

# NOITES DOS PIRILAMPOS

Junho de 2005

(a partir das 21.30 horas)

no Parque Biológico de Gaia

## Pirilampo, Vaga-lume ou Luze-cu (Português)

Lucerla (Galego), Luciérnaga (Castelhano), Glow worm ou Firefly (Inglês),  
Ver luisan ou Luciole (Francês)

NOME CIENTÍFICO: *Lampyris noctiluca* (Coleoptera - Lampyridae)  
(NOTA: Há mais espécies em Portugal)

A palavra Lampyris vem do grego e significa "portador de lanterna".



fêmea (15 a 25 mm)



macho (15 a 18 mm)



larva (3 a 25 mm)

### PORQUE SÃO IMPORTANTES OS PIRILAMPOS

Os Pirilamos são importantes por uma série de razões de ordem prática e de ordem ética e estética que conferem importância a qualquer ser vivo.

No entanto, os Pirilamos tem uma importância acrescida por serem **bioindicadores**.

Cada ser vivo é um reflexo fiel do meio em que nasce e se desenvolve. A observação de um ser vivo pode, assim, ser um indicador da qualidade e das características do ambiente.

No caso dos Pirilamos, por serem extramamente sensíveis às alterações ambientais (poluição, destruição da vegetação, alterações do clima etc.), são dos primeiros seres vivos a desaparecer.

A presença de Pirilamos no Parque Biológico de Gaia é sinal de que o ambiente, nesta pequena RESERVA NATURAL de 35 hectares, ainda está em boas condições e a gestão dos habitats tem sido adequada.

## ALGUMAS NOTAS SOBRE OS PIRILAMPOS

Os adultos machos e fêmeas são cinzentos-acastanhados, com um corpo achatado composto por segmentos articulados, e apresentam um dimorfismo sexual muito marcado.

Os machos medem 1 a 1,5 cm de comprimento. Como todos os Coleópteros, as suas asas posteriores membranosas são cobertas por asas anteriores rígidas. A cabeça é muito pequena, com grandes olhos esféricos.

As fêmeas medem 1,5 a 2 cm. Os dois penúltimos segmentos do corpo são totalmente luminosos sob a face ventral.

As larvas assemelham-se às fêmeas, mas têm a cabeça mais pequena.

Tanto os adultos, machos e fêmeas, como as larvas, tem dois pontos luminosos sob as faces ventral e dorsal do último segmento do corpo.

Os ovos são pequenos, redondos, brancos e luminosos.

### HÁBITOS

Os PIRILAMPOS são animais nocturnos que vivem em pradarias, sebes, margens de rios e ribeiras, orlas de campos agrícolas, jardins e taludes. Os adultos podem ser observados de Maio a Setembro, especialmente nas noites quentes, quando os machos voam à noite à procura das fêmeas que os atrem graças à luz que emitem.

A seguir ao acasalamento, as fêmeas depositam os seus ovos sobre o solo ou a vegetação. A eclosão tem lugar poucos dias depois, dando origem às larvas. Quando o Inverno chega, as larvas refugiam-se no solo, para só saírem na Primavera seguinte.

Os PIRILAMPOS são carnívoros e alimentam-se de caracóis e outros vermes. A cabeça está munida de duas mandíbulas fortes, atravessadas por um pequeno canal. O PIRILAMPO morde a presa com essas mandíbulas e injecta-lhe, pelos canais, uma substância anestésiante e enzimas digestivos.

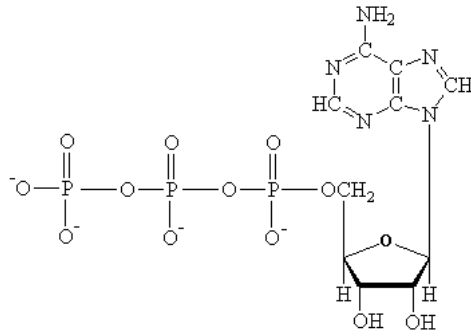


Tem, assim, uma digestão extra-oral, que provoca a liquefação da presa, nada mais restando ao PIRILAMPO que beber esse líquido.

### BIOLUMINESCÊNCIA

Muitos cogumelos, microrganismos marinhos, medusas e crustáceos, tal como os PIRILAMPOS, são capazes de gerar bioluminescência, o que necessita de quantidades consideráveis de energia.

No caso do PIRILAMPO, um coleóptero da família Lampyridae, o ATP (Trifosfato de adenosina) é utilizado num conjunto de reacções que transformam a energia química em energia luminosa, sem produção de calor.



Os principais compostos bioquímicos implicados são a luciferina, um ácido carboxílico complexo, e a luciferase, uma enzima.

A formação dum lampejo luminoso necessita da activação da luciferina por uma reacção enzimática que utiliza o ATP, durante a qual se produz uma clivagem pirofosfórica do ATP que dá origem a luciferil-adenilato. Este composto sofre então a acção do oxigénio molecular e da luciferase, o que provoca a transformação da luciferina em oxiluciferina.

Esta reacção é acompanhada de emissões luminosas. A cor do lampejo luminoso difere segundo a espécie de PIRILAMPO.

### LUZES CINTILANTES E CORES BRILHANTES

Se já alguma vez apanhou um pirilampo, ou vaga-lume, sabe que a luz do pequeno insecto não queima - de facto, é uma das luzes mais frias da Terra. Na sua maioria, os diversos tipos de iluminação fabricados pelo homem produzem não só luz como também um considerável potencial de calor.

Pelo contrário, a minúscula "lanterna" do pirilampo resulta praticamente 100% eficiente, pois despense um potencial irrisório de energia sob a forma de calor.

Os clarões emitidos pelos pirilampos são de facto sinais que permitem o reconhecimento mútuo, para efeitos de acasalamento, de machos e fêmeas da mesma espécie.

A fêmea, que raramente voa (o seu corpo é mais pesado que o do macho em virtude dos ovos que transporta), à noite coloca-se numa posição que, simultaneamente, lhe permita ver e ser vista - por exemplo, sobre a relva.

Os machos cintilam ao voar sobre a zona. Espécies diferentes apresentam padrões luminosos diversos, reagindo a fêmea apenas a um padrão específico de clarões aos quais responde emitindo sinais particulares, e descendo o macho apenas ao solo quando vê o brilho do foco luminoso correspondente, ocorrendo então o acasalamento.

Os cientistas descobriram que os sinais luminosos emitidos pelos pirilampos não são tão simples como parecem. Alguns biólogos ocultaram-se na relva munidos de minúsculas lâmpadas e verificaram que conseguiam atrair pirilampos machos ao emitirem sinais produzidos pelas fêmeas.

Descobriram ainda que os vaga-lumes fêmeas de determinadas espécies são capazes de emitir os padrões de outras espécies, não em obediência ao instinto de procriação, mas porque se trata de um insecto predador que devora os machos que correspondam ao falso apelo.

Surpreendentemente, a **bioluminescência** (a capacidade que permite a um organismo produzir luz própria) é frequente, embora raramente nos seja dado observá-la.

Algumas bactérias, vários cogumelos venenosos, esponjas, corais, vermes marinhos, amêijoas, caracóis, lulas e peixes do mar alto podem produzir luz própria.

Nas profundidades sombrias do oceano, as fiadas de órgãos luminescentes existentes no corpo de um peixe podem assemelhar-se a minúsculas vigias.

Supõe-se que estas luzes desempenham um papel importante no estabelecimento da comunicação e na procura de alimento. Alguns animais aparentemente dotados de bioluminescência limitam-se de facto de reflectir, e não produzir luz.

Os olhos dos gatos, dos veados, dos mochos e de muitos outros animais, que não produzem luz própria, apresentam, na região posterior, uma camada prateada que actua como um espelho, reflectindo a luz, que os ajuda a ver à noite, concentrando a luz pouco intensa da Lua e das estrelas.

Os olhos dos seres humanos apresentam camadas semelhantes a estas, embora a área reflectora não seja tão extensa. Uma das raras ocasiões em que é possível observar cintilação em olhos humanos é nas fotografias coloridas tiradas com flash, em que os olhos aparecem muitas vezes cor-de-rosa.

Um outro fenómeno distinto é a **iridescência** - cores que parecem brilhar na superfície das penas das aves, especialmente dos colibris e dos pavões.

Numerosos insectos - tais como os escaravelhos, as traças e as borboletas - são também iridescentes. Este tipo de colorido distingue-se das outras cores que existem na Natureza.

O verde das folhas das plantas, por exemplo, deve-se à pigmentação, e as células microscópicas verdes apresentam sempre esta cor, independentemente do ângulo de incidência da luz.

Contrariamente, as cores iridescentes dependem do ângulo de incidência da luz - a cor de uma pena pode variar do azul ao avermelhado e ao verde. Examinando-se minuciosamente estas cores, chamadas estruturais, pode verificar-se a ausência total, ou quase, de pigmentação.

A iridescência é uma ilusão óptica. As cores são produzidas por ranhuras e estrias minúsculas existentes nas penas ou escamas de um animal, que actuam de certo modo como um prisma, decompondo a luz nas suas cores componentes.

Uma ilusão semelhante é produzida pelos discos - se um disco está profundamente riscado, pode ver-se que é preto, e não multicolor. O mesmo acontece quando um observador vê no pescoço de um estorninho reflexos avermelhados que de facto não existem.

(in AO ENCONTRO DA NATUREZA, Selecções do Reader's Digest, 1978)



## OS PIRILAMPOS ESTÃO EM PERIGO DE EXTINÇÃO EM PORTUGAL E NA EUROPA.

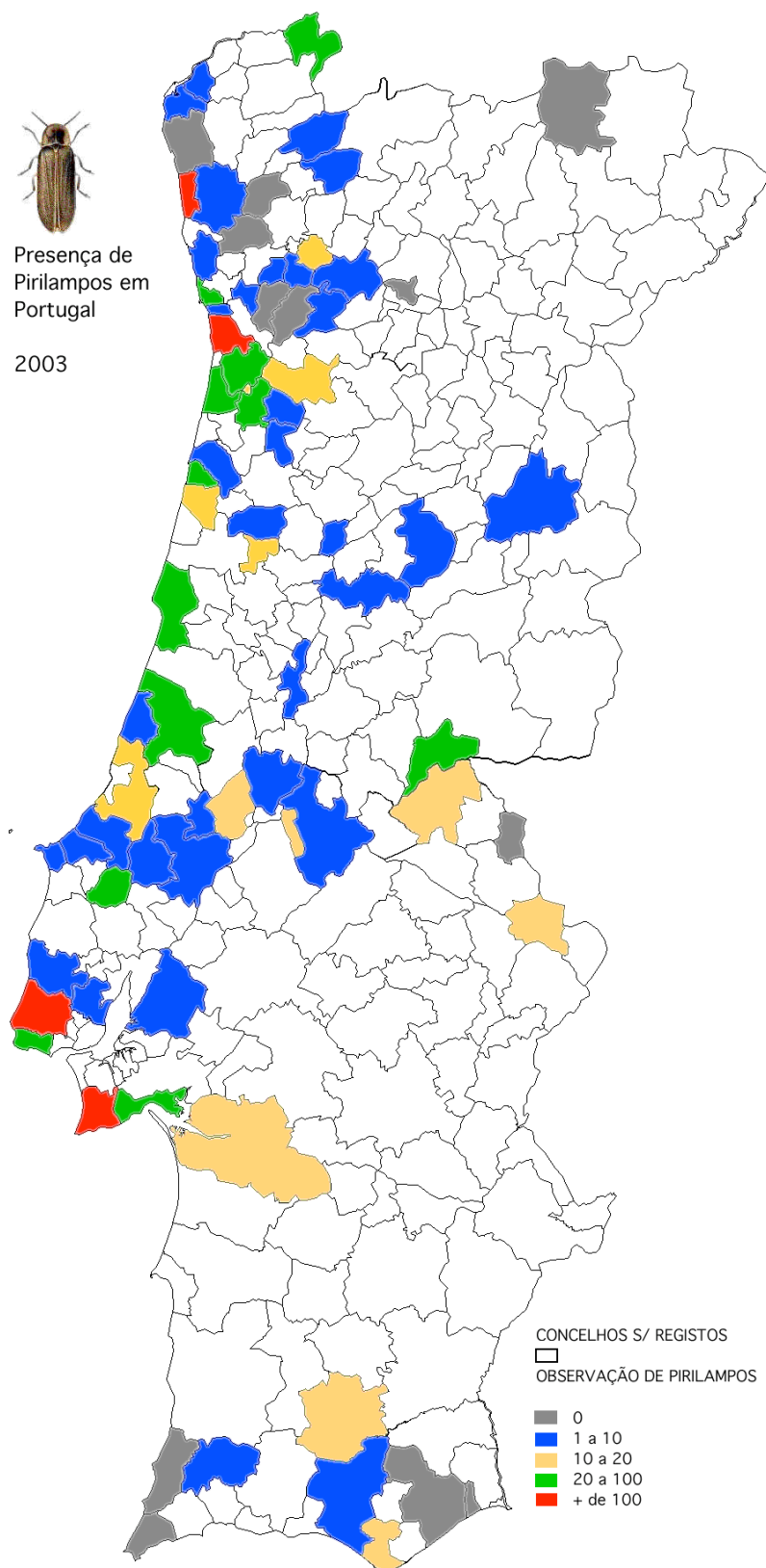
Em 2002, na Inglaterra, o Programa Nacional de Monitorização de Pirilampos apenas detectou exemplares nos locais assinalados no mapa ao lado, e em pequenas quantidades.

# RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DOS PIRILAMPOS EM PORTUGAL / 2003



Presença de  
Pirilampos em  
Portugal

2003



Durante o Verão de 2003 o Parque Biológico de Gaia solicitou a todas as Câmaras Municipais de Portugal, aos "Amigos do Parque" e a outras pessoas e entidades, que registassem e nos comunicassem observações de Pirilampos.

Aqui se apresentam os resultados.

Já que no Parque Biológico, há uma grande população de Pirilampos, resolvemos contribuir para o seu conhecimento a nível nacional.

Sendo os Pirilampos "bio-indicadores", isto é, indicadores do estado do ambiente, o conhecimento da sua evolução é muito importante.

# O QUE FAZEMOS, NO PARQUE BIOLÓGICO, PARA CONSERVAR OS PIRILAMPOS

- Conservação da vegetação autóctone
- Controlo e eliminação de espécies vegetais infestantes
- Cortes e limpeza de vegetação em épocas apropriadas
- Não usamos herbicidas nem pesticidas
- Não temos iluminação artificial no Parque
- Não permitimos a captura de Pirilampos

## AMEAÇAS QUE PENDEM SOBRE OS PIRILAMPOS DO PARQUE BIOLÓGICO

- Uso de herbicidas e pesticidas na envolvente do Parque
- Excesso de iluminação artificial na envolvente do Parque, em locais onde não se justifica
- Invasão da vegetação autóctone por Tradescantia (planta infestante)
- As alterações do clima
- Um eventual incêndio florestal

### A POLUIÇÃO LUMINOSA

Particularmente nas cidades, o excesso de luz artificial à noite prejudica a visão da abóboda celeste, dificulta os estudos astronómicos, aumenta (por estranho que pareça) a falta de visibilidade e a insegurança e prejudica animais e plantas.

A IDA (Associação Internacional para um Céu-escuro, [www.darksky.org](http://www.darksky.org), Arizona), com acção em 70 países, apela a todos para que se unam ao seu movimento de modo a que o ser humano continue a desfrutar e contemplar a beleza do céu, à noite.

