

## **Novo Toyota Yaris estreia motor 1.0 VVT-i mais eficiente**

A Toyota tem investido bastante, ao longo dos últimos anos, no desenvolvimento das várias motorizações convencionais com o objetivo de aumentar ainda mais a economia de combustível, através de um incremento da eficiência térmica<sup>1</sup>, que terá impacto também na performance ambiental.

Os novos blocos, a serem apresentados revelados até 2015, beneficiam das tecnologias que permitiram melhorar a qualidade de combustão e reduzir perdas energéticas, pontos que têm vindo a ser refinados pela Toyota nos motores associados às transmissões híbridas. Com estas melhorias espera-se obter reduções de consumo de pelo menos de 10 por cento<sup>2</sup> mesmo associado a uma transmissão convencional. O primeiro dos 14 novos motores vai ser o 1.0 VVT-i que se encontra instalado no novo Toyota Yaris.

### ***Novo motor 1.0 VVT-i de elevada eficiência***

No que diz respeito ao motor de 3 cilindros de 1.0 litros, a gasolina, este bloco apresenta melhores performances, ao mesmo tempo, que foram minimizados os níveis de emissões, ruído e de vibrações. Cumprindo com as normas de emissões Euro 6, alcança um nível de eficiência térmica – a parte de energia contida no combustível que é convertida em energia mecânica – de mais de 37%, um valor extremamente alto entre os motores a gasolina de produção em série (em média, conseguem uma eficiência térmica entre 30 e 35%). As emissões de CO<sub>2</sub> do motor 1.0 litros foram, assim, diminuídas de 110 para 99 g/km na gama do Yaris.

**Dep. Comunicação e Marketing**

Av. Vasco da Gama, 1410  
4431-956 V.N. Gaia  
T [22 786 7297] - F [22 786 70 72]

072- 04/08/14

Para obter este resultado, os engenheiros procuraram, acima de tudo, otimizar a relação peso/potência. Por exemplo, a integração na cabeça do cilindro da conduta de admissão permitiu reduzir o peso e tornar o motor ainda mais compacto.

De modo a reduzir o consumo mas mantendo a performance, a taxa de compressão foi aumentada de 10,5 para 11,5. Por outro lado, uma nova evolução da tecnologia de variação de válvulas da Toyota (VVT-i) permite que o motor alterne entre os ciclos Atkinson e Otto.

O motor adota agora o ciclo Atkinson em cargas baixas para uma melhor eficiência na utilização do combustível situações que ocorrem em condução urbana e para velocidades de cruzeiro a baixas rotações, sendo capaz de passar para o ciclo Otto em cargas elevadas e a altas velocidades.

As condutas de admissão e pistões foram redesenhados para aumentar o efeito enchimento do cilindro (através da turbulência provocada na entrada da mistura) promovendo uma maior velocidade na combustão.

O efeito de empurrar os gases do interior do cilindro por uma mistura fresca e o arrefecimento da câmara de combustão foram aumentados através de um novo coletor de escape, permitindo atrasar a detonação e introduzir uma grande quantidade de gases de escape em recirculação diminuindo as perdas por bombagem.

Por último, os níveis de fricção foram reduzidos através da adoção de uma cobertura em carbono tipo diamante (DLC) para as touches das válvulas, na alteração no tratamento da superfície dos êmbolos, do desenho diferente do mecanismo da corrente de distribuição e de uma melhor gestão de arrefecimento do motor, principalmente devido à nova forma do cárter que garante que o motor alcance a temperatura ideal de funcionamento mais depressa.

## **1.33 Dual VVT-i o próximo motor a receber melhorias**

O bloco 1.3 litros, a gasolina, vai ser o próximo motor a receber melhorias. A Toyota vai aplicar também o ciclo de funcionamento Atkinson<sup>3</sup>— normalmente usado em motores híbridos.

A utilização deste ciclo permite um aumento da expansão e reduz as perdas de calor através de uma elevada taxa de compressão (13.5), resultando numa superior eficiência térmica.

A Toyota tenciona melhorar ainda mais a eficiência na utilização de combustível, tal como aconteceu no bloco 1.0 VVT-i, alargando a intervenção ao sistema de arrefecimento de gases de escape recirculados (EGR), em conjunto com uma tecnologia de Variação do Tempo de Funcionamento das Válvulas-inteligente e Elétrica (VVT-iE) para melhorar a combustão e minimizar as perdas.

Como consequência, o novo motor terá uma eficiência térmica máxima de 38 por cento<sup>4</sup>— o mais alto entre motores produzidos em série. As novas tecnologias, em parceria com o sistema que desliga o motor quando o carro se imobiliza e outras funções vão permitir ganhos de eficiência de aproximadamente 15 por cento<sup>2</sup> em comparação com os atuais veículos.

<sup>1</sup> Expressão numérica que mostra quanto da energia térmica gerada pelo combustível queimado é efetivamente convertida em potência. Quanto mais alta for a eficiência térmica mas baixo será o consumo de combustível.

<sup>2</sup> No teste do ciclo JC08 do Ministério do Território, Infraestrutura, Transporte e Turismo do Japão

<sup>3</sup> Ciclo de combustão em que a eficiência térmica é melhorada ao tornar a taxa de expansão maior do que a taxa de compressão, o que resulta num aumento da eficiência na utilização do combustível

<sup>4</sup> Com base em cálculos internos da Toyota

Com os melhores cumprimentos,  
António Costa  
Relações Públicas Toyota  
Dep. Comunicação de Marketing