

II .- FALANDO DO ALFABETO DE DEUS

1. PROLEGÃMENOSÂ R. Brewer , cientista do Instituto de Física da Universidade de Hamburgo, RFA, escreveu: A maior parte dos astrofísicos são ateístas, mas existem também os que acreditam em DEUS, geralmente num DEUS IMPESSOAL, vindo no Megauniverso infindo uma confirmação da teoria metafísica. Quem estas linhas escreve, que já foi católico praticante, repensando tudo o que aprendeu ao longo de 7 décadas e meia de vida cósmica, mormente através da análise da história do homem nos últimos 6 mil anos, concluiu pela impraticabilidade lógica de continuar acreditando em mitos míticos criados pela ignorância do Homo sapiens impotente para explicar nas épocas passadas determinados fenômenos cósmicos e naturais que o envolvem, entregando-se a explicações sobrenaturais e imagética fantasista perante a qual mesmo ao pisar o umbral do século XXI se prostra humilde e suplicantemente porque se reconhece incapaz de vencer, por ora, a degenerescência celular e a inevitável lei da morte... Aqui chegamos ao ALFABETO DE DEUS. Nosso escopo é dar continuidade e atualizações aos assuntos focalizados na PARTE I, visando divulgar novas teorias, observações, fatos e, como atrás aludimos, algumas especulações atinentes aos fascinantes domínios da astrofísica e das mecânicas quântica e celeste, facultando aos internautas que nos estão lendo o seu ingresso paulatino na antecâmara do conhecimento do UNIVERSO. Mais um sonho? Sim, hemos de reconhecer que não é fácil essa familiarização com o aparentemente insondável Cosmo, por se tratar de uma área virgem ou mal conhecida daqueles que estão lendo estas linhas. Mas, como sabeis, o progresso é feito de sonhos paciente e gradativamente convertidos, mediante pesquisa persistente e operacionalmente significativa, em verdades científicas ou tecnológicas, a maior parte das vezes inacabadas, uma vez que em Ciência nada é definitivo, nem mesmo a elegante Álgebra de Einstein segundo a qual o Homo sapiens estaria irremediavelmente sitiado pelos limites espaciais e temporais impostos pela velocidade da Luz e de forma seria eternamente prisioneiro do Sistema Solar em que parece ter sido gerado, após longa viagem de suas sementes biológicas vitais em espaçonaves naturais, errantes, denominadas asteroides. Neste empolgante e maravilhoso campo de estudo, duas grandes teorias se enfrentaram ao longo do século que se finou há pouco, às 24h00 de 31 de Dezembro do ano 2.000: a da Mecânica Quântica, de Max Planck, e a da Relatividade, de Albert Einstein, esta última ligada à teoria do espaço e do tempo, que já abordamos, sintetizada por ele da seguinte maneira: Antigamente pensava-se que se todos os objetos materiais desaparecessem do Universo, restariam ainda o espaço e o tempo. Mas pela teoria da relatividade, tempo e espaço desapareceriam juntamente com o Universo. Como sabeis, estamos vivendo na Era Atômica que resulta de uma simples e pequenina fórmula descoberta por Einstein e vulgarizada por essa Relatividade: $E = m \cdot c^2$ ou seja: a Energia é igual ao produto da massa dos corpos pelo quadrado da velocidade da Luz. Muito simples, não é? As dificuldades que se levantam a muitos curiosos, para entenderem as aparentemente complexas teorias precitadas, devem-se ao fato de aqueles que as expõem, técnicos em matemática, olvidarem que estão escrevendo para não-matemáticos, para leigos, não dedicando por isso qualquer tempo a explicarem a dedução das fórmulas umas das outras. Com frequência aparecem nos jornais, nas revistas, nos noticiários ou reportagens da mídia, afirmações curiosas que têm muito a ver com a teoria da Relatividade, como, por exemplo, a de já ser possível adquirir a IMORTALIDADE desde que, para isso, nos movamos à velocidade da Luz, ou que, graças a um novo instrumento atômico o sincrotron, possamos enxergar as ínfimas partículas elementares que, em número de 12, constituem a estrutura do átomo. Heureka! Até o famoso Stephen Hawking (até-sta confesso) em seu best-seller UMA BREVE HISTÓRIA DO TEMPO revela prolixo e complexo, de certo modo difícil de digerir pelo homem comum. Essa maneira de escrever Ciência a título aparentemente divulgador, inviabiliza o acesso ao conhecimento científico. Nosso conselho é que você seja mais paciente, concedendo ao seu subconsciente um certo tempo para que ele possa digerir as dificuldades que for encontrando durante a leitura deste nosso texto... Pare para pensar um pouco no que leu, volte a ler; releia, releia e terá entendido, acredite, a satisfação de ver cair muitos tabus, muitas barreiras de dificuldades. Em FÍSICA, em MATEMÁTICA, em RELATIVIDADE, em MECÂNICA QUÂNTICA (que trata do microcosmo, do infinitamente pequeno) o que mais se carece é de PERSISTÊNCIA para aprender ou entender. Na PARTE I- FALANDO DE RELATIVIDADE vimos que Einstein, por assim dizer, sonhava com o fechamento de um sistema de equações que viabilizasse a correlação entre a teoria quântica do seu rival Planck e as suas duas teorias da relatividade; já os esforços foram baldados e em 18 de Abril de 1955, faleceu, já vencido pelo destino, num hospital de Princeton, nos Estados Unidos da América, feito cidadão ianque. Durante a autópsia, o médico que a fez furtou o cérebro do cientista que somente em fins de 2000 foi, graças à pesquisa detetivesca feita por um jornalista, entregue pelo Dr. Harvey Neta de Einstein que reside na Califórnia. Legou-nos aquele genial cientista, que nos idos da década de 20 já conquistara para si um prêmio NOBEL mas não pela sua teoria da relatividade, este maravilhoso feito científico que em muitos aspetos suscita incredulidade em nossa mente e decepciona por afirmar, peremptoriamente, a impossibilidade de os astronautas viajarem para além das fronteiras do Sistema Solar... Mas, caro internauta, em Ciência nada é definitivo... Assim, não há que perder a esperança. Posteriormente a essa asserção de Albert Einstein, sobretudo nos anos mais recentes (Einstein faleceu há 45 anos) cientistas jovens e determinados procederam a pesquisas aturadas que lhes permitiram atingir respostas surpreendentes como, por exemplo: a de que o nosso Universo não é único, existindo pois outros universos similares sendo o que conhecemos somente um microuniverso que ciclicamente nasce-cresce-encolhe-fenece e renasce, etc., etc., etc., etc.; a de que, afinal, a matéria do Universo que conhecemos não é mais do que 10% do total, pois os 90% restantes são constituídos por matéria escura ainda impenetrável, desconhecida; a de que o átomo não é a menor porção de matéria, portanto indivisível, que existe pois nele se contém 12 partículas essenciais; a de que existem partículas que se deslocam no espaço sideral a velocidades muito superiores à da Luz e que não possuem massa; e finalmente, que o espaço não é vazio nem esférico mas sim, plano constituindo uma espécie de manta reticulada ou formada por minúsculos anezinhos enroscados uns nos outros, no seio

dos quais se gera o oposto da força da gravidade newtoniana, ou seja a anti-gravidade mediante a qual o Homem, dominando a energia eletromagnética, poderia viajar para além dos limites do Sistema Solar, rumando a outras distantes galáxias, admitindo-se mesmo a possibilidade futura do teletransporte (desintegração molecular da matéria num ponto do espaço e transferência instantânea de suas partículas para outro ponto distante com reintegração organizada dos constituintes da matéria). A razão pela qual nos entregamos ao estudo da Relatividade e de outras teorias desenvolvidas sobretudo no campo da Astrofísica e da Astrobiologia, foi basicamente a necessidade que sentamos, como docente de geociências e de sociologia, a nós-mesmos e superior, de obter respostas para questões que nos eram postas pelos nossos alunos, envolvendo não raras vezes a apologética, ou seja, a defesa dos princípios religiosos, ou sua fundamentação para a qual não parece hoje bastar a forma filosófica ou teológica, esta baseada nos conhecimentos tidos como certos. A reflexão conduziu-nos a conclusões que definitivamente nos divorciaram de qualquer crença religiosa. 2. O BOM DEUS NÃO JOGA AO ACASO (disse EINSTEIN) O russo naturalizado norte-americano GEORGE GAMOW, pai da Teoria do BIG-BANG, sempre se preocupou em fazer divulgação científica e foram suas magníficas obras (UM, DOIS, TRÊS, INFINITO, etc., etc.) que nos contagiaram levando-nos, evidentemente sem a presunção de sermos cientista, a seguir-lhe o exemplo. Mas um outro terraqueo, bem mais jovem do que nós, sofreu essa mesma influência nos fins da década de 60: o indiano ABHAY ASHTECAR, então aluno da Universidade de Bombaim e que cresceu como cientista ao ponto de, volvidos poucos anos, estar orientando uma equipa de pesquisadores da Universidade Estadual da Pensilvânia, E.U.A, ficando a cápsula a dever-lhe a mais sensacional descoberta matemática do passado século (XX), na década de 80, ocorrida na Universidade de Chicago. Teve ele inspiração na leitura feita, casualmente, numa dissertação de um graduando chamado AMITABHA SEM, em que este desenvolvia um novo método para tratar âncoras espaciais explicando sucintamente a trajetória do elétron num campo gravitacional. Até essa altura, quando a partir da mecânica quântica de Max Planck se tentava chegar à relatividade, logo se deparavam absurdos aparentemente intransponíveis. Todavia, esse esforço de um graduando foi a luz que despontou no fundo do túnel abrindo novos horizontes, fazendo germinar e crescer uma linguagem geométrica de que resultou um sistema de quatro equações, muito parecidas com as de Maxwell (século XIX) que permitiram teorizar o eletromagnetismo. Graças a esse trabalho e dedicada cooperação de dois outros jovens pesquisadores, Lee Smolin e Tod Jacobson, bem como a uma sugestão do físico italiano Rovelli, inspirado pela teoria dos loops ou anéis do espaço (segundo a qual este, na verdade, composto por uma reticulada teia enroscada entre si harmonicamente, como se Deus houvesse tecido um tapete cósmico para nele se deitar languidamente toda a Natureza), o genial Ashtekar pôde elaborar a revolucionária teoria de gravitação PLANCK x EINSTEIN. Isto significa que, se dividirmos o espaço em faixas cada vez menores chegaremos a um limite, que o mesmo seria dizer a um átomo do espaço, indivisível. Radica essa estranha concepção de espaço na teoria h₁ defendida por Planck, pela qual a energia em qualquer das suas formas transmite-se em pacotes individuais, nascendo assim a teoria quântica. A cada um desses pacotes dá-se o nome de quanta. 3. DIVISIBILIDADE DO ESPAÇO Se uma viga de aço formada de átomos e se a própria energia constituinte por quanta espaço-tempo (de Einstein) seria formado por minúsculas partículas, não sendo nem o espaço nem o tempo infinitamente divisíveis, isto é: haveria um limite. John Wheeler, pesquisador da Universidade de Princeton, inventor da conhecida expressão buracos negros já na década de 50 sugeriu que o espaço-tempo seria composto de microbolhas constituindo uma espuma. Por fim, a tese mais aceitável pela comunidade científica internacional ser a de Ashtekar, ou seja: a dos anéis do espaço que Rovelli lhe inspirou e que ele resolveu matematicamente. Anéis que teriam um bilionésimo de trilionésimo de centímetro ou 10⁻³³ de tamanho! Ocupando o espaço formando um perfeito cósmico! Fabuloso!!! Vejam sã: Se fosse possível ampliarmos um átomo de matéria atômica a um ponto em que ele atingisse o tamanho da nossa imensa Galáxia (Via Láctea) e se, concomitantemente, ampliássemos, na mesma proporção um anel do espaço este chegaria ao tamanho que tem uma célula do nosso corpo! Ver para crer como S. Tom. Mas, prezado leitor, não duvida de nisto mesmo...que se fundamenta a nova teoria do Universo. Mas, uma questão que nos intriga: O que existirá no interior, no inside, desse anel mínimo? Ou seja: Alice nos Países das Maravilhas? RESPOSTA de Ashtekar: Não existe NADA! NADA! ABOLUTAMENTE NADA! Se o mínimo espaço...um anel nada havendo menor do que ele, nem espaço para conteúdo, como seria possível criar uma partícula ainda menor do que ele? Não haveria espaço para suportá-la. Como já vimos, esses loops reúnem-se numa espécie de cota de malha, reticulada, parecida com a que protegia de estocadas os guerreiros medievais, muito maleável e difícil de entender, não é verdade? E...fascinante! 4. COISAS QUE A FÍSICA COMUM NÃO ENSINA: TÁQUIONS, GRÁVITONS, GLÁSSONS, MÃSONS, TÁON, QUARKS, BÓSONS, SUPERCORDAS, MEGAUNIVERSO... O que está acontecendo? Por que tantos nomes novos?! Bem, já dissemos que, afinal, o átomo { idealizado e assim denominado pelo filósofo grego Demócrito de Abdera (460-c. 362 a.C.) } não é a menor partícula da matéria, nem indivisível. E o que é isso de GRÁVITON? Bem, este talvez possa ser definido como um anel do espaço; todavia, esses anéis podem no núcleo ter sua configuração alterada por um tapete cósmico devidas a deformações na trama reticulada, geradas pela intromissão de massas no espaço antes vazio...No ponto de contato, o espaço forma como que uma bordadura ou auréola. Os TÁQUIONS são partículas elementares que se movem a velocidade superior à da Luz sendo esta o seu limite inferior. Esclarecendo um pouco mais: Até hoje foram descobertas centenas de partículas, porém apenas algumas parecem não ser constituídas por nada menor do que elas. Essas partículas elementares dividem-se em duas classes: os férmions, que formam conglomerados de matéria, como os átomos, e os bósons, responsáveis pelas interações entre os corpos materiais. Os férmions subdividem-se em dois conjuntos: os quarks e os léptons. Para cada partícula possível existe uma antipartícula, com propriedades opostas. As teorias atuais interpretam as forças como trocas de partículas entre partículas. Esses objetos intermediários são os bósons. Há quatro tipos de forças (gravitacional, eletromagnética, fraca e forte) e, portanto, quatro conjuntos de bósons. A gravitacional e a eletromagnética possuem um bóson cada; o

gráviton e o fóton, respectivamente. A fraca é transportada por três bósons: o W^- , o W^+ e o Z^0 . E a forte está associada a oito tipos de glúons. O gráviton é o único bóson ainda não encontrado. Quanto aos quarks, além do top, up e down que no núcleo do átomo formam prótons e neutrons, existem mais quatro quarks, de massas maiores, que só aparecem nas altas energias e decaem rapidamente, originando partículas leves. Por estarem sujeitos a uma força muito poderosa (a interação forte), os quarks jamais ocorrem isolados, mas sempre em trios ou em pares de quarks-antiquarks. Dos léptons, o elétron é o mais famoso do grupo. O múon e o táu surgem em altas energias, e só diferem do elétron por possuírem massas muito maiores. A cada uma dessas três partículas carregadas eletricamente está associado um neutrino, de carga nula e massa muito pequena. O neutrino do táu foi o último a ser descoberto. O próton do núcleo do átomo é formado por três quarks, que se movimentam em altíssimas velocidades dentro de um núcleo de glúons. O afastamento dos quarks faz a energia do núcleo aumentar. Quando esse núcleo atinge um valor crítico, surge um novo quark e um antiquark, que se aniquilam quase instantaneamente. O próton volta, assim, à situação inicial. O fenômeno se repete inúmeras vezes, fazendo com que o mundo interno do próton se assemelhe a um vulcão em permanente erupção. Por se encontrar associado ao táu, que é um objeto de grande massa, o seu neutrino só pode ser observado em altas energias, como as que teriam existido pouco depois do Big Bang no Universo. Outro neutrino, o do elétron, é uma das partículas mais comuns da Natureza; os nossos corpos emitem 20 milhões desses objetos por hora pelo simples fato de termos no organismo 20 miligramas de potássio radioativo. Mesmo assim, é difícil detectar o neutrino do elétron, que tem pouquíssima relação com as demais partículas e pode atravessar um ano-luz de matéria sem interagir com ela. A existência do neutrino continua sendo um mistério insondável, o que, aliás, pode ser dito de todas as partículas elementares, até mesmo do comum elétron que, como sabemos, aciona equipamentos eletrônicos, o nosso computador, etc., estando associada à maioria dos fenômenos cotidianos. Mas não existe cientista que possa dizer o que realmente é o elétron... A teoria das supercordas pretende provar que todas as forças da natureza se sintetizam em uma só, entendendo-se a gravidade a nível quântico. Stephen Hawking embora não repudie a tese do MEGAUNIVERSO dos russos Linde e Starobinsky, defende que se devem modificar as equações da mecânica quântica por forma a que possam, por seu intermédio, ser tratados problemas macrocósmicos. Os russos atrás citados e o alemão Reinhardt Brewer, a que já aludimos, conceberam a dita teoria super-revolucionária segundo a qual o nosso Universo não passa, na verdade, de um minúsculo microcosmo em pulsação e evolução, ou melhor dizendo, em transformação cíclica, sendo somente um universo dentro de um imenso número de outros similares... 5. “DA PREVALÊNCIA DO ALFABETO DE DEUS À ANTIGRAVIDADE-DEFINIÇÃO ASTRÓFÍSICA DE “DEUS”... E O PONTO “MEGA” À Alfabeto de Deus... por quê? Porque, se esta seria a mais adequada denominação para definir o conjunto de questões e de respostas e teorias que o “Homo sapiens” vem elaborando sobre as grandes incógnitas do COSMO (do latim) ou KOSMOS (do grego), todas elas inspiradas por “ALGUÉM” (a nosso ver, hoje, uma força ou energia cósmica ignota e poderosa, indefinida e indefinível para o HOMO SAPIENS e que, conseqüentemente, nos transcende). Essa “ALGUMA COISA” ou esse “ALGUÉM” obviamente está acima (e na origem) da nossa razão. Nele se incluem, de harmonia com a nossa escola Teoria dos Quanta, de Planck, a Teoria da Relatividade, de Einstein, a Teoria da Gravidade Quântica, de Ashtekar, a Teoria da Relatividade Complexa, de Jean Charon (autor de “O ESPÍRITO É ESTE DESCONHECIDO” cujo fascinante leitura recomendamos aos nossos vistantes internautas, e da teoria étnica). Cabe dizer aqui, a talhe de foice, que o polêmico mas brilhantíssimo Charon refere modelos de partículas elementares que respondem a questões muito interessantes: partículas estáveis (cuja duração de vida é infinita) contendo sob uma capa de matéria um espaço-tempo novo, com interesse, de acordo com a sua teoria, “metafísico”. Enquanto que o Tempo que conhecemos progride do passado para o futuro, irreversivelmente, o NOVO TEMPO de Charon é cíclico, isto é, tem retorno e progride, com um período muito curto; um tempo, enfim, idêntico ao que prevalece nos fenômenos em que a memória intervém. É precisamente a esse “novo tempo” que aquele renomado físico francês chama de “eternidade espírita”. Tente entender: os fatos que ocorrem no nosso universo, no nosso espaço ordinário, o espaço da Matéria, obedecem aos bem conhecido princípio denominado “segundo princípio da termodinâmica”, pelo qual os fenômenos físicos não podem desenvolver fazendo decrescer sua entropia (medida do grau em que a energia de um sistema é inaproveitável, ou medida da quantidade de desordem de um sistema). Para Charon, existe um espaço onde as coisas se passam ao contrário (neguentropia) “o do Espírita”. Sempre se acreditou que só existia um espaço-tempo duplo, do qual o Espírita faz parte. Esse espaço-tempo Espírita descobre-se em partículas elementares estáveis, como dissemos atrás, cuja duração é comparável à própria duração da vida do Universo (eterna). Charon escreve: “Se, por outro lado, estas partículas têm uma duração de vida praticamente “eterna”, então todas as informações durante nossa vida humana armazenamos nestas partículas têm uma duração de vida praticamente eterna; armazenamos estas partículas espirituais, entram na constituição do nosso corpo e vão subsistir além da nossa morte corporal, praticamente pela eternidade. Se convenciamos chamar DEUS ao princípio da eternidade “prosegue Charon in “O Espírita é este desconhecido” (tradução de Edições Melhoramentos, São Paulo “S.P., Brasil acabamos de dizer nos permite afirmar que Deus, enquanto Espírita ligado ao princípio da Eternidade, “existe” e, de resto, que cada um de nós é “consustancial com Deus”. Noutra passagem da sua extraordinária obra, observa: “O nosso corpo é, com efeito, construído de partículas que, por serem eternas, datam praticamente do “começo do mundo”, o nosso próprio espírita que chamamos “nosso” vive o que vive o próprio Universo, cada um de nós possui um “EU” coextensivo à eternidade do tempo, no passado assim como no futuro. Mais adiante, Charon observa: “Se estes estudos no campo da Física nos sugerem para o “modelo” de espaço-tempo do Espírita, não há dúvida se dizer que o que chamamos de nossa pessoa, isto é, o nosso “espírita”, se encontra “disseminado”, esfarelado, diremos, entre os bilhões de partículas elementares que formam o nosso corpo! “Jean Charon sublinha que o que da autoria dele se transcreveu no precedente parágrafo era a tese do genial cientista Padre PIERRE TEILHARD DE CHARDIN. Contudo, em parte Charon discorda de Chardin, pois afirma: “cada uma das partículas que formam nosso

corpo possui em si mesma o conjunto da informação que caracteriza, por seu conteúdo, o que chamamos de "nosso" espírito, nossa pessoa, nosso "EU". Logo, ele compara os átomos (partículas da eletrosfera dotadas de memória, de espírito) da eletrosfera dos átomos que nos constituem, aos cromossomas e aos genes, "bagagem genética" dos seres vivos. Cada partícula, então, se bem estamos entendendo a tese de Charon, possui uma história de vida que remonta a todo o passado do Universo que ela vivenciou passando por uma experiência diferente da de sua vizinha, antes de participar com ela na mesma estrutura complexa viva ou pensante. Sendo assim, "enão há mais para nós verdadeira Morte, do mesmo modo que não há verdadeiro nascimento", porque: "Nós vivemos no plano espiritual aquilo que vive no próprio Universo" (sic) Em relação a Teilhard de Chardin constata-se em Charon uma concepção algo diferenciada porquanto aquele distinto biólogo considera que o elemento nada é na evolução pois a partir do momento em que os materiais que pertencem a uma célula viva saem da membrana celular, então eles perdem todas as qualidades de consciência próprias do Vivo. Charon, porém, duvida da prevalência teilhardiana do mais organizado no centro da aventura espiritual do Universo, afirmando que os resultados que obteve no campo da Física demonstram que o elétron possui todas as qualidades requeridas para ser a partícula portadora do espírito no Universo. Estes considerandos validam a concepção teilhardiana da existência de uma psique associada às partículas elementares da Matéria. Charon conclui de forma objetiva conforme segue: "O homem, e aqui também concordo com Teilhard, não sem dúvida a máquina" que permite ao elementar, ao menos na nossa Terra, a aquisição da informação mais elaborada e, talvez em ritmo mais rápido. O que antecede conduz-nos a uma reflexão apoiada na afirmação de Descartes: "PENSO, LOGO EXISTO!" O nosso "EU" é algo que está situado na região do Espaço ocupada pelo nosso corpo, a qual com a matéria deste, e assim nosso "EU" é, conforme se depreende da teoria de Charon, "indissociável da matéria" constitui o nosso corpo. Depois da Morte, o que resta do nosso corpo? Charon diz-nos o seguinte, a este respeito: "Se pensarmos nas partículas elementares, tais como os prótons ou os elétrons, podemos dizer que toda a matéria do nosso corpo se conserva depois da nossa morte; depois desta a Física nos confirma que tais partículas são estáveis, isto é, têm praticamente uma duração de vida infinita. Portanto, o que supra referimos mostra que dessa forma atingimos o estado último, de espiritualidade total, a que Teilhard chamou de "ponto ámega". Em seu princípio o Universo teria se parecido à explosão de uma bomba atômica cuja temperatura no centro do cogumelo se situa entre 100 milhões e 1 bilhão de graus centígrados. Ora, at esse momento é o do BIG BANG é a Matéria, por incrível que possa parecer, inexiste, só começa a se formar a partir da radiação de fótons, nos primeiros dias da expansão do Universo por aquele fenómeno gerado. Primeiros átomos de Hidrogênio. Este gás formou uma imensa nuvem que se cindiu em bilhões de outras nuvens menores, tendo sido esta a primeira fase, ou das protogaláxias, que, sob o efeito da força gravitacional, deu origem à geração de bilhões de estrelas... E desta forma tudo parece ter começado..."

Carlos Mário Alexandrino da Silva - Lorena, Brasil

E-mail: carsilva@iconet.com.br