**PLANTAS MARAVILHOSAS**

**George Vandeman**

**Explorando o parque ou a floresta local, muitos de nós vemas apenas uma massa verde, uma variedade de folhas e galhos espalhados. Mal podemos imaginar, em nossas caminhadas nas tardes de domingo, que somos testemunhas, sem saber, de feitos de arquitetura, de maravilhas químicas, de inovações da aviação e de complexo processamento de dados. Está tudo ali, se observarmos com atenção.**

**As plantas enfeitam as nossas salas, acrescentam cor às nossas varandas, refrescam escritórios, são boas de se ter por perto e de se ter em casa. Mas nós não as notamos tanto assim. Não notamos, por exemplo, quanta coisa está envolvida no que parece ser algo muito simples: a planta voltando-se em direção à luz. Nós esperamos que elas façam isso naturalmente; elas são atraídas pela luz. Mas como elas fazem isso? Como conseguem esse feito tecnológico de transformar luz diretamente em energia?**

**Para entrar na vida das plantas vamos primeiro dar uma olhada no céu, nos satélites em órbita que são controlados por estações na terra. Antenas parabólicas enviam sinais aos satélites a trinta e cinco mil quilômetros acima do equador. O satélite funciona, de fato, com baterias solares. Estas células converte, a luz do sol em eletricidade, mesmo que seja em pequenas quantidades, muito parecido com o que o faz o fenômeno de uma câmera fotográfica. Os satélites girando em órbita através do espaço, estão sempre voltados para o sol no ângulo correto. Na verdade, suas baterias solares ficam naturalmente inativas na sombra a maior parte do tempo, e para evitar isso, os técnicos espaciais desenvolveram um sistema rastreador muito complexo, que move os painéis com células solares para fazerem face aos raios solares em exposição ,áxima. Tudo isso envolve processos muito complexos: medir o ângulo da luz dos raios, interpretar os dados de modo lógico, executar movimentos precisos. Como vê, fazer um painel solar virar em direção à luz não é uma tarefa simples. No entanto, ao nosso redor, as planbtas solucionam este intrincado problema todos os dias, e em muitos sentidos, a tecnologia delas é superior à nossa. Sim, superior até à engenhosidade dos cientistas mais brilhantes da NASA.**

**Muitas informações que vou transmitir a seguir são baseadas num estudo de plantas do escrito científico Félix Paturi, no seu trabalho chamado: "natureza, a Mãe dos Inventos". Vamos ver quão incrivelmente inventiva é a Mãe Natureza, ao examinar as plantas maravilhosas.**

**As plantas são mestras do que se chama fototropismo, que é o movimento das plantas quanto estimuladas pela luz. Elas possuem toda a mecânica necessária: os meios de medir, interpretar e mover dentro de uma unidade compacta; e são incrivelmente sensíeis. Uma planta mantida num quarto escuro por um dia, reagirá a um simples brilho de luz com dois milésimos de segundo de duração. Emuma árvore ou arbusto, as folhas individualmente vergam-se e viram-se de modo a receber o mínimo possível de sombra para que todas recebam o máximo de radiação exigida.**

**As plantas solucionaram o problema de enregia que ainda assola nosso mundo industrializado, e fizeram isso numa grande escala. Elas usam energia eficientemente e sem resíduos perigosos. Pense nisso por um momento.**

**As plantas vêm produzindo refugos há milhares de anos, muito mais tempo que as fábricas, mas se desfazem de seus resíduos sem poluição. Esses resíduos se partem ao cair ao solo para se tornar alimento de novo. A produção e a decomposição se cancelam entre si. Tudo é reciclado e um sistema tão bem balanceado pode continuar funcionando indefinidamente.**

**A força do sol torna as rosas vermelhas, as violetas azuis e as samambaias verdes. Não é de admirar que o salmista tenha resolvido escrever em louvor a Deus: "Faz crescer a erva para os animais e a verdura para o serviço do homem, para que tire da terra o alimento." Salmo 104:14. O salmista viu um sábio Criador no maravilhoso crescimento das plantas.**

**Digamos que você mora em um apartamento no sexto andar, cerca de vinte metros do chão. Digamos, também, que você e sua família usam cerca de 500 litros e água por dia. Será necessário um enorme sistema de encanamento e muita pressão para bombear esses 500 litros a vinte metros de altura. Esta é uma das razões de você receber aquelas enormes contas de condomínio todos os meses.**

**Mas, você sabia que uma árvore muito alta pode fazer esse mesmo trabalho num dia quente de verão? Ela pode levar 500 litros de água através de seus galhos e folhas todos os dias sem eletricidade, combustível ou bomba d'água. De fato, as próprias árvores não precisam de energia para fazer isso. Tudo é natural quando a água se evapora das folhas. Isso cria uma sucção constante compensando a água de baixo. a sucção é transferida através dos ramos, galhos e tronco até as raízes. Isto acontece porque os canos d'água da árvore são na verdade inúmeros tubos microscópicos.**

**Nanhuma bomba de sucção feita pelo homem jamais conseguiu empurrar água acima de doze metros. Colunas de água puxadas para alturas maiores que esta em canos comuns, inevitavelmente partem. As árvores mais altas, porém, são capazes de puxar água até seus galhos mais altos devido aos seus 'capilares', aqueles minúsculos tubos com milésimos de milímetros de diâmetro. Quão verdadeiras soam as palavras do Salmo 104:16: "Avigoram-se as árvores do Senhor e os cedros do Líbano que Ele plantou."**

**Existe ainda mais tecnologia e engenharia nas plantas. Você sabia que as plantas também são extraordinárias arquitetas?**

**Em 1850, o arquiteto Sir Joseph Paxton, entrou numa concorrência para projetar o edifício que abrigaria a exposição mundial em Londres. Ele desejava vencer seus rivais com um projeto histórico. Paxton idealizou um edifício de dimensões gigantescas que não teria nada pesado nem desajeitado. Ele imaginou uma estrutura que produziria o efeito de leveza e até aparentasse não ter peso. O problema, no entanto, era que não havia como construir um edifício assim naquela época. Grandes estruturas exigiam paredes enormes para sustentá-las. Parecia não haver meios de criar o prédio arejado e gracioso que Paxton tinha em mente. Foi quando ele se lembrou de uma certa planta com a qual havia trabalhado como jardineiro em sua juventude: a vitória-régia.**

**As folhas flutuantes dessa flor são enormes, chegam a dois metros de diâmetro, são muito finas e a despeito disso, são muito estáveis. Elas conseguem tal estabilidade, através de um complicado escoramento em seu lado inferior que são nervuras saindo do centro da folha e que dividem-se em muitos ramos. A vitória-régia deu a Paxton a chave para que tornasse seu sonho de arquitetura em realidade. Ele usou alguns dos escoramentos principais conectados a inúmeras pequenas nervuras em seu projeto e venceu a concorrência. O resultado foi o Palácio de Cristal de Exposição Mundial, e como dizem por lá, um sucesso arrasador. Provou ser uma grande descoberta em arquitetura. Os grandes arranha-céus de aço e vidro que vemos ao nosso redor hoje, na verdade se espelham naquele gracioso e arejado Palácio de Cristal, que por sua vez, foi inspirado no notável desenho da vitória-régia.**

**As plantas também inspiram a arte e a ciência da aviação, e elas fizeram isso muito antes daquele memorável dia em Kitty Hawk, o dia em que Orville e Wilbur Wright viajaram no ar, dando mais um passo na era da aviação humana. Vemos a aviação nas plantas pelo modo como as sementes navegam em direção ao solo adequado. Se uma árvore jogasse suas sementes direto no chão, elas iriam ter que tentar crescer à sombra das árvores mães. Isso acabaria sufocando uma à outra. as sementes precisam ser transportadas para longe da árvore ou planta mãe. Isso é conseguido de diversas maneiras.**

**O dente-de-leão comum envia suas sementes adiante através de minúsculos pára-quedas. Primeiro a planta mede a umidade relativa do ar, a temperatura, a velocidade do vento e só libera as suas sementes quando as condições são as ideais. Tem de estar soprando um vento forte, e não somente uma brisa. O ar tem que estar quente e seco, indicando que as correntes ascendentes prevalecerão, só então as semente voadoras são soltas e fazem a sua viagem tão importante. Essas sementes de dente-de-leão agarradas em seus guarda-chuvas como inúmeros paraquedistas, são capazes de viajar incríveis distâncias.**

**Diversas outras plantas também transportam sementes através de pára-quedas, e o mais interessante é que essas plantas pertencem a famílias botânicas totalmente diferentes. Elas não se confinam a uma espécia ou gênero; não são um só tipo de planta.**

**Ora, isso apresenta um grande problema para a teoria da evolução. Uma coisa é presumir wue um grupo de plantas conseguiu evoluir até este engenhoso pára-quedas como solução para o problema do transporte de sementes. Isso apenas já exigiu muita fé, mas acreditar que um grupo inteiro de diferentes tipos de plantas desenvolvem esta mesma notável solução em um desafio comum, exige mais fé do que eu possa imaginar.**

**Espero que você esteja começando a ver que por trás de todas essas engenhosas soluções dos problemas técnicos das plantas existe um denominador comum, uma fonte comum: um engenhoso Criador.**

**Passemos dos pára-quedas aos planadores. O exemplo mais interessante é provavelmente a semente alada da tropical Liana. Ela cresce nos galhos mais altos de sua árvore mãe, entre lindas e brilhantes folhas verdes. A semente da Liana desenvolve duas asas cuuvas, transparentes, brilhantes e muito elásticas. Quando a semente se solta da árvore, sai planando na brisa. Os cientistas objetivos e frios, ficam eloqüentes quando observam esse pedaço da aeronáutica na planta.**

**Um professor descreveu o planador da Liana deste modo: "Circulando de modo selvagem e balançando graciosamente para frente e para trás, a semente mergulha lente, quase contra a vontade, na terra. Só precisa de um sopro de vento para fazer esta rival da borboleta voar."**

**Os pioneiros da aviação tam'bém ficaram impressionados com o vôo perfeito da semente da Liana. Ao construírem naves leves o bastante para planar ao vento, a estabilidade era a chave. As primeira máquinas voadoras sempre se esfacelavam, mas as asas do planador da Liana são incrivelmente estáveis.**

**Assim, dois dos pioneiros dos vôos, Etrich e Wels, utilizaram a semente da Liana para desenhar um planador sem causa. A nave que fizeram em 1904, provou se um marco na história da aviação, planando por cerca de novecentos metros.**

**Mais uma maravilha tecnológica, indicando a natureza como a mãe das invenções. Bem, nós vimos pára-quedas e planadores no mundo das plantas. Agora, que tal os helicópteros?**

**Uma semente de Bordo da Noruega é um exemplo. Ela possui pequenas asas curvas e quando cai da árvore, a fricção do ar faz com que ela gire rapidamente. Ela gira numa rota espiral em torno do nó em sua base. O efeito é exatamente igual àquele produzido pelas lâminas do helicóptero que giram. A rotação cria uma superfície circular completa a qual o vento pode agarrar. E assim, a semente cai muito mais lentamente. O mais fraco vento pode empurrá-la para mais de cem metros . Aeronáutica! Quem poderia imaginar que as árvores mostrariam o caminho? Quem pode sondar a mente criativa por trás disso tudo?**

**Vamos agora ao computador, uma verdadeira conquista da tecnologia moderna. Sua capacidade de armazenar e apresentar dados e computar, buscar e listar é absolutamente de estarrrecer. Os computadores realizam funções numa fração de segundo que os matemáticos levariam semanas ou até meses. Essas máquinas são verdadeiros solucionadores de problemas. Elas estão ficando menores e mais rápidas quase todos os dias. A microeletrônica continua desenvolvendo chips e circuitos menores e mais eficientes.**

**Por mais impressionante, porém, que um computador possa ser, existe algo mais importante ainda que eu posso segurar na palna da minha mão. Uma minúscula maravilha que rivaliza-se com todo o processamento de informação que uma sala cheia de computadores pode fazer, e que pode se perder entre as frestas de azulejos. Esta maravilha é uma semente.**

**"Espere um pouco, pastor", você deve estar pensando, "sei que as sementes se transformam em flores e árvores, mas fazer o trablho de um computador? Não está indo longe demais?"**

**Bem, vamos pensar a respeito. Esta semente deve ter todas as especificações da planta. Toda informação sobre o seu aparecimento e comportamento tem que estar armazenada ali. O tamanho, a forma e a cor da planta, suas reações no calor e no frio, na luz e na sombra, na seca ou nas enchentes, tudo tem que estar determinado de antemão na semente. Ora, quantos megabytes seriam necessários a um computador somente para programar a cor da flor de uma planta? Digamos para codificar matematicamente apenas a forma externa de uma árvore? Pense sobre a programação da forma geométrica exata das folhas, botões, flores, cascas do tronco... Estamos entrando em milhões e milhões de anotações digitais.**

**Pense sobre a tentativa de programas as qualidades químicas da célula da seiva, a disposição dos vários tipos de rtevidos, e aí tente descobrir como instruir a planta a respeito das técnicas de sobrevivência nos vários meio-ambientes. Como você programaria a incrível gama de adaptações das quais falamos?**

**O escritor de ciências Félix Paturi, por exemplo, concluiu que a capacidade de armazenamento de um grande computador moderno, mal começaria a armazenar todos esses dados. Mas está tudo ali. Toda aquela informação e mais ainda, está armazenado numa pequena semente. Um incrível computador!**

**Você quer olhar o horizonte distante da alta tecnologia? Você não tem que conhecer as possibilidades tecnológicas so silício. Basta desencavar uma semente enterrada no solo. Ali existem informações processadas de nos estarrecer.**

**Aqui está a sólida evidência de um Criador infinitamente sábio. Não posso crer que uma semente seja produto a seleção natural ou da mutação genética. Animais fracos podem ser eliminados pela seleção natural. A mutação genética pode produzir algumas aberrações de vez em quando, mas esses processos cegos não inventam computadores deste tamanho. Sinto muito, isso não pode ser feito. Se não pudermos ver um Deus incrivelmente engenhoso por trás das plaantas, na aviação, arquitetura, química e neste computador, então existe alguma coisa errada com a nossa visão.**

**Nosso Criador solucionou uma grande soma de problemas técnicos. Ele criou soluções que tem inspirado nossos maiores inventores. Eu não tenho qualquer dúvida. Deus é o solucionador dos problemas. Ele pode solucionar qualquer tipo de problema.**

**No livro de Hebreus, Jesus é descrito como aquele que é capaz de salvar a todos aqueles que vierem até Ele. Ele salva perfeita e completamente, para sempre. Esse é o tipo de confiança que podemos ter nAquele que faz as plantas em toda parte se voltarem sempre em direção da luz, desabrocharem e dar frutos.**

**Talvez você esteja profundamente ferido. Talvez você carregue cicatrizes de traumas do passado ou esteja com uma amargura muito grande no momento. Existe um solucionador de problemas pronto para ajudar o quebrantado. Salmo 147:3 fala dele com simples eloqüência: "Sara quebrantados de coração e cura-lhes as feridas."**

**Sim, o grande Criador da vitória-régia, esse arquiteto da vida das plantas, certamente pode nos apoiar nos momentos de necessidade. Ele pode nos edificar de acordo com Seu engenhoso plano.**

**As vezes podemos nos sentir perplexos e perdidos. Precisamos de ajuda para tomar decisões importantes. Nem sempre podemos ver muito longe na estrada quando enfrentamos caminhos alternativos, e às vezes existem escolhas em excesso, vozes demais clamando por nossa atemção. Precisamos de orientação clara; precisamos de uma mão segura nos guiando. Aí, então, vem o solucionador de problemas até nós e declara: "Instruir-te-ei e ensinar-te-ei o caminho que deves seguir; guiar-te-ei com os meus olhos.: Salmo 32:8.**

**Esta é uma grande segurança, você não concorda? Vinda daquele que envia as sementes do Bordo e da Liana em suas viagens, de planador, de pára-quedas, de helicóptero ao encontro do solo fértil. Sem dúvida, este Criador merece confiança para mos propelir na direção certa. Ele é mestre em transformar o mal em bem, como vemos na Bíblia, a promessa sobre este solucionador de problemas: "Sabemos que todas as coisas contribuem para o bem daqueles que amam a Deus, daqueles que são chamados segundo o seu decreto."Romanos 8:28.**

**Todas as coisas. Todas as coisas que nos acontecem se encaixam em um plano para o bem. Deus, o engenhoso solucionador de problemas, faz todas as coisas contribuirem para o bem. Isso é muito bom! É uma boa notícia que ecoa nas semente voadoras, nas folhas e nas flores que se voltam em diréção à luz. O poder criativo de Deus está em evidência em toda parte. Tudo proclama que Deus pode cuidar dos seus problemas. Ele pode lidar com os seus desafios. Ele é capaz. Sua sabedoria é ampla o bastante. Sua força profunda o suficiente.**

**Você pode confiar a Ele todos os seus problemas. Você pode colocar nas mãos dele tudo o que possa enfrentar nos dias futuros. Por quen não faz isso agora?**