



**A Nação**

# Caderno Ciência

CURIOSOS HOJE, CIENTISTAS AMANHÃ

**Nº 21**

29/AGOSTO/2013

PARTE  
INTEGRANTE DO  
JORNAL  
A NAÇÃO Nº 313

NÃO PODE  
SER VENDIDO  
SEPARADAMENTE

PEGADA ECOLÓGICA

# Marcas humanas no meio ambiente

Págs. 2 e 3



URBANIZAÇÃO  
DE PONTA PRETA

Iluminação com  
lâmpadas LED

Pág. 4

# 21

A questão da sustentabilidade ambiental ocupa, cada vez mais, um maior destaque na agenda política, científica e da sociedade em geral. Hoje em dia, a eficiência e a poupança fazem parte de uma nova atitude perante o meio ambiente, numa preocupação com o futuro do planeta e das gerações vindouras.

Nesta edição do CADERNO CIÊNCIA trazemos ao leitor o conceito da pegada ecológica que, acima de tudo, apela à consciencialização do cidadão sobre os efeitos da sua acção na natureza. Também, a substituição de lâmpadas incandescentes e fluorescentes por lâmpadas LED pela empresa da ilha do Sal Águas de Ponta Preta é mais um exemplo da preocupação de maior poupança e eficiência energética.

Boa leitura!  
A Equipa do  
CADERNO CIÊNCIA

Editora do  
CADERNO CIÊNCIA:  
Maggy Fragoso, PhD

**Formação académica:**

- Licenciatura em Física, Universidade de Lisboa
- Pós-graduação em Engenharia da Qualidade dos Equipamentos Médicos, Universidade Nova de Lisboa
- Pós-graduação em Física Médica e Engenharia Biomédica, Universidade de Lisboa
- Doutoramento em Física Médica, Universidade de Londres

**Área de especialização profissional:**

- Radiologia e Radioterapia: aplicação da radiação ionizante para o diagnóstico e tratamento de doenças oncológicas.

## Contactos

Sugestões e comentários podem ser encaminhados para o CADERNO CIÊNCIA

- ✉ Jornal A NAÇÃO – CADERNO CIÊNCIA  
Cidadela – CP 690  
Santiago, Cabo Verde
- www.anacao.cv
- + 238 262 8677
- + 238 262 8505
- cadernociencia@anacao.cv



> Medir a pegada ecológica de uma população – seja uma pessoa, uma cidade, uma empresa, uma nação ou a humanidade – permite avaliar melhor a pressão imposta no planeta Terra. Isso numa altura em que a sociedade em geral necessita saber qual é o seu impacto sobre a natureza.

## PEGADA ECOLÓGICA

# Marca no meio

Em 1996, Mathis Wackernagel e William Rees, na University of British Columbia (Canadá), foram os responsáveis pelo conceito que agora faz parte do vocabulário de muitos cientistas, empresários, decisores públicos e instituições dedicadas à protecção ambiental.

A pegada ecológica mede a quantidade de terra e de água que uma população usa para produzir tudo o que tira da natureza, incluindo as áreas para produzir os recursos que consome, o espaço para os edifícios e estradas e os ecossistemas para absorver as emissões como as do dióxido de carbono.

De acordo com dados estatísticos de várias organizações da área ambiental, hoje a humanidade usa o equivalente a 1.5 planetas Terra para obter os recursos que necessita e para absorver os poluentes e resíduos produzidos. Ou seja, neste momento, a Terra leva um ano e seis meses

## QUESTIONÁRIO

# Qual é o nosso impacto no meio ambiente?

> O CADERNO CIÊNCIA adaptou o questionário da organização não governamental de ambiente portuguesa Quercus para o leitor calcular a sua pegada ecológica.

### ALIMENTAÇÃO

1. Consome alimentos frescos produzidos na sua região?
  - a) Sim, sempre que posso..... 2
  - b) Não me preocupo se compro produtos embalados e que tenham sido produzidos em regiões distantes..... 10
2. Consome habitualmente produtos animais ou derivados (ovos, carne, leite, etc.)?
  - a) Não, sou vegetariano..... 50
  - b) Consumo carne algumas vezes por semana..... 130
  - c) Sim, muitas vezes por semana..... 150

### TRANSPORTES

3. Que transporte utiliza para ir para o local de trabalho ou escola?
  - a) Vou a pé ou de bicicleta..... 3
  - b) Utilizo transportes públicos..... 5
  - c) Vou no meu automóvel..... 70
4. Quando vai de férias...
  - a) Faço pelo menos uma viagem por ano para fora do país de avião..... 85
  - b) Viajo de avião de vez em quando..... 20
  - c) Nunca viajo de avião..... 10

### ELECTRICIDADE

5. Na sua casa existe algum sistema de energia renovável?
  - a) Não, a electricidade é fornecida pela rede pública..... 45
  - b) Sim, a electricidade é de origem renovável..... 3
6. Em casa a maioria das lâmpadas são económicas?
  - a) Não..... 15
  - b) Sim..... 5
7. Tem aparelhos que funcionam inutilmente?
  - a) Sim, por exemplo, às vezes tenho a televisão ligada, ainda que não esteja ninguém a ver..... 15
  - b) Não, nunca..... 5

LOGICA

# as humanas eio ambiente



para regenerar o que usamos num ano. Assim, se a tendência de crescimento da população e do consumo se mantiver, na década de 2030, iremos necessitar de dois planetas Terra para dar resposta às nossas necessidades.

nte?



### CLIMATIZAÇÃO

8. A sua casa está bem isolada?
- a) Não..... 45
  - b) Sim, as janelas possuem vidros duplos...15
9. Usa o sistema de climatização mais do que o necessário?
- a) Sim, quando faz muito calor..... 10
  - b) Não.....5

## Como se calcula?

O cálculo da pegada ecológica usa diferentes categorias de consumo, como seja, a alimentação, a casa, os transportes, a energia, a água, entre outros. Este consumo é convertido em área bioprodutiva, ou seja, em parcelas de mar e de terra necessárias para repor os recursos utilizados e assimilar os resíduos e poluentes produzidos. Esta conversão recorre a uma tabela categorizada da seguinte maneira:

**Área de energia fóssil** – área necessária para absorver as emissões de dióxido de carbono resultantes da queima dos combustíveis fósseis.

**Área arável** – superfície onde o homem desenvolve as suas actividades agrícolas, retirando produtos tais como alimentos, fibras, azeite, entre outras, para suprir as suas necessidade alimentícias.

**Área de pastagem** – área dedicada a pastos, de onde se obtêm determinados produtos animais como a carne, leite, pele e lã.

**Área de bosques** – superfície de onde advêm principalmente produtos derivados da madeira e também combustíveis como a lenha.

**Área de mar** – superfície marinha biologicamente produtiva para obter pescado e marisco.



### RESÍDUOS

10. Toma alguma medida para reduzir ou reutilizar os resíduos?
- a) Não..... 30
  - b) Sim, muitas vezes guardo o papel para utilizar como rascunho, reutilizo os recipientes de vidro, etc..... 10

### ÁGUA

11. Que tipo de banho toma?
- a) Todos os dias de banheira ou duche superior a 5 minutos.....20
  - b) Uma ou duas vezes por semana de banheira. ....15
  - c) Um duche de 5 minutos por dia. ....5

Pontuação	Observação
até 150 pontos	Faz uma utilização sustentável dos recursos naturais. Procure transmitir a sua forma de viver para que outros possam ajudar o planeta.
De 150 a 350 pontos	Se todos os habitantes deste planeta seguissem os seus passos, necessitariam mais do que um planeta para suportar a exigência de recursos. Aprenda a reduzir a sua pegada, para bem de todos nós.
Mais de 350 pontos	A utilização que faz dos recursos naturais é, sem sombra de dúvidas, insustentável. Aprenda a utilizar os recursos de forma mais eficiente para não hipotecar o nosso futuro e o das gerações vindouras.

URBANIZAÇÃO DE PONTA PRETA

# Iluminação com lâmpadas LED

> As lâmpadas LED (light-emitting diode – diodo emissor de luz) ganham mercado como as que produzem maior poupança energética, embora a um custo inicial mais elevado. Na ilha do Sal, a empresa Águas de Ponta Preta (APP) iniciou a substituição da iluminação convencional por lâmpadas LED para, progressivamente, diminuir o consumo interno de electricidade e aumentar a eficiência energética.

Em primeiro lugar, foram substituídas as lâmpadas fluorescentes da sala de controlo da central eléctrica e os holofotes com lâmpadas de iodetos metálicos na sala das máquinas. As medições efectuadas após os primeiros dias de funcionamento das lâmpadas LED evidenciam uma redução de 50% no consumo de energia eléctrica.

A iluminação interior e exterior da parcela técnica da APP, localizada na Urbanização de Ponta Preta, vai ser assim progressivamente substituída por lâmpadas dotadas de tecnologia LED. Uma vez substituída a totalidade das lâmpadas fluorescentes, dos holofotes de iodetos metálicos ou de vapor de sódio e dos candeeiros de ilumina-

ção pública de vapor de sódio, prevê-se uma redução de cerca de 15 MWh/ano de consumo interno anual.

As lâmpadas LED apresentam um conjunto de vantagens em relação às incandescentes e fluorescentes, com destaque para a maior longevidade (*ver quadro*), durabilidade, resistência às vibrações, redução da emissão de calor, para além de baixo consumo de energia, ausência de mercúrio (altamente venenoso na exposição ao meio ambiente) e diminuição dos ruídos nas linhas eléctricas.

## Como funcionam?

As lâmpadas LED produzem luz por electroluminescência num material semiconductor, ou



A evolução das lâmpadas domésticas: incandescente, fluorescente e LED



LEDs já eram largamente utilizados na indústria electrónica ...

seja, este material emite luz quando uma corrente eléctrica ou um campo eléctrico passa através dele. Actualmente, esta tecnologia pode ser encontrada nos indicadores de luz de dispositivos electrónicos, ecrãs de computador, te-

levisor e telemóvel, semáforos, candeeiros, reduzindo assim o consumo energético destes equipamentos.

Em termos de qualidade, estas lâmpadas contam com um melhor índice de restituição cromática (IRC), em comparação com os outros tipos de lâmpadas. O IRC está relacionado com a forma como os objectos surgem sob o efeito de uma luz branca, sendo que o valor máximo do IRC é 100. Assim, uma lâmpada com um bom IRC facilita a visualização dos objectos dentro do seu contexto espacial, de modo a que o trabalho se possa realizar em condições aceitáveis de eficácia, conforto e segurança, minimizando a fadiga visual, a taxa de erros e os acidentes de trabalho.



... e agora chega ao alcance do consumidor com uma nova apresentação

Lâmpada	Potência (W)	Longevidade (h)
incandescente	60	1000
compacta fluorescente	15	8500
LED (2011)	12,5	25000
LED - futuro (2015)	5,8	40000

Fonte: Departamento de Energia dos Estados Unidos da América

Apoio



 APP  
ÁGUAS DE PONTA PRETA


 APN  
ÁGUAS DE PORTO NOVO


 sesam~er


 DIA E NÔT, SOL  
T LUMINHÁ  
MONTE TRIGO

ENERGIA, ÁGUA E SANEAMENTO, NO SAL E EM SANTO ANTÃO.