

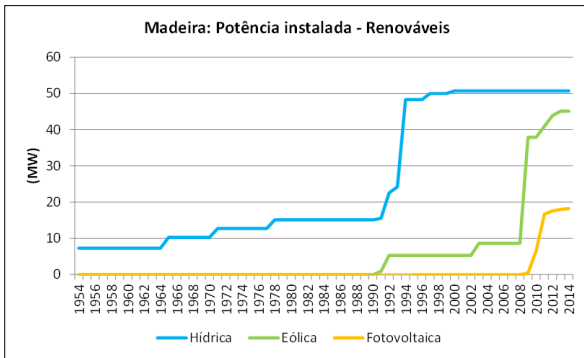
## Energias Renováveis na Região Autónoma da Madeira: Desafios, metas e plano de acção no horizonte 2020

Agostinho Figueira, Director de Planeamento da Empresa de Electricidade da Madeira



Os primeiros aproveitamentos de fontes renováveis para a produção de energia eléctrica na ilha da Madeira remontam a 1953, com a entrada em exploração das centrais hidroeléctricas da Serra de Água e da Calheta. Desde essa altura, a RAM tem apostado no aproveitamento das fontes renováveis para produção de electricidade, embora com ritmos distintos, conforme se infere da evolução da potência instalada, até 2014 (Fig 1 - ilha da Madeira).

Figura 1



Entre as décadas de 50 e 90, a evolução da potência instalada em renováveis foi pouco expressiva. No início da década de 90 a potência hidroeléctrica instalada triplicou, tendo surgido, também, os primeiros parques eólicos na ilha da Madeira.

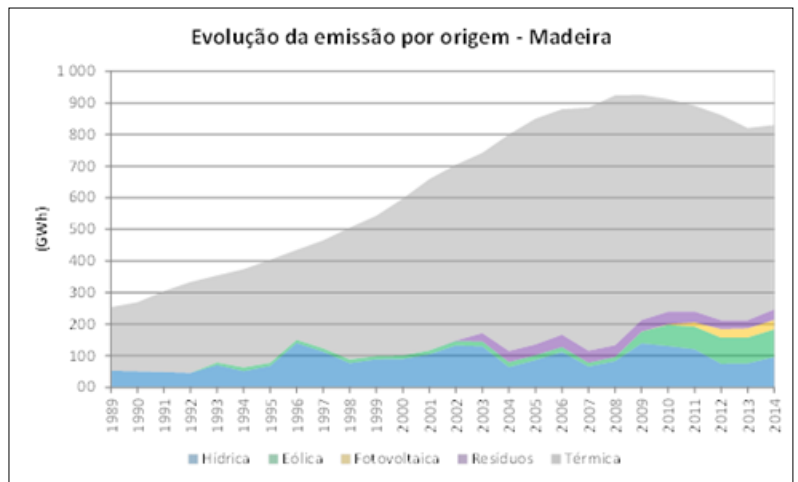
No entanto, o grande incremento da potência instalada, particularmente nas componentes eólicas e fotovoltaica, acontece a partir de 2009. De facto, a componente eólica mais do que quintuplicou, passando de 8,6 MW em 2008 para 45,1 MW em 2013, enquanto a componente fotovoltaica, com início em 2009, atinge, actualmente, uma potência instalada de 18,2 MW.

Figura 2

O gráfico (Fig 2) evidencia a diversificação e incremento das fontes de energia renováveis, as quais permitiram atingir, em 2014, uma contribuição de 30% da emissão total de electricidade.

### Metas

Pese as dificuldades acrescidas de um sistema isolado face a sistemas eléctricos interligados, a RAM ambiciona maximizar o aproveitamento das fontes de energia renovável. Com este propósito, e após a adesão, em 2011, ao [Pacto das Ilhas](#), a Região comprometeu-se a ir além dos objectivos definidos pela UE para 2020, reduzindo as emissões de CO<sub>2</sub> em pelo menos 20%, através da implementação de um Plano de Acção para a Energia Sustentável nas Ilhas, aprovado em 2012. Relativamente ao sector eléctrico, os objectivos do Plano de Acção definem, até 2020, um target de 50% da participação de recursos energéticos renováveis na produção de electricidade.



### Desafios

Os principais desafios que se colocam ao maior aproveitamento das fontes de energia renovável para produção de electricidade, em ilhas electricamente isoladas e de pequena dimensão, como a Madeira ou o Porto Santo, estão associados à necessidade de garantir a estabilidade da rede e a qualidade de serviço. A teoria e a prática têm vindo a demonstrar que uma componente excessiva das fontes de energia renováveis, sem contribuição para os serviços de sistema (regulação de frequência e tensão), e com menor inércia, tende a fragilizar e a aumentar o risco de instabilidade, podendo mesmo originar o colapso do sistema eléctrico. Assim, há que procurar a conciliação destes dois efeitos opostos (qualidade de serviço e integração de renováveis).

(continua)

## Energias Renováveis na Região Autónoma da Madeira: Desafios, metas e plano de acção no horizonte 2020 (continuação)

Num sistema eléctrico com estas características, os principais vectores para maximizar a integração de fontes de energia renovável passam, em nossa opinião, por criar capacidade de armazenamento para a energia renovável excedentária durante o período de vazio e pela disponibilização de reserva rápida que permita reduzir a componente de reserva girante de origem térmica.

No primeiro caso, e face ao volume diário de energia a acumular (das dezenas à centena de MWh), o sistema de armazenamento mais adequado é, sem dúvida, o armazenamento de água em altitude, sob a forma de energia potencial, tirando partido da orografia da ilha, a qual pode proporcionar quedas geométricas que poderão superar os 1300 metros.

Já no que se refere à disponibilização de reserva rápida, os sistemas baseados em baterias vêm ganhando cada vez mais relevância, permitindo substituir, com maior eficácia, os sistemas baseados em *flywheel*, uma vez que não apresentam as limitações da energia armazenada destes últimos.

### Plano de acção

Por forma a cumprir os exequíveis objectivos e metas da política energética regional, o Plano de Acção deve envolver as duas componentes referidas. Neste âmbito, é de referir o projecto “Ampliação do Aproveitamento Hidroeléctrico da Calheta-CTA III”, sistema reversível, o qual permitirá o reforço da componente eólica, em cerca de 25 MW. As projecções da contribuição das componentes hídrica do projecto e da eólica viabilizada, apontam, prudentemente, para uma penetração de energias renováveis de 37% face aos atuais 30%, constituindo um contributo importante e fundamental para atingir as metas definidas para o horizonte 2020 (Fig 3).

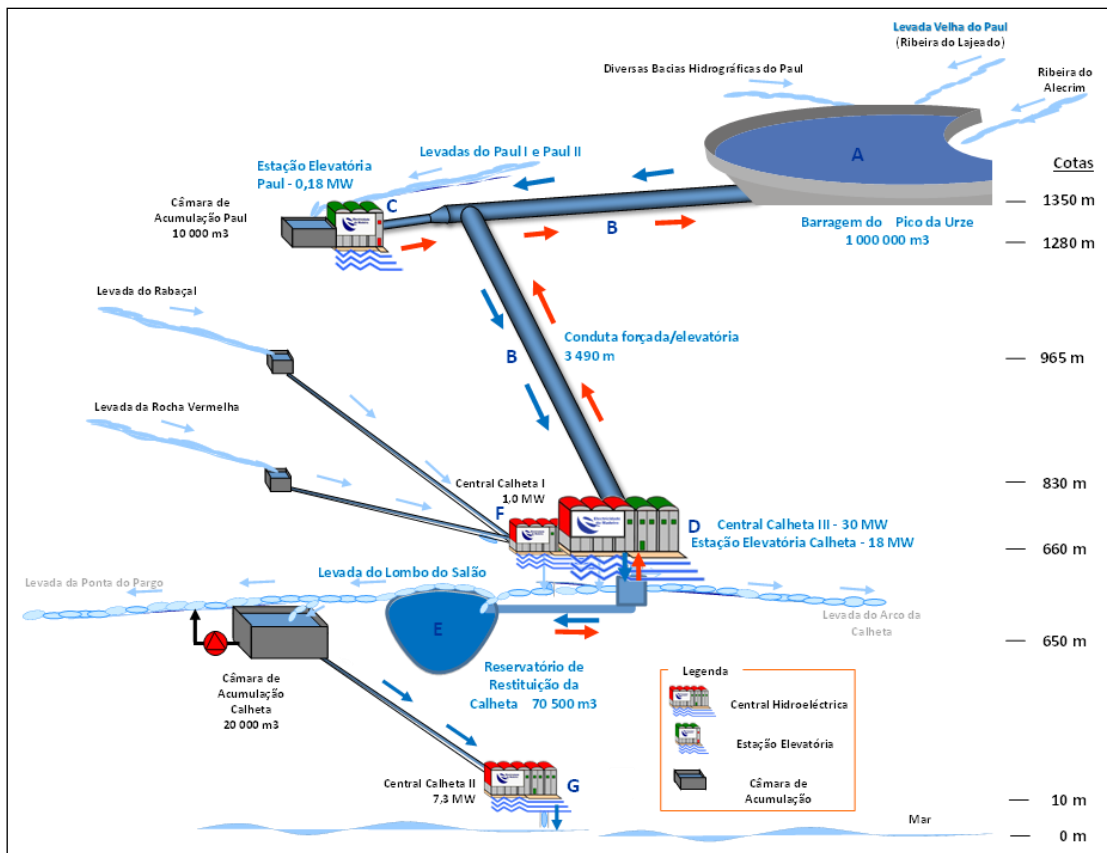


Figura 3

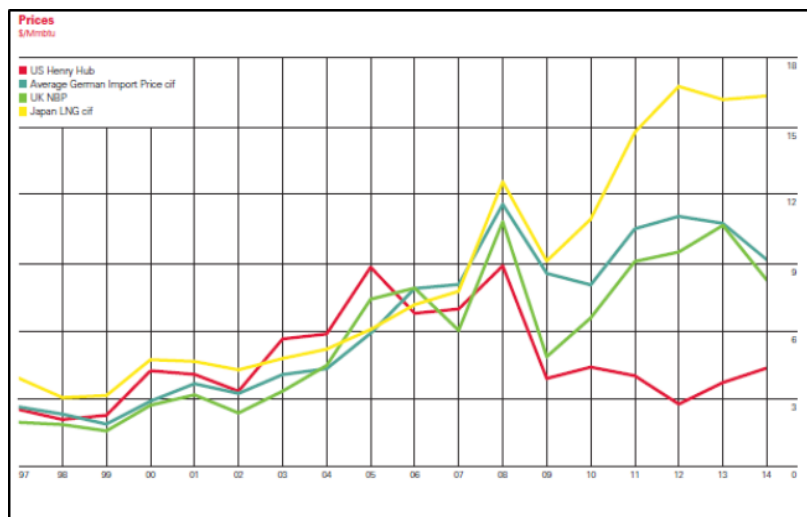
Componentes principais do projecto de Ampliação do Aproveitamento Hidroeléctrico da Calheta:

- A-Barragem do Pico da Urze
- B-Conduta forçada/elevatória
- C-Estação elevatória do Paúl
- D-Nova central e estação elevatória Calheta III
- E-Reservatório de restituição
- F-Central Calheta I (Existente)
- G-Central Calheta II (Existente)

A meta dos 50% de produção de electricidade a partir de fontes renováveis em 2020 implicará mais um projecto de dimensão semelhante ao de CTA III, a par da optimização da exploração de todo o parque electroprodutor, através da disponibilização de reserva rápida mediante o recurso a sistemas de baterias, tendo como premissa fundamental a garantia da qualidade de serviço aos consumidores de electricidade.

## BP Statistical Review 2015

Como habitualmente, a edição de 2015 da [BP Statistical Review of World Energy](#) proporciona uma extensa colecção de dados e análises que ajudam a compreender as mudanças e a perspetivar a evolução do sector energético. A apresentação em Portugal da Review foi feita por William Zimmern, Head of Global Macroeconomics, numa sessão realizada no ISCTE, em Julho. Alguns tópicos mais marcantes:



- os EUA, graças à revolução *shale*, aumentaram a produção de petróleo em 15,9% (+1,6mbd), e a produção de gás 6,1%, o que os colocou como o maior produtor mundial de petróleo e gás,
- o crescimento a nível mundial do consumo de energia desacelerou para 0,9%, tendo mesmo decrescido na UE (-3,9%);
- as renováveis, embora representando apenas cerca de 3% do consumo mundial, foram a forma de energia com maior taxa de crescimento (+12%);
- as emissões carbónicas derivadas do consumo de energia cresceram cerca de 0,5%, o valor mais baixo desde 1998;
- nos preços, continua a merecer destaque o gás natural, mantendo-se ainda grandes diferenças regionais (ver figura).

## Fatih Birol nomeado Director Executivo da AIE

Pela primeira vez, o principal responsável da Agência Internacional da Energia foi escolhido dentro do quadro da organização. Bem conhecido internacionalmente como Economista Principal da AIE, responsável pela publicação de referência *World Energy Outlook* e fundador do *IEA Energy Business Council*, Fatih Birol ingressou na Agência em 1995. Frequentou a Universidade de Istambul e obteve uma graduação em economia da energia pela Universidade de Viena. É doutorado *honoris causa* pelo Imperial College of London. É o [sétimo Director Executivo](#) da AIE, sucedendo a Maria van der Hoeven.



## AIE pretende cooperação para a segurança de abastecimento do Gás Natural

O Director Executivo da AIE anunciou a sua intenção de desenvolver a coordenação entre os membros da Agência para o reforço da segurança do abastecimento de gás natural, inspirando-se no que a AIE faz em relação ao petróleo (a Agência foi criada na sequência da crise petrolífera de 1973).

Esta mensagem foi dirigida em 16 de Setembro à *LNG Producer-Consumer Conference*, que se realizou em Tóquio. Na sua [intervenção](#), Fatih Birol notou que o carvão barato e as renováveis mais competitivas estão a pressionar o gás natural em alguns mercados e que falta concretizar reformas necessárias para corrigir ineficiências de mercado global. Nestes termos, considerou que a esperada 'idade de ouro' do gás natural é ainda mais um sonho que uma realidade, dado que as condições de mercado na América do Norte não se replicam no resto do mundo, e em especial no Oriente.

## Pellets: Portugal é o quarto exportador a nível mundial

De acordo com os dados da WBA [Global Bioenergy Statistics](#) 2015, Portugal foi, em 2013, o quarto maior exportador mundial de *pellets*, ocupando o sétimo lugar a nível da produção – com 0,78 e 0,90 milhões de toneladas, respectivamente. Os *pellets*, produzidos predominantemente a partir de resíduos da madeira e agrícolas, obedecem a especificações pormenorizadas (ISO 17225-2), possuem um teor energético razoavelmente elevado ( $\geq 4,6$  kWh/Kg) e apresentam facilidade de transporte e de utilização. Este mercado encontra-se em crescimento, tendo a produção mundial em 2014 alcançado 27 milhões de toneladas, a quase totalidade fabricada na Europa e nas Américas. Embora Portugal seja um produtor significativo, o consumo nacional, embora crescente, mantém-se bastante baixo.