



Futuro na próxima curva

FOTOS ASF/Paulo Esteves

⇨ **Paulo Ribeiro**

CHAMA-SE Eco Veículo XC20i é, reconhecidamente e com direito a certificado, a forma de mobilidade motorizada mais económica de Portugal. Da Península Ibérica, aliás! AUTO FOCO foi ao Circuito Vasco Sameiro ver como anda o recordista veículo, criado pelos estudantes da equipa do professor Pedro Carvalheira, do Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Projecto de carácter eminentemente pedagógico que, ao longo da última década, tem procurado a máxima economia energética, através dos mais básicos princípios, desde o desenvolvimento de motor e sistema de transmissão energeticamente eficientes, à minimização das forças de atrito de rolamento e de resistência aerodinâmica.

Na prática, o resultado de tamanho trabalho pode ser aferido pela marca alcançada na 25.ª Shell Eco-Marathon, no traçado alemão Lauzits, onde a formação portuguesa cumpriu 2042 quilómetros gastando, em teoria e através de complexos cálculos, um litro de com-

E se um dia pudesse atravessar a Europa com um litro de gasolina sem chumbo 95? Na Universidade de Coimbra trabalha-se com afinco para transformar a utopia em realidade...

bastível. Agora, no traçado bracarense, AUTO FOCO *colaborou* na preparação para a Shell Eco-Marathon Youth Cup, marcada para o circuito britânico de Rockingham onde a aposta passa por atingir a marca de 2500 km/l.

Mas, ainda antes de tentar perceber como funciona o XC20i, o espanto pelas dimensões do veículo! Bem mais pequena do que as fotografias deixam antever, é feito à medida das condutoras, recrutadas entre os mais pequenas e leves universitários. Imagine-se pois a dificuldade para conseguir encaixar no desconfortável banco (?) em fibra de carbono, num espaço onde poucos conseguiriam colocar os sacos das compras e que é interdito a condutores com mais de 1,80 m e 80 kg... E ainda é preciso ficar com capacidade de movimentação para utilizar os comandos que não contemplan rádio ou ar condicionado!...

O truque, explicam-nos, é apoiar nos tubos estruturais e deixar o corpo escorregar – como se faz nos fórmulas por exemplo – passando uma perna debaixo do tubo que serve de guiador e, depois, a outra. Aninhados num espaço extremamente limitado, há ainda que conseguir enfiar os braços por entre as tubagens para ser colocada a carenagem superior e aí, acreditem, a sensação de claustrofobia faz parecer o mais fecho dos automóveis *normais* como um autêntico *open space*...

Mais difícil que um F1...

A visibilidade restringe-se a escassos centímetros na zona do nariz do protótipo e ainda menos nas partes laterais, obrigando a enorme ginástica para descobrir as trajectórias ideais, evitando os correctores de trajectória que bordeiam a pista para não danificar o veículo.

E não se esqueçam que, neste ambiente, manifestamente mais hostil que um Fórmula 1, ainda há que conduzir o XC20i, cumprindo uma série de procedimentos cuja precisão é um dos segredos para tão económicas viagens... O motor, por exemplo, é ligado sempre que a velocidade atinge um limite mínimo na ordem dos 22/24 quilómetros por ordem, accionando o primeiro o arranque eléctrico e, passados dois ou três segundos, a ignição, para, volvidos entre quatro a seis segundos, e atingida uma velocidade pouco acima dos 30 km/h, ser cortada a ignição. O reduzido atrito (com o solo e o ar) ajudado a que o Eco Veículo role então durante largas centenas de metros, altura em que no sempre quente habitáculo o ruído do motor de 31,65 cc (M3165), inteiramente concebido e quase todo construído em Portugal (apenas a cabeça foi fabricada na Alemanha), dá lugar aos barulhos próprios de uma estrutura sem amortecimento ou qualquer tipo de filtro que não os muito especiais pneus. Que, sublinhe-se, são cheios a uma pressão de 6 bar, quase três vezes mais que os carros do dia-a-dia, e que têm na chuva o pior inimigo. A fórmula específica criada pela Michelin para esta competição, reduz o



Pedro Carvalheira aponta menor peso como factor de maior competitividade



Base universitária em projecto que conta com componentes fabricados em Portugal por empresas de engenharia de elevada precisão com tolerâncias na ordem dos 5 micron



Bizarra e apertada posição de condução aconselha habitação sem carenagens

PILOTOS ESCOLHIDAS... SOB A DITADURA DA BALANÇA!

Peso da responsabilidade

Ponto de fulcral importância para a obtenção de um bom resultado na Shell Eco-Marathon, a escolha dos pilotos assenta numa lógica de... peso! Ou melhor, na falta dele, já que com limite mínimo de 50 quilos há que aproveitar cada grama para melhorar as performances. Ana Rita Lopes é uma das condutoras de serviço, obrigando, com os seus 42,53 kg de peso (já com capacete, fato e equipamento rádio...), à utilização de lastro para cumprir o regulamento. «Muito mais pesada», Diana Guardado, ultrapassa, por alguns grama, esse mínimo mas, como faz questão de sublinhar «já com todo o equipamento e com muita água no estômago». Sim, porque é dos pontos a não descurar, a máxima hidratação ajuda a ultrapassar os turnos de uma hora de condução em ambiente que facilmente chega aos 50.º!

Pilotos que, refira-se, treinam de forma intensiva para fazer face à complexidade de parâmetros envolvidos e indispensável precisão de movimentos, desde o arranque até ao momento ideal de ligar/desligar o motor, aproveitando todos os milímetros da pista para economizar mais umas gotas de gasolina.



Rigoroso controlo do peso dos pilotos antes de cada entrada na pista minhoto

atrito, é certo, mas leva a que, com a humidade, pequenas pedrinhas ou outros corpos estranhos existentes no asfalto se colem à borracha, massacrando o pneu e gerando os sempre irritantes furos.

A descer a recta da meta do circuito de Braga (sim, porque, ao fim de tantos anos, descobrimos que desce de forma bem pronunciada...) tempo para pensar na cuidada aerodinâmica que permite atingir a estonteante velocidade de 38 km/h, mais parecido, dada a posição de condução, a distância ao solo e o ruído envolvente, que o XC20i corre bem para lá de 150 km/h! Estudos aerodinâmicos que, explicaram-nos, foram efectuados em evoluído programa de simulação (Ansys CFX), com o estudo de 60 configurações diferentes e que só o molde da carroçaria demorou dois anos a fazer. ▶

CONCLUSÃO

Se é certo que os mais competitivos protótipos da Shell Eco Marathon – lote em que se inclui o Eco Veículo XC20i – jamais terão, em si mesmos, utilidade prática, não menos verdade é que, com este projecto, Portugal exprime potencial na tecnologia automóvel, revelando que, também por cá, se trabalha com olhos postos no (eco-)futuro.



Ajudas governamentais

O departamento de energia norte-americano anunciou apoios financeiros no valor de 8 milhões de milhões de dólares (pouco menos de 5,7 milhões de milhões de euros) para os construtores Nissan, Ford e Tesla. Com os montantes atribuídos a Ford desenvolverá 13 modelos verdes com cerca de 4,2 milhões de milhões de euros e a Tesla investirá perto de 71 milhões de euros em construção de fábrica para desenvolvimento de motores e baterias para outros construtores e 259 milhões para unidade que produzirá o modelo S. As duas unidades ficarão instaladas na Califórnia. A Nissan recebe cerca de 1,14 milhões de milhões de euros que utilizará na fábrica do Tennessee de onde deverão sair veículos eléctricos e em unidade de produção de baterias.

Valeo gere fundos

A agência ambiental francesa ADEME vai investir 6 milhões de euros em dois projectos de pesquisa que serão liderados pelo grupo Valeo, que trabalha em soluções para veículos de baixas emissões de CO2. O primeiro projecto consiste no desenvolvimento de híbridos a que se associou a PSA Peugeot Citroën. O segundo debruçar-se-á sobre a tecnologia de controlo da temperatura interior dos veículos híbridos e eléctricos e conta com a participação da Renault.

GEM Peapod

Falta pouco. A produção do cidadão eléctrico de quatro lugares GEM Peapod da Chrysler vai mesmo começar em Outubro deste ano e a entrega das primeiras unidades nos EUA está prevista para Dezembro a preço de venda ao público de 12.500 USD (cerca de 8900 €). Com motor eléctrico de 12 cv e 6 baterias de 12 V em chumbo, o GEM tem autonomia para 48 km e velocidade máxima de 40 km/h.