo surgimento da vida e da consciência, temos os mesmos dados da criação, expressos em termos científicos. É a criação que se põe no tempo. Quando, porém, analisamos a consistência última, tanto do universo como da vida e da consciência, chegamos igualmente ao Princípio Organizador. Tomado no sentido do aqui e agora, o Princípio Organizador do Universo recebe, na linguagem religiosa, o nome de Providência; e tomado no sentido dinâmico, da origem de todas as coisas, chama-se Criador. O que equivale dizer que a Criação agora é Providência. Assim o homem religioso sente: a presença de Deus, a mesma que deu origem às coisas e que as acompanha ao longo de toda a evolução. (GRINGS, 2007, p. 220-221).

- A revelação de que Jesus é o Filho de Deus.

Não deixa de impressionar que, desde a antiguidade, as religiões apresentem tríades de deuses para explicar o universo. (GRINGS, 2007, p. 194).

Jesus procede como o grande e único Mestre. Começa a transpor habilmente o nome de Javé para o de Pai. 'Aquele que é', adorado como único em Israel, de fato, é o Pai. É, pois, algo muito maior que apenas o 'Ser' e o 'Estar presente'. É antes de tudo 'Aquele que se relaciona'. Javé é Relação.

É óbvio que quem diz Pai diz também Filho. Não existe Pai sem Filho e não existe Filho sem Pai.

Isto significa que Deus tem um Filho. Este Filho, evidentemente, não são os homens, que nem sempre existiram. Neste caso, antes da existência dos homens, Deus não teria sido Pai. Não é isso que Jesus quer ensinar. Deus é eternamente Pai. Portanto, eternamente tem um filho. Isto, na mentalidade judaica, era incompreensível. (GRINGS, 2007, p. 223).

Não é pura coincidência que foi fora da Palestina que Jesus colocou a questão de quem era Ele. E tendo colhido a manifestação de Pedro, de que era o Filho de Deus, pediu que não o dissessem a ninguém, antes que Ele ressuscitasse dos mortos. Tratava-se, de fato, de uma verdade que não teria acesso na mentalidade judaica. Para isso, enquanto Jesus estivesse ou quisesse continuar a pregar na Palestina, ela não poderia ser tornada pública. Foi esta, na verdade, a causa de sua condenação à morte em Israel: réu de blasfêmia, por se ter declarado Filho de Deus. Será esta também a razão da perseguição, por parte dos judeus, contra os cristãos. (GRINGS, 2007, p. 224).

- A revelação do Espírito Santo.

No dia de Pentecostes há a experiência dele (Espírito Santo). A partir daquela data, vivem sob a sua inspiração. De agora em diante, será o Espírito Santo quem os há de guiar. (GRINGS, 2007, p. 230).

- A Trindade.

Não há mais dúvida: a partir de fatos concretos, os cristãos sabem que o único Deus são três: Pai, Filho e Espírito Santo. Sabem que se trata de um único Princípio Organizador do Universo. Mas logo se dão conta de que são três Relações subsistentes: o Princípio Organizador do Universo, O Princípio da Vida e o Princípio da Consciência. (GRINGS, 2007, p. 231).

- A consciência.

A consciência pessoal é filha da consciência geral, para a qual, cada uma colabora a seu modo. Nós não saberíamos quase nada se não o tivéssemos aprendido dos outros. Não só enriquecemos nossos conhecimentos

com o correr dos nossos anos, mas também com o correr dos anos da humanidade. (GRINGS, 2007, p. 267).

- O que D. D. Grings entende por religiosidade?

Tomar consciência não é uma atitude passiva, nem pura elaboração de ideias. Implica ir à realidade. Não há consciência de alguma coisa sem uma referência explícita a ela. Portanto, tomar consciência do Princípio Organizador do Universo é relacionar-se com Ele. Implica uma atitude prática. Este relacionar-se e esta atitude formam a base da religiosidade. (GRINGS, 2007, p. 160).

Poderíamos resumir toda a questão religiosa com uma palavra: sintonizar. (GRINGS, 2007, p. 162).

A conversão de Francis Collins

Lélio, retomando a palavra, relata a conversão de um cientista formado na mentalidade mecanicista em que a Matemática, a Física e a Química explicavam tudo. Diz ele:

- Francis Collins, Diretor do Projeto Genoma dos Estados Unidos, em seu livro *A linguagem de Deus* conta a sua conversão de ateu a Deus.

Os estudantes de Medicina são arremessados para um dos tipos de relacionamento mais íntimos que se pode imaginar, com indivíduos que lhes são estranhos completos até o momento em que adoecem. Tabus culturais, que normalmente impedem o intercâmbio de informações muito particulares, desmoronam de súbito, juntamente com o contato físico sensível entre um médico e seus pacientes.

O que deixou marcas profundas em mim, após minhas conversas ao pé da cama com aquelas pessoas de boa índole da Carolina do Norte, foi o aspecto espiritual delas. Presenciei vários casos de indivíduos cuja fé lhes supria com uma reafirmação da crença sólida, de paz definitiva, fosse neste mundo ou no outro, apesar do sofrimento terrível que lhes era infligido, o qual, na maioria das ocasiões, não haviam feito nada para causar. Se a fé era uma muleta psicológica, conclui, devia ser bastante poderosa. Se não passava do verniz de uma tradição cultural, por que motivo aquelas pessoas

não sacudiam seus punhos fechados para Deus, exigindo que seus amigos e parentes parassem com toda aquela conversa sobre um poder sobrenatural de amor e benevolência? (COLLINS, 2007, p. 27-28).

Continua Lélio: - Francis Collins, no seu processo de conversão, teve uma base no livro *Cristianismo Puro e Simples* de C. S. Lewis que também tinha sido ateu e se convertera ao cristianismo. O título do capítulo um é: *O certo e o errado como pista para o sentido do universo*. Para compreender a Lei Moral que Lewis descreve, deve-se considerar que ela é evocada de diversas maneiras, em centenas de vezes, todos os dias, sem que aquele que a evoca se detenha para mostrar as bases de seu argumento. As divergências fazem parte da vida cotidiana. Cada qual tenta recorrer a um padrão superior não declarado. Esse padrão é a Lei Moral que pode também ser chamada de “lei do comportamento correto”.

Ao tentar enumerar as qualidades especiais do *Homo sapiens*, os cientistas geralmente se referem à consciência de certo e errado, juntamente com o desenvolvimento da linguagem, a consciência do ‘eu’ e a capacidade de imaginar o futuro.

Alguns alegam que as culturas apresentam normas de comportamento com tantas diferenças que qualquer conclusão sobre uma Lei Moral compartilhada não tem fundamento. Lewis, estudioso de várias culturas, chama isso de ‘uma mentira, uma mentira boa e retumbante. Se um homem for a uma biblioteca e passar alguns dias com a *Encyclopedia of Religion and Ethics* (Enciclopédia de Religião e Ética), logo perceberá a imensa unanimidade do fundamento prático do ser humano. Desde os Hinos Babilônicos a Pitágoras de Samos, desde a lei de Manu, o Livro dos Mortos, os Analectos de Confúcio, os Estoicos, os Platonistas, desde os aborígenes australianos e peles-vermelhas dos Estados Unidos, esse homem na biblioteca fará um apanhado das mesmas denúncias triunfantemente monótonas de opressão, assassinato, traição e falsidade: as mesmas obrigações de gentileza aos idosos, aos jovens e aos fracos, sobre a doação de esmolas e a imparcialidade e a honestidade’. (COLLINS, 2007, p. 31-32).

O altruísmo apresenta-se como um importante desafio aos evolucionistas. Trata-se, sinceramente, de um escândalo para o raciocínio reducionista. Não pode ser responsabilizado pelo impulso de se perpetuar dos genes egoístas do indivíduo. Muito pelo contrário: pode levar os seres humanos a realizar sacrifícios que trarão sofrimento pessoal, ferimento ou morte, sem prova alguma de benefício. (COLLINS, 2007, p. 35).

Também ficará claro para mim que a ciência, apesar de seus poderes inquestionáveis para desvendar os mistérios do mundo natural, não iria me levar mais adiante na resolução da questão de Deus. Se Deus existe, deve se encontrar fora do mundo natural e, portanto, os instrumentos científicos não são as ferramentas certas para aprender sobre Ele. (COLLINS, 2007, p. 38).

Citando, novamente, Lewis:

Se houve um poder controlador fora do universo, este não poderia apresentar-se a nós como um dos fatos que fazem parte do universo - assim como o arquiteto de uma casa não é, de fato, uma das paredes, ou a escada, ou a lareira dessa casa. A única maneira pela qual podemos esperar que ele se mostre é dentro de nós, como uma influência ou um comando tentando fazer com que nos comportemos de determinado modo. E é isso que encontramos dentro de nós. Sem dúvida, isso não deveria levantar suspeitas? (COLLINS, 2007, p. 37).

REFERÊNCIAS

COLLINS, Francis S. **A linguagem de Deus**: um cientista apresenta evidências de que Ele existe. 2. ed. Trad. Giorgio Cappelli. São Paulo: Gente, 2007.

GRINGS, D. Dadeus. **A descoberta científica de Deus**: ensaio de diálogo pós-científico. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 303 p.

TRESMONTANT, Claude. **Le problème de l'âme**. Paris: Seuil, 1971. 224 p.

3.7 NOVA LIBÉRIA

Ao chegar a Nova Libéria, a comitiva foi recebida por Olinto.

Logo ao descer do avião perceberam que era um país diferente. Não havia aquelas hordas de homens e mulheres nuas espreitando alguma oportunidade para se apossar de alguma coisa. Os dirigentes diplomáticos que vieram recebê-los eram pessoas comuns que lembravam as do século XX. Bem no alto de um prédio havia uma cruz pela qual eles reconheceram que deveria ser uma igreja cristã.

Depois de uma caminhada, entraram em um prédio com longos e largos corredores que estavam repletos de retratos, alguns dos quais nossos viajantes reconheceram, Newton, Einstein, Hawking, Galileu, Aristóteles, Platão, Moisés, Elias, Abraão, Akenaton, São Bento, Santo Agostinho, Darwin, Lamarck, São Francisco de Assis, Santo Inácio de Loyola, Francis Collins, C. S. Lewis, e, destacada, uma cruz representando Jesus Cristo.

- Por que estavam ali? Perguntou Nivaldo.

- São nossos mestres. De todos aproveitamos alguma coisa e assim nos ensinaram a viver, respondeu João, um dos recepcionistas.

Havia, em uma ala, um número muito grande de quadros cujas figuras da primeira metade nossos viajantes reconheceram. Eram os papas a começar por São Pedro. Os da outra metade, naturalmente, eles não conheciam.

Lélio: - Os personagens da metade desta galeria nós conhecemos. Qual o destaque que vocês dão a essa galeria de papas?

- Eles são a nossa segurança para nos mantermos ligados à cruz. Alguns não foram dignos desta missão. Outros, apontando para João Paulo II e Bento XVI, foram.

Enfim, chegaram a uma sala de conferências. Embora fossem poucos, ela era mais adequada para exposições.

Entrou na sala o apresentador da história desta civilização. Era Olinto e assim se expressou.

História de Nova Libéria

- O nome de Nova Libéria foi dado ao nosso País em homenagem ao País de mesmo nome que existiu na antiga África e nasceu pela vontade de os

americanos destinarem um território aos ex-escravos americanos, de origem africana. Nossa história é parecida. Saímos de uma situação que era praticamente uma escravidão, não como as antigas, mas tão opressora quanto essas pelo controle do partido dominante. Esta é a terra da liberdade, porque é a terra da consciência.

Nesta terra há muitas comunidades, cada uma com seu patrono. São comunidades cristãs, católicas, protestantes, evangélicas, com suas diferenças, mas cristãs.

Tivemos que nos separar do país vizinho que possui maior população e riqueza. A cultura daquela população é incompatível com as nossas crenças. Teoricamente era possível viver lá e mantermos nossas crenças, mas na prática, isso era muito difícil. Éramos minoria e não poderíamos formar um partido para disputar o poder. Queríamos apenas liberdade, mas o governo teimava em controlar todos os aspectos da vida dos cidadãos. Qualquer pessoa é influenciada pela cultura dominante ao seu redor e nós não fugíamos à regra. Além disso, como não professávamos a ideologia oficial do Estado, tínhamos muita dificuldade de conseguir emprego. Se quiséssemos manter nossos valores, teríamos que reagir. Foi o que fizemos. Nós nos retiramos.

Muitos dos nossos passaram por aqueles campos de nudismo ou campos de concentração dos segregados.

Vimos para cá e criamos uma cultura baseada na consciência e na liberdade. Lembram da Lei de Colson? Pois bem, aqui há poucos policiais, poucos fiscais, poucos burocratas e também poucas leis. Estas leis são simples para que cada cidadão possa interpretá-las e cumpri-las. As pessoas são livres para fazer aquilo que consideram melhor. As questões econômicas, sociais e políticas são complexas. Se não forem simplificadas, dificilmente serão entendidas. Se não forem entendidas, as escolhas pessoais tenderão a serem erradas. Se essas questões forem simplificadas, cada um poderá ser consciente na escolha, desde que seja preservada a possibilidade de escolha.

Nivaldo: - Mas as pessoas deste País não erram muitas vezes prejudicando a si, aos outros e ao País?

- Sim, erram. Liberdade é liberdade de errar. Mas com uma educação consciente, elas acertam muito mais, sem precisar de policiais ou fiscais. Também não penses em exagero, em uma terra sem leis. Isto seria anarquia.

Temos muitas recomendações e um mínimo de leis e normas rígidas. Confiamos nos nossos técnicos que analisam os projetos.

Confiamos nos nossos professores e nos pais dos alunos que os escolhem. Não existe ensino oficial. Existe ensino. Como acontecia nos Estados Unidos, muitas vezes os pais são os professores dos filhos ao menos até certo grau de escolaridade. Um exemplo é o de Francis Collins que, até os dez anos de idade, teve sua mãe como professora. Esse sistema torna mais difícil o ensino ser direcionado pela ideologia do partido dominante. O pior desse direcionamento é que a grande maioria da população não percebe as distorções da realidade praticadas dentro das escolas para formar adeptos do partido dominante. Corremos o risco de errar, sim, mas ao menos rompemos com o erro organizado. Confiamos no Espírito Santo que é o nosso Princípio da Consciência.

Lélio: - Quanto imposto é pago pelos cidadãos deste País?

- Nós fizemos uma votação e os cidadãos nos deram 10% de seu rendimento para administrar esta república.

Lélio de novo: - Como é orientada a economia.

Restaram para nós as terras menos produtivas, mas com nosso trabalho, a economia está bem equilibrada. Ela é simples: cada um paga as suas despesas. No sistema socialista, os que produzem mais pagam as despesas dos que produzem menos. Com o tempo, os primeiros veem que é preferível produzir menos para que os outros paguem as despesas deles.

Quando dizem que o Estado tem obrigação de providenciar a educação, a saúde, o abastecimento seja de petróleo, de energia, de alimentos, e de outros itens de interesse dos eleitores, eles querem dizer que o eleitor, votando em tais políticos (porque são obrigados a votar), está os autorizando a cobrar os impostos que bem entenderem, colocar seus partidários nas chefias desses serviços, oferecer tais serviços a quem eles acham que merecem e ainda exercer uma concorrência desleal com as instituições que partiram da iniciativa de pessoas que compõem este povo que eles dizem representar. Porque os socialistas querem destruir a iniciativa privada? Para ter total domínio sobre os cidadãos.

A cidade

Após esta primeira explanação, os visitantes são convidados a caminhar pela cidade e visitar o museu, que é o orgulho deste povo.

Os seis visitantes e os habitantes do local saíram e notaram uma cidade limpa. Havia um encarregado de recolher todos os detritos e lixos provindos das casas e também alguns deixados pelas ruas. Eles davam um encaminhamento correto a cada tipo de detrito, enviando-os para a reciclagem ou, uma pequena parte, para um aterro. As pessoas desta terra pareciam não ter pressa; conversavam e executavam suas tarefas com gosto. Olinto relatou também que, em cada casa, o chefe de família tinha alguma arma para se defender. A defesa da nação dependia da defesa de cada um tanto em relação aos inimigos externos quanto em relação aos bandidos do lugar.

Chegaram enfim ao museu do Fanerozoico, representativo do último período em que a ação humana era insignificante. O território da Nova Libéria, como de todos os outros, estava tão modificado pela tecnologia desenvolvida nos últimos milênios que seria impossível ver como era a flora, a fauna, a topografia e os solos antes da ação humana. A paisagem da superfície da terra tinha sido reconstruída em favor da comodidade humana.

Todo o parque do museu era cercado para não haver invasão de predadores. No portão de acesso, um funcionário cobrou as entradas. Dentro desse parque, havia uma mata a que Olinto referiu como sendo o grande orgulho da população local, a qual conseguiu manter essa área preservada das modificações impostas pelas necessidades econômicas. Era, na verdade, um empenho de muitas gerações anteriores. Realmente, o que os visitantes viram era diferente da paisagem fora dos muros daquele parque.

Depois desse passeio, o grupo retorna à sala de conferências.

O tema sobre a educação

Nivaldo provoca o palestrante com a pergunta:

- Se a consciência é tão importante neste País, podes explicar melhor em que se baseia a segurança que vocês colocam nela?

- O *Homo sapiens* torna-se consciente quando passa a participar de uma crença, isto é, quando ele deixa de simplesmente prover seu sustento e reprodução e passa a pensar imbuído em uma crença ou conhecimento organizado, seja ela uma religião, um partido político, uma filosofia, uma ideologia, uma ciência. Esse conhecimento ou crença não é material. Creio que esta é a alma de Platão ou o espírito de São Paulo.

Ao assumir essa crença, o indivíduo participa desse mundo espiritual, absorve aquele conhecimento e lhe dá uma conotação própria. Assim age o engenheiro que aprendeu, isto é, absorveu a ciência relativa à engenharia, digeriu-a e agora cria um modelo próprio, não exatamente igual ao que viu em aula. Este modelo pode ser de uma casa, de uma máquina ou de qualquer produto da engenharia. Assim ele passa a participar da Engenharia, com E maiúsculo, que seria um conceito de Engenharia perfeita.

Platão admitia existirem conceitos absolutos como, por exemplo, o Belo. Uma mulher bonita participaria do Belo, mas não seria o Belo absoluto. Com o mesmo raciocínio, podemos admitir a existência de um espírito da Engenharia que seria a Engenharia perfeita.

Lélio: - Mas a engenharia não é estática, ela é dinâmica.

- Certo. O mundo de Platão era mais ou menos estático, com ciclos repetidos, sem um princípio e sem um fim. O nosso universo está em expansão, foi criado, teve um início e cada momento é único. Assim, a engenharia, em cada momento, tem o seu ótimo.

Damos outra ênfase à criação. A Engenharia cria coisas; o matrimônio cria pessoas. Por isso sacramentamos as relações sexuais entre um homem e uma mulher.

Nos tempos antigos era tabu falar sobre sexo e esse tabu produziu a desorientação de muitos jovens, induzindo-os a praticar crimes para esconder situações inconvenientes aos olhos da sociedade. Na civilização que deixamos para trás, era tabu falar sobre religião. Nós não temos nenhum desses tabus. Podem falar o que quiserem, à vontade.

Nivaldo: - Como as pessoas desta terra são educadas para absorver esse espírito?

- A educação tradicional funcionava como o menino tolo que, ao contar os componentes de seu grupo, contava os outros e não a si. Contava, ou melhor, estudava o mundo material, o mundo biológico, a sociedade como algo externo a si, e não estudava a formação do seu espírito. Agora começamos contando, ou melhor, estudando a nós mesmos, seguindo o velho conselho de Sócrates: conhece-te a ti mesmo.

Nós temos uma natureza trinitária e não binária, a qual é entendida como corpo e alma. Nós somos matéria (soma) + alma animal (*psūché*, alma aristotélica ou homem psíquico de São Paulo ou inconsciente biológico) + personalidade

consciente (pneuma, alma platônica ou espírito de São Paulo que provém do céu). Na concepção binária, o corpo é entendido como matéria + alma animal.

Na educação materialista, a terceira parte, o espírito que pode se ligar ao Criador, é retirada do contexto e, por isso, essa educação é manca.

A educação é justamente a formação do espírito humano, da personalidade. Estudar apenas a matéria, a vida e as maneiras de manipulá-las para melhor nos servir é formar uma máquina eficiente, isto é, o profissional que tem como finalidade a profissão.

Temos consciência do tempo em que vivemos, caracterizado pela ação do espírito que se liga ao Princípio Organizador do Universo e com ele constrói o mundo moderno. Como na Grécia de Platão em que os deuses passeavam entre os humanos, nosso deus passeia entre nós quando estamos construindo o mundo.

Entendes agora o *“ora et labora”* de São Bento? O orar está junto ao trabalhar. Com nosso trabalho, o Criador está criando o mundo moderno. Se entenderes isso, o trabalho dar-te-á uma grande satisfação.

- Quem te disse isto?

- As pedras. Estamos no terceiro tempo da história geológica. Entenda-o. Jesus disse: *“Eu vos digo, se eles (os discípulos) se calarem, as pedras gritarão”*. (Lc 19, 40). Para quem entende a linguagem das pedras, elas estão gritando.

Andréia não entendeu nada e pediu:

- Por favor, explique melhor esse somatório!

Da criação da matéria até o espírito

Após uma pausa para relaxamento, Nivaldo sugere ao Olinto que reinicie suas explicações, respondendo à pergunta:

- O que tu entendes por alma? Segues a linha aristotélica ou a platônica?

- As duas. Posso começar tomando a figura de alma do mundo. Em vez de imaginá-la semelhante a um animal, imagino-a semelhante a uma árvore que também é um ser animado.

A árvore começa com uma semente, a qual já é um ser vivo; é uma matéria dotada de um impulso; é a alma latente. Esta semente lança o primeiro rebento; ele é simples. Essa planta cresce e toma uma composição mais complexa: raízes, caule, folhas, casca, cerne. Depois vêm os ramos, flores e frutos.

O Universo começou com uma semente, o “átomo primordial” ou o “ovo cósmico” de G. Lemaître. Cresceu e se estruturou formando as partículas e os átomos mais simples: depois as galáxias e estrelas dentro delas; nestas sintetizou os elementos químicos mais pesados até o ferro, com número atômico 26. Com este, parecia que o processo tinha acabado. Assim como algumas árvores que, depois de muitos anos sem dar flores, de repente, em uma primavera, enchem-se de flores. Assim no universo, algumas estrelas vermelhas gigantes implodem, produzem um brilho descomunal e, como frutos e sementes, criam-se os elementos mais pesados que o ferro. Com essa explosão espalham no espaço os germes de planetas e outros astros.

Em um desses planetas, a Terra, é enxertada uma nova planta que cresce alimentada pela seiva provinda da matéria daquela explosão. Este enxerto é a vida. Os outros planetas, ao que tudo indica, ficaram sem enxerto.

- Quem fez esse enxerto?

- A mesma pessoa que criou ou plantou a semente inicial.

- Como?

- Não sei. É melhor dizer não sei do que inventar aquela história da sopa.

Por fim, em um dos rebentos dessa planta enxertada, na espécie *Homo sapiens*, é enxertado o germe da consciência que cresce no ser vivo, mas não é material. O que começou com uma obra do espírito divino termina no espírito humano que é capaz então de se ligar novamente ao espírito divino.

- Outro enxerto?

- Outro enxerto! Não há um limite estreito, agudo, entre o princípio vital (“cavalo”) e a consciência (enxerto). A seiva do “cavalo” passa a irrigar a variedade enxertada, porque “cavalo” e enxerto são perfeitamente compatíveis, e o enxerto produz frutos melhores. Espera-se! O homem consciente não é igual ao homem animal do qual recebe toda a vitalidade. Assim como nas plantas há os inimigos: fungos e outras pragas, que causam doenças, e há, por outro lado, a luz do sol que dá a vida; no mundo da consciência, há a luta do maligno *versus* Espírito Santo.

Este segundo enxerto é a alma platônica. O primeiro enxerto é a alma aristotélica. A soma dos dois enxertos é o homem consciente.

Nivaldo novamente: - É atribuído a Platão o mundo das ideias. Desse mundo saem as almas que vão habitar em cada homem. Essa alma é, portanto,

totalmente espiritual. Nesta terceira parte de nossa viagem através do Tempo Geológico dá para entender melhor esse conceito.

- Realmente existe um mundo das ideias. Elas estão *no ar*. Esta é a expressão que as rádios emissoras usam para significar que estão emitindo ondas de rádio que podem ser captadas por quem tiver o aparelho receptor sintonizado naquela frequência. Essas ondas podem se propagar em quaisquer meios, inclusive no vácuo. Analogicamente, as ideias de que fala Platão só podem ser captadas por quem for dotado por uma alma aristotélica de alta percepção. E neste caso, a única alma aristotélica capaz de captar essa alma platônica é a alma humana.

Estão “no ar” inúmeras ondas de rádio moduladas pela voz humana. Cada uma delas leva uma mensagem. Elas podem se perder se ninguém sintonizar um aparelho com aquela frequência de onda ou podem ser captadas e transformadas em uma linguagem inteligível. A alma humana aristotélica é capaz de captar essas ideias e materializá-las nas formas mais variadas possíveis. Santo Tomás de Aquino dizia: *“Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu”*. “Nada existe no intelecto que antes não tenha passado pelos sentidos.” Depois de passarem pelos sentidos, serem captadas e trabalhadas pelo intelecto humano, essas ideias vão se transformar em obras ou ações. Nós, os aristotélico-tomistas, excluímos o caminho direto: espírito imaterial - intelecto humano.

Aqui cabe lembrar tudo o que o homem faz e que não tem nenhuma finalidade para alimentar-se, reproduzir-se, defender-se. Essas tarefas ele aprendeu ao longo do processo de evolução biológica. Agora ele executa tarefas relacionadas à arte, religião, filosofia, ciência que até podem ter ligação com aquelas tarefas básicas, mas ele vai muito além, a ponto de se desconectar daquelas. Tudo isso significa cultura.

É importante destacar que a cultura está na pessoa e não na obra. Existem obras de arte, obras da cultura humana, mas a cultura está na pessoa. Qualquer obra, antes de se materializar em obra, passou pelo intelecto humano.

- Quantas ideias existem “no ar” ou como elas nos são apresentadas?

- Aproveitando a comparação com as ondas de rádio, podemos imaginar quantos programas de rádio e de televisão estão, neste momento, solicitando a atenção do radiouvinte ou do telespectador. Quantas ligações telefônicas ou de internet estão levando uma mensagem de uma pessoa a

outra ou a outras?! E, o mais importante, quantas pessoas estão frente a frente expressando o seu modo de ser, de pensar, de sentir, por meio de palavras, gestos, presença ou ausência?! Quantos livros estão nas bibliotecas e nas livrarias esperando para serem lidos?! Quantas obras de arte em esculturas, pinturas, arquitetura estão expressando a ideia dos seus autores?! Multiplica agora esses números por onze ou doze milênios de civilização humana. Esse mundo das ideias é tão grande que é impossível uma pessoa captá-lo todo. Só podemos ter acesso a algumas delas e selecioná-las. É importante ouvir a voz do tempo. A Providência Divina fala pelos acontecimentos. Por isso, é importante a presença física dos santuários, dos ritos, das atividades dos movimentos religiosos.

A nossa alma aristotélica capta e trabalha essas mensagens e forma uma cultura consciente. Esta caracteriza a personalidade de cada um.

O tempo de nossa vida, a nossa vida em si, é único. Jamais houve ou haverá outro tempo ou outra vida igual. Por isso, ela ficará eternizada na construção do universo. Tomara que esteja em sintonia com o Princípio Organizador do Universo.

Nivaldo: - Na concepção do universo estático, isto é, não em expansão e apenas com mudanças cíclicas, o meu tempo, a minha vida teria que ser apagada para dar lugar à outra. Na concepção do universo em expansão, o que foi feito, foi feito para sempre. O tempo não volta para trás. Segue, sempre, para diante.

- Na noção de alma aristotélica, vimos o conceito de inconsciente biológico. Nosso organismo sabe o que tem de fazer para manter este corpo vivo, sem que para isso seja necessário eu estar consciente do que ele está fazendo. No caso das escolhas que fazemos e como as trabalhamos, estamos conscientes. Estamos lidando agora com outro princípio: o Princípio da Consciência.

Nivaldo: - Enfim, uma realidade não ligada à matéria. A tríade começa com Deus Criador, não material, anterior à matéria, organizador dessa matéria. A consciência inspirada no sobrenatural é imaterial e nos liga ao Princípio Organizador do Universo, fechando o ciclo da tríade: Princípio Organizador do Universo; Princípio Vital; Princípio da Consciência.

Andreia: - Mas ainda não estou convencida de que a consciência seja uma realidade tão palpável.

- Verifica em quantas horas do dia tu executas funções que são tipicamente do animal que nós somos, tais como comer ou preparar a refeição, reproduzir com todo o seu aparato, descansar e dormir, abrigar-se. Compara com as horas que tu dedicas a funções que podemos chamar do espírito, como estudar, conversar e transmitir teus pensamentos, escrever, ler notícias, escutar música, instruir-se na internet, criar histórias. O segundo grupo de atividades talvez seja igual ao primeiro. Para algumas pessoas o primeiro grupo é maior, para outras o segundo grupo é maior. Alguém ousaria dizer que o segundo grupo de atividades não é uma realidade? A prova material dessas atividades é toda a produção artística e cultural.

Andreia: - Mas poderíamos chamar essas atividades de conscientes, isto é, de acordo com o Princípio da Consciência?

- Sim. Se um engenheiro não executa sua obra de acordo com a ciência da engenharia, esse engenho será malconstruído. Se um professor não ensina de acordo com o conhecimento científico mais correto, sua aula será prejudicial ao aluno. Se um médico não receita de acordo com o que manda a boa Medicina, ele não curará seu paciente. Agir de acordo com o melhor dos conhecimentos é agir conscientemente.

Após essa apresentação, a comitiva dos seis visitantes vai até o aeroporto e toma o avião para retornar ao país de Cornelius e Zira.

3.8 SEM VOLTA

Lélio e Nivaldo sabem demais, na avaliação de Zaius, Ministro da Ciência e Guardiã da Fé. Ele reuniu seu conselho e esse analisou o perigo de eles contaminarem o seu País com ideias novas, embora trazidas de milênios atrás. Eles não confiam nos humanos que estão em prisão domiciliar. Aliás, já havia sérias desconfianças desde que eles chegaram nesse país. Para segurança da comunidade, condenaram-nos à morte. Com pesar, Cornelius comunica essa decisão aos seus protegidos, Lélio e Nivaldo.

Nossos viajantes do tempo estão agora no corredor da morte.

- É o fim, diz Nivaldo.

Lélio: - É o fim, mas também um novo início.

Tu lembras aquela brincadeira que queríamos fazer na nossa primeira viagem no tempo, ao nos afastarmos da Grande Explosão? Queríamos romper aquele invólucro constituído pela matéria, energia, espaço e tempo para ver o que aconteceria. Seria talvez o nosso aniquilamento ou desligamento deste universo material no qual estamos.

Parece-me que romperemos aquele invólucro e poderemos nos comunicar com o Criador. Aquela brincadeira tornar-se-á realidade. Será verdade o que estou dizendo?

Nivaldo: - Nós somos homem mecânico, homem animal e homem consciente. Eles podem matar o homem animal. A partir de então, a alma animal não conseguirá organizar a matéria e esta matéria será reciclada tornando-se cinza. A matéria é reciclável; o espírito não.

O consciente não é material e o processo de execução que cairá sobre nós não tem poder de matar essa alma, ou melhor, esse espírito consciente. Eles destruirão o inconsciente biológico.

- E o que acontecerá com o nosso espírito, este “*software*”, ou “*programa*”, tão trabalhado durante anos e anos?

- Vamos usufruir a eternidade; vamos romper aquele invólucro. Lembra que o universo está em expansão e cada um de nós ocupa um tempo e um espaço único na construção dessa imensidão do universo. Jamais seremos apagados dessa realidade, queiramos ou não. Daqui a pouco tempo vamos caminhar em um universo espiritual com a nossa personalidade já

definida. Agora caminhamos em um universo material e espiritual mantendo uma comunicação com o Criador, a partir da graça santificante que conservamos em nós. Aquele que vive com esta tem, desde agora, a vida eterna. Esta vida da graça divina não se apaga e a nossa vida terá continuidade sobrenatural noutra fase.

Há a promessa de que ressuscitaremos. Podemos comparar com a instalação deste *software* em um novo *hardware*. Como será este novo *hardware*? Eu não sei.

- Mas, quanto tempo nós esperamos para essa nova instalação?

- Em primeiro lugar joga fora esse relógio que nos acompanhou nas longas viagens. Ele não terá mais serventia. A partir do momento da nossa morte, não haverá mais contagem de tempo. Nem pergunte onde estaremos. Esta pergunta não terá mais sentido, já que sairemos do mundo material. A localização no espaço só tem sentido se houver objetos materiais para relacionar.

- Mesmo assim, teremos que esperar pelo fim do mundo ou o juízo final?

- A promessa é de que essa nova “instalação” será imediata.

- Além desta, o que dizem as outras promessas? Nós ficaremos imóveis durante toda a eternidade? Não haverá novidades, caminhos a percorrer? O que diz a Bíblia sobre a ressurreição?

- Passo a ler Tresmontant (1971). A crença no Antigo Testamento era assim.

O segundo livro dos Macabeus data provavelmente do segundo ou do primeiro século antes de Cristo. O capítulo VII conta o atroz suplício infligido aos sete irmãos detidos com sua mãe, e aos quais o rei quis impor que violasse o Torah comendo carne de porco. Antes de morrer, o segundo dos irmãos supliciados disse a seu torturador

(II Macabeus 7, 9): ‘Chegado já ao último alento disse: ‘Tu, celerado, nos tiras desta vida presente. Mas o Rei do mundo nos fará ressurgir para uma vida eterna, a nós que morremos por suas leis!’

O terceiro irmão apresenta sua língua e suas mãos ao carrasco que as vai arrancar. Ele declara (2Mc 7, 11): ‘Dizendo nobremente: ‘Do céu recebi estes membros, e é por causa de tuas leis que os desprezo, pois espero dele recebê-los novamente.’

O quarto diz (2Mc 7, 14): ‘Estando já próximo a morrer, assim falou: ‘É desejável passar para a outra vida às mãos dos homens, tendo da parte de Deus as esperanças de

ser um dia ressuscitado por ele. Mas para ti, ao contrário, não haverá ressurreição para a vida!”

A mãe dos rapazes supliciados sob seus olhos lhes dizia (2Mc 7, 23): ‘Por conseguinte, é o criador do mundo que formou o homem em seu nascimento e deu origem a todas as coisas, quem vos retribuirá, na sua misericórdia, o espírito e a vida, uma vez que agora fazeis pouco caso de vós mesmos, por amor às suas leis.’

Enfim no capítulo XIV, o segundo livro dos Macabeus nos conta como morreu um resistente judeu de nome Raziz. ‘Acusado de judaísmo’ nos primeiros tempos da revolta, ele é denunciado a Nicanor, que envia mais de quinhentos soldados para o prender. Raziz, em vez de se render ao inimigo, prefere se suicidar. Antes de morrer, ele arranca as entranhas e as toma em suas mãos e as joga sobre a multidão, ‘pedindo ao mestre da vida e do espírito que lhe doe uma nova’. (2Mc 14, 46).

‘Já completamente exangue, arrancou as entranhas e, tomando-as com as duas mãos, arremessou-as contra a multidão. Invocando, ao mesmo tempo, Aquele que é o senhor da vida e do espírito, para que lhas restituísse um dia, foi desse modo que ele passou para a outra vida.’

A esperança de Israel, em seu ramo fariseu, é a de que o homem viverá após a morte. Não nos dão detalhes sobre a maneira que ele viverá. Não nos descrevem o processo da ressurreição, nem a modalidade dessa existência nova aguardada. Simplesmente se diz, na teologia farisaica, que existe uma esperança para o homem, e que Deus que o criou dar-lhe-á a vida após a morte. (TRESMONTANT, 1971, p. 205-206).

- Os ensinamentos de Jesus no Novo Testamento aparecem assim.

O rabi Jesus de Nazaré, a partir dos textos que chegaram até nós, trata uma vez somente do problema da ressurreição, em uma circunstância que nos é relatada por Marcos, Mateus e Lucas. Leiamos o texto de Marcos (Mc 12, 18-27). ‘Então foram até ele alguns saduceus - os quais dizem não existir ressurreição e o interrogaram: Mestre, Moisés deixou-nos escrito que se alguém tiver irmão que morra deixando mulher sem filhos, tomará ele a viúva e suscitará descendência para o seu irmão. Havia sete irmãos. O primeiro tomou mulher, e morreu sem deixar

descendência. O segundo tomou-a e morreu sem deixar descendência. E o mesmo sucedeu ao terceiro. E os sete não deixaram descendência. Depois de todos, também a mulher morreu. Na ressurreição, quando ressuscitarem, de qual deles será a mulher? Pois que os sete a tiveram por mulher.' Jesus disse: 'Não é por isso que vos enganais, desconhecendo as Escrituras e o poder de Deus? Pois quando ressuscitarem dos mortos nem eles se casam nem elas se dão em casamento, mas são como os anjos nos céus.

Quanto aos mortos que hão de ressurgir, não lestes no livro de Moisés, no trecho sobre a sarça, como Deus lhe disse: Eu sou o Deus de Abrahão, o Deus de Isaac e o Deus de Jacó? Ora, ele não é Deus de mortos, mas sim de vivos. Estais muito enganados!'

Esse texto contém dois ensinamentos. Primeiro o rabi Jesus ensina que na ressurreição não haverá mais procriação. Nós entramos numa economia nova, e Jesus descarta representações calcadas sobre a existência presente. O problema levantado pelos saduceus, para ridicularizar a doutrina farisaica da ressurreição, não existe. Por outro lado, Jesus lembra que o Deus de Israel é o Deus dos vivos, e não dos mortos, o que significa que Abraão, Isaac e Jacob, e em geral todos os justos, estão atualmente vivos. Deus não arrasta atrás dele um povo de mortos, de pessoas que tenham vivido mas que não existem mais, senão na lembrança de sua descendência. Ele é o Deus de homens que ele criou, vivificou, santificou, e que são atualmente e para sempre vivos. (TRESMONTANT, 1971, p. 207-208).

Terminada a leitura, Nivaldo diz:

- Tenho medo e tenho vergonha.

Eles estão em uma cela isolada. Lélío olha para aquelas paredes, lisas, frias, que não dão esperança de fugir ao seu destino.

Ele lembra então das vezes que, antes da viagem espacial, esteve diante de pessoas em estado terminal. Sua face e suas palavras eram como aquelas paredes. Não mostravam a perspectiva ou uma porta aberta para o renascimento que as esperava. Eram palavras mentirosas, muitas vezes, ao mencionar uma melhora impossível. Se a melhora não viesse, o paciente ia bater contra a parede fria da morte, sem visualizar o outro lado. A perspectiva cristã da res-

surreição ficava presa na garganta, inibida pela crença geral no materialismo: só a Medicina poderia oferecer alguma esperança àquela pessoa. Mas todas as pessoas sabiam que a Medicina não tinha remédio para tudo. A morte era inevitável. Por que não oferecer a esperança da ressurreição? Talvez essa oferta pudesse parecer uma desesperança na cura. E esta vida é tudo o que se tem? Também não é. Lembra então de um dos motivos da conversão de Francis Collins, a experiência com doentes terminais com fé em Deus.

Nivaldo diz: - Será que toda minha personalidade, todos os meus atos vão aparecer para aquelas pessoas que já ressuscitaram e estão nos esperando? Tenho vergonha de muitos dos meus atos. Gostaria de apagá-los da história da minha vida. Nos tempos antigos, eu tinha um sacerdote para o qual eu contava os atos que eu queria apagar da minha história. E agora?

- Lembra as palavras de São Paulo, em 1 Cor 15, 53-55.

Com efeito, é necessário que este ser corruptível revista a incorruptibilidade e que este ser mortal revista a imortalidade.

Quando, pois, este ser corruptível tiver revestido a incorruptibilidade e este ser mortal tiver revestido a imortalidade, então cumprir-se-á a palavra da Escritura:

A morte foi absorvida na vitória.

Morte, onde está a tua vitória?

Morte, onde está o teu aguilhão?

Enfim, chegou o dia. Foram levados ao patíbulo.

A história dos nossos heróis, Lélío e Nivaldo, continua do outro lado ao qual não temos acesso, por enquanto ...

REFERÊNCIA

TRESMONTANT, Claude. **Le problème de l'âme**. Paris: Seuil, 1971. 224 p.

3.9 SÍNTESE FINAL

As evidências dos três princípios

Matéria, energia, espaço e tempo estão ligados entre si e formam uma realidade na qual estamos inseridos. Este universo teve um início e terá um fim. Seu início e desenvolvimento estão ligados ao Princípio Organizador do Universo, denominação equivalente a Criador, dando-lhe, porém, um sentido de continuidade, uma vez que a criação continua até hoje. A ciência nos permitiu viajar até o início da formação do universo, e lá essa ciência teve de reconhecer o Criador. Como a criação continua, a relação Criador - criatura também continua.

A vida veio posteriormente à organização do planeta Terra. Ela é um acréscimo ao mundo material. Esse Princípio Vital age sobre a matéria, energia, espaço e tempo, formando indivíduos caracterizados pela sua alma, em sentido aristotélico, e com duração restrita. Sua ação consiste em manipular a matéria para cumprir as funções destinadas pela alma, a qual sabe o que quer. Assim o indivíduo cresce, mantém-se vivo, defendendo-se dos inimigos (função imunológica) e se reproduz, isto é, tira uma cópia de si mesmo. Às vezes as cópias não saem perfeitas; contêm erros no código genético. Essas mutações, na maior parte das vezes, são prejudiciais, mas, em alguns casos, oferecem qualidades melhores ao descendente. Disto resulta a evolução das espécies. A reprodução adquiriu maior eficiência no aperfeiçoamento da vida, quando dois indivíduos, um macho e uma fêmea, em vez de fazerem uma cópia inteira de si, juntaram metade da cópia de cada um para formar um descendente.

Dentre a infinidade de espécies vivas, uma estava preparada para receber outro acréscimo: o espírito ou a consciência. A ciência foi se formando através da comunicação dos indivíduos humanos e passou a ser vista como se fosse uma realidade fora do espaço-tempo. Na realidade, ela se concretiza no indivíduo que passa a ser então o homem consciente (com ciência). Com esta ciência, o indivíduo pode criar novos objetos. Assim surgiram os objetos que caracterizam o Holoceno (metais, ferramentas, escrita cuneiforme, etc.).

Explicaremos melhor a diferença entre os fósseis anteriores ao Holoceno e os objetos criados no Holoceno que também podem ser fossilizados.

Os fósseis encontrados nas rochas mais antigas que o Holoceno são, geralmente, as partes duras de um organismo, por exemplo, os ossos e carapaças (calcárias, silicosas), ou substituições da composição química original por outra mais resistente à decomposição como a substituição da celulose das plantas por sílica que mantém a forma ou estrutura celular original. Outra modalidade é a simples marca gravada no sedimento como, por exemplo, marcas de folhas vegetais, pegadas de um animal. Há ainda secreções de algas, bactérias (estromatólitos), corais, como também construções interessantes como os canalículos nas rochas da Usina Hidroelétrica de Tucuruí, no Estado Pará, atribuídos a formigas de tempos anteriores ao atual e que atingiram dezenas de metros de profundidade. Podem ser citados, também, tocas ou ninhos de animais. Todos esses vestígios são causados pelo próprio corpo do ser vivo.

Nas civilizações surgidas após a Revolução do Neolítico, surgem objetos ou construções em que o homem usou instrumentos e um conhecimento prévio para construí-los. Se nos transportarmos para a engenharia moderna de alta tecnologia, fica mais clara a diferença entre os vestígios dos seres vivos fossilizados e as construções modernas que também podem ser soterradas. Essas construções são o resultado de um amplo conhecimento acumulado de muitas pessoas e de um complexo instrumental, enquanto a participação humana é toda externa a seu corpo. Em muitos casos, o fabricante nem toca no objeto fabricado.

O ser vivo aprendeu a manipular a matéria para construir o próprio corpo e executar as funções que lhe são próprias. Como consequência, ele deixou provas de sua existência nos fósseis preservados nas rochas de diferentes períodos geológicos. O homem consciente, além de manter seu corpo e suas funções vitais de um modo automático (inconsciente biológico), aprende e executa outras funções conscientemente e cria suas obras. Na execução dessas obras, supõe-se que haja: uma ideia não material, portanto, formalizada como a ciência necessária à realização dessa obra; a assimilação dessa ciência pelo executor da obra; a manipulação da matéria não para torná-la parte do seu corpo, mas para criar um objeto externo a qualquer função biológica. O exemplo mais nítido desse fato são as obras de arte, os petróglifos, os templos e outros semelhantes.

Dessa forma, os objetos fabricados pelo homem são a prova do Princípio da Consciência e também de que um novo tempo, diferente de todos os

anteriores, iniciou, no Planeta, com a civilização humana e que deixará suas marcas da mesma forma que as outras Eras ou Éons.

O destaque para a consciência

Até aqui todas essas coisas parecem muito óbvias. Mas há outras conclusões que podem não ser muito óbvias. O homem consciente é algo mais que o animal *Homo sapiens*. Poderíamos dizer que somou ao princípio vital existente no *Homo sapiens* um espírito ou alma platônica?

Vejamos o que diz São Paulo, em 1 Cor 15, 44-47:

Se há um corpo psíquico, há também um corpo espiritual. Assim está escrito: o primeiro homem, Adão, foi feito alma vivente; o último Adão tornou-se espírito que dá a vida. Primeiro foi feito não o que é espiritual, mas o que é psíquico; o que é espiritual vem depois. O primeiro homem, tirado da terra, é terrestre. O segundo homem vem do céu.

Vamos chamar de psíquico algo relativo à alma (*psüché*) segundo o conceito de Aristóteles. Como essa alma caracteriza o animal, podemos dizer que o psíquico de São Paulo se refere ao homem animal.

Nesse capítulo, São Paulo está se referindo à ressurreição. Se este corpo espiritual que representa o sujeito ressurgido após a morte não tem nada a ver com o sujeito que sou eu vivo hoje, então essa ressurreição não é a da minha pessoa e sim, a criação de uma nova criatura, tipo anjo.

O fato de haver a criação de objetos que não são consequência dos processos físico-químicos naturais nem dos processos vitais, não significaria a existência real de um espírito humano independente da matéria, energia, espaço e tempo? Esse espírito justamente manipularia essa matéria e energia.

E se isso é verdade, poderemos enfrentar a morte e dizer, como os nossos personagens, Nivaldo e Lélio: nós somos homem mecânico, homem animal e homem consciente. Eles podem matar o homem animal e, como a alma animal, a partir de então, não conseguirá organizar a matéria, esta será reciclada tornando-se cinza. O consciente não é material. Eles destruirão o inconsciente biológico. “A consciência em si mesma não passa. Na medida em que progride, ela se eterniza. Eternidade é exatamente isto: ser todo de

vez, sem divisão entre passado e futuro. A eternidade transcende o tempo e o domina.” (GRINGS, 2007, p. 135).

O universo está em expansão e cada um de nós ocupa um tempo e um espaço único na construção dessa imensidão do universo. Jamais seremos apagados dessa realidade, queiramos ou não. Daqui a pouco tempo vamos caminhar em um universo espiritual com a nossa personalidade já definida. Agora caminhamos em um universo material e espiritual já que temos uma comunicação com o Criador.

A partir do momento da nossa morte, não haverá mais contagem de tempo. O tempo contabiliza as transformações ou movimentos materiais e estes não existirão porque o homem mecânico tornar-se-á cinza.

A pergunta sobre onde estaremos não terá mais sentido, já que sairemos do mundo material. A localização no espaço só tem sentido se houver objetos materiais para relacionar.

Não teremos de esperar pelo fim do mundo ou o juízo final. A promessa é de que essa nova “instalação” da personalidade de cada um será imediata. Jesus disse ao bom ladrão: “Ainda hoje estarás comigo no paraíso”.

Nós não ficaremos imóveis durante toda a eternidade. Haverá novidades, caminhos a percorrer. O que não haverá é contagem de tempo ligada a transformações materiais. A ideia de purgatório não dá a entender imobilidade. Ao contrário, sugere um longo caminho de aperfeiçoamento.

Essa perspectiva muda o sentido da vida de puramente material para o espiritual. Isto, na verdade, é o que todas as religiões, mesmo as mais antigas, já diziam.

Os dilemas

O dilema “ciência ou fé” é falso. A ciência não se contrapõe à fé e vice-versa como vimos. A ciência que estuda a natureza reforça a doutrina judaico-cristã. Esta afirmação é importante para os cristãos que são também cientistas.

Aliás, a ciência moderna surgiu no seio do cristianismo. As primeiras universidades foram fundadas na cristianíssima Idade Média que a cultura modernista e materialista gosta de chamar a idade das trevas. Segundo Blainey (2012, p. 125), as primeiras universidades ficavam na Itália. A do Porto de Salerno, voltada para a Medicina, talvez tenha sido a inicial e era considerada a melhor

do século XI. Das mais influentes, a de Bolonha era, inicialmente, dedicada ao Direito, a de Paris era dedicada à Teologia e outras ciências abstratas. Na Espanha, a mais famosa era a de Salamanca, fundada em 1243. Na Inglaterra, a de Oxford, também era mais dedicada à Teologia. A universidade de Praga foi fundada em 1348 e a de Cracóvia em 1364. Tal como a Igreja Católica, a universidade era uma instituição internacional e se tornaria uma característica da civilização cristã. Nos séculos mais recentes, colaborou para promover uma visão menos religiosa do mundo.

É necessário distinguir a materialidade da pesquisa científica da filosofia materialista. A ciência tem suas bases fundadas no estudo dos fatos materiais que podem ser comprovados e experimentados. Não existe nem existirá um aparelho, como um radar ou receptor de rádio, que possa localizar o Deus Criador e permitir que se diga: “lá está ele sentado no seu trono de glória”. Ele não é material. O conhecimento humano é adquirido através dos sentidos. “*Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu*” já dizia Santo Tomás de Aquino. Há, portanto, uma materialidade da informação. Mas esta informação não se transformará em ciência se ela não for trabalhada no intelecto e confrontada com um modelo científico. Também a concepção de um Deus Criador requer o trabalho de nosso intelecto e a confrontação com uma filosofia ou teologia. Para isso, é preciso ir além da constatação física, é preciso pensar e ir além da física, isto é, fazer metafísica. Por isso, os materialistas procuram desacreditar a metafísica, pois se aceitarem a metafísica terão de incluir, em suas revisões, Aristóteles, Santo Tomás de Aquino e outros.

A filosofia do materialismo dialético ou doutrina comunista também não se contrapõe ao capitalismo. Esta oposição é aparente, para não dizer a verdade, que é a oposição à cultura cristã.

A oposição existe entre Cristianismo e materialismo, especialmente o materialismo dialético que é militante. Aqui se situa a guerra cultural do nosso tempo. Esta guerra se verifica no ensino. É falso dizer que havendo mais educação, os problemas sociais estarão resolvidos, da mesma forma que se dizia que se os problemas econômicos fossem resolvidos, os problemas sociais estariam resolvidos. Assistimos a um enriquecimento da população enquanto a criminalidade aumenta. É preciso distinguir que tipo de educação deve ser implementada.

Antônio Gramsci e os comunistas seus seguidores também pregam a necessidade de mais educação. Mas que educação eles querem implantar? Eles querem a doutrinação marxista disfarçada no meio da informação científica e de soluções de problemas sociais que elevariam o nível de todas as pessoas. A formação do espírito, do homem consciente nesse tipo de educação continua oprimida, ridicularizada, proibida com a alegação de que o Estado é laico. E laico não supõe que deva ser ateu como é preconizado.

A hierarquia a ser respeitada

Souza (2008) diz que os primeiros cristãos foram chamados, algumas vezes, de ateus, por que eles não adoravam os deuses nacionais. O Deus dos cristãos era universal. Além disso, dentre os deuses nacionais, muitas vezes estava o imperador. Os hebreus já tinham enfrentado o faraó do Egito. Ora os cristãos, assim como os hebreus, tinham os mandamentos de Deus. O primeiro dos dez diz: “Não terás outros deuses diante de mim.” (Ex 20, 3). E no Novo Testamento Jesus ensinou: “Amarás o Senhor teu Deus, de todo o coração, de toda a alma, com toda a tua força e de todo o entendimento; e a teu próximo como a ti mesmo”. (Lc 10, 27).

Por isso, acima do governante existia Deus. Por isso, na cultura cristã se desenvolveram as democracias. O governante poderia querer ser absoluto, mas os cristãos assim não o consideravam.

Na União Soviética e nos outros países comunistas, nada havia acima do *soviet* supremo e do ditador. O Estado era o deus que dispunha da vida e da morte dos seus cidadãos. A esse deus foram sacrificados milhões de cidadãos.

Azevedo Junior e Oliveira (2012) declaram:

O número de cristãos martirizados no mundo durante o século XX foi maior do que o número de todos os cristãos martirizados nos dezenove séculos anteriores. Infelizmente, essa é uma notícia pouco divulgada e até mesmo difícil de ser encontrada nos meios de comunicação. Porém, essa é a verdade: morreram mais cristãos no século XX do que nas perseguições durante o Império Romano. A razão pela qual tais informações não são divulgadas é muito simples: 90% desses cristãos foram mortos por comunistas.

Historicamente é interessante citarmos alguns desses locais em que tantos homens e mulheres deram suas vidas pela fé: no Leste Europeu, nas cidades e em campos de concentração na Sibéria; na Espanha católica, durante a guerra civil; na África que ainda está por se cristianizar; em Cuba, que vive um regime ditatorial tão elogiado pelos ingênuos, pelos militantes e pelos oportunistas; no Camboja, onde o Khmer Vermelho praticou o maior genocídio da história. Milhões de mortos, cristãos e não cristãos. Os regimes comunistas mataram mais de cem milhões de pessoas.

Hitler, que também fez mártires cristãos, diga-se de passagem, matou milhões, entre judeus, ciganos, poloneses, ucranianos. É lembrado sempre como ditador, carniceiro, um assassino brutal. Mas não foi somente ele: Stalin, por exemplo, ao mandar confiscar provisões e alimentos produzidos na Ucrânia foi responsável pela morte de pelo menos três milhões de pessoas. O país morreu de fome. Essa situação recebeu o nome de *holodomor* e trata-se de uma triste realidade comprovada historicamente. Mas, não foi só: os campos de concentração na Sibéria, os *gulags*, mataram muito mais do que os campos de concentração nazistas. (AZEVEDO JUNIOR; OLIVEIRA, 2012, p. 13-15).

Sobre a Espanha, esses autores, citando Faus (2011), declaram:

Só um mês depois do começo da guerra, em agosto de 1936, em todas as regiões da Espanha dominadas pela república (pelos comunistas), cidades, povoados e granjas foram inundados pela fúria anticlerical. Apenas nesse mês de agosto, houve 2077 assassinatos de padres, frades e freiras, numa média de 70 por dia, além das execuções sumárias de muitos leigos, só pelo fato de serem católicos. Foram mortos pelos anarco-sindicalistas e comunistas: 13 bispos (dentre outros o de Barbastro, castrado em público e arrastado, nu e sangrando, pelas ruas da cidade), 4184 padres diocesanos, 2365 padres e irmãos membros de instituições religiosas e 283 freiras. Os leigos católicos assassinados são incontáveis. (AZEVEDO JUNIOR; OLIVEIRA, 2012, p. 90).

Esta questão é muito atual, pois vemos algumas pessoas ou setores da sociedade querendo atribuir todo o poder ao Estado. O cristão não aceita certas

imposições. Por exemplo, o Ministério da Educação manda divulgar o *kit gay* entre os jovens adolescentes e infantis, mas se o professor entender que essa divulgação é contrária aos ensinamentos de Deus deverá desobedecer ao Ministério.

Na China, um bebê ao nascer de família católica, automaticamente, passa a fazer parte da Associação Católica Patriótica Chinesa, a versão da Igreja que segue os preceitos do Partido Comunista. A Associação sempre viveu em conflito com o Vaticano que se recusa a admitir a influência do Partido Comunista no interior das Igrejas. Para praticarem o catolicismo livre do partido, os fiéis chineses o praticam de forma clandestina, como, por exemplo, em piqueniques. As comunidades católicas clandestinas têm o dobro de número de fiéis ligados ao Partido Comunista, PC (SETTI, 2012, p. 63).

Recentemente, um bispo que estava sendo preparado para liderar a Associação Patriótica, Tadeu Ma Daqin, de Xangai, recusou a missão. Depois de anunciar que deixaria o cargo na Associação, durante uma missa e de ser ovacionado, ele foi preso. Sobre o caso disse Setti (2012, p. 63): “afinal não se deve dar ao partido o que é de Deus”.

Nossas ligações

Da mesma forma que eu estou ligado ao universo que começou no *Big-Bang*, estou ligado à Igreja. Estou ligado àquele que assumiu a minha redenção e ligação com o Princípio Organizador do Universo.

Com uma educação espiritualizada em excesso e muito idealizada, eu imaginava a comunicação com Deus, isto é, a prática da religião, independentemente das pessoas, do padre especialmente, dos lugares, do tempo. Fui observando, no entanto, que, de fato, não é assim. Há uma dependência. Quando falavam da consagração na missa, imaginava que o padre tinha poderes mágicos e, ao dizer palavras mágicas, transformava o pão de trigo em carne. Prestando atenção, vemos que ele repete, por ordem de Jesus, o que Este fez. Deu o pão e o vinho aos apóstolos, consagrando-os a Deus Pai, como sendo seu corpo e sangue que, no dia seguinte, ia ser imolado. E os apóstolos saborearam pão e vinho transformados então no corpo e sangue de Cristo. Difícil de entender? O Espírito de Deus tomou um óvulo de Maria e transformou-o no Filho de Deus. Por que este mesmo Espírito não poderia conferir (ou dar) o Espírito de Deus a esse pão e vinho consagrados, transformando-os no mesmo Salvador?

Para Deus Pai vale o sacrifício a Ele imolado por Jesus e repetido no pão e vinho, pelos séculos. De Jesus até hoje, há uma transmissão dessa missão de imolação, pela imposição das mãos sacerdotais, de pessoa a pessoa. Assim o Espírito toma esse animal homem para transmitir essa missão e este animal homem, agora sacerdote, pratica-a, bem ou mal, e a repassa.

Os *quéchuas*, nos Andes da América do Sul, adoravam o sol. Os cristãos adoram Jesus Cristo, o Filho de Deus, bem como seu Pai, o Criador do Universo, e o Espírito que emana deles, o Espírito Santo. Daí emana a veneração que temos a Maria, mãe de Jesus, e a todos os santos.

Muitas pessoas não conseguem juntar as duas coisas, Deus e homem: se Jesus é homem não é Deus; se é Deus não é homem. A não aceitação de um homem ser Deus é semelhante ao princípio da mediocridade aplicado aos planetas: se a Terra tem vida, todos os planetas deverão ter vida; o planeta Terra não pode ser único. *Mutatis mutandis*, Jesus não pode ser único; todos os homens são iguais.

Essa materialidade com que Deus se apresenta é necessária para nós. Nós não somos espíritos puros; somos animais que recebem toda a informação pelos sentidos. Ficar ligado à ideia de Deus sem uma confirmação concreta, material, certamente levaria a filosofias e crenças subjetivistas. Grandes filósofos, como Sócrates, não são exemplos de vida.

A ideia de que precisamos nos livrar da matéria para atingirmos estados mais elevados está errada. Somos homens, constituídos também por matéria. Deus, assumindo a forma humana, material, se comunica melhor conosco.

A nossa religião é feita de ligações com pessoas que nos levam até Deus. Sigmund Freud, citado por Collins (2007), no texto Totem e Tabu, afirma:

A psicanálise individual de seres humanos nos ensina, com uma insistência bastante especial, que o Deus de cada um deles é formado na semelhança de seu pai, que seu relacionamento pessoal com Deus depende de sua relação com seu pai em carne e osso, e oscila e se modifica com o passar do tempo com essa relação, e que, no fundo, Deus não é senão um pai elevado. (COLLINS, 2007, p. 45).

Santa Teresinha “adorava” o pai dela. Ia à Missa e ficava olhando seu pai rezar. Desta forma havia uma transferência de afeto de seu pai a Deus

Pai. Depois que ela entrou para o Convento das Carmelitas, seu pai adoeceu, enlouqueceu, então ela ficou perturbada e não conseguia mais rezar. Depois que seu pai morreu, aí sim ela podia rezar: - “Pai nosso que estais no céu...” Kantenich (1999) considera Santa Teresinha a primeira schoenstatiana, apesar de ela ter vivido bem antes de iniciar o Movimento de Schoenstatt que iniciou em 1914. Este é um dos princípios deste movimento que parte da imanência e vai à transcendência. O que há de mais representativo de toda a história evolutiva, do Princípio Vital, do que o pai?

É difícil para uma pessoa que não teve a experiência de um pai que possa ser admirado, entender o que significa Deus Pai. No entanto, o próprio Pe. Kantenich não teve essa experiência, mas chegou a essa noção. Ele era filho de mãe solteira.

Essas escolhas que cada um faz dentre os milhões de ideias e mensagens e a sua materialização em termos de atitudes e construção de algo, que tenha valor perante o Princípio Organizador do Universo, eternizarão cada um de nós.

A realidade do espírito

Há dez mil anos começou um novo tempo porque uma nova alma, que estamos chamando de espírito, começou a atuar. Essa alma ou espírito, que vem do céu, foi reconhecido por Platão. O grau de liberdade que o ser humano atingiu então, comparado à liberdade de ação dos outros animais, foi enorme. O homem, comandado pelo espírito que então se implantara, passou a modificar a natureza em seu proveito. A consciência passou a comandar o inconsciente biológico. Pelo método de tentativa de acerto e erro, o homem cometeu muitos erros, talvez mais erros que acertos.

No ensino, com base no iluminismo e no materialismo, o aluno reconhece o homem mecânico e todas as ciências relacionadas a ele; reconhece o homem animal e todas as ciências relacionadas ao homem animal; não reconhece o homem consciente que é o próprio estudante ou pesquisador. Ele fecha esta porta na hora em que atribui as funções do espírito a reações do animal, de acordo com o sistema reducionista do mecanicismo.

E qual é o produto desse ensino?

Máquinas, senão “máquinas”...

Esse ensino forma bons profissionais cujo objetivo na vida é o de serem bons profissionais. Assim eles se realizam e impulsionam a economia.

A mesma ciência e tecnologia que instrumenta as pessoas bem intencionadas que são a maioria, instrumenta também os mal-intencionados que querem fazer trapaça. Estes são os bandidos e os corruptos. A ciência ministrada nas universidades não forma a personalidade, apenas instrumenta os alunos, embora a convivência com os bem-intencionados ajude na formação da consciência. Muitas dessas instituições passam até a distorcer a realidade para enquadrá-la no modo de pensar mecanicista. Sem a formação da consciência, o grupo dos bandidos aumenta. Dá para perceber o resultado fazendo-se a comparação de décadas anteriores com as posteriores, em que as ações dos bandidos se tornam mais intensas e cada vez mais sofisticadas, apesar da diminuição do analfabetismo e do aumento da escolaridade.

Souza (2008), comentando o empirismo de Hume, diz:

O surpreendente é que estamos cientes de nossa própria existência antes de termos qualquer sentimento ou pensamento. Além disso, nossos sentimentos e pensamentos são vivenciados como 'bens', de algum modo, distintos do 'eu', enquanto o 'eu' é vivenciado de forma direta. Schopenhauer escreve que, uma vez que somos os objetos de nossa própria investigação, o erro materialista é o do 'objeto que se esquece de levar em consideração'. (SOUZA, 2008, p. 275).

O objeto esquecido é o homem consciente, o "eu". O eu consciente é a personalidade de cada um; é espiritual, não material. Toda a cultura situa-se aqui. A via para o conhecimento ocorre através dos sentidos do animal homem. Este animal faz a ligação entre o material e o espiritual. A excitação dos sentidos é realizada por matéria e energia (luz, som, pressão, substâncias olfativas, etc.). É a materialidade da informação. Nós, enquanto pessoas humanas, estamos ligados à matéria e formando a personalidade pelas escolhas.

O espírito humano informado e formado (pelas escolhas) cria formas materiais e culturais. É a consciência atuando. As obras de engenharia e culturais são a prova da existência do espírito humano.

Esses atos são eternos porque o universo está em expansão e os atos são cumulativos e não substituídos ou reciclados.

Sem a formação da consciência fica fácil estabelecer as tiranias e ditaduras. Vejamos o raciocínio de Kant. Souza (2008) explica a questão da liberdade e consciência, tomando como base a filosofia de Kant. Escreve:

Se o determinismo (ações do homem explicadas unicamente como reações animais ou de combinação de átomos) for verdadeiro, então ninguém no mundo poderá jamais evitar qualquer coisa que faça. Toda a moralidade [...] torna-se ilusão.

Todo o nosso vocabulário de elogio e censura, admiração e desprezo, aprovação e desaprovação, teria de ser eliminado. [...] (SOUZA, 2008, p. 280).

Há um movimento que tende a abolir do nosso vocabulário o elogio e a censura, admiração e desprezo, aprovação e desaprovação, classificando-os como preconceitos. Dessa forma, esse movimento pretende acabar com toda a moral e enquadrar as ações humanas no pensar mecanicista.

Somos, por natureza, morais. E deduz-se com isso que somos livres, pelo menos até certo ponto, para escolher entre cursos alternativos de ação porque essa é a única forma em que podemos pensar e pela qual podemos agir moralmente.

Kant segue essa linha de raciocínio até chegar à notável conclusão que ela propõe: desfrutamos, pelo menos, de certa medida de liberdade na ação de nossa vontade. Essa liberdade significa fazer o que queremos fazer ou o que deveríamos fazer, em oposição ao temos de fazer. Liberdade implica autonomia, o que Kant distingue de subserviência à inclinação natural. [...]

Deduz-se que há um aspecto de nossa humanidade que faz parte do mundo da ciência, e há um aspecto de nossa humanidade que está fora do alcance das leis científicas. Simultaneamente, habitamos a esfera do fenomenal, que é a esfera material, e também a esfera do numenal, que é a esfera da liberdade. É a esfera numenal, a esfera fora do espaço e do tempo, que possibilita as escolhas livres, que são implementadas dentro da esfera do espaço e do tempo. O materialismo tenta nos entender em duas dimensões, enquanto, na realidade, habitamos três. (SOUZA, 2008, p. 280-281).

Salientamos a esfera fora do espaço e do tempo sem a qual perdemos a liberdade. Einstein dizia: “Deus não joga dados”, invocando um determinismo que na Física pode ser correto. Pois bem, se fôssemos somente matéria, estaríamos sujeitos a esse determinismo e não seríamos livres.

- Qual a reação a essa tendência que pode mudar os rumos e passar a formar a consciência?

- Uma reação que tome como base, em primeiro lugar, o velho conselho de Sócrates: “conhece-te a ti mesmo”. Se a pessoa não se convence que tem ou é um espírito imortal e participa do Princípio Organizador do Universo, não conseguirá internalizar a ciência e aperfeiçoar sua personalidade. O bom engenheiro participa da Engenharia. O cristão participa, além disso, de Cristo.

Em segundo lugar, o ensino deve procurar a verdade nua e crua, sem interpretações e distorções filosóficas ou ideológicas. É preciso um banho de realidade.

O interessante é que as pessoas que não se convencem de sua alma imortal criam outro deusinho chamado Ciência que, na verdade, são teorias científicas interpretadas da maneira que interessa à ideologia divulgada ou “direcionada” pelos financiadores das pesquisas.

Se não admitirem um espírito imortal que pode se expandir para o infinito, jamais adquirirão asas para voar aos céus; ficarão sempre rastejando na terra.

Se nós atravessamos o tempo e mantivemos os mesmos princípios da Física, da Química, da Geologia, da Astronomia, é porque esses princípios são independentes do tempo. São princípios que fazem parte da ciência humana ou da consciência do que acontece.

Os princípios independem do tempo. São eternos ou quase eternos. Nossa ciência e consciência tendem a tornarem-se independentes do tempo quanto mais elas se aproximam de princípios eternos. Experimentamos então um sabor de eternidade.

A aquisição de conhecimentos depende de meus sentidos. É um ato animal; é material. Quando, no entanto, chego a princípios independentes do tempo, dou um passo para a eternidade.

O que nós construímos em nosso espírito, dia a dia, não será destruído. No universo em expansão, não há necessidade de um ente ser destruído para dar lugar a outro, como na concepção cíclica da transmigração das almas. Há uma soma de seres ou espíritos e não uma substituição. A imortalidade da alma é um consenso em todas as religiões que se prezam como tais.

Convém salientar a distinção entre o materialismo comportamental do cientista de uma visão materialista da realidade. O cientista tem de procurar explicações baseadas nos fenômenos materiais e não jogar a responsabilidade das explicações ou de previsões em milagres. Por exemplo, se minha casa estiver na beira de um talude, em um solo constituído por um terreno instável, eu não posso dizer que: “se Deus quiser, a minha casa não vai desmoronar junto com o barranco”. Eu devo, sim, tomar as providências cabíveis, como tentar ampliar as fundações ou mudar minha casa.

A pesquisa das ciências naturais, exatas, tecnológicas e de saúde trabalha com matéria, energia, espaço e tempo; seus dados são objetivos, pois há comprovações materiais. Mas, além disso, nós temos liberdade de pensamento para ir além. É o que Aristóteles fez com sua metafísica (meta = além; física = natureza).

As ciências humanas influenciadas pelo materialismo consideram o comportamento humano como um comportamento animal ou como peças com interesse econômico que devem se enquadrar em uma determinada ordem estabelecida pelo estado de direito; não considera uma ligação direta do indivíduo com seu Deus.

As nossas universidades são escolas de ateísmo porque reduziram o ser humano a animal e matéria. Para liberar a consciência é preciso considerar a tríplice realidade humana: nós somos seres materiais; seres vivos (animais); seres espirituais.

O interessante é que a ciência é uma atividade espiritual, mas há toda a sorte de doutrinação para que o pesquisador, o professor ou o aluno só considerem os fatos materialmente comprovados, proibindo-os de ir além. Se essas pessoas adquirirem a liberdade de espírito e forem até as últimas consequências do conhecimento científico, lá no fundo, encontrarão o Princípio Organizador do Universo ou o Criador. Isto significará uma ligação religiosa, mas essas pessoas não precisam se preocupar em se encaixar em alguma denominação religiosa. Isto virá depois, se elas quiserem.

Na nossa mentalidade moderna, nós despersonificamos a realidade espiritual. Nós falamos no mal. Mal é abstrato, genérico para todas as coisas ou atos que consideramos maus. O maligno seria a personificação do mal e um ser real, concreto embora não material. No “Pai Nosso” deveríamos rezar: “Livrai-nos do maligno”? E o bem absoluto poderia ser considerado o Espírito Santo? As Formas de Platão não seriam seres reais, concretos, embora não

materiais? E os anjos o que seriam? Na ciência também ocorre a “concretização” de conceitos (abstrações). O átomo, antes das teorias de Einstein, era um conceito, depois passou à realidade concreta. Quem duvida da concreticidade do átomo depois da explosão da bomba atômica?

Se eu não ligar a minha consciência a algo de concreto, ela se diluirá em abstrações das leis humanas.

Este é um pensamento difícil para quem está acostumado a lidar com coisas materiais.

A oração

- E a oração como se explica? Eu peço a Deus e aos santos e eles me escutam?

- Deus, santos, anjos e demônios estão fora do espaço e do tempo; portanto podem estar em toda a parte, a qualquer tempo.

- Mas quando os invoco, eles me escutam?

- Acredito que sim, pois se estão no seio de Deus, e Este não está limitado a um lugar, mas ocupa o infinito, isto possibilita aos seres espirituais ‘sentir’ com Deus também os nossos pedidos, onde quer que estejamos, rezemos nós, oral ou mentalmente. Eles serão atendidos ‘sempre’; porém, quando nos são prejudiciais no sentido de eternidade, Deus nos concede outro bem em lugar daquele de nossa oração, porque não há pormenor de nossa vida inteira que escape a Seu conhecimento.

- Como Maria, mãe de Jesus, dá conta de todos os recados?

- Não sei. Sei que com a assistência do Espírito Santo, a quem ela esteve ligada no nascimento do Filho de Deus, Jesus Cristo, ela tem a possibilidade de estar em milhões de lugares ao mesmo tempo e com inteira atenção em cada caso. Não há limite para a sua ação intercessora como Mãe da humanidade.

- E como Deus, santos e anjos respondem?

- Algumas pessoas dizem experimentar uma locução interior. Eu nunca a experimentei e a considero um milagre. Quando rezo, meu pensamento busca uma resposta. O que funciona no dia a dia é a fé prática na Divina Providência. Deus fala através dos acontecimentos e das coisas criadas. Eu tenho de procurar as respostas e achá-las. Posso procurá-las através de pessoas, leituras, lugares, etc.

- E se eu peço a Deus por uma pessoa a quem eu estimo, Ele mudará o rumo dos acontecimentos para favorecer essa pessoa? Mudará, se a minha intercessão for útil à salvação dessa pessoa, pois não há bem maior do que, morrendo em graça de Deus, viver eternamente com Ele. É Ele, e somente Ele, que torna plena a minha felicidade. Esta felicidade é incomparavelmente maior do que ter a posse e o gozo de cem vezes tudo o que a Terra possui em riquezas, terras, edifícios, construções, pois tudo isso um dia passará, mas a Palavra de Cristo, esta nunca terá fim.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO JUNIOR, P. R.; OLIVEIRA, P. H. **Os mártires de hoje**. Campinas, SP: Ecclesiae, 2012.

BLAINEY, Geoffrey. **Uma breve história do cristianismo**. São Paulo: Fundamento, 2012.

COLLINS, Francis S. **A linguagem de Deus** - um cientista apresenta evidências de que Ele existe. Trad. Giorgio Cappelli. São Paulo: Gente, 2007.

GRINGS, D. Dadeus. **A descoberta científica de Deus**: ensaio de diálogo pós-científico. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 303 p.

KENTENICH, José. **Que se faça o novo homem**. Santa Maria: Centro Mariano, 1999.

SETTI, Ricardo. O rebelde de batina. **Veja**, São Paulo, Abril, ano 45, n. 29, 18 jul., p. 63, 2012.

SOUZA, Dinesh D'. **A verdade sobre o Cristianismo**: por que a religião criada por Jesus é moderna, fascinante e inquestionável. Trad. Valéria Lamim Delgado Fernandes. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2008.

TRESMONTANT, Claude. **Le problème de l'âme**. Paris: Seuil, 1971. 224 p.

APÊNDICE I

Eventos que marcaram a História do Planeta e do Universo.

Escala geológica		Desde criação	Viagem-ficção	Em um ano	Eventos	Eras
	Anos x 10 ⁶		Dias			
Q	0	13700	500,05	31/dez	Hoje	Consciência
	-2	13698	499,97	31/dez	(Apêndice 2)	
T	-65	13635	497,67	30/dez	Mamíferos gigantes prosperam. Primeiros homínídeos e cetáceos.	Vida
K	-142	13558	494,86	28/dez	Queda de meteoro e extinção em massa dos grandes répteis. Primeiras flores.	
J	-206	13494	492,53	26/dez	Domínio dos dinossauros. Primeiras aves.	
Tr	-248	13452	490,99	25/dez	Primeiros mamíferos.	
P	-290	13410	489,46	24/dez	Extinção em massa de organismos marinhos. Primeiros dinossauros.	
C	-354	13346	487,12	22/dez	Primeiras árvores e primeiros répteis.	
D	-417	13283	484,82	20/dez	Primeiros anfíbios e primeiros insetos.	
S	-443	13257	483,88	20/dez	Plantas iniciam a colonização dos continentes.	
O	-495	13205	481,98	18/dez	Início do reino <i>plantae</i> (-450). Primeiros peixes. Início do reino <i>fungi</i> .	
ℤ	-545	13155	480,15	17/dez	Vida nas águas. Invertebrados. Trilobitas. Continentes desertos.	
Proterozoico	-590	13110	478,51	16/dez	Início do reino <i>animália</i> . Vermes de Ediacara.	
	-1200	12500	456,25	30/nov	Início do reino <i>protocista</i> . Algas e protozoários.	
	-2500	11200	408,80	26/out	Início do Proterozoico. Vidas mais antigas.	
Arqueano	-3500	10200	372,3	29/set	Registro de fósseis mais antigos. Reino <i>Bactéria</i> .	
	-4000	9700	354,05	16/set	Rocha mais antiga. Mineral mais antigo (-4200).	
	-4560	9140	333,61	01/set	Terra.	
		9100	332,15	31/ago	Sistema solar.	
		5700	208,05	01/jun	Via Láctea	
		700	25,55	19/jan	Estrelas	
		0,38	0,01	01/jan	Radiação cósmica de fundo em micro-ondas	
		0	0		A Grande Explosão	

APÊNDICE II

O dia 31 de dezembro no Calendário Cósmico, traduzido e adaptado de Sagan (1978) por Labouriau (1998), e transformado por J. L. Silvério da Silva e pelo autor.

Hora p.m.	Eventos	Era
1:30	Origem do Proconsul (Mamífero, Época Mioceno) e Ramapithecus, prováveis ancestrais dos macacos e do homem.	Vida
10:30	Primeiros humanos.	
11:00	Difusão das ferramentas de pedra.	
11:46	Domestificação do fogo pelo homem de Pequim.	
11:56	Início da última glaciação.	
11:58	Marinheiros colonizadores na Austrália.	
11:59	Difusão das pinturas em cavernas na Europa.	
11:59:20	Invenção da agricultura.	Consciência
11:59:35	Civilização neolítica; primeiras cidades.	
11:59:50	Primeiras dinastias na Suméria, Ebla e Egito; desenvolvimento da astronomia.	
11:59:51	Invenção do alfabeto: império acadiano.	
11:59:52	Código legal de Hamurabi na Babilônia, médio império egípcio.	
11:59:53	Metalurgia do bronze. Cultura micênica (Grécia). Guerra de Troia; cultura olmeca (México). Invenção da bússola (China).	
11:59:54	Metalurgia do ferro: primeiro império assírio. Reino de Israel. Fundação de Cartago pela Fenícia.	
11:59:55	Cultura indiana (alfabeto). Dinastia Ch'In na China. Péricles de Atenas; nascimento de Buda.	
11:59:56	Geometria euclidiana, Física de Arquimedes; Astronomia de Ptolomeu. Império romano. Nascimento de Cristo.	
11:59:57	Invenção do zero e dos decimais na Aritmética na Índia. Queda de Roma. Conquistas dos muçulmanos.	
11:59:59	Renascimento na Europa; viagens de expedições oriundas da Europa e da Dinastia Ming na China; emergência do Método Experimental na Ciência.	

Meia-noite	Desenvolvimento e difusão da ciência e tecnologia: emergência da cultura global. Aquisição de meios de autodestruição pela espécie humana. Primeiros passos para a exploração espacial dos planetas e pesquisa de inteligência extraterrestre. (Telescópio Hubble, NASA, 1990).	Consciência
	Invenção do sistema <i>Global Position System</i> GPS, posicionamento por satélites, década de 1970, uso militar (Guerra do Iraque), posteriormente difundiu-se o seu uso, veículos.	
	Desastre atômico na usina de Chernobil, 1986.	
	Registro de <i>tsunamis</i> Sudeste asiático (2004), 2006 Indonésia, 2007 Ilhas Salomão e 2009 Samoa).	
	Registro de terremoto de magnitude 9 na Escala Richter e <i>tsunamis</i> no Norte e Nordeste do Japão; desastre na usina atômica de Fukushima.	
	Erupções vulcânicas na Islândia 2010, na geleira Eyjafjallajökull, nuvens de cinzas, suspensão do tráfego aéreo na Europa.	
	Erupções vulcânicas no Chile 2011, suspensão do tráfego aéreo Chile, Argentina e Sul do Brasil.	

P. M. = *post meridiem*, depois do meio-dia.

LABOURIAU, Maria Lea Salgado. **História ecológica da Terra**. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.



Aos homens, porém, é dado indagar, para perceberem o Deus invisível através da compreensão das coisas criadas (Rm 1,20). Mas, escravizando-se a estas pela paixão, já não as podem julgar. E estas só respondem aos que podem julgar-lhes as respostas: não mudam de linguagem, isto é, de aparência, se um a vê simplesmente enquanto outro a vê e a interroga. Não aparecem diversamente a um e a outro. Mas, aparecendo a um e a outro do mesmo modo, são mudas para o primeiro e só respondem ao segundo. Ou antes, falam a todos, mas somente as entendem aqueles que comparam a voz vinda do exterior com a verdade interior.

Aurelius Augustinus de Hipona, Santo Agostinho (354-430)