

5. Competir com a companhia de produção elétrica



Ai! Estás a magoar-me! Por favor, não apertes tanto as minhas asas. Podes segurar-me na tua mão, mas não me esmagues!

E, por favor, lembra-te de me libertar. Se quiseres, conto-te uma coisa especial.
ESTÁ BEM?

Não foi difícil apanharem-me nesta noite de junho, pois não? No escuro, consegues facilmente ver-nos a todos a voar, mas durante o dia, nem darias por nós. Não nos achas interessantes durante o dia, pois não? Sim, eu sei, é a nossa luz que vos fascina. Se me virares com cuidado, podes ver os dois pontos de luz amarelo-esverdeados na minha parte de baixo. É por isso que só vês a nossa luz quando voamos por cima de ti. Podes voltar a pôr-me direito, por favor? Ai! Cuidado! Não tenho mais de 10 milímetros de comprimento. Se não me queres esmagar tens de ter muito cuidado com os teus dedos grandes e desajeitados.

Agora liga a tua lanterna e olha para mim à luz. Já agora, se estivesses agora na América do Sul e

pusesses o meu parente, o cucuju, na tua mão, mesmo ao meu lado, não precisavas dessa lanterna idiota. A luz do cucuju é tão brilhante que serias capaz de nos inspecionar aos dois sem qualquer luz adicional. É por isso que muita gente lá apanha cucujus e guarda-os em pequenas gaiolas, para serem usados como lanternas.

Eficiência luminosa inatingível

É verdade que sou apenas um pequeno escaravelho pouco atraente, mas ainda assim sou um milagre emanado diretamente da oficina de Deus. Somos conhecidos como pirilampos ou vaga lumes em alguns países. Noutros chamam-nos de "Minhoca brilhante" (*lampris* e *Phausis*) ou "pequena minhoca de São João". Na verdade, estes últimos são nomes enganadores, pois não sou um verme e não brilho. Na verdade, eu gero luz "fria". Isso significa que, no meu processo de geração da chamada bioluminescência, não é gerado qualquer calor. Este é um feito realmente surpreendente que os vossos engenheiros ainda não foram capazes de igualar. Uma das vossas lâmpadas normais de incandescência transforma apenas um máximo de 4 % da energia recebida em luz. Mesmo uma lâmpada fluorescente transforma apenas 10 % da energia recebida em luz. O resto é desperdiçado em calor. Têm de admitir, as vossas lâmpadas

assemelham-se mais a fornos do que a luzes, mas comigo o Criador alcançou a maior eficiência possível na transformação de energia em luz, ou seja, 100% da energia recebida é transformada em luz. De facto, não se pode fazer melhor do que isso.

Agora olhem para a minha proteção de pescoço. Protege a minha cabeça melhor do que o capacete que os vossos motociclistas usam. Além disso, o meu Criador formou o material duro de tal forma que é transparente só à frente dos meus olhos. Isto significa que posso olhar para o mundo através desta janela. Se puderdes desligar o teu "forno", posso mostrar-te o resto melhor no escuro. Vêem todos os pequenos pontos de luz na relva? Essas são as nossas pequenas fêmeas. Elas não podem voar. Na altura do acasalamento, arrastam-se para as folhas de relva. Assim que um macho se aproxima delas, a fêmea estica a cauda, com o seu órgão de luz, para o ar. Isso faz com que a luz verde-amarelada seja visível, e o macho vem acasalar.

Entre os meus parentes, e eu tenho mais de 2000 tipos diferentes de familiares, está o chamado pirilampo *photinus pyralis*. Na sua família, os machos e as fêmeas comunicam por meio de flashes de luz. Um desses flashes dura apenas 6 centésimos de segundo. O que é notável é que o macho envia estes flashes com um intervalo exato de 5,7 segundos. As fêmeas respondem exatamente no mesmo ritmo, mas 2,1 segundos mais tarde. Até

agora, ninguém sabe exatamente porque é que eles acendem e apagam a luz tão rapidamente.

No verão, a minha companheira põe os ovos num local húmido, debaixo de uma folha. No início, os ovos formam larvas meio crescidas. Passam todo o inverno no mesmo sítio e depois, na primavera, emergem dos casulos como vermes adultos.

As rãs estão entre os nossos inimigos. Se uma delas comer muitos de nós ao mesmo tempo, e infelizmente isso acontece de vez em quando, então até a rã começa a brilhar no escuro. Elas devem achar graça! Isto porque até os nossos ovos, as larvas e as crisálidas também emitem um pouco de luz.

O que é que nos permite emitir luz? Acho que vos interessaria saber? Em 1887, o francês Raphael Dubois encontrou, no muco luminescente do mexilhão-tâmara (*Lithophaga*), as duas substâncias absolutamente necessárias para produzir luz. Se estas reagirem uma com a outra, produz-se luz. Os franceses chamaram a uma substância luciferina e à outra luciferase. A composição química da segunda substância permanece um mistério. Ainda hoje, sabe-se apenas que é constituída por cerca de 1000 unidades de aminoácidos. Isto significa que a sua estrutura é muito complicada e extremamente difícil de perceber. Só posso maravilhar-me com o grande esforço que o Criador colocou na nossa criação, mesmo sendo nós tão pequenas. Ao estudar a

outra substância, a luciferina, cientistas americanos descobriram recentemente que o número de moléculas de luciferina oxidadas corresponde exatamente ao número de descargas de luz transmitidas. Isto é uma confirmação de como a energia é completamente transformada em luz. Oh, vejo que estão a ficar aborrecidos, mas a questão é realmente muito mais complicada do que aquilo que vos posso explicar.

Um obturador como interruptor de luz

Já agora, deixem-me dizer-vos outra coisa de que quase de certeza não sabem nada. Já ouviste falar do peixe-lanterna (*Photoblepharon palpebratus Steinitzi*)? Não ouviste, pois não? É verdade que não somos familiares, mas ele também produz luz. Na verdade, ele próprio não gera a luz, mas obtém-na de bactérias luminescentes, cuja luz é produzida por uma reação química semelhante à que produz a minha luz. Uma bactéria individual é tão pequena que a sua luz não pode ser vista. Apenas uma colónia de milhões produz luz suficientemente forte para ser vista. As bactérias assentam num órgão luminoso de forma oval, por baixo do olho. Neste local, são alimentadas com energia e oxigénio através de uma rede densamente ramificada dos mais pequenos vasos sanguíneos do peixe. Além disto, o Criador instalou uma espécie de obturador no peixe-lanterna, uma pala negra no olho, que o peixe pode deixar cair e, desta forma, "apagar" a luz. Se ele quiser o peixe pode enviar sinais luminosos que piscam. As ideias do

Criador não têm limites. Ele "deixa que haja luz" das mais variadas formas.

Árvores cintilantes

Até tenho familiares no Sul da Ásia. Eles gostam muito de se juntar aos milhares nas árvores junto à margem do rio, onde todos piscam os olhos em uníssono. Quem viaja para a Birmânia ou para a Tailândia não consegue encontrar palavras adequadas para exprimir a enorme pressão que isto provoca. Por vezes, muitas destas árvores estão agrupadas. Não é invulgar que cada folha tenha um inseto relâmpago. Podemos imaginar como as árvores brilham. A ciência ainda não conseguiu perceber porque é que todas elas piscam ao mesmo tempo. Talvez o Criador apenas queira que vocês, humanos, se maravilhem com a Sua fantasia?

Refletor Principal

Voltemos a falar de mim mais uma vez e depois, por favor, deixem-me voar para longe. Ainda tenho de vos falar sobre o maravilhoso órgão de luz com que o Criador me equipou, a mim e aos meus amigos. Basicamente, ele é composto por três camadas de células. A camada mais baixa é formada por células cujo plasma está cheio de minúsculos cristais com arestas. Estes cristais funcionam como uma parede refletora, como os refletores de uma bicicleta. A camada intermédia é constituída pelas células de luz propriamente ditas. Estas estão cheias de partículas redondas, as mitocôndrias, que funcionam como centrais elétricas em miniatura, responsáveis pelo

fornecimento de energia. Estas células luminosas estão ricamente equipadas com os mais finos nervos e túbulos respiratórios. A terceira camada, a mais externa, é a pele. Nesta parte do meu corpo, a pele é transparente, para que eu possa fazer incidir a minha luz sobre os seres humanos e os animais.

Caminho de ferro em miniatura

Admito que o meu aspetto não é tão impressionante como a da lagarta-trenzinho do Brasil (*Phrixothrix*). Esta larva de escaravelho tem duas luzes cor de laranja que "brilham" na sua extremidade frontal. Se avistar perigo, acende uma fila de onze lanternas verdes nos lados direito e esquerdo, de modo a parecer um pequeno comboio na escuridão. Não me pareço com um comboio. As senhoras também não me põem no cabelo, como fazem com o meu primo sul-americano, os velozes besouros-de-estalo (*Elateridae*). Esses escaravelhos brilham no escuro como diamantes. Quanto a mim, só consigo piscar os olhos e a minha luz é de uma só cor, mas não deixo de louvar o meu Criador por ter sido o primeiro a fazê-lo. Também tu devias juntar-te a nós e louvar o Criador.

Agora, se não te importas vou indo...