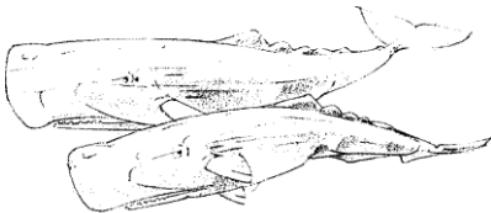


2. Fontes para impressões digitais

Nós, baleias, somos gigantes vivos. Já se aperceberam disso? Gostaria de vos falar sobre as maravilhosas capacidades e características especiais que o



Criador nos deu, que não encontras em mais nenhum lugar do reino animal. Por exemplo, sabias que:

- há baleias que conseguem comer enquanto se deslocam a uma velocidade de 10 km/h? Que podem percorrer longas distâncias a 35 km/h e, se for necessário, podem mesmo chegar aos 65 km/h?
- há baleias que conseguem comer enquanto se deslocam a uma velocidade de 10 km/h? Que podem percorrer longas distâncias a 35 km/h e, se for necessário, podem mesmo chegar aos 65 km/h? Que as baleias podem compor música?
- há baleias que conseguem fazer explodir um jato de água com 15 metros de altura, só com a respiração?
- há baleias que detêm o recorde de mergulho

profundo a 300 metros?

- que certas baleias podem gerar mais de 850 quilowatts de energia (os vossos carros só têm cerca de um décimo disso)?
- algumas baleias têm um volume pulmonar de mais de 3.000 litros? (Os seres humanos têm uma capacidade pulmonar de quatro, ou no máximo sete, litros).
- há baleias que produzem leite com um teor recorde mundial de gordura de manteiga de 42%? (O leite das vossas mães tem um teor de gordura de manteiga de 4,4%, cerca de um décimo do valor de uma baleia).
- certas baleias têm línguas tão pesadas que pesam tanto como dois cavalos adultos?
- existem baleias com aortas de 50 centímetros de diâmetro, ou seja, do tamanho de um cano de água?

Porque é que vos estou a contar tudo isto? Não é assim tão importante para nós ter um lugar no vosso *Livro de Recordes do Guinness*. Preocupamo-nos com algo mais importante. Já reparaste, quando lê os relatos da criação em Génesis, que nós somos os únicos animais que são mencionados pelo seu nome genérico?

"E Deus criou as grandes baleias e toda a espécie de animais que vivem e se movem nas

profundezas, cada um segundo a sua espécie" (Génesis 1:21).

Por que será? Será porque Deus se esforçou muito para nos criar? Terá Ele tido um prazer especial em nós? É certo que não conseguimos perceber os Seus motivos mais profundos, mas pensem! Encontrámos um significado especial como testemunho oculto da ressurreição de Jesus dos mortos. Quando os críticos do Senhor Jesus uma vez exigiram um sinal, Ele apontou para a história de Jonas: "Assim como Jonas esteve três dias e três noites no ventre do peixe (em grego é *cetos* e não *ichthys*, a palavra normalmente usada para peixe), assim também o Filho do Homem estará três dias e três noites no ventre da terra" (Mateus 12:40). Desta forma, o Senhor Jesus apontava para a Sua própria ressurreição. Já pensaste que tipo de animal marinho tem um estômago suficientemente grande para conter um ser humano? Se verificares, verás que só a nossa espécie é que se encaixa nessa categoria. Uma vez que fomos tão honrados na ordem da criação, consideramo-nos testemunhas da ressurreição de Jesus e, mais do que isso, da graça de Deus. Deixem-me dar-vos mais alguns pormenores sobre a nossa vida e alguns factos surpreendentes sobre a nossa espécie, para que possam tirar as vossas próprias conclusões.

Os vossos cientistas não nos catalogaram de acordo com as variações do nosso tamanho, estilos de vida, métodos de captura de alimentos ou o nosso habitat no oceano. Em vez disso,

concentraram-se nas variações dos nossos dentes e classificaram-nos em dois grupos diferentes (subordens zoológicas): *Mysticeti* (baleias com barbatanas) e *Odontoceti* (baleias com dentes). As baleias de barbas podem ser agrupadas em três famílias distintas. As baleias francas (baleia franca da Gronelândia, baleia franca do Norte, baleia franca do Pacífico Norte, baleia franca do Sul, baleia franca pigmeia), as baleias cinzentas e os rorquals (baleia azul, baleia azul anã, baleia de barbatana, baleia de Bryde, baleia de bossa). A subespécie das baleias dentadas é constituída pelas famílias dos cachalotes, das baleias de bico (baleia negra, roaz do Norte), das baleias brancas, das toninhas e dos golfinhos. O nosso habitat é o oceano, mas lembra-te, as baleias são mamíferos, não são peixes! Damos à luz as nossas crias. É verdade que o cantarilho ou *redfish* também o faz, mas, naturalmente, não existe um único peixe que possa amamentar as suas crias. Apesar de vivermos exclusivamente no mar, somos de facto mamíferos e, por isso, também respiramos pelos pulmões. Mantemos a nossa temperatura corporal fixa em 36,5 graus centígrados, independentemente de estarmos nas águas geladas da Antártida ou nas águas quentes das Bermudas. Como podes imaginar, estas condições causam todo um grupo de problemas especiais, mas o Criador resolveu-os de uma forma maravilhosa.

O nosso nascimento e infância

Nós, baleias, temos o mesmo parceiro durante toda a nossa vida. Os nossos bebés nascem e são criados na água. Uma fêmea adulta dá à luz uma cria de dois em dois anos. A gravidez não dura tanto tempo como se poderia imaginar para um animal do nosso tamanho, uma vez que a nossa gestação é só de 10 a 12 meses. Eu sou um cachalote, e na verdade, tenho uma gravidez de 16 meses. Em comparação com o rinoceronte (18 meses) e o elefante (22 meses), somos rápidos. Quando se aproxima a altura do parto, procuramos um local seguro contra as tempestades. Os nossos berçários mais importantes são as lagoas de Baja Califórnia para a baleia cinzenta, o Mar de Cortez para a baleia azul, as costas da ilha havaiana de Maui ou certas ilhas das Bahamas para a baleia-de-bossa, e a zona em redor dos Açores, das ilhas Galápagos ou do Sri Lanka para mim.

As focas vão para terra para dar à luz as suas crias, mas nós fazemo-lo na água. Imaginem o que seria se os nossos bebés nascessem de cabeça para baixo. Se o parto demorasse algum tempo, seriam obrigados a respirar pela primeira vez com a cabeça ainda debaixo de água e afogar-se-iam, mas o nosso Criador pensou em tudo e organizou as coisas para nós de uma forma diferente da de qualquer outro mamífero. Todas as baleias nascem na posição pélvica, ou seja, a baleia bebé

aparece com a cauda para cima. Desta forma, o bebé permanece ligado ao seu sistema de suporte de vida (o cordão umbilical da mãe) durante o máximo de tempo possível.

Não existem grutas ou outros locais de refúgio onde o recém-nascido se possa esconder. Por isso, esta segurança é proporcionada pelos cuidados úteis dos outros membros do grupo, bem como pela atenção amorosa da mãe. Mesmo quando somos bebés, não podemos ser esquecidos. A baleia-azul bebé tem 8 metros de comprimento à nascença e pesa 8 toneladas. São mais 2000 kg do que pesa um elefante adulto. E para atingir o seu comprimento à nascença, seria necessário alinhar pelo menos 3 elefantes em fila. Os bebés das outras baleias não são muito mais pequenos do que a baleia azul:

- Baleia da Gronelândia: 6 metros, 6 toneladas.
- Baleia-franca: 5 metros, 5 toneladas.
- Baleia-de-bossa: 4,5 metros, 2,5 toneladas.
- Baleia cinzenta: 4,5 metros, 1,5 toneladas.

Cuidar de um bebé debaixo de água também tem os seus problemas, por isso, o Criador deu-nos um equipamento maravilhoso. A mãe esguicha o seu leite diretamente da teta para a boca do bebé. Isto acontece com uma pressão tal que provocaria uma fonte de leite à superfície com dois metros de altura. O peito fica numa dobra em forma de bolso, de modo a não perturbar o seu fluxo. A baleia bebé tem de crescer rapidamente, de modo a ficar suficientemente forte para a migração de

regresso às águas polares. O leite que bebe é o leite mais nutritivo que existe uma vez que tem 42% de matéria gorda láctea e 12% de proteínas (em comparação com o leite humano que é constituído por 4,4% de matéria gorda láctea e 1% de proteínas). É muito espesso e cremoso. Esta bomba calórica, que é 100 vezes mais nutritiva do que um ser humano adulto necessitaria, faz com que a baleia bebé cresça a um ritmo impressionante. Enquanto um bebé humano demora 180 dias a duplicar o seu peso à nascença, uma bebé baleia bebé demora muito menos tempo. Durante os 7 meses antes de ser desmamado, uma baleia-azul bebe 90 kg de leite diariamente. A cada 24 horas cresce de três a quatro centímetros e aumenta de peso em cerca de 80 kg. Ou seja, 3,3 kg por hora! Cerca de 18 a 19 toneladas deste leite extremamente denso fazem com que a baleia bebé cresça 17 toneladas durante todo o tempo em que está a ser amamentada. Não é um grau de eficácia sensacional?

Olha, ali vai o meu parente, a baleia azul. Ele terá todo o gosto em contar-te mais sobre ele. Se gostas de coisas invulgares, vais querer prestar-lhe muita atenção.

A baleia-azul –O gigante do reino animal.

Sou a maior de todas as 80 espécies de baleias. O meu peso corporal é muitas vezes superior ao dos maiores dinossauros. De facto, sou o maior animal que alguma vez existiu na Terra. Para igualar o meu

peso, seria necessário reunir uma manada de 28 elefantes ou de 170 bois. Precisariam de 2000 pessoas para comparar o meu peso com o dos seres humanos. Se me quisessem comparar com o animal mais pequeno, o musaranho-pigmeu (*suncus etruscus*), eu peso 70 milhões de vezes mais do que ele! Posso até deslumbrar-vos com o meu comprimento. Com 33 metros de comprimento, sou a criatura mais comprida de todas. Seria facilmente mais comprido do que uma coluna de 4 autocarros. Se gostam de pormenores, posso dar-vos alguns. O meu esqueleto pesa 22 toneladas e a minha gordura corporal pesa 25 toneladas. Para além disso, a minha carne pesa 50 toneladas. Só a minha língua é tão pesada como um elefante. O meu coração tem 1,2 metros de diâmetro e pesa tanto como um cavalo. Bombeia um total de 10.000 litros de sangue pelo meu sistema. A minha aorta é um tubo com um diâmetro de mais de 50 centímetros. O meu fígado pesa uma tonelada e o meu estômago pode conter o mesmo peso em alimentos. O meu rim tem aproximadamente o mesmo peso do que um boi. Pensas que sou apenas um monte disforme de carne e gordura? Não tires conclusões precipitadas! Consigo mergulhar sem esforço até 200 metros de profundidade e não tenho qualquer problema em manter o meu rumo mesmo com correntes fortes. Se nadar à superfície, posso deslocar-me a uma velocidade de 28 km/ h. Para isso, tenho de gerar 1.175 cavalos de potência, o que, por sua vez, requer 20.000 litros de oxigénio por minuto, mas se nadar à mesma velocidade debaixo de água, só preciso de 168 cavalos de potência, o que significa apenas 3.000 litros de oxigénio. Os meus pulmões têm um volume de 3.000 litros, o que é ar suficiente para encher 750 balões.

A barbatana como um motor de alto desempenho.

É bem possível que estejam fascinados com a minha gigantesca cauda de baleia, conhecida como barbatana. Ao contrário das dos peixes, cujas caudas são verticais, as nossas são horizontais. Os vossos cientistas evolucionistas sugeriram que a minha cauda é um desenvolvimento regressivo das patas traseiras dos nossos supostos antepassados terrestres, mas a verdadeira razão é outra. O Criador concebeu a nossa cauda para ser horizontal, porque, em termos de dinâmica de fluidos, é muito mais prático para nós, uma vez que estamos constantemente a mergulhar e a vir à superfície. Uma cauda vertical não nos permitiria um desempenho tão eficaz. Se eu quiser vir à superfície, basta-me empurrar a cauda para baixo. Se quero mergulhar, forço-a para o outro lado. A barbatana caudal forma uma superfície de 10 metros quadrados. Foi feita de uma forma muito completa, para que possa cumprir o seu objetivo sem qualquer problema. Utilizo a minha barbatana caudal para me impulsionar, mas também a utilizo para me estabilizar e orientar. Para me impulsionar, faço uma espécie de movimento giratório com a minha cauda, cujo eixo funciona como um prolongamento da minha coluna vertebral. É verdade que não posso mover-la num círculo completo como um parafuso de navio, mas giro-a sempre igualmente numa direção e depois na outra, fazendo com que o princípio de funcionamento seja

praticamente o mesmo. Nas minhas migrações pelo mundo fora, mantenho facilmente uma velocidade constante de 35 km/h. Por vezes, acelero o meu corpo gigantesco até uma velocidade de 50 km/h.

A forma do nosso corpo e a nossa pele estão de tal modo concebidos que somos capazes de nos impulsionar com o maior grau de eficiência possível. Se os vossos engenheiros de dinâmica de fluídos fizessem um modelo com o formato do nosso corpo e o equipassem com o mesmo motor de potência que o nosso corpo possui, ainda assim nadaríamos muito mais depressa do que o modelo deles. O Criador dotou-nos de uma pele especial, que nos ajuda a poupar energia. Permite-nos reduzir a turbulência da água que corre sobre o nosso corpo, transformando-a num fluxo laminar com resistência reduzida. Isto acontece, entre outras coisas, através da suavidade extra da nossa pele. Esta capta uma parte da energia turbulenta da água e consegue um efeito de amortecimento dos vórtices perto da superfície da nossa pele em todo o nosso corpo.

O Criador não aperfeiçoa um novo milagre em cada uma das nossas espécies? Cada um de nós tem origem num ovo microscopicamente pequeno como o de um rato ou o de um ser humano. Depois de ter falado da baleia azul, gostaria agora de a apresentar:

O cachalote – Recordista de mergulho em alto mar

Mergulhos profundos de 350 metros ou mais não são problema para os golfinhos roazes e os rorquals. A baleia-de-bico pode mergulhar a uma profundidade de 500 metros e a foca-de-weddell pode mesmo chegar

aos 600 metros. Já reparaste como nós, as baleias, somos todas diferentes umas das outras? Com um comprimento de 20 metros e um peso de 55.000 kg, sou o maior representante das baleias com dentes. Só tenho dentes no maxilar inferior, no maxilar superior há cerca de 40 orifícios. Os dentes do meu maxilar inferior têm cerca de 20 cm de comprimento, são em forma de barril e têm exatamente o mesmo tamanho. Encaixam exatamente nos orifícios do maxilar superior.

A minha característica mais importante é a capacidade de mergulhar a profundidades extremas. Mergulhos de milhares de metros não são problema para mim. Por vezes, até mergulho a uma profundidade de 3000 metros. O que é que se passa? Oh, estás a tentar perceber tudo! Não confias nos teus resultados? É mesmo verdade! Por cada dez metros de profundidade acrescida que mergulho, há uma pressão adicional de uma atmosfera sobre o meu corpo. Como mergulho a uma velocidade vertical de 7 a 8 km/h, tenho mesmo de suportar uma pressão adicional de mais de uma atmosfera no meu próprio corpo, sendo que da cabeça à cauda, tenho 15 metros de comprimento.

A 1.000 metros, a pressão sobe para 101 atmosferas. Isso equivale a 101 kg de pressão em cada centímetro quadrado do meu corpo. É o mesmo que ter de suportar o peso de um pugilista de pesos pesados na unha. Agora estás a pensar noutra coisa, como lidar com a doença do mergulhador¹? Não te preocupes, não há perigo. O meu mestre de obras percebeu todos estes pormenores e equipou-me em conformidade. Gostaria de vos falar sobre isto.

É provável que penses que as baleias que mergulham em profundidade (cachalote, baleia-franca-do-norte, rorquals), e que conseguem passar sem esforço uma

hora e meia debaixo de água, tenham pulmões enormes, mas, de facto, é o contrário que acontece. Em comparação com o nosso tamanho corporal, temos pulmões extremamente pequenos. Os seres humanos têm um volume pulmonar de cerca de 1,76% do tamanho do corpo. Os pulmões dos elefantes têm 2,55% do volume do corpo, mas os nossos valores correspondentes são muito mais pequenos. O meu valor é de 0,91%, a baleia azul 0,73%, a baleia franca 0,65%. No entanto, nós, através de toda uma série de mecanismos, utilizamos a nossa capacidade pulmonar de forma muito mais intensa do que os mamíferos terrestres. Por exemplo, temos um número substancialmente maior de pequenas câmaras de ar. O nosso sangue tem um nível de hemoglobina 50 % mais elevado do que o sangue humano. Assim, temos uma capacidade muito maior de transportar oxigénio. Vocês utilizam apenas 10 a 20 % do ar que inspiram para obter energia, mas nós utilizamos entre 80 e 90 %. Quando inspiramos, é tão eficaz como se o fizéssemos oito vezes. E podemos preparar-nos para o mergulho de forma diferente de qualquer outro mamífero. Parte dessa preparação resulta de uma capacidade especial que o Criador nos deu, que permite aos nossos músculos armazenar oxigénio de uma forma única. Por detrás dessa capacidade estão métodos de construção e equipamento fisiológico especial.

¹Doença de descompressão em seres humanos: A pressão da água aumenta uniformemente com o aumento da profundidade. À medida que o mergulhador sobe a pressão diminui, o ar transportado dos pulmões pelo sangue, é libertado e forma bolhas de ar no sangue. Se o mergulhador vier à superfície demasiado depressa, ou seja, se a pressão da água diminuir rapidamente, o ar libertado, especialmente o azoto, não tem tempo suficiente para

voltar ao sangue e regressar aos pulmões. Tal como se abrisse subitamente uma garrafa de champanhe, muitas bolhas de gás fundem-se obstruindo os vasos sanguíneos e provocando embolias ou coágulos mortais. Para evitar esta doença, o mergulhador tem de subir gradualmente e voltar à pressão normal em câmaras de descompressão especiais.

Agora podem imaginar como me preparam para um mergulho profundo. Sem pressa nem stress, passo por uma fase de inspiração de dez minutos e preencho toda a minha capacidade de armazenamento de oxigénio. É fácil de lembrar, por cada minuto de mergulho, preparam-me com uma inspiração. Se fizer 60 inspirações, posso passar cerca de três quartos de hora a 1000 metros de profundidade. Demoro cerca de 15 minutos a descer e a subir, o que me permitir ficar facilmente 45 minutos em profundidade. Há outra diferença importante que deves saber. Quando mergulhas, 34% do teu oxigénio provém dos pulmões, 41% do sangue e 25% dos músculos e tecidos. Para nós, é fundamentalmente diferente uma vez que apenas 9 % provêm dos pulmões, 41 % do sangue e 50 % dos músculos e tecidos. Consequentemente, debaixo de água, os nossos pulmões desempenham apenas um papel secundário. Agora deves estar a perguntar-te “Como é que os nossos pulmões reagem quando são expostos a pressões tão esmagadoras? Os pulmões não se fecham sobre si próprios, como um saco molhado, e colapsam?” Em todos os mamíferos terrestres, apenas a traqueia e os grandes brônquios estão equipados com anéis de suporte, de modo a poderem permanecer abertos durante a inspiração. Já

viu este tipo de reforço no tubo de aspiração do seu aspirador, mas, no caso das baleias, o Criador colocou este tipo de reforço nos ramos mais pequenos da árvore brônquica. Desta forma, as nossas passagens de ar não podem simplesmente colapsar. Para além disso, esta construção permite uma ventilação rápida dos nossos pulmões.

Para que o tempo de mergulho seja o mais longo possível, o Criador também nos deu um programa incomparável de conservação de energia. Durante um mergulho, o nosso coração bate apenas a metade do ritmo que bate à superfície. As aéreas ou partes não essenciais do nosso corpo podem ser mais ou menos desligadas do sistema de circulação. A corrente sanguínea é redirecionada e regulada por um sistema de músculos de fecho das veias. Tudo isto funciona como uma rede de ruas de sentido único. Durante a fase de mergulho, apenas os órgãos importantes, como o cérebro, o coração e a estrutura da cauda são alimentados com oxigénio. Uma parte essencial da nossa técnica de mergulho é a chamada rede milagrosa (*rete mirabile*), que o Criador construiu apenas em nós, baleias. Os vossos cientistas ainda não descobriram todas as suas complexas funções, mas a rede milagrosa desempenha um papel central na gestão do oxigénio e na equalização da pressão.

Para que serve este equipamento de mergulho magistral? Porque é que eu mergulho até ao fundo, onde não há sol, entro na noite eterna e nas profundezas mais escuras? Há quem diga que sou o campeão de todos os tempos no que toca a comer porque como de tudo, mas para ser sincero, as lulas são o meu prato preferido e só se

encontram a grandes profundidades. Eu como lulas pequenas aos milhares. Os vossos baleeiros contaram uma vez 28.000 delas no estômago de um dos nossos colegas mortos. Até as lulas maiores eu como às dúzias. Para dizer a verdade, o fundo do oceano é o único sítio onde se pode encontrar a maior iguaria de todas, o polvo gigante. Há muitas histórias sobre estes animais, que podem atingir 8 metros de altura e ter tentáculos com 15 metros de comprimento. Eu já comi um peixe assim inteiro, mas, normalmente, há uma verdadeira "batalha de gigantes" antes de ele aterrar no meu estômago. Com o meu excelente sistema de localização, consigo encontrar infalivelmente a minha presa. Emito pequenos cliques e ouço os ecos. Apesar da escuridão mais profunda, o meu sistema de sonar dá-me informações precisas sobre a quantidade e o tamanho das minhas presas.

O nosso nariz –Não está na cara, está no cimo da nossa cabeça

Ao contrário de todos os mamíferos terrestres, os nossos narizes não estão no meio da face, mas na parte superior da cabeça. O Criador fê-lo desta forma para que, quando estamos a nadar horizontalmente, o nosso nariz esteja na parte mais alta do nosso corpo. O nosso nariz é, na verdade, mais do que uma espécie de tubo de respiração que usamos para inalar oxigénio. Se não estivermos a respirar, mantemos o nariz fechado com um enorme músculo esfíncter. Este músculo, juntamente com uma traqueia alongada em forma de pescoço de ganso, impede a entrada de água nos pulmões através das vias

respiratórias. Ao contrário de todas as outras espécies de mamíferos, incluindo os humanos, não temos qualquer abertura entre a abertura nasal e a cavidade oral. Isto significa que, debaixo de água, podemos esticar a boca bem aberta sem que a água entre nas vias respiratórias. O nosso nariz é formado de uma forma muito complicada, e cada espécie de baleia tem o seu próprio desenho nasal. Enquanto as baleias de barbas têm duas aberturas nasais, as baleias de dentes têm apenas uma. Podes distinguir-nos ao ver o nosso espiráculo, ficando a saber se se trata de uma baleia de barbas ou de uma baleia dentada. Apesar de o espiráculo estar dividido em duas correntes, só se vê uma nuvem apenas. Nos vossos livros infantis, somos muitas vezes retratados com uma bela fonte a jorrar do cimo da cabeça. Isso dá uma falsa impressão, porque o nosso nariz não é uma mangueira, mas um órgão respiratório. O que se vê quando sopramos é vapor de água condensado, do estilo do que vêm quando expiram no ar gelado. Quando expiramos, os gases são expelidos por uma pequena abertura com uma força considerável. Isto gera um forte aumento de pressão no ar e, quando este atinge o ar exterior livre, a nossa respiração expande-se (lembre-se que segundo a física quanto mais um gás se expande, mais arrefece). Isto faz com que o vapor de água se condense em gotículas. A nuvem de vapor de água é visível quer nos trópicos ou nas águas dos iceberges.

O repuxo formado é diferente para cada tipo de baleia. O repuxo das baleias francas tem 3 a 4 metros de altura, as baleias comuns 4 a 6, o das baleias azuis 6, e para mim 5 a 8 metros de altura. As baleias rorquals formam um repuxo em forma de pera. Eu sopro num ângulo para a frente. Cada uma tem o seu próprio repuxo!

O nosso ouvido – Um sismógrafo estéreo

Durante muito tempo, os vossos cientistas pensaram que éramos surdos. Apesar de os anatomistas terem encontrado indícios de um ouvido interno complicado e de nervos auditivos altamente especializados, estes preconceitos mantiveram-se. O entendimento parecia ser que se não havia nada para dizer debaixo de água, também não havia nada para ouvir. Dizia-se que os nossos ouvidos eram apenas restos rudimentares de um hipotético antepassado evolutivo. Felizmente, nos últimos anos, os vossos investigadores realizaram muitas experiências e mudaram completamente de opinião, pelo menos neste aspeto. Há até quem sugira que devemos ser descendentes das vacas, uma vez que temos vários estômagos, mas não te deixes enganar pelas teorias da evolução. Tal como tu, nós somos uma das ideias brilhantes de Deus. É por isso que é tão importante para mim contar-vos pormenorizadamente tudo sobre nós, mas

deixem-me continuar e contar-vos como são constituídas as nossas orelhas.

Mesmo as melhores instalações para transmissão dos sinais de sonar e das nossas canções melodiosas (a baleia-de-bossa falar-te-á destes concertos melodiosos mais à frente) não produzirão uma obra-prima de comunicação ou de orientação precisa, se as instalações de receção não forem igualmente boas. O nosso ouvido constitui esse recetor e apresenta pormenores especiais que nenhum outro mamífero possui. Muitos animais terrestres têm orelhas gigantescas em forma de colher ou de funil, de forma a poderem receber sons de várias direções. No entanto, estes músculos salientes do ouvido externo são um problema na água, pois arruinariam a nossa forma perfeitamente aerodinâmica. Qualquer mergulhador pode dizer-te que a audição direcional no mar é excepcionalmente difícil. Por exemplo, um mergulhador mal consegue dizer em que direção se aproxima um barco a motor. Em terra, o seu cérebro calcula a direção de um som comparando as diferenças mínimas entre o momento em que um som é recebido pelos nervos de um dos seus ouvidos e do outro, mas isso não funciona na água porque o som penetra no crânio praticamente sem obstáculos. Uma vez que os ouvidos estão ligados ao crânio, as vibrações chegam ao ouvido praticamente ao mesmo tempo e as diferenças entre o tempo de receção das diferentes direções são quase imperceptíveis. O Criador deu-nos um sistema engenhoso que não tem igual no reino animal. Ele proporciona-nos uma excelente receção estéreo, mesmo debaixo de água.

Temos um sistema de alta-fidelidade de alta tecnologia que permite que não haja interferências na audição direcional. Uma característica notável da nossa orelha é o facto de estar separada da estrutura óssea do crânio. Os ossos do ouvido estão apenas ligados ao crânio por membranas, pelo que são capazes de se movimentar livremente, e as ondas sonoras recebidas pela estrutura óssea do crânio não são transmitidas ao ouvido. Todo o sistema faz lembrar um sismógrafo sensível, o instrumento que os geólogos utilizam para medir os terramoto. Os ossos minúsculos do ouvido interno são martelo, bigorna e estribo, têm uma forma completamente diferente connosco. As baleias dentadas usam frequências muito altas para a ecolocalização. Um tímpano não funcionaria eficazmente a frequências tão altas. É por isso que algumas baleias não têm tímpano e, noutras, o tímpano é completamente diferente do ouvido humano. As baleias de barbatanas não necessitam de equipamento de ecolocalização, pelo que comunicam em gamas de frequência muito baixas (50 Hz ou menos). Estas baixas frequências têm a vantagem de permitir a transmissão a longas distâncias na água. Assim, duas baleias podem comunicar claramente a distâncias até 100 km. Isso seria o mesmo que duas pessoas tentarem manter uma conversa entre Washington e Baltimore (ou Londres e Oxford), sem usar um telefone. Sei o que estão a pensar. Querem saber que tipo de mensagens transmitimos nestas frequências que o Criador nos atribuiu. Vou deixar a baleia-de-bossa falar sobre isso, já que ela compôs várias peças

de concerto.

Baleias-de-bossa – A cantora mor dos oceanos

Compor e atuar sem piano ou música: Tal como os peixes, nós somos dotados de vozes maravilhosas. Com exceção dos músicos talentosos e dos pássaros, nós somos as únicas criaturas na Terra que Deus dotou musicalmente. As nossas canções não variam apenas numa certa melodia fixa. São tão variadas como as peças de Beethoven ou dos Beatles. A nossa música é constituída por frases recorrentes. Quando compomos, obedecemos a mais de uma dúzia de regras de composição. Todos os anos lançamos um novo sucesso. Nas extensões do oceano, podemos fazer-nos ouvir sem esforço até 100km de distância. Como as nossas canções são os sons mais interessantes e comoventes que se ouvem nos mares, os investigadores americanos gravaram-nas em estéreo com microfones subaquáticos. Uma editora musical chegou mesmo a lançar um LP com uma seleção das nossas canções. Nós, baleias de bossa, também somos conhecidas pelos nossos métodos excepcionais de caça.

Pesca inteligente: Utilizamos um método muito refinado. Nadamos em espirais ascendentes à volta de um enxame de krill e expelimos uma corrente de ar medida com precisão pelo nariz. Isto forma uma cortina de pequenas bolhas de ar que atuam como uma rede. Os pequenos organismos fogem da cortina

de ar e juntam-se no centro do cilindro. O círculo de bolhas de ar mal chega à superfície da água, antes de eu mergulhar no centro dele com as minhas mandíbulas bem abertas. Nada escapa à minha boca gigante. Antes de engolir, o excesso de água escorre pelos lados da minha boca através da barbatana. A minha presa fica retida na malha deste grande aparelho de filtragem, e assim desta forma, filtro o meu alimento do mar, em lotes de cem quilos.

Baleia de barbatana - A gigantesca peneira de krill

Todas as outras baleias com barbatanas têm armadilhas para peixes semelhantes. Nós somos a única criatura em todo o reino animal que tem algo parecido com uma barbatana. A nossa barba é composta por 270 a 400 placas, com uma secção transversal triangular plana. Estas estão dispostas na mandíbula superior e são feitas de um material semelhante a um corno. A extremidade inferior é tão fina como uma pena de ave. As baleias francas têm um conjunto de barbatanas especialmente grande. As suas cabeças representam 30 % do comprimento total do corpo. Conduzindo esta gigantesca rede de peixes através dos mares, as baleias francas extraem o seu alimento da água como se desnatassem as natas do leite. As cerca de 350 barbatanas da baleia franca da Gronelândia atingem 4,5 metros de comprimento. Uma baleia é capaz de recolher cerca de uma tonelada de krill em 10.000 metros cúbicos de água do oceano.

Agora tenho de vos apresentar outro familiar, que ganha a medalha de ouro em qualquer maratona de

natação. Lê por ti próprio o que o motiva para estas conquistas de longa distância.

Baleia-cinzenta - as "aves migratórias" dos oceanos

Nós, as baleias-cinzentas, detemos o recorde absoluto de distância entre todos os mamíferos e fazemo-lo a nado. Tal como as aves migratórias, fazemos uma viagem anual de 10 000 km desde o norte do Oceano Ártico, passando pelo Estreito de Bering, até às Aleutas, descendo a costa do Pacífico da América, até chegarmos à costa do Pacífico. Chegamos à cidade californiana de San Diego precisamente na altura do Natal. Não voamos em formação "V" como a tarambola-dourada, mas como um grupo de cerca de 40 animais, formamos uma impressionante armada de baleias-cinzentas, que navega infalivelmente 185 quilómetros por dia até à nossa meta. Porque é que fazemos uma viagem tão longa, percorrendo 20.000 km, contando com a viagem de regresso? Pensa só, isto é metade do comprimento da linha do equador, ou a distância que percorreríamos com o nosso carro num ano, se conduzíssemos muito! Pensas que viajamos para o sul porque há mais comida nessa altura do ano? Não, de modo algum. Na verdade, é exatamente o contrário. Não encontramos quase nada comestível lá. De facto, acabamos por não comer quase nada durante um período de seis meses. A única razão pela qual passamos por tudo, isto é, por causa dos nossos filhos. Os nossos bebés nascem no final de janeiro e temos de estar nas tranquilas lagoas de San Ignacio, na costa da Baixa Califórnia. Agora já

percebem porque é que quase todas as baleias cinzentas têm a mesma data de nascimento.

Embora os nossos bebés tenham 4,5 metros de comprimento à nascença e pesem 1,5 toneladas, não têm quase nenhuma camada de gordura, nada que os proteja do frio das águas do Ártico setentrional. As nossas crias bebem 200 litros de leite e ganham 20 kg por dia. Bebem este leite extremamente nutritivo durante oito longos meses. Durante dois meses, as nossas crianças são treinadas no viveiro de Baja para se tornarem nadadores de longa distância, de modo a estarem em condições de efetuar a longa viagem de regresso ao extremo norte. Tudo isto acontece enquanto a mãe está a jejuar. Até os pais vêm connosco, e jejuam, durante esta longa viagem. Precisamos deles porque nos protegem dos ataques das baleias assassinas. A outra razão de fazermos esta viagem é que, é lá no Golfo da Califórnia que temos a nossa curta época de acasalamento. Quando regressamos ao Ártico, só pensamos em comida. Ao voltarmos, banqueteamo-nos com krill às toneladas e, mais uma vez, acumulamos uma espessa camada de gordura. Esta camada de "gordura" pode ter mais de 30 cm de espessura. Precisamos desta gordura, não só para nos isolarmos do frio, mas também como reserva de energia, durante a nossa próxima longa viagem, sem comida, para sul.

Nós, as baleias, evoluímos, ou fomos especialmente criadas?

Muitos dos vossos cientistas acreditam que somos antigos animais terrestres, que regressaram à água,

mas se prestaram atenção, verão que fomos formados de maneira tão extraordinária, e temos capacidades tão especiais, que nenhum animal terrestre é remotamente parecido connosco.

Basta pensar nestes aspectos:

- O nosso parto em posição pélvica
- O nosso processo de amamentação debaixo de água
- Os nossos órgãos especiais para mergulho profundo
- A nossa capacidade de compor música
- A construção do nosso ouvido
- O nosso nariz especial
- O nosso aparelho de filtragem
- A nossa longa migração sem alimentos

A evolução para nós é inviável. Um aparelho de mergulho criado de forma incompleta não nos serviria de nada. Se eu não tivesse um sistema de filtragem completo, morreria à fome. Se eu nascesse primeiro com a cabeça e não com a cauda, simplesmente não haveria baleias. No que me diz respeito, e acredito verdadeiramente nisso, tenho um grande e engenhoso Criador que me fez magistralmente: "São muitas, Senhor, Deus meu, as maravilhas que tens operado e também os teus desígnios para connosco" (Salmos 40:5). Agora gostaria de vos dizer que também estamos relacionados com o Senhor Jesus de uma forma completamente diferente. Basta ler o início do Evangelho de João:

"No princípio era o Verbo, e o Verbo estava com Deus, e o Verbo era Deus. Ele estava no princípio com Deus. Todas as coisas foram feitas por

intermédio dele, e, sem ele, nada do que foi feito se fez. “

João 1:1-3

Se absolutamente nada é excluído da obra criadora de Jesus, então nós, as baleias, também não somos excluídas. Jesus Cristo não é apenas o vosso Criador, mas também é o nosso.