



**A Nação**

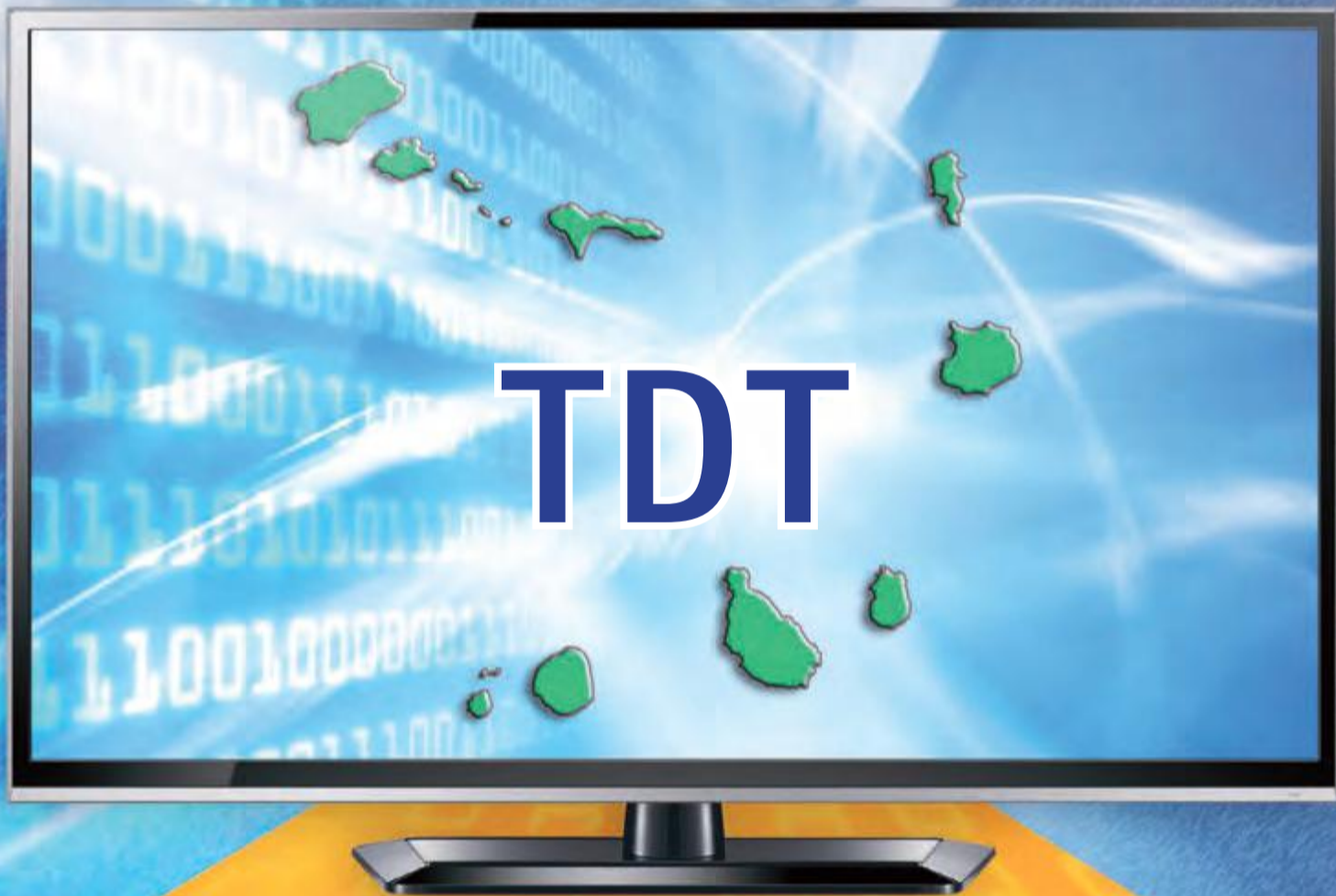
# Caderno Ciência

CURIOSOS HOJE, CIENTISTAS AMANHÃ

**Nº 16**  
31/JANEIRO/2013

PARTE  
INTEGRANTE DO  
JORNAL  
A NAÇÃO Nº 283

NÃO PODE  
SER VENDIDO  
SEPARADAMENTE



## Televisão digital terrestre a caminho de Cabo Verde

Pág. 3



**VAMOS FALAR CIÊNCIA**

**O acto  
de reflectir**

Pág. 2

**CIÊNCIA NO QUOTIDIANO**

**2 ovos e ...  
magia!**

Pág. 4



## 16

O acto de reflectir é muito mais do que colocar a mão no queixo e usar aqueles óculos que nos dão uma pose de intelectual. Uma reflexão aturada, e prévia à acção, tem como consequência resultados bem conseguidos, objectivos alcançados com, muitas vezes, menor desperdício de energia e de tempo. Se esta ponderação é crucial na investigação científica, não menos importante o é no exercício de qualquer outra profissão não académica ou mesmo no dia-a-dia. Na rubrica VAMOS FALAR CIÊNCIA releva-se a pertinência de se dar o devido tempo e espaço ao acto de reflectir, seja na investigação, seja fora dela.

Desde finais de 2010, Cabo Verde prepara-se para a transição do sinal de televisão analógico para o digital. Sob a coordenação da Agência Nacional de Comunicações (ANAC), foi criada uma comissão para estabelecer a estratégia nacional e acompanhar o processo de migração. O CADERNO CIÊNCIA mostra as vantagens desta transição, que está a decorrer a nível mundial, e as mudanças em termos operacionais que deverão acontecer até meados de 2015.

Boa leitura!

A Equipa do CADERNO CIÊNCIA

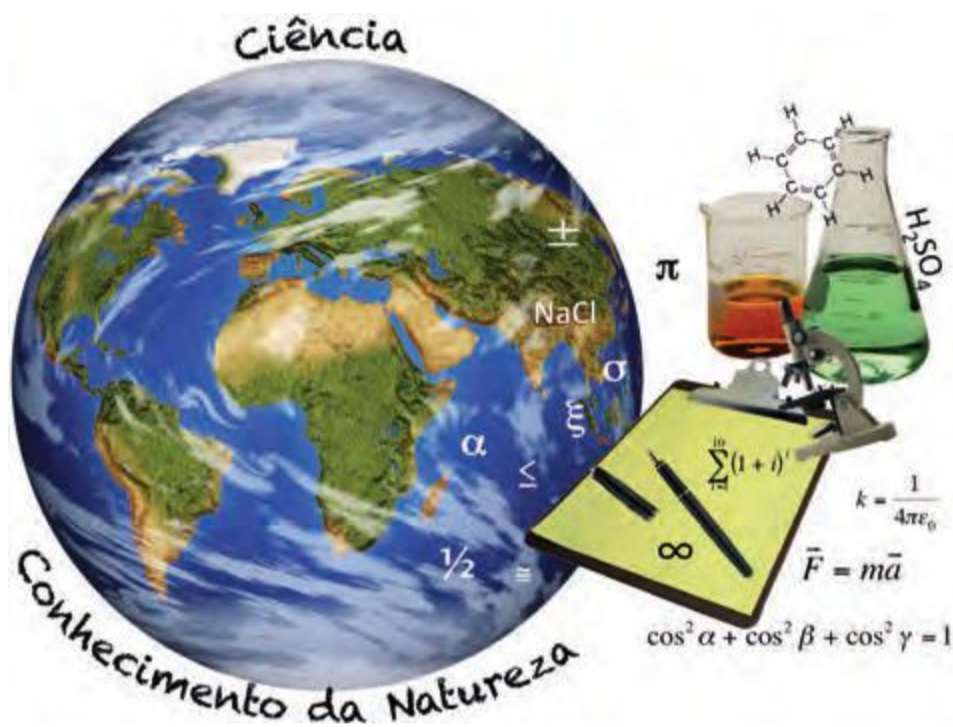
Editora do  
CADERNO CIÊNCIA:  
Maggy Frago, PhD

## 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.



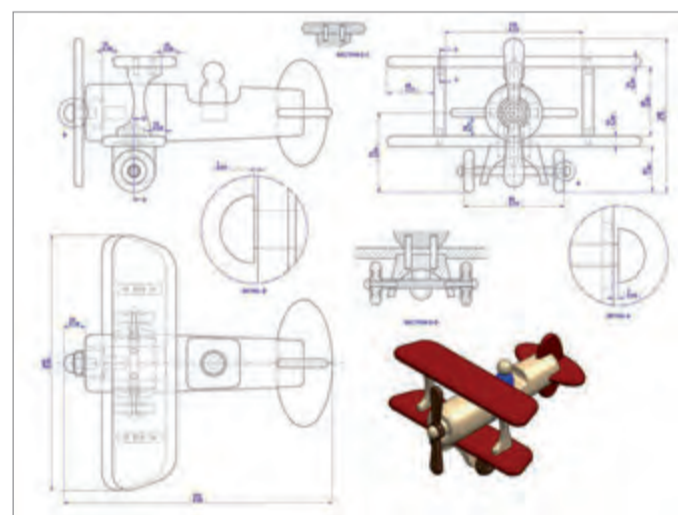
## O acto de reflectir

Perante o desafio de montar as peças de um jogo, brinquedo ou mesmo de um dispositivo experimental, convém reflectir antes de se iniciar essa tarefa. Na maioria das vezes em que se prefere “atirar-se para a frente”, tem-se de se refazer tudo porque não se adoptou a melhor estratégia. Neste caso, pode-se até dizer que não se planificou as sequências óptimas de montagem. Este acto de reflectir, que parece que nos faz perder tempo, é a diferença entre um trabalho bem executado e outro feito com remendos ou que se tenha de fazer de novo.



Efectivamente, reflectir significa ponderar, significa meditar. Significa também que se procede à avaliação e à planificação detalhada da acção que se pretende executar. E isto é dos maiores desafios intelectuais para o ser humano porque uma tomada de decisão consciente implica um acto de reflexão prévio sobre a melhor abordagem a ter perante um dado problema.

Porém, mesmo sabendo que se deve dar a devida importância ao acto de reflectir, tem-se a tendência em querer “ir logo para o terreno”, desvalorizando o momento da concepção e construção das ideias e das questões. Invariavelmente, é-se depois forçado a começar de novo, a questionar a metodologia empregue e perde-se todo o trabalho realizado.



A aprendizagem de uma atitude de ponderação sustentada faz parte do processo de amadurecimento de qualquer cientista. É necessário saber questionar sistematicamente, não somente lançar perguntas para o ar e ficar-se com a falsa convicção que se está a “reflectir em voz alta” sobre determinado tema ou questão.

Esta postura precipitada de lançar-se aos desafios em vez de os analisar antes é comumente encontrada fora do ambiente académico, mesmo no nosso dia-a-dia. Muitas vezes, basta parar e reflectir um pouco para se perceber que tal acção não fará sentido, em vez de se adoptar a abordagem de “ir fazendo e vendo no que dá”.

Esta primazia da acção não planificada, e incentivada porque quer-se resultados quase que a qualquer preço, é igualmente responsável pela frágil aprendizagem de conceitos ou mesmo

de métodos de trabalho. Por isso, não se aprende, nem se ganha autonomia seja no plano profissional, seja no plano pessoal.

Em suma, e como se referiu no editorial, o acto de reflectir é muito mais do que colocar a mão no queixo e usar aqueles óculos que nos dão uma pose de intelectual. Uma reflexão aturada, e prévia à acção, tem como consequência resultados bem conseguidos, objectivos alcançados com, muitas vezes, menor desperdício de energia e de tempo.



> Estamos na era da informação e das telecomunicações. Uma era caracterizada pela permanente difusão de conteúdos, através de vários canais de comunicação, e que circulam velozmente pelo mundo inteiro. Se os telemóveis e os computadores já migraram para o mundo digital, chegou agora a vez da televisão. Assim, Cabo Verde prepara-se para a migração do sinal analógico para o digital, cumprindo a determinação da União Internacional das Telecomunicações.



TELEVISÃO DIGITAL TERRESTRE

# A caminho de Cabo Verde

## Televisão digital até 2015

A agência das Nações Unidas especializada em tecnologias de informação e comunicação, União Internacional das Telecomunicações, determinou que a cessação do sinal analógico de televisão seja efectuada até Junho de 2015. Excepção será feita para alguns países em desenvolvimento, onde o período de transição final será até Junho de 2020.

Em Cabo Verde, sob a coordenação da Agência Nacional de Comunicações (ANAC), foi criada, em finais de 2010, uma comissão responsável pela elaboração da estratégia nacional para o processo de transição do sistema de radiodifusão analógico para o digital até Junho de 2015.



## Mundo digital

Para além da melhor qualidade no som e na imagem, a possibilidade de transmitir outros dados permite aceder a vários outros serviços, como:

- Consultar o horário dos programas de televisão, a partir de um guia de programação electrónica;
- Gravar e fazer pausas nas emissões, como também aceder a serviços interactivos, desde que estejam disponíveis, como o de vídeo-a-pedido, acesso à conta bancária ou a aulas online;
- Recepção do sinal em outros equipamentos para além do televisor, desde que tenha o receptor adequado;



- Aceder a um maior número de canais de televisão.

## Do analógico ao digital

Na televisão analógica, as ondas rádio recebidas no receptor são convertidas em imagem e som. Nesse processo de conversão, o sinal analógico pode ficar distorcido por interferências, causando a deterioração da informação (som e imagem) recebida em relação à original emitida. As condições atmosféricas, os edifícios altos e as fontes electromagnéticas são algumas das situações responsáveis por essa degradação do sinal.



Com a televisão digital, as limitações a nível da transmissão da imagem e do som desaparecem porque o sinal é transformado em número binário (zero e um). Como resultado, o telespectador passa a usufruir de uma imagem limpa e de um som com a qualidade de um CD. Também, com esta nova forma de conversão da informação torna-se possível enviar outros dados, para além do som e da imagem.

## Televisões e o sinal digital

As televisões modernas estão dotadas de um sistema interno que reconhece o sinal digital, por isso, não é necessário nenhum outro equipamento adicional. A ligação é directa entre a televisão e a tomada para a antena ou satélite.

Já no caso de televisões analógicas, ou mesmo algumas digitais mas que não cumprem as normas internacionalmente aprovadas, será necessário adquirir um decodificador de sinal

e ligá-lo tanto à televisão como à antena (ver imagens).

Em relação à antena, poderá ser necessário redireccioná-la até se conseguir aceder ao sinal digital. Porém, caso o telespectador possua uma antena para o actual serviço analógico, para toda a faixa UHF, em princípio, não haverá necessidade de mais ajustes para o acesso ao sinal digital.



UM POUCO DE MAGIA...

# Qual é o ovo cozido e qual é o ovo cru?

*Esta é uma experiência simples e engraçada que te permite saber se um ovo está cozido ou não, sem ter que quebrar a casca. Por isso, agarra a tua varinha mágica e impressiona os teus amigos, pois só tu sabes dizer como é que o ovo está dentro da casca!*

**Material necessário:**

- um ovo cozido;
- um ovo cru.

**O que fazer:**

1. Com os dedos, girar os ovos, como se fossem piões, e observar o que acontece: um ovo deverá rodar naturalmente, enquanto o outro apresenta um movimento mais errático e oscilante.
2. Enquanto os ovos estão em movimento, tocar ligeira-

mente neles: um deverá parar rapidamente, enquanto o outro manterá o movimento após o toque.

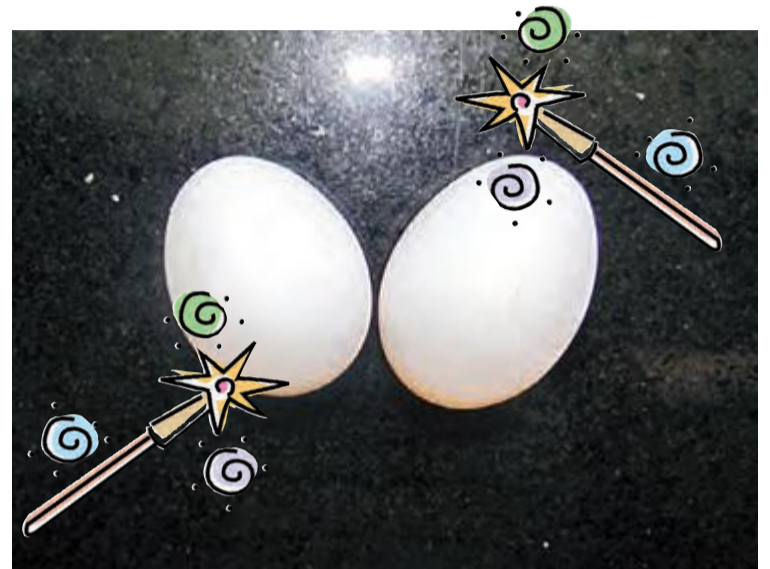
3. Qual é qual?

**Nota:** Para que esta experiência tenha sucesso, os dois ovos deverão estar com a mesma temperatura, por isso, por exemplo, colocar os dois ovos no frigorífico durante algum tempo.

**O que aconteceu:**

O centro de gravidade do ovo cru muda à medida que a clara e a gema do ovo se mexem dentro da casca. Por outro lado, o ovo cozido é sólido e o seu centro de gravidade encontra-se bem definido. Assim, os dois ovos, iguais por fora mas diferentes por dentro, vão responder de maneira distinta à aplicação de uma força externa que lhes impõe uma mudança no seu estado de movimento.

Todos os corpos têm tendência a se oporem a uma mudança de movimento quando uma força externa é-lhes aplicada e este fenómeno – a inércia – é definida na primeira lei de Newton, da mecânica



clássica. O ovo cru, que contém líquido no seu interior, demora mais tempo a responder às solicitações externas de mudança de estado de movimento. Daí o

seu comportamento mais oscilante e dissemelhante do característico movimento de um pião, que é um objecto sólido, em torno de um eixo.

## À DESCOBERTA

Envia as soluções para o e-mail [cadernociencia@anacao.cv](mailto:cadernociencia@anacao.cv) e, no próximo número, apresentaremos a lista dos que descobriram as soluções.  
**Desafio: ter o teu nome publicado em todos os números do caderno!**

## Sopa de Letras

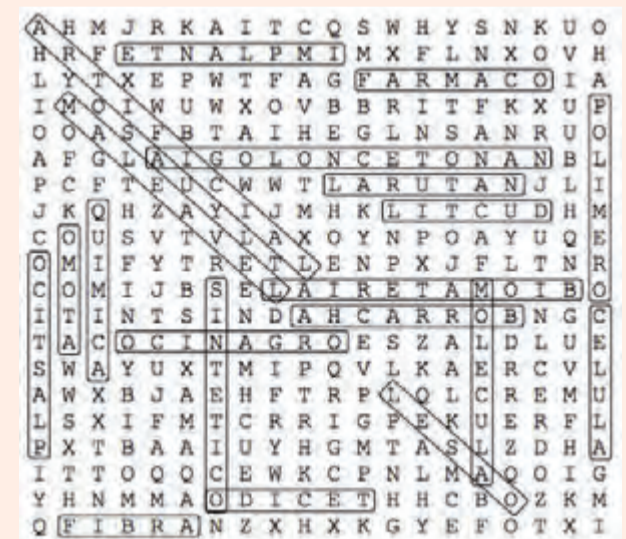
Descobre as palavras relacionadas com o tema "televisão digital terrestre". Podem estar em qualquer direcção: horizontal, vertical ou diagonal. Algumas palavras também podem estar escritas de trás para frente.

O F Z T D E H F N Z A Z J H U T Y E M I  
L E O L T E S G G M F B Y N O U T E N D  
O R U K O Q S I U I E T O I R I L T R R  
B T R B A O A C P E C E R T L U E A F S  
L S N Z C T O G C B C G E E N R F S U L  
M E V L I W B I S B Z L T K A K L K L K  
I R H Q N Y W W K A E A W C Z M S P J U  
S R N F I D W A Y V S L T K T A A K A B  
B E N F F E M I I O Y I L A T I G I D S  
Y T O K E G U S A X V P J P C C B M R D  
T W R U D I A C X O C R O N C A N A L I  
W L F B T O U U S P W B E Y Z D R G H L  
M Q V J U L Z U N L A U W J H G X E F X  
O M U E O A C P O C Q A E P F Z P M Z W  
B B O S Q B V X M E S H E M I S S A O E  
G F E S P E C T R O Q R S S A N E T N A  
Z R O D A C I F I D O C S E D O I D A R  
U O R D A C I G O L A N A L R K O V O G  
R L J J X L H N O Z Q I R X G W V T P I  
F D S T Y I T G T E C N O L O G I A F D

- ANALOGICA
- ANTENA
- CABO
- CANAL
- DEFINICAO
- DESCODIFICADOR
- DIGITAL
- EMISSAO
- ESPECTRO
- FREQUENCIA
- IMAGEM
- INTERACTIVO
- RADIO
- RECEPCAO
- RESOLUCAO
- SATELITE
- SOM
- TECNOLOGIA
- TELEVISAO
- TERRESTRE

## Soluções da edição Nº 15

### Sopa de Letras



**Apoio**



**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](http://www.anacao.cv)  
☎ +238 262 8677  
📠 +238 262 8505

✉ [cadernociencia@anacao.cv](mailto:cadernociencia@anacao.cv)  
🌐 [anacao-cadernociencia.blogspot.com](http://anacao-cadernociencia.blogspot.com)