

Pedro José de Almeida*

MANCHAS SOLARES E INFARTO MIOCÁRDICO

OSOLE SUA EVOLUÇÃO

Nosso universo - a Via Láctea - é um sistema completo e limitado, com diâmetro aproximado de 500 mil anos-luz em contínua evolução. O sistema solar, um dos integrantes daquele sistema mais amplo, foi originariamente uma nebulosa, e os seus planetas apresentam movimentos a ele vinculados, descrevendo órbitas em espirais (ao invés de ciclos fechados) de deslocamentos mínimas. Diante dessas afirmativas, caberia supor que os planetas tenderiam a recair sobre o sol, o que não acontece, pela compensação da desagregação da matéria, cujo efeito conhecemos como radioatividade. O fenômeno de desagregação (ou desintegração) faz parte do ciclo evolutivo da matéria, conceitualmente uma das formas de expressão da substância que constitui o nosso universo. Várias nebulosas que aparecem nos espaços siderais, anteriormente invisíveis, nascem por condensação de energias que, depois de concentradas, passam a circular em vários pontos desse universo. Esses núcleos de condensação energética (nebulosa) são, por assim dizer, verdadeiros núcleos de atração dinâmica. Quando esses núcleos atingem um máximo de saturação energética (por condensação progressiva), tem-se um momento crítico em que a velocidade se transforma em massa, “estabilizando-se” no núcleo, no átomo, na molécula, nas coleções moleculares, no mineral, nos corpos siderais. Entre o surgimento e a desintegração da matéria em seu ciclo evolutivo, intercala-se uma infinidade de formas pelas quais ela passa. Esse ciclo evolutivo pode ser bem visualizado quando encaramos os 92 elementos que compõem a matéria, do mais simples, o hidrogênio (H), o mais jovem, de menor peso atômico, ao mais complexo, o urânio (U), o mais antigo, de maior peso atômico.

A composição química dos corpos celestes, estudada pela análise espectral revela que os mais luminosos (também mais quentes e mais jovens) são constituídos de poucos e dos mais simples elementos químicos. Se, por exemplo, o espectro expande-se mais para

o ultravioleta (UV), comumente indica a presença exclusiva do H e, sempre, elementos de baixo peso atômico; em geral são corpos de grande luminosidade que emanam luz branca, como é o caso de Sírio e Alfa, da Constelação da Lira. Contrariamente, os corpos celestes mais idosos apresentam emanções dinâmicas mais fracas, irradiando luz amarela (como o sol nosso sol) e vermelha que se constituem de elementos químicos progressivamente mais complexos, de pesos atômicos maiores.

Tais considerações são indispensáveis para entendermos que o nosso sol é um corpo celeste em vias de solidificação. Pela sua emanção de luz amarela, a análise espectral revela que, em sua constituição, os gases são parcialmente substituídos por metais em temperaturas elevadíssimas, embora inferiores às temperaturas das estrelas de maior magnitude, que emanam luz branca. Desse processo de “envelhecimento” do sol, prenúncio de sua extinção, temos, além dos dados fornecidos pela análise espectral (o teor de H da heliosfera diminuiu substancialmente nos últimos tempos), as manchas solares (explosões solares), fenômeno também cíclico que presentemente se verifica e que, segundo observações astronômicas apuradas, chega a um período de máximo (clímax). Esse fenômeno, cujas implicações sobre a biologia terrestre já contam com considerável acervo de documentos que serão abordados sucintamente, faz parte do processo conhecido como “nova” por que passará nosso sol. Em astronomia, o termo “nova” é usado para caracterizar um estado em que uma estrela chega a apagar-se (exaurindo sua luminosidade), passando por períodos antecedentes cada vez mais frequentes de exaltação de suas irradiações, antes de chegar à exaustão de sua luminosidade. A respeito do escurecimento do sol, as Escrituras Sagradas fazem referência em Isaias (IS:13:10): “Porque as estrelas e constelações dos céus não darão a luz; o sol logo ao nascer se escurecerá e a lua não fará resplandecer a sua luz”; em Mateus (Mt. 24:29): “Logo em se-

* Médico Cardiologista. Membro do Museu de Biologia Prof. Melo Leitão, Santa Teresa, Espírito Santo.

guida à tribulação daqueles dias, o sol se escurecerá, a lua não dará a sua claridade, as estrelas cairão do firmamento e os céus serão abalados”; e ainda na visão intuitiva do Apocalipse de João (Ap. 6:12): “Vi quando o cordeiro abriu o sexto selo e sobreveio grande terremoto. O sol se tornou negro como saco de crina, a lua toda como sangue”.

AS MANCHAS SOLARES

O astrônomo John A. Eddy publicou, em maio de 1977, na revista *Scientific American*, uma revisão - “The case of the missing Sunspots” - na qual faz um levantamento retrospectivo e prospectivo da atividade solar, abrangendo um período tão extenso como 3000 anos AC até o ano 2000 de nossa era. O estudo assentou-se, entre outros, sobre os dados do teor de Carbono-14 (C14) da atmosfera (obtida da análise dos anéis de crescimento de árvores seculares), de publicações e anotações antigas de renomados observatórios de astronomia e, ainda, das observações de fenômenos correlatos observáveis da superfície terrestre, tais como as coroas solares (durante eclipses totais) e auroras boreais. Resumidamente, a publicação mostra a atividade solar expressa como fenômeno cíclico variável em intensidade através do tempo, com picos de maior intensidade (expressão de maior número de manchas solares por ano) em períodos variáveis de 6 a 17 anos.

O autor presume também que esses picos de maior intensidade estejam englobados numa atividade cíclica ainda maior, com períodos provavelmente superiores a 500 anos, em que os picos de menor período se tornam mais intensos, de maior duração e mais frequentes (períodos cada vez menores) ou, de maneira mais explícita, picos caracterizados por números progressivamente maiores de manchas solares por ano, durante períodos temporalmente mais longos e menor intervalo entre eles. Isso corresponde a um período de máximo (ou de clímax) previsto para as proximidades do ano 2000 de nossa era.

Normalmente, os seres terrestres são irradiados pelas fontes naturais de radiação do planeta (radioatividade natural), pelas fontes artificiais (produzidas pelo homem), pelo sol e pelas radiações cósmicas (raios provenientes de outras galáxias). Esses últimos, raios de alto poder energético (alta penetração, compreendendo raios ionizantes) felizmente chegam à terra em quantidades mínimas e podem ser normalmente detectados por contadores especiais. A intensidade desses, como das radiações solares, variam com a latitude, condições atmosféricas, estações do ano, etc., em que são registrados em nosso planeta. Verifica-se um decréscimo na intensidade das radiações cósmicas durante o aumento das manchas solares, o que se explica por uma interferência dada pela expansão do campo magnético solar, constituindo-se como um anteparo aos raios galácticos durante tais períodos de maior atividade solar. Tem-se assim, uma variação cíclica e contínua, na qualidade e quantidade de radiações recebidas (no que se refere às radiações cósmicas e solares), essencialmente devido às variações na atividade solar. Isso, sem dúvida, é o fun-

damento de grandes modificações biológicas terrestres, assinalando-se evidentes modificações no crescimento de plantas, no comportamento de animais inferiores e mesmo no comportamento humano.

As acelerações e desacelerações terrestres, frutos das variações nas interações energéticas entre o sol e a terra, são aventadas para explicar os terremotos e maremotos que cada vez mais se sucedem. Durante os períodos de máximo, como o que presentemente se prenuncia, o aumento médio da temperatura atmosférica por influência do aumento da atividade solar em interação com outros fatores (entre eles, o aumento das partículas de carbono na atmosfera que absorvem grandes quantidades de raios infravermelhos) tem sido apontado como o responsável pelo degelo nos pólos, a expansão dos oceanos e a consequente inundação dos continentes. Se nos aproximarmos de um período de máximo é natural que esperemos profundas modificações na vida sobre a Terra.

Os conhecidos anéis de crescimento das plantas (vistos em cortes transversais), círculos concêntricos que representam alterações clínicas no seu crescimento, servem para a documentação das idades de árvores seculares nos estudos paleontológicos. A análise desses círculos revela alternância de teores de C14 maiores e menores, o que se correlaciona com o ciclo das manchas solares. Sabemos que os maiores teores C14 na atmosfera são encontrados nos períodos de menor intensidade das manchas solares, por influência dos raios cósmicos (ionizantes) que atingem as partículas de carbono suspensas na atmosfera, o inverso ocorrendo nos períodos de maior intensidade das manchas solares. O C14, ao ser assimilado pelas plantas, deixa assim marcada nos seus anéis de crescimento, com bastante precisão, a atividade cíclica solar através do tempo.

Várias publicações têm dado conta das alterações de comportamento de animais inferiores durante os aumentos de intensidade das manchas solares. Entre as alterações são citadas a agressividade e modificações no ciclo reprodutivo. De igual forma, tem-se cogitado a explicação da exacerbação de estados psicóticos humanos sob a influência do aumento da atividade solar. Nunca é demais lembrar a tendência crescente à agressividade entre os povos em geral (guerras, rumores de guerras) e nas sociedades, especialmente onde existem grandes aglomerações.

MANCHAS SOLARES E INFARTO MIOCÁRDICO

Durante o aumento de intensidade das manchas solares tem-se verificado especialmente uma predominância dos raios ultravioleta, (UV) que por si só fazem antever várias repercussões biológicas. Não faremos menção aos efeitos do UV (especialmente o curto) já bastante estudados sobre as moléculas, sobre bactérias, sobre o envelhecimento e lesões da pele, etc.

O relato que se segue carece de rigor científico e constitui, antes de tudo, um menor esforço advindo da intimidade de nossa vida profissional em Colatina, cidade do interior do Estado do Espírito Santo, localizada 140 Km

ao norte da capital, desde o ano de 1971 até esta data. Esforço, primeiramente, para vencer a resistência em relatar uma observação carente de confirmação científica, mas também para discorrer sobre assunto alheio à nossa atividade profissional rotineira (mesmo estando convictos, como ora estamos, da importância do conhecimento dos fenômenos aqui referidos para a Medicina). Esses obstáculos foram superados pela necessidade maior de comunicar um fato que possa ser observado, experimentado em condições científicas adequadas e discutido, antes de ser refutado ou negligenciado.

Durante o mês de janeiro de 1971, nos estabelecemos na cidade, como médico, dedicado à especialidade de cardiologia. Dessa data até praticamente o ano de 1974, éramos os únicos a exercer a especialidade na cidade. Tivemos, portanto, em tal período, a oportunidade de atender à maioria dos chamados de urgência relativos à especialidade, nos hospitais da cidade. Documentávamos, na época, uma incidência de infarto miocárdico agudo (IMA) comprovado clínica, eletro e laboratorialmente, de 1 a 2 por mês, para uma população aproximada de 70.000 habitantes.

Em meados do mês de agosto de 1972, registramos subitamente nada menos que 15 casos de IMA, comprovados e acompanhados simultaneamente sob internação. As internações sucederam-se com tamanha frequência, a curtos intervalos, que permanecemos (concentrando tais pacientes em único hospital) cerca de 21 dias em verdadeiro plantão permanente, devido às complicações (choque, edema agudo pulmonar, bloqueio AV, etc), que ocorreram. Desses pacientes, 3 chegaram ao óbito. Os internamentos cessaram ao final do mesmo mês. Ajudado por colegas de outras especialidades, documentamos assim a primeira “epidemia” de IMA de que tivemos conhecimento. Nos meses que se seguiram, registramos a incidência habitual de 1, no máximo 2 infartos miocárdicos por mês. Procurando uma explicação para o fenômeno, tomamos conhecimento do aparecimento das “explosões solares” durante o período da “epidemia”. Mais tarde tivemos conhecimento de possíveis casos de IMA que ocorreram em localidades vizinhas, dois dos quais chegaram ao óbito enquanto se dirigiam à nossa cidade. Forçosamente, fomos obrigados a acreditar que o fenômeno da “epidemia” de IMA, se ligado ao aumento de intensidade das manchas solares, deveria aparecer em outras oportunidades.

Desde o mês de agosto de 1972 (após a “epidemia”) até o ano de 1974, a incidência de IMA em Colatina permaneceu praticamente na faixa mínima citada anteriormente. Com a chegada de outros cardiologistas à cidade, procuramos relatar o fato, na expectativa de continuarmos a observação. Até o final do mês de julho do ano de 1976, a incidência comprovada de IMA foi de um, no máximo dois casos por mês. Anunciou-se então um novo período de aumento de intensidade das manchas solares, em função do qual ficamos na expectativa (com os demais colegas) de documentar os internamentos por IMA. Durante o mês de agosto daquele ano, nossa expectativa se confirmou, com o registro de 12 de IMA nos hospitais da cidade, quase si-

multâneos, para decair nos meses seguintes até esta data, quando então novamente se anuncia a proximidade de um período, dessa feita, de longa duração, de aumento de intensidade das manchas solares.

Procuramos especular acerca de fenômenos semelhantes em outras regiões ou cidades mas, decepcionantemente, não tivemos informações que pudessem confirmar nossos achados, talvez pela falta de coordenação dos cardiologistas, especialmente os dos grandes centros, desatentos ao fenômeno, pela falta de intercâmbio imposta pela prematuridade das observações. Se o fenômeno aconteceu e foi observado em outras regiões, pelo menos não ocorreu em uma cidade vizinha de Colatina, Santa Teresa (ES), na qual mantivemos contacto direto com todos os profissionais médicos, os quais assinalaram anormalidades nos citados períodos.

O que talvez possa ter importância é que Santa Teresa se situa à altitude aproximada de 700 metros, possui considerável extensão de reservas florestais e suas condições atmosféricas proporcionam quase permanentemente “céu encoberto”, enquanto que em Colatina, situada a apenas 40 metros de altitude, e onde as florestas foram extensamente devastadas, as condições atmosféricas propiciam “céu-aberto” quase permanentemente.

Ao atravessar a atmosfera, as radiações solares (e cósmicas) sofrem interferência, entre outros, do ozônio – O₃ – partícula importante na absorção do UV, do vapor d’água, de gases, de partículas em suspensão e de íons.

Essa interferência ocorre nos diversos níveis de estratificação da atmosfera (desde a ionosfera, passando pela mesosfera, estratosfera e troposfera) e os mecanismos implicados demandam conhecimento vasto dos processos químicos atmosféricos. Em relação ao O₃, cuja maior concentração se verifica na estratosfera, é sem dúvida a maior barreira protetora natural contra os raios UV. A quantidade total de O₃, se colocada numa coluna vertical, corresponderia a apenas 3mm de O₃ puro, nas condições normais de temperatura e pressão. O mais grave, entretanto, é que vários poluentes, como os óxidos de nitrogênio (provenientes do escapamento de jatos supersônicos e alguns subsônicos que atingem a estratosfera), e halogenados derivados do clorofluorometano (amplamente usados como propelentes de aerossóis, refrigerantes e espumantes) são responsáveis por depleções desastrosas do O₃ atmosférico, exacerbando assim os efeitos biológicos do UV. A quantidade de vapor d’água na atmosfera (que diminui com a latitude, altitude e com as distância dos oceanos) é também importante na absorção da radiação solar, aceitando-se que o acréscimo de 1 mm na pressão do vapor d’água diminui a intensidade da radiação solar em 2%.

Outro ponto a ser comentado é o referente ao mês de agosto, em que ocorreram os fenômenos. O aumento da intensidade da atividade solar durante aquele mês coincidiu com o aumento da incidência de IMA, o que não se correlaciona diretamente com a trajetória aparentemente do sol em relação à terra (que no período de 21 de março a 23 de setembro aponta para o hemisfério norte), pois Colatina se situa

a cerca de 19.º de latitude Sul. Mas, talvez seja importante a correlação com a distância sol-terra (mínima em 21 de março e 23 de setembro), que em agosto poderia ter favorecido a intensificação dos efeitos biológicos da atividade solar em si já exaltada. Se há validade nessas observações, maiores poderão ser os efeitos biológicos (considerando a cidade de Colatina e regiões vizinhas), quando o fenômeno da exaltação das manchas solares ocorrer no período de 23 de setembro a 21 de março (especialmente nas vizinhanças desses dias de equinócio em que a distância

sol-terra é mínima), período no qual o sol, em sua trajetória aparente em relação à terra, aponta para o hemisfério Sul.

O principal objetivo deste relato foi alertar para um eventual “fator de risco”, normalmente não considerado entre os passíveis de contribuir para a gênese do IMA.

E, se a ocorrência aqui relatada pode ser esperada em outras regiões da Terra, as considerações devem ser alicerçadas em estudos realizados ao ensejo de períodos de exaltação da atividade solar, como o que se prenuncia para os próximos 3 anos.