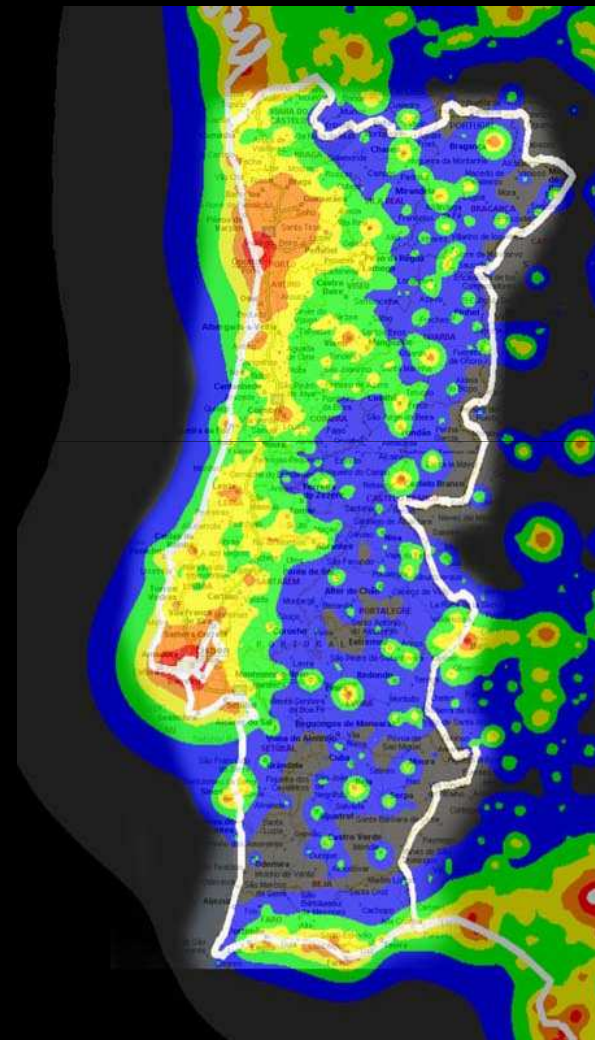


Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra
Departamento de Saúde Ambiental



**Poluição
Luminosa...**
**...o inútil desperdício
de recursos
energéticos!**



Coimbra, 22 de Janeiro de 2010

A Poluição Luminosa é



Fontes de Poluição



Impactes Ambientais

Processos naturais dependem da escuridão:

- Repouso;
- Navegação celestial;
- Predação;
- Recarga dos sistemas.



Indispensável
ao
funcionamento
saudável dos
organismos e
do ecossistema

Impactes Ambientais

A
U
e
S

- Desorientação
- Atracção por edifícios
 - morte ao voarem de encontro a eles
 - queda de exaustão após voarem em círculos ao seu redor (farol)
- Alteração do ritmo biológico

Impactes Ambientais

- P**
- Atracção pela luz → pesca industrial e desportiva
- e**
- i**
- Suspensão do comportamento natural (mar profundo)
- x**
- e**
- Danos a nível da visão (adaptação ao escuro)
- s**

Impactes Ambientais

R
é
p
t
e
i
s

- Tartarugas marinhas:
 - As crias têm de caminhar para o mar, no entanto, são atraídas pelas luzes
 - As fêmeas são afectadas pelas luzes na procura do local de desova

Impactes Ambientais

A
n
f
í
b
i
o
s

- Início tardio do período de actividade

Menos tempo para se alimentarem

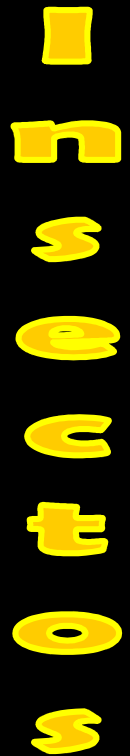


- Influência na produção de hormonas

Alterações no comportamento reprodutor



Impactes Ambientais



Atracção pela luz

→ vulnerabilidade a predadores oportunistas

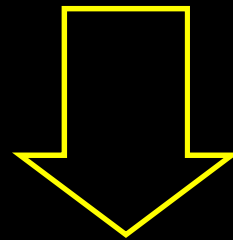
→ indução à colocação dos ovos em local
inapropriado (borboletas nocturnas)

→ Impedimento e complicação da
comunicação (pirilampos)

Impactes Ambientais

**M
a
m
í
f
e
r
o
s**

Uma enorme percentagem é nocturna



O excesso de iluminação nocturna dificulta a subsistência destas populações.

Impactes no Homem

- Encadeamento directo (condutores de veículos → acidentes graves)
- Efeitos fisiológicos → altera a produção de hormonas responsáveis pelo ciclo circadiano → insónia, depressão, asma e mesmo ataques cardíacos

Impactes no Homem

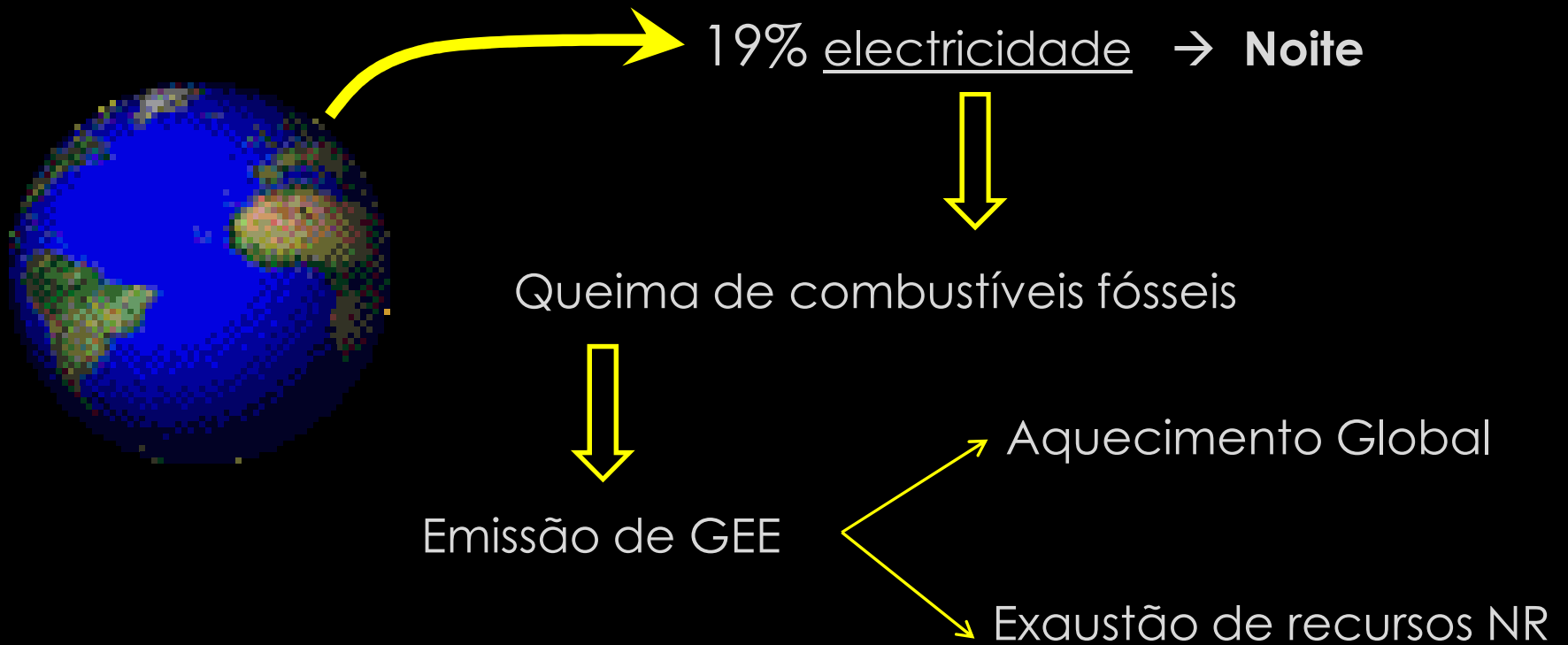
- Dificuldade na observação dos astros, interferindo com a operacionalidade dos telescópios.



Os astrónomos têm que recorrer a sítios remotos para poderem conduzir a sua investigação.

Impactes

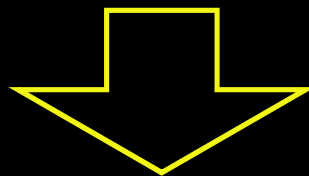
Conduz a um maior consumo de energia eléctrica:



Impactes

Um dos grandes defeitos do sistema de iluminação, em geral, prende-se com os candeeiros de rua:

- Os que apontam para baixo deixam escapar grande parte da luz para cima;
- Os globos espalham luz em todas as direcções excepto para baixo.



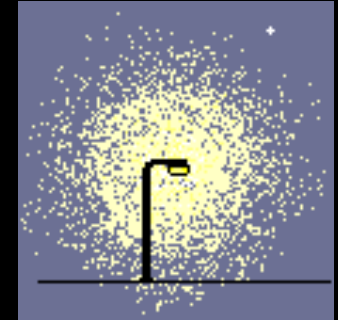
Energia perdida numa cidade: 20 – 40%

Impactes



Uma das consequências práticas do fluxo luminoso que escapa inutilmente para cima é a iluminação das nuvens.

O que se pode fazer para evitar?



Para minimizar os efeitos negativos são necessárias novas estratégias de iluminação:

- Iluminação precisa
- Regulamentação através da legislação

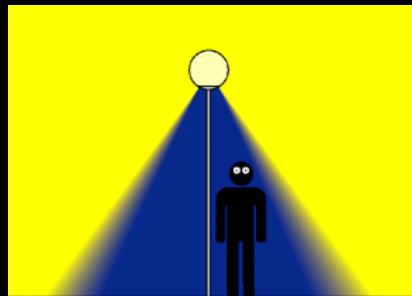
O que se pode fazer para evitar?



MAU



BOM



O que se pode fazer para evitar?

- Consumo das lâmpadas

Tipo de lâmpada	Fluxo luminoso emitido por cada watt de potência absorvida	Potência absorvida por cada 1000 lúmens do fluxo luminoso emitido	Consumo comparado, para igual efeito iluminante (VM=1,000)
VM	54 lúmens	18,5 W	1,000
VSAP	125 lúmens	8,0 W	0,432
VSBP	183 lúmens	5,5 W	0,297

Simbologia utilizada: **VM**=lâmpada de vapor de mercúrio; **VSAP**=lâmpada de vapor de sódio de alta pressão; **VSBP**= lâmpada de vapor de sódio de baixa pressão.

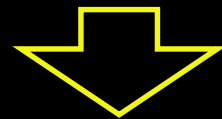
SBP emitem 3,4x mais luz e consomem 3,4x menos energia do que as de mercúrio

○ que se pode fazer para evitar?

Excesso de iluminação artificial



Redução da iluminação



Redução da poluição luminosa



Redução do consumo de energia

Num mundo em mudança, a utilização racional de energia constitui a única solução verdadeiramente eficaz, com a certeza de que só os consumos evitados não aumentarão de custos no futuro.



- Gratas pela atenção dispensada:
- Cristina Santos – cristina.santos@estescoimbra.pt
- Susana Paixão – supaixao@estescoimbra.pt