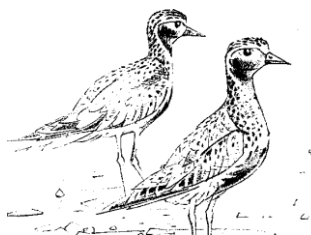


10. Um problema de combustível completamente insolúvel



Olá, eu sou a tarambola-dourada! O quê, não me conheces? Bem, eu tenho mais ou menos o mesmo tamanho do que as pombas e também voou, mas isso é basicamente o que temos em comum.

Olha para a minha plumagem! O meu pescoço é negro como o carvão assim como toda a zona do meu peito, o flanco, o ventre e a fronte. Tudo negro brilhante. Depois, repara na beleza com que o meu Criador emoldurou todas as minhas penas. Vêem como tudo brilha a verde-dourado no topo? Não é à toa que me chamam Tarambola-dourada. *Pluvialis dominica fulva*, como dizem os cientistas. Deus deu a cada uma das suas criaturas algo especial, não achas?

Um buraco no pergelissolo

Nasci no Alasca, embora algumas das minhas espécies sejam originárias da Tundra da Sibéria Oriental. Estas são regiões onde, mesmo no verão, o

solo só descongela à superfície. Apenas pequenos arbustos, musgos, vegetação de charneca e líquenes conseguem sobreviver. Foi lá em cima, na tundra aberta, que abri a minha casca após 26 dias de incubação. Estava, juntamente com os meus irmãos e irmãs, numa pequena cavidade coberta de musgo e folhas secas. Os nossos pais alimentavam-nos, como se pode imaginar, com vitaminas e proteínas da fruta e da carne, sob a forma de amoras vermelhas azedas, lagartas suculentas, bagas pretas e escaravelhos bons e crepitantes. Crescemos rapidamente e, em breve, aprendemos a voar. É tão excitante! Mas andar é outra coisa! Se me vissem, teriam de se rir. E tens toda a razão, sou mesmo bamboleante. É óbvio que o meu Criador quis fazer-me assim. Achas mesmo que isto pode ter acontecido "por acidente" ou, como alguns lhe chamam, um pouco mais pomposamente, através da "Auto-Organização Material"?

Sabiam que sou um grande fã das ilhas havaianas? Tens razão, é muito longe do Alasca! Como é que eu chego lá? Na verdade, é muito simples, voando. O meu Criador não me fez um velocista ou nadador rápido, mas criou um voador exímio! Gostaria de vos mostrar do que sou feito.

50 % de excesso de peso

Os meus irmãos e irmãs tinham apenas alguns meses de idade. Ainda mal tínhamos aprendido a voar, quando os nossos pais nos deixaram. Tinham voado para o Havai. Na altura, não sabíamos disso. Para dizer a verdade, não nos importávamos muito com o sítio onde eles estavam. Na verdade, só pensávamos no nosso apetite e comemos até ficarmos cheios, mesmo muito cheios. Em pouco tempo, engordei 70 g, ou seja, mais de metade do meu peso corporal. É

algo que deves tentar imaginar! Fazes ideia de como serias se, ao fim de três meses, em vez de pesares os teus 75 kg habituais, pesasses 115 kg? Agora tenho a certeza de que querem saber porque é que eu comi tanto. É simples, o meu Criador programou-me para o fazer. Precisava deste peso corporal extra como combustível para fazer a viagem do Alasca ao Havai. São cerca de 4.500 quilómetros. Sim, é verdade, ouviram bem, 4.500 quilómetros! Não só isso, como também não posso parar uma única vez durante toda a viagem. Infelizmente, não há ilhas, rochas ou zonas secas pelo caminho e, como sabem, sou um nadador desajeitado.

Um quarto de milhão de flexões

Os meus amigos e eu voamos durante 88 horas, ou seja, três dias e quatro noites, em mar aberto, sem qualquer paragem. Os cientistas calcularam que batemos as asas cerca de 250.000 vezes. Imaginem fazer 250.000 flexões. Seria uma comparação razoável! Aqui está outra pergunta para ti. Como é que eu sabia que tinha de engordar 70 g para chegar ao Havai? Quem me disse para ir lá, e em que direção devo voar? Nunca tinha feito essa rota! Não há pontos de orientação ao longo do caminho. Como é que era suposto encontrarmos aquelas pequenas ilhas no Pacífico? Se não as tivéssemos encontrado, teríamos certamente chegado à morte depois de esgotadas as nossas reservas alimentares. Naquele sector, ao longo de centenas de quilómetros, só há água.

Um piloto automático

Vocês, cientistas, ainda estão a coçar a cabeça a tentar perceber como é que conseguimos definir a nossa rota e corrigi-la, mesmo depois de uma tempestade a bordo. Voamos através do nevoeiro e da chuva, com sol, luz das estrelas ou céu nublado, e mesmo assim chegamos lá. Mesmo que alguma vez tentem imaginar uma forma de explicar como o fazemos, não saberão como chegámos a ter estas capacidades espantosas. Deus, o Senhor, deu-nos um piloto automático incorporado. Os vossos aviões a jato têm dispositivos semelhantes. Eles estão ligados a computadores que monitorizam continuamente a posição atual e comparam-na com a trajetória programada, depois fazem os ajustes necessários para fixar o alvo. O nosso Criador programou-nos antecipadamente com as coordenadas das ilhas havaianas para que não tenhamos qualquer problema em lá chegar! Este sistema completo não só é fiável, como também foi miniaturizado para ser portátil. Ainda acredita que tudo não passa de uma coincidência? Eu não acredito! Pensa um pouco. O tarambola-dourada original, seja ele qual for, decidiu um dia ganhar 70 g de gordura? Então suponhamos que ele decidia voar por acaso. Claro que, da mesma forma, ele voou na direção certa e não se desviou da rota durante toda a viagem de 2.500 milhas? Naturalmente, ele encontrou as ilhas certas no Pacífico?

Depois, há as jovens tarambolas-douradas que ele deixou para trás. Teriam podido ter a mesma sorte? Bastava o mais pequeno desvio da sua rota programada e tudo estaria irremediavelmente perdido.

Uma velocidade definida com precisão

Sabes, esta não é a história completa. Para voar 4.500 km em 88 horas, tenho de voar a cerca de 51 km/h. Os cientistas descobriram, entretanto, que essa é a velocidade ótima para voarmos. Se voarmos mais devagar, gastamos uma maior proporção da nossa energia para a propulsão para a frente. Se voássemos mais depressa, gastaríamos demasiada energia a combater o atrito. O mesmo acontece com o carro. Se conduzirmos a mais de 70 Km/h, gastamos mais combustível durante toda a viagem, devido à resistência extra do ar. Agora, tu podes parar na próxima estação de serviço para abastecer. Eu não posso. Tenho de lá chegar com 70 g de gordura extra e ocasionalmente tenho de enfrentar ventos contrários.

Um exemplo computacional

Gostas de matemática? Então, vai buscar a tua calculadora. Os cientistas descobriram que as tarambolas-douradas convertem, por hora de voo, 0,6 % do seu peso corporal em movimento e calor. A propósito, as vossas máquinas voadoras são de uma construção muito inferior. Assim, por exemplo, um helicóptero precisa, em relação ao seu peso, de 7 vezes e um jato de

20 vezes mais combustível do que eu. Na descolagem, peso cerca de 200 gramas; 0,6 % desse peso é 1,2 g. Assim, uma hora após a partida, estou a pesar 198,8 g, 0,6 % desse valor perfaz 1,19 g. Retira a isso 198,8 g e obtém 197,61 g. É isso que eu peso após duas horas de voo. Se tirarmos 0,6 % desse valor, temos ... Bem, vamos lá! Continua, e verás que a matemática também serve para glorificar a Deus.

No final da minha viagem, tenho de pesar pelo menos 130 g, caso contrário, todas as minhas reservas teriam sido gastas, e eu cairia no mar e afogar-me-ia. Continua a calcular: Após a terceira hora, estou com 196,42 g, após a 4ª hora, 195,24 g ... continua a calcular, estou à espera.... Então, o que é que se passa? Ah, sim, tens razão, o cálculo não funciona, 70 g em reserva não são suficientes para chegar lá. Na verdade, precisaria de 82,2 g para chegar, tal como calculaste corretamente. Ao fim de 72 horas todo o combustível se ter-se-ia esgotado e eu cairia no mar a 500 milhas do Havai.

Uma solução única

O meu Criador também pensou nisso. Ele deu a cada um de nós dois aspetos de informação que salvam vidas.

1. *Sobrevoar os grandes mares sempre em grupos, nunca sozinhos*

2. *Organizem-se em forma de "V" .*

Numa formação como esta, todos poupam 23% da energia em comparação com a utilizada quando se voa sozinho. É claro que este não é o caso do companheiro que está no vértice da formação, mas ele não fica lá o tempo todo. Os pilotos mais fortes partilham a carga na frente, os mais fracos ficam atrás, onde se torna progressivamente mais fácil voar. Quanto mais para trás se vai, mais fácil se torna. Nesta "cooperação" estamos, na realidade, a praticar a doutrina bíblica, mais conhecida como a Lei de Cristo. "Levai os fardos uns dos outros" (Gálatas 6:2). Desta forma, podemos chegar aos nossos alojamentos de inverno em segurança. Até acabamos por ter algumas gramas a mais. O nosso Criador teve em conta que é sempre possível que nos deparemos com ventos contrários. Ele mostra-nos o quanto se preocupa connosco. Ainda pensam que fui criado por acaso e que isso me trouxe até aqui? Eu não! Eu não gosto do acaso. Prefiro cantar os louvores do meu Criador.