



# **MAZDA EUROPEAN TECHNOLOGY & DESIGN FORUM**

## **Informação para a Imprensa**

**Nota:**

Valores e especificações podem variar de acordo com os mercados.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. EM RESUMO: AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS E DESIGN .....</b>	<b>5</b>
<b>3. NOVA GERAÇÃO DO DESIGN MAZDA .....</b>	<b>9</b>
<b>4. SKYACTIV-X: O MOTOR A GASOLINA DE PRÓXIMA GERAÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>5. A NOVA GERAÇÃO DA SKYACTIV-VEHICLE ARCHITECTURE...</b>	<b>23</b>
<b>6. CONTACTOS .....</b>	<b>23</b>

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

# 1. INTRODUÇÃO

## Zoom-Zoom Sustentável 2030

Em 2007 a Mazda anunciou uma visão de desenvolvimento tecnológico a longo prazo denominada “Zoom-Zoom Sustentável”, dedicado à criação de automóveis que as pessoas desejassem conduzir, levando também em consideração as necessidades do planeta.

Já no ano passado e reconhecendo serem necessárias medidas ecológicas mais fortes para proteger o planeta, reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> e reduzir drasticamente os gases de efeito estufa, a Mazda anunciou uma nova estratégia de longo prazo: “Zoom-Zoom Sustentável 2030”.

São 3 os pilares do “Zoom-Zoom Sustentável 2030”:

- A **TERRA**: *“Criar um futuro sustentável, em que as pessoas e carros coexistam com um Planeta Terra abundante e bonito”*. Mais especificamente, reduzindo a média corporativa do ‘Produtor ao Consumidor’ (‘Well-to-Wheel’), em termos de emissões de CO<sub>2</sub> da Mazda, para 50% dos níveis registados em 2010 até 2030 e em 90% até 2050.
- A Nossa **SOCIEDADE** em Geral: *“Através de automóveis e de uma sociedade que garanta segurança e paz de espírito, criar um sistema que enriqueça a vida das pessoas, oferecendo uma mobilidade sem limites para todos em qualquer parte”*. Significa a normalização das características de segurança i-ACTIVSENSE da Mazda, expandindo os testes a veículos autónomos e a tecnologias de conectividade.
- **PESSOAS** Que Conduzem Mazda: *“Melhorar o bem-estar mental dos clientes com a satisfação que resulta da protecção da Terra e contribuir para uma sociedade com automóveis que garantam o verdadeiro prazer de condução”*. Tendo como base os dois pontos anteriores, ao mesmo tempo que se recorre à essência das filosofias *Jinba Ittai* da Mazda: a estreita ligação entre o condutor e o seu automóvel e a vida transmitida por um automóvel, fruto do design exterior KODO.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)



## **Uma abordagem de múltiplas soluções**

Comprometida com o princípio da solução correcta na hora certa, a Mazda concluiu que, até que o crescente volume de energia proveniente das fontes renováveis substitua as formas menos limpas de produção de eletricidade, como as que recorrem ao carvão, os motores eléctricos não satisfazem, actualmente, o desejo da sociedade rumo a uma redução drástica nas emissões de gases com efeito de estufa.

Pelo contrário, reconhecendo que o motor de combustão interna irá continuar a propulsionar a maioria dos veículos num cenário mundial ainda por muitos anos, e com uma maior contribuição para a redução de CO<sub>2</sub>, a Mazda está a concentrar-se em maximizar a sua eficiência, como se exemplifica pelo seu novo motor SKYACTIV-X a gasolina, de próxima geração, com o objetivo de igualar ou mesmo melhorar as emissões em modo real dos Veículos Eléctricos (VE).

Isto não significa que a Mazda está a virar as costas ao desenvolvimento de mecânicas eléctricas. Aliás, em 2019 a Mazda irá introduzir a tecnologia VE e uma solução híbrida ligeira, num processo de microhibridização, seguindo-se modelos com baterias internas em 2020 e o primeiro *plug-in* híbrido da Marca em 2021.

Para o efeito, a Mazda formou recentemente uma nova aliança com a Toyota, Subaru, Suzuki, Daihatsu, Hino e com o fabricante de baterias Denso, grupo de sete empresas que a partir de Janeiro último se encontram a explorar, em conjunto, tecnologias para uma combinação entre um motor ideal de combustão interna com uma tecnologia de eletrificação eficaz, para o desenvolvimento de modelos VE e de sofisticados sistemas de informação e entretenimento, de veículos conectados e avançadas tecnologias de segurança.

## **A avaliação das emissões em modo 'Well-to-Wheel'**

Com dois terços da produção global de eletricidade actualmente decorrente da utilização de combustíveis fósseis, a Mazda considera ser pouco real a regulamentação das emissões de um modelo EV a um nível zero.

Para uma mais correcta medição das emissões de CO<sub>2</sub> de um veículo ao longo do seu ciclo de vida, a Mazda está a passar da actual avaliação 'Tank-to-Wheel' ('Depósito ao Consumidor'), em que apenas se consideram as emissões geradas durante a condução, para um método de 'Well-to-Wheel' ('Produtor ao Consumidor'), na qual também se leva em consideração a extração de combustível, o seu fabrico e transporte.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fração B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

## PRESS RELEASE

Mazda Motor de Portugal



A avaliação de emissões 'Well-to-Wheel' irá permitir que a Mazda faça uma avaliação mais precisa dos rumos de desenvolvimento a seguir rumo a um motor ideal num futuro imediato. Neste contexto, a empresa reconsiderou o mérito ecológico dos VE que consomem energia gerada pelo uso de combustíveis fósseis.

Um modelo eléctrico de médias dimensões consome cerca de 20 kW/h de electricidade por 100 km. A sua produção com recurso ao carvão traduz-se em emissões de 200 g/km de CO<sub>2</sub>, valores que são de 156 g/km com base em petróleo e de 100 g/km com Gás Natural Liquefeito (GNL).

Quando convertido para um valor 'Well-to-Wheel', as médias das emissões de CO<sub>2</sub> de um VE são de 128 g/km, enquanto num motor a gasolina Mazda SKYACTIV-G similar, esse valor é de 142 g/km. Significa isto que, com uma simples melhoria de 10% em termos de eficiência, as emissões de um motor SKYACTIV-G ficará em pé de igualdade com os motores de um EV.

Na verdade, um motor SKYACTIV-G produz menos CO<sub>2</sub> do que os VE cuja electricidade seja gerada por carvão ou petróleo. E mesmo tendo em conta que os VE cuja electricidade decorra do uso de GNL tem 30% menos emissões, estudos internos da Mazda levam a acreditar que se pode melhorar o motor de combustão interna o suficiente para corresponder a esse nível.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

## **2. EM RESUMO:**

### **AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS E DESIGN**

#### **O novo motor SKYACTIV-X**

**O novo motor SKYACTIV-X da Mazda representa um salto significativo rumo a este objectivo. Trata-se do primeiro motor a gasolina comercial a recorrer a ignição por compressão, no qual a mistura combustível/ar se incendeia de modo espontâneo quando comprimida pelo pistão.**

A Ignição por Compressão Controlada por Faísca (SPCCI - SPark-Controlled Compression Ignition), método que a Mazda registou como proprietária, combina a ignição por faísca de um motor a gasolina com a ignição por compressão de um bloco diesel.

Tal supera duas questões que têm impedido, até agora, a comercialização de motores de gasolina de ignição por compressão, ao maximizar a zona de operação na qual a compressão por ignição é possível e por atingir uma transição suave entre a ignição por compressão e a ignição por faísca.

Dois dos factores chave para o êxito da operação do SPCCI são, em primeiro lugar, a capacidade do motor em alternar entre a mistura ideal e estequiométrica de 14,7:1 de ar/combustível de um motor a gasolina convencional, para uma queima de mistura mais pobre comparável ao de um bloco diesel de ignição por compressão; e em segundo lugar, o uso contínuo de velas de ignição.

Quando o motor estiver frio ou a rodar a altas rotações, as velas de ignição inflamam a mistura de uma forma convencional.

Quando o motor está no modo de queima de mistura mais pobre - o que acontece cerca de 80% do tempo - as velas de ignição inflamam uma mistura rica em combustível que é injectada no centro dos cilindros, sob ultra-alta pressão, durante o curso de compressão. Este, por sua vez, provoca uma ignição por compressão com uma queima particularmente linear e um curso de pistão mais potente, sendo a sua sincronização controlada pela chama da vela de ignição.

Assim sendo, o SPCCI combina as vantagens de ambos os motores a gasolina e diesel, permitindo-se atingir uma excelente performance ambiental, potência e aceleração.

Para informações adicionais, por favor contacte:



Combinado com um compressor para aumentar a pressão de admissão, a ignição por compressão proporciona uma resposta do motor sem precedentes e um aumento no binário entre os 10 e os 30% face ao actual motor a gasolina SKYACTIV-G, enquanto a queima de mistura mais pobre melhora a eficiência do motor entre os 20 e os 30% face ao actual bloco SKYACTIV-G. Adicionalmente, o motor SKYACTIV-X iguala ou excede o mais recente motor diesel SKYACTIV-D em eficiência de combustível.

## **Próxima geração da SKYACTIV-VEHICLE ARCHITECTURE**

A SKYACTIV-VEHICLE ARCHITECTURE da Mazda foi desenvolvida com um foco intenso na sua filosofia de design centrada no ser humano e de modo a maximizar os benefícios da inerente capacidade de equilíbrio do corpo humano.

Garante de uma condução mais confortável e menos cansativa, ela permite a todos os ocupantes responder rapidamente às mudanças ambientais. Com o corpo humano facilmente capaz de se equilibrar em resposta aos inputs decorrentes da condução, esta nova arquitectura de veículos garante uma condução ágil e a mais avançada sensação de condução *Jinba Ittai*.

Para melhor alcançar estas vantagens, a equipa de desenvolvimento analisou todos os aspectos relacionados com a plataforma de um automóvel, a partir de um ponto de vista abrangente em termos da sua optimização.

As inovações daí resultantes abrangem assentos redesenhados, os quais mantêm a pelvis numa posição vertical, de modo a manter a natural curvatura em 'S' da coluna, uma carroçaria com estruturas de anéis multi-direccionais, que transmitem os inputs sem demora, uma estrutura de chassis em que cada elemento interage entre si, para uma suave transferência do controlo da energia dessa massa em movimento, e um desempenho de NVH (Ruído, Vibração e Aspereza) meticulosamente optimizado, com base em características da energia da vibração e nos mecanismos através dos quais os seres humanos interpretam o som.

A Mazda vai continuar a centrar as suas atenções no aperfeiçoamento do motor a gasolina e em outras novas tecnologias SKYACTIV, assegurando também que os avanços na filosofia de design KODO acompanham e refletem a elegância e a pureza das novas descobertas de engenharia.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)



## **Nova geração do Design KODO**

São dois os exemplares da elegância única que encapsula a próxima geração de design da Mazda, tendo ambos feito a sua estreia mundial na edição de 2017 do Salão Automóvel de Tóquio: o concept VISION COUPE e o *hatchback* compacto KAI CONCEPT, com a particularidade deste último representar o ideal de um veículo alimentado por um motor de combustão interna, que combina o futuro do design Mazda, com as descobertas tecnológicas ao nível dos motores, espelhado pelo conceito SKYACTIV-X.

Dando passos em frente, a Mazda espera ajudar a criar um futuro no qual as pessoas, o planeta Terra e a sociedade possam coexistir com os automóveis, enriquecendo a vida das pessoas através de uma experiência de propriedade automóvel que celebra a condução, de modo a tornar-se uma marca com que os clientes sintam uma forte ligação emocional.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

### **3. A NOVA GERAÇÃO DO DESIGN MAZDA**

*“A tendência mais proeminente dos tempos modernos é o desejo de maximizar a eficiência em todos os sentidos. Enquanto a actual mudança para uma condução automatizada significa uma certeza de criação de novos valores para a sociedade, na Mazda temos dúvidas que isto também possa enfraquecer a ligação que existe entre os seres humanos e os automóveis, nomeadamente ao nível da interacção entre o condutor e o veículo. Tendo em conta as actuais tendências tecnológicas, acreditamos que é vital que os automóveis conservem as suas posições natas nas vidas de seus condutores, quase como se fossem um membro da família.*

*Para além disso, temos a intenção de trabalhar ainda mais para realçar a beleza especial e a atracção dos próprios automóveis. Uma forma criada pela aplicação da visão da estética japonesa, bonita e refinada, exala também uma sensação de calor, num espaço confortável onde os seres humanos podem sentir-se verdadeiramente em harmonia com o veículo. Esta é a visão da Mazda quando projecta os seus automóveis.*

*O automóvel que temos em mente é o tipo de automóvel que só pode ser oriundo da Mazda, marca que consagra a ênfase que a cultura japonesa coloca sobre o vínculo entre os seres humanos e as ferramentas que eles utilizam. Criar automóveis que o conseguem fazer é o desafio que impulsiona o Design Mazda.”*

Ikuo Maeda, Director Executivo de Design e Estilo, Mazda Motor Corporation

#### **KODO - A Alma do Movimento: Dar vida própria ao automóvel**

Em 2010, a Mazda deu início a uma nova filosofia de design, denominada KODO - A Alma do Movimento. O design representa tudo o que significa dar vida própria aos nossos automóveis, capturando a energia encontrada nos mais ínfimos momentos da dinâmica das criaturas vivas, à medida que estas se movem, imbuindo esta energia e ritmo na forma dos nossos veículos, criando automóveis com uma vitalidade que os torna verdadeiramente vivo. Esta é nossa filosofia: uma visão abrangente que pretendemos levar mais longe e desenvolver rumo ao futuro.

Para a próxima geração de veículos Mazda estamos a criar um visual que é ainda mais elegante, dotada da reconhecida vitalidade que caracteriza o estilo Mazda. Definimos uma filosofia de design que encapsula um tipo de beleza distintamente japonesa, um estilo cultivado desde a antiguidade num olhar sublime e

Para informações adicionais, por favor contacte:



simultaneamente subtil. O visual Mazda não é o “japanismo” num sentido mais simplista, mas antes a reinterpretação da essência que flui dos elementos fundamentais da estética japonesa, expressando, com isso, um novo tipo de elegância.

### **A elegância Mazda**

A elegância única que a Mazda procura expressar espelha o seu património através da estética japonesa clássica, uma beleza subtil e contida, mas também rica e abundante. Os elementos supérfluos são eliminados cuidadosamente até que apenas permaneça o que é verdadeiramente essencial. Neste estilo emana uma sensação de riqueza a partir de algo que parece enganosamente simples na sua concepção. Um automóvel com uma presença digna, mas também com um fascínio subtil mas penetrante que chama a atenção. A próxima geração de automóveis Mazda pretende expressar a nossa própria visão única de elegância como parte desta imagem.

Normalmente, a estética japonesa expressa um tipo de elegância que não se encontra em nenhum outro lugar. Isto poderia ser descrito como um estilo que cresce para fora de uma requintada sensação de equilíbrio, maravilhosamente contida e sem exageros. Muita da cultura tradicional japonesa é baseada no conceito minimalista de “*menos é mais*”, no qual a ênfase está na remoção ou minimização de elementos para criar uma abundância de espaço vazio.

Na nossa actual gama captámos a dinâmica ao momento de uma criatura viva, traduzindo-a directamente para a forma física de cada automóvel, criando um visual de vitalidade. No entanto e à medida que avançamos pretendemos focar-nos na apresentação da carroçaria dos nossos automóveis através de uma interacção constante com as alterações de luz e sombras que deslizam sobre a sua superfície, nos ângulos de visão, criando automóveis que parecem realmente vivos. A nossa missão neste domínio é esculpir uma forma maravilhosamente simples, liberta de todos os elementos supérfluos, dando depois vida a esta criação através de uma projecção requintada da luz através da sua carroçaria.

Para informações adicionais, por favor contacte:

**Mazda VISION COUPE**

Olhando para o passado, ao longo da nossa história em termos de design, o ponto de partida para a *"Elegância Mazda"* foi, talvez, representada pelo Mazda R360 de 1960 e pelo Mazda Luce, um coupé de motor rotativo de 1969. Numa era preocupada com a noção de eficiência, o foco desses modelos estava assente na criação da beleza das proporções. Apesar do fascínio lúdico desses automóveis fosse contrário às tendências gerais deste período, este estilo viria, em última instância, a tornar-se a pedra angular da expressão de elegância da Mazda.

O Mazda VISION COUPE baseia-se nesta herança, antecipando a próxima geração do design Mazda. A denominação *"COUPE"* presta homenagem ao seu *pedigree* de elegância, preparando o palco para um novo início do design KODO.

**Design exterior**

O Mazda VISION COUPE adopta a forma básica de um coupé de quatro portas cujas linhas fluem. As suas proporções estão de acordo com as dos coupés áureos de design clássico, com a cabine posicionada em direção à parte traseira da carroçaria. A silhueta sugere um poderoso impulso para a frente, criando uma impressão de uma máquina de elevada performance.

Indo ao encontro desta expressão, o VISION COUPE abandona o movimento rítmico das anteriores iterações do KODO design que se enfatizavam no estilo da carroçaria. Em vez disso opta por uma forma simples que se liberta de todos os elementos não essenciais para encarnar uma estética de *"menos é mais"*.

Um poderoso eixo percorre a viatura a partir do logótipo Mazda da grelha até ao oposto colocado na traseira, evocando o *look & feel* de puro aço flexível. Todos os movimentos centram-se nesse vector, criando uma *"única forma de movimento"* extraordinariamente simples, mas que transmite uma sensação de velocidade.

Tendo criado um coupé de quatro portas como nossa estrutura básica, investimos um significativo volume de tempo e de cuidado na carroçaria, especialmente em termos de jogo de luzes por toda a sua superfície.

Para informações adicionais, por favor contacte:

**A componente artística da luz: Uma nova expressão de vitalidade**

Incutir vida na carroçaria de um automóvel é o conceito central do design KODO, mas expressar este sentimento de vitalidade pode ser conseguido num diferente número de modos diferentes.

Enaltecer a beleza dos fenómenos naturais através de requinte, de acordo com as mudanças dos padrões de luz, é uma estética exclusiva da arte japonesa. Um evento marcante é criado a partir da dança de luz e da sombra a todo e cada momento em que elas se alteram, transformações delicadas com que os japoneses estão particularmente sintonizados.

Esta interacção entre luz e sombra, juntamente com a noção da “beleza do espaço vazio”, foi incorporada na visualização lateral deste modelo. O reflexo da luz sobre a superfície flui linearmente com o movimento do carro, criando um veículo que parece verdadeiramente vivo.

O destaque predominante na zona da carroçaria ao nível dos ombros é forte e de estilo aguçado, enfatizando um físico poderoso, enquanto outros padrões de luz mais suaves e mais elegantes fazem brilhar os espaços vazios, estendendo-se sobre o veículo. A combinação destes dois diferentes efeitos de luz dá toda uma vida ao Mazda VISION COUPE. A luz que dança através deste belo formato, elevada à perfeição ao longo de dois anos por artesãos que o trabalharam manualmente, eleva esta carroçaria para um nível de arte.

**Design interior: Harmonia espacial assente no conceito “ma”**

Na concepção do espaço interior foi aplicado o conceito “ma” inerente à arquitectura japonesa tradicional, numa utilização meticulosa do espaço para criar uma atmosfera. O uso intencional de espaços entre os componentes, tais como o painel de instrumentos, as guarnições das portas e a consola central, transmite esse conceito “ma”, estimulando um fluxo de ar entre eles. Isso cria a sensação de um espaço que flui na mesma direção em que o modelo se movimenta, abraçando gentilmente os ocupantes, sem provocar qualquer sensação de aperto.

Mais recentemente, os interiores dos automóveis têm vindo a ser dominados por grandes ecrãs. Embora haja a necessidade de transmissão de uma quantidade considerável de informação à pessoa que opera a viatura, estes ecrãs podem, facilmente, tornar-se numa barreira que bloqueia a visão do condutor. Em alternativa, este modelo apresenta um ecrã transparente desenvolvido pela Mazda,

Para informações adicionais, por favor contacte:

que funciona como visor apenas nos momentos necessários, criando um espaço interior com uma visibilidade perfeita para as necessidades do condutor.

### ***Jinba Ittai*: O condutor e o automóvel como um todo**

Na Mazda sentimos que o automóvel e o seu condutor devem ter uma ligação semelhante ao de um cavalo com o seu cavaleiro. Este é o conceito subjacente à expressão *Jinba Ittai*, que está no cerne do design dos veículos Mazda. Com base nesta visão, temos vindo a investigar novos métodos operacionais que minimizem a lacuna entre o condutor e o espaço do veículo, permitindo-lhe operá-lo de modo intuitivo, como se fosse uma extensão do seu próprio corpo.

No Mazda VISION COUPE, a disposição do habitáculo é simétrica, com o centro do volante no meio e todo o restante à sua esquerda e à sua direita, significando que o condutor pode sentir o eixo central do carro em todos os momentos. O ideal de uma operação intuitiva *Jinba Ittai* também foi trazido para os controlos, sendo que os condutores podem aceder a informações com um simples toque na consola central. Este e outros controlos visam criar um interface homem-máquina único, que intuitivamente liga o automóvel e o condutor.

### **Mazda KAI CONCEPT**

A denominação "*Kai*" significa "*Pioneiro*", sendo que o *hatchback* compacto Mazda KAI CONCEPT antecipa o cenário futuro da marca Mazda. Representando o veículo ideal, alimentado por um motor de combustão interna, o KAI CONCEPT combina, de um modo único, as revolucionárias tecnologias de próxima geração Mazda com um design igualmente inovador.

O KAI CONCEPT adota o motor SKYACTIV-X, a mecânica de próxima geração Mazda, que introduz um processo inovador de combustão denominado Ignição por Compressão Controlada por Faísca (SPCCI - SPark-Controlled Compression Ignition). O bloco SKYACTIV-X prepara-se para ser o primeiro motor de compressão por ignição a gasolina em comercialização do mundo.

Também aqui foi adoptada a SKYACTIV-VEHICLE ARCHITECTURE de última geração da Mazda, que maximiza a capacidade inata do corpo humano e alcança a ligação final entre condutor e automóvel. Em combinação com o motor SKYACTIV-X, permite alcançar uma dinâmica de condução altamente refinada em todos os aspectos, desde a sensação de performance e conforto, a tranquilidade da viagem.

Para informações adicionais, por favor contacte:

As profundas características de design, nascidas da ausência de todos os elementos desnecessários, permitiram a produção de um *hatchback* que se apresenta como uma massa robusta e sólida. Como expressão artística da estética japonesa, a Mazda condensou a mais recente interpretação do design KODO num automóvel compacto, resultando num modelo que retrata as proporções ideais de um *hatchback* da Mazda.

### **Um novo desafio no desenho de um *hatchback***

De um modo geral, as pessoas adoram modelos em formato *hatchback* pela sua acessibilidade e conjunto altamente prático. A Mazda manteve o objectivo de destacar os valores exclusivos da marca para a presença universal e a tradição de um *hatchback*.

Mais especificamente, a Mazda decidiu assumir um novo desafio neste domínio através da aplicação da evolução do design KODO, tendo como objetivo criar um *hatchback* sedutor, diferente de todos os anteriores. Sem quaisquer restrições de conceitos convencionais ou estereótipos, o Mazda KAI CONCEPT nasce deste desejo, que representa a forma ideal de um *hatchback* em termos de simplicidade e beleza.

Um dos objetivos da equipa de design foi alcançar proporções que demonstrassem uma apresentação condensada de potência e beleza. Aceitaram, então, o desafio de criar um novo estilo que apresentassem a carroçaria e o habitáculo como uma única e sólida massa. O resultado é uma ousada expressão com particularidades que acentuam a característica de solidez e presença de um *hatchback* em conjunto com uma postura extremamente forte.

O design da carroçaria não se limita a linhas de carácter, adoptando ainda superfícies com detalhes marcantes que fruto dos diferentes reflexos originam uma expressão emocional e animada. Adoptando uma forma simples, esta criação de design exhibe uma beleza que faz com que quem a observe assumam um olhar de admiração, como que apreciando uma obra de arte.

A chave para alcançar este patamar de evolução do design KODO assenta no conceito de “*menos é mais*”, uma aposta intencional de eliminação dos elementos não essenciais para gerar riqueza nos restantes espaços em branco. Dotados de subtis detalhes, os audaciosos painéis laterais da carroçaria foram criados por profissionais da Mazda altamente qualificados no domínio da modelagem de argila, de modo a se alcançar transições entre luz e sombra especiais, criando uma sensação rica em vitalidade. Esta é a principal característica do design do KAI CONCEPT.

Para informações adicionais, por favor contacte:

## PRESS RELEASE

Mazda Motor de Portugal



A secção frontal evolui ainda mais a profundidade tridimensional e profundamente esculpida característica do design KODO. A asa de assinatura do KAI CONCEPT combina-se com o brilho profundo do acabamento metálico escuro, enfatizando a natureza madura e desportiva digna de um verdadeiro *hatchback*.

### **Um ambiente no habitáculo que mescla a filosofia *Jinba Ittai* de ligação entre o automóvel e o condutor**

O design interior estabelece uma ligação entre o condutor e o automóvel com um ambiente natural que abraça suavemente os ocupantes do habitáculo sem provocar uma sensação excessivamente restritiva. Esta encarnação do ideal “*Menos é mais*” refina ainda mais a experiência *Jinba Ittai* de que a Mazda está constantemente em busca.

Elementos como o painel de instrumentos, as guarnições das portas e a consola central foram projectadas propositadamente com espaços abertos entre elas. Estas cruzam-se de uma forma que engloba uma sensação de direcção longitudinal e velocidade que se prolonga pelo habitáculo. Cada aspecto do design do habitáculo é caracterizado por uma perfeita simetria horizontal, ao mesmo tempo que também coloca o *cluster* de três metros e as grelhas de ventilação diretamente na frente do condutor.

Este está constantemente ciente deste eixo único, centrado em si através da zona do habitáculo, sentindo-se confortavelmente abraçado de um modo que reforça a sua ligação ao automóvel, criando uma sensação de comunicação directa com o mesmo. Para destacar o tema, há a presença de detalhes em vermelho brilhante sutilmente colocados nas guarnições das portas e consola inferior que ajudam a expressar a natureza activa digna deste *hatchback* e as características de dinâmica e agilidade que tornam tão agradável o Mazda KAI CONCEPT.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

## **4. SKYACTIV-X: A NOVA GERAÇÃO DE MOTORES A GASOLINA**

Apresentando um sistema de Ignição por Compressão Controlada por Faísca (SPCCI - *SPark-Controlled Compression Ignition*), sistema de combustão exclusivo da Mazda, o motor SKYACTIV-X representa a segunda fase da estratégia da Mazda no que respeita ao desenvolvimento de um motor a gasolina dotado de um mecanismo de combustão interna ideal.

O desenvolvimento de sistemas de ignição por compressão para motores a gasolina é, desde há muito, um grande objectivo para os engenheiros. No SKYACTIV-X, a ignição através da faísca das velas é utilizada para controlar a compressão da ignição, resultando em melhoramentos drásticos ao longo de uma significativa gama de áreas chave para o rendimento do motor.

Exclusivo da Mazda, o motor SKYACTIV-X é totalmente novo e extremamente inovador, no qual as vantagens de um motor gasolina com ignição por faísca - expansividade nos regimes (rpm) elevados e emissões de escape mais limpas - foram combinadas com as vantagens da ignição por compressão de um motor diesel - melhor resposta inicial e menor consumo de combustível - para apresentar um motor versátil que oferece o melhor de dois mundos.

Na Mazda, acreditamos firmemente que existe ainda bastante espaço para a evolução do motor de combustão interna e que esta tecnologia tem todo o potencial para contribuir, significativamente, para a conservação do meio ambiente a uma escala global. Inspirados pela visão corporativa da Mazda de proteger o nosso belo planeta e, ao mesmo tempo, enriquecer a vida das pessoas através do denominado "*prazer de condução*", planeamos continuar a nossa incessante busca para o desenvolvimento do motor a combustão ideal.

### **Objectivos e Conceito da Tecnologia**

#### **Vantagens da mistura pobre e problemas associados**

À medida que alcançávamos os avanços acima indicados, decidimos assumir um novo exame aos fundamentos da natureza da combustão, com o objectivo de introduzir alguns melhoramentos significativos na eficiência do processo da combustão interna.

Para informações adicionais, por favor contacte:

No SKYACTIV-G, a eficiência de combustão é incrementada pelo aumento da taxa de compressão, enquanto as perdas por refrigeração na zona de transferência de calor para as paredes da câmara são reduzidas pelo controlo da temperatura do líquido de refrigeração. As perdas por bombeamento e resistência mecânica são reduzidas com a utilização do denominado ciclo Miller.

No SKYACTIV-X, o mais recente motor da família SKYACTIV, trabalhamos no sentido de aumentar a relação ar/combustível. Para alcançar este objectivo, optámos pela mistura pobre, na qual são queimadas grandes quantidades de ar. A relação ar/combustível ideal (estequiométrica) é 14.7:1. Aumentar a relação ar/combustível ao elevar para mais do dobro a quantidade de ar, leva ao aumento da relação específica de calor e diminui a temperatura dos gases da combustão. Isto, por sua vez, reduz as perdas por refrigeração, enquanto solução em que são introduzidas maiores quantidades de ar, reduzindo-se as perdas por fecho da válvula do acelerador, melhorando a economia de combustível.

Contudo, se este tipo de mistura pobre é queimada com recurso à combustão por propagação da chama, que ocorre quando se utiliza uma vela, a combustão tende a tornar-se instável. Para ultrapassar este problema, da combustão por compressão a alta temperatura, têm de ser criadas condições de alta pressão. Isto significa que um motor desse tipo terá de adoptar a ignição por compressão utilizada nos motores diesel.

Ao desenvolvermos o SKYACTIV-X, melhorámos, portanto, os sete factores que têm de ser controlados para a ignição por compressão de uma mistura pobre. Estes factores incluem a taxa de compressão (que tem de ser aumentada de forma a serem obtidas as condições necessárias para alta temperatura e elevada compressão), sincronização da combustão perto do ponto morto superior (existente na ignição por compressão) e um período de combustão durante o qual todo o combustível é queimado ao mesmo tempo.

### **Problemas associados à carga homogénea da ignição por compressão**

Um conceito subjacente à ignição por compressão em motores a gasolina, é a obtenção de uma Carga Homogénea na Ignição por Compressão (HCCI - *Homogenous Charge Compression Ignition*). Quando é utilizada uma vela para a ignição, a combustão é espalhada para fora da faísca inicial, resultando numa combustão mais lenta. Se, junto com isto, for utilizada uma mistura pobre, com mais ar, as chamas criadas pela vela não vão conseguir espalhar-se pela câmara de combustão.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Contudo, com a ignição por compressão, todo o combustível na câmara de combustão entra em combustão em simultâneo, resultando numa combustão muito mais rápida que, por sua vez, permite a queima de uma mistura mais pobre.

No entanto, o sistema HCCI ainda não alcançou o ponto em que pode ser utilizado em aplicações comerciais porque apenas é utilizado em motores que funcionam em baixas faixas de regime (rpm) e de carga, e mesmo essas faixas de utilização são susceptíveis de alterações em função das condições de condução. Além disso, a faixa muito limitada em que o sistema HCCI actua, dificulta uma transição estável entre ignição por faísca e ignição por compressão.

Até agora, ultrapassar estes problemas exigia um aumento significativo da taxa de compressão, uma estrutura mais complexa e controlos de alta precisão.

### **Ignição por Compressão Controlada por Faísca (SPCCI):**

#### **O avanço que tornou possível o SKYACTIV-X**

*“A compressão por ignição não necessita de uma vela, mas continua a ser necessária uma vela nas faixas mais elevadas de regime e de carga, onde a ignição por compressão não é possível. Infelizmente, a transição entre estes dois modos de funcionamento é extremamente difícil.”* Este é o conhecimento adquirido acerca do HCCI, e que estabeleceu o principal problema que impediu a comercialização plena desta tecnologia.

O avanço da Mazda foi alcançado ao desafiar a ideia convencional de que não são necessárias velas num motor de ignição por compressão, propondo, em vez disso, uma abordagem diferente: *“Se a transição entre diferentes modos de combustão é difícil, será que, antes de mais, precisamos mesmo de fazer essa transição?”* Este conceito está na base do sistema de Ignição por Compressão Controlada por Faísca (SPCCI - *SPark-Controlled Compression Ignition*), o método de combustão exclusivo da Mazda.

A utilização do sistema SPCCI significa que a faixa de regime e de carga do motor em que a ignição por compressão tem lugar, passa agora a cobrir todo a fase de combustão. Ou seja, o potencial de aplicação da ignição por compressão foi drasticamente alargado, possibilitando que esta tecnologia seja utilizada em praticamente todas as condições de condução. Por outras palavras, dado que agora é sempre utilizada uma vela, o motor consegue ter uma transição suave entre a combustão por compressão e a combustão por faísca.

Para informações adicionais, por favor contacte:

## Principais Características Tecnológicas do Sistema SPCCI

Embora o SPCCI seja um método de combustão inteiramente novo, ele tem por base duas funções já existentes - a ignição e a injeção - as quais a Mazda melhorou e recombina de forma meticulosa.

Para tal, avançou com o desenvolvimento de diversas tecnologias elementares: um novo desenho da cabeça dos pistões, um sistema de injeção de combustível de altíssima pressão para suportar a ignição por compressão e uma admissão de ar de alta resposta, capaz de fornecer grandes quantidades de ar. Depois, combinou estas soluções com um sensor integrado nos cilindros que serve para controlar todo o motor.

Comparado com as estruturas complicadas anteriormente necessárias para a utilização do conceito HCCI, o *hardware* para o SPCCI é simples e reduzido, sem complicações desnecessárias.

### Utilização dos efeitos da compressão criados pela propagação da chama.

A mecânica do SPCCI pode ser resumida como um sistema no qual o efeito de compressão na combustão por faísca localizada é utilizado para obter a pressão e temperatura necessárias para tornar possível a ignição por compressão.

Por outras palavras, a taxa de compressão geométrica é aumentada até ao ponto em que a mistura ar/combustível está prestes a entrar em ignição (devido à compressão) no ponto morto superior. Neste momento, uma bola de fogo em expansão, criada pela ignição por faísca, proporciona o movimento final que origina a combustão de toda a mistura.

O *timing* e a quantidade de pressão necessárias estão num estado de fluxo contínuo, em função das constantes alterações das condições de condução. O sistema SPCCI é capaz de controlar a sincronização da ignição da vela, o que significa que a pressão e a temperatura no interior da câmara de combustão pode ser permanentemente otimizado.

Dado que uma vela está sempre a ser utilizada, o sistema consegue transitar com suavidade da ignição por faísca nas faixas de regime ou nas faixas de carga em que a ignição por compressão seria difícil. Desta forma, o sistema garante que a taxa de compressão nunca atinge valores excessivos, permitindo, ao mesmo tempo, uma concepção simples que não requer soluções complicadas, tais como distribuição variável ou taxa de compressão variável.

Para informações adicionais, por favor contacte:

**Densidade da distribuição do combustível dentro da mistura ar/combustível**

O SKYACTIV-X controla a distribuição da mistura ar/combustível, para permitir a mistura pobre, recorrendo ao mecanismo do SPCCI. Em primeiro lugar, é distribuída pela câmara de combustão uma mistura pobre. A seguir, é feita uma injeção de combustível de alta precisão em espiral, de forma a criar uma zona com mistura mais rica, o suficiente para ser inflamada por uma faísca e para minimizar a produção de óxido nítrico em redor da vela. Graças a estas técnicas, o SPCCI assegura uma combustão estável.

**Controlar a mistura ar-combustível para evitar anomalias na combustão****a) Injeção faseada de combustível**

De forma a evitar anomalias na combustão, que podem ocorrer quando misturas ar/combustível ricas são sujeitas a compressão por longos períodos de tempo (uma questão muito antiga relacionada com o HCCI), o SPCCI adopta uma injeção de combustível faseada, na qual uma parte do combustível é injectada durante o processo da admissão de ar e outra parte durante o processo de compressão.

Primeiro, a mistura pobre de baixa densidade é injectada durante o processo de admissão de ar; segue-se, durante o movimento de compressão, uma injeção separada cria a mistura ar/combustível mais rica, que é inflamada em redor da vela. Esta acção não só distribui a densidade da mistura ar/combustível de forma a permitir a actuação do SPCCI, como também minimiza o desfazamento de tempo até à inflamação da mistura ar/combustível sob compressão, controlando eficazmente qualquer anomalia na combustão.

**b) Sistema de injeção de combustível de altíssima pressão**

Para minimizar o tempo de compressão e tornar a ignição por compressão o mais eficiente possível, o combustível tem de ser vaporizado e atomizado de forma muito rápida e, de seguida, imediatamente dispersado por todo o cilindro.

Para esse efeito, o SKYACTIV-X dispõe de um sistema capaz de injectar combustível a uma pressão extremamente elevada a partir de injectores de orifícios múltiplos posicionados no centro da câmara de combustão. Isto faz com que o combustível seja instantaneamente vaporizado e atomizado, ao mesmo tempo que é criada uma forte turbulência, o que melhora substancialmente a estabilidade da ignição e a rapidez da combustão.

Para informações adicionais, por favor contacte:

A injeção de combustível de altíssima pressão activa o SPCCI, o qual suprime qualquer anomalia na combustão mesmo em aceleração máxima e a baixo regime, onde os motores a gasolina tradicionais têm de retardar a ignição e, desse modo, sacrificar a eficiência e a potência.

### **c) Adopção do sensor de pressão no interior dos cilindros**

Além destas tecnologias destinadas a evitar anomalias na combustão, foi também usado um sensor integrado nos cilindros, com a função de monitorização. Este sensor observa constantemente se os controlos acima mencionados estão a criar a combustão adequada e compensa, em tempo real, quaisquer desvios aos efeitos pretendidos, garantindo, assim, a optimização contínua da combustão.

Com base nas técnicas acima referidas, o SPCCI expandiu a zona da ignição por compressão directamente por toda a faixa de aceleração, e proporciona uma transição suave entre a combustão SPCCI e combustão por faísca.

Este novo método de combustão não se limita a utilizar a faísca para assistir a ignição por compressão, proporcionando também um controlo de combustão totalmente abrangente que inclui o controlo da temperatura e da pressão no interior do cilindro, bem como o controlo da densidade da distribuição da mistura da injeção e da recirculação dos gases de escape (EGR).

## **O Valor Acrescentado Resultante do SKYACTIV-X**

### **Melhoria drástica do desempenho e da capacidade de resposta**

Com uma cilindrada de 2,0 litros, o SKYACTIV-X desenvolve mais binário do que o actual bloco SKYACTIV-G, até mais 30% a um determinado regime (rpm). Além disso, dado que a válvula do acelerador está praticamente sempre aberta, exhibe a forte resposta de aceleração inicial típica dos motores diesel que não possuem uma válvula de acelerador. Por outro lado, o SKYACTIV-X sobe para os regimes mais elevados com a suavidade e facilidade típicas de um motor a gasolina.

### **Incremento drástico na poupança de combustível**

Num veículo com um motor de 2,0 litros de cilindrada, o SKYACTIV-X apresenta uma melhoria de 20% na economia de combustível em comparação com o SKYACTIV-G, um incremento significativo. Além disso, em áreas onde o veículo circula a baixas velocidades, a economia de combustível pode ser melhorada até 30% graças à utilização de uma combustão superpobre.

Para informações adicionais, por favor contacte:

## PRESS RELEASE

Mazda Motor de Portugal



Comparativamente a um motor MZR de 2008, a economia de combustível foi melhorada nuns impressionantes 35 a 40%, além de que o SKYACTIV-X iguala ou excede a economia de combustível do mais recente motor diesel SKYACTIV-D da Mazda. Com melhoramentos especialmente significativos na faixa de menor carga do motor, o SKYACTIV-X desafia a ideia generalizada de que um motor de alta cilindrada corresponde a consumos elevados de combustível.

Graças à utilização do SKYACTIV-X, a faixa em que o motor consegue proporcionar uma excelente economia de combustível foi drasticamente alargada, o que significa que este motor consegue os consumos mais baixos de sempre num amplo espectro de cenários de condução, incluindo a condução em cidade e as longas jornadas em autoestrada.

Exclusivo da Mazda, o bloco SKYACTIV-X consiste numa nova forma de motor a combustão que combina as vantagens dos motores a gasolina e dos motores, juntando um excepcional desempenho ambiental a níveis de potência e de aceleração sem compromissos.

Esta tecnologia revolucionária representa o início de uma nova e empolgante fase na nossa demanda pelo desenvolvimento do motor de combustão interna ideal. Totalmente em linha com a experiência de condução *Jinba Ittai* que a Mazda pretende proporcionar, o SKYACTIV-X foi desenvolvido tendo em consideração o nosso planeta e todos os que aqui vivemos.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

## 5. NOVA GERAÇÃO

### SKYACTIV-VEHICLE ARCHITECTURE

Graças às nossas revolucionárias tecnologias SKYACTIV, redesenhadas de raiz, de forma a proporcionar um desempenho inovador, a Mazda teve sempre como objectivo proporcionar o prazer de condução *Jinba Ittai*. Segundo essa filosofia, o carro responde praticamente como se fosse uma extensão do corpo do condutor, reforçando a sua segurança e paz de espírito. No nosso esforço para criar automóveis assim focámo-nos num processo de desenvolvimento centrado no ser humano.

Agora, desenvolvemos a nossa nova geração da SKYACTIV-Vehicle Architecture, na qual as funções básicas das nossas tecnologias foram aperfeiçoadas, de forma a garantir que os ocupantes podem fazer usos das suas capacidades naturais para manter o equilíbrio enquanto o automóvel está em movimento. Para além do desenvolvimento de componentes individuais, tais como bancos, carroçaria, chassis e pneus, concentrámos as nossas atenções na coordenação do veículo como um todo, reposicionando funções para criar uma arquitectura capaz de funcionar em total coordenação (como um todo).

Utilizar as capacidades inerentes ao ser humano proporcionou-nos ir além do conceito tradicional de uma plataforma, criando uma forma mais íntima de comunicação entre o automóvel e o seu condutor. A Mazda levou o prazer de condução a um novo nível, com a máxima sensação de condução *Jinba Ittai*.

#### Objectivos e conceitos da tecnologia

##### Desenvolver o “estado ideal” através da análise dos padrões de andamento do ser humano

Quando uma pessoa caminha, o seu corpo cria um eixo de movimento para a frente que serve como uma linha de base para manter esse andamento, fazendo uso da flexibilidade da coluna vertebral. A Mazda chama a esta linha “eixo de progressão”, constituindo o ponto de partida para a manutenção de um estado de equilíbrio dinâmico no qual a pélvis (ou bacia) e o tronco se movimentam em direcções opostas, aplicando esforço muscular e pequenos ajustamentos na postura para controlar o centro de gravidade do corpo e suprimir o movimento da cabeça.

Para informações adicionais, por favor contacte:



Isto que significa que, quando o caminhante muda de direcção ou depara com uma alteração no nível do piso, o corpo continua num movimento suave e contínuo na direcção pretendida, sem que o eixo de progressão seja desviado. Contudo, as pessoas nem se apercebem deste processo. Esta capacidade de equilíbrio, uma avançada e natural capacidade do ser humano, é uma aptidão que as pessoas utilizam inconscientemente.

Para utilizar esta capacidade de equilíbrio, o corpo necessita de manter uma postura na qual a pélvis está perfeitamente vertical e a coluna forma um "S", enquanto a força de reacção vinda do chão é transferida para a pélvis através da parte inferior das pernas, permitindo-lhe mover-se suavemente num padrão sistemático e contínuo. Este padrão de movimento numa pessoa que está a andar representa o estado ideal de movimento, possibilitando ao caminhante fazê-lo confortavelmente e com um nível mínimo de cansaço e, simultaneamente, manter-se pronto a reagir instantaneamente a quaisquer alterações que eventualmente surjam.

### **O estado ideal para os ocupantes de um veículo**

A Mazda conduziu diversas pesquisas acerca deste estado ideal de locomoção, com o objectivo de conceber veículos que permitam aos ocupantes utilizar as suas capacidades naturais e instintivas de equilíbrio da mesma forma que o fazemos ao caminhar.

Por outras palavras, num automóvel com essas características, os bancos permitem aos ocupantes sentarem-se com a pélvis a sustentar a coluna vertebral em forma de "S", sendo a força de reacção vinda do piso suavemente transferida para a carroçaria e não para as pernas da pessoa, criando um movimento suave e contínuo da zona pélvica.

Além da optimização de todos os componentes e funções, a SKYACTIV-Vehicle Architecture aumentou os níveis de conexão das funções em diversas áreas, incluindo bancos, carroçaria, chassis e pneus, de forma a criar um veículo no qual todos podem fazer uso permanente das suas capacidades naturais de equilíbrio, o que resulta numa condução descontraída e na qual a cabeça está estável e os ocupantes podem reagir de imediato a quaisquer alterações no ambiente de condução.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

**Pontos-chave que garantem aos ocupantes a utilização da sua capacidade de equilíbrio**

O movimento da massa suspensa é um ponto-chave para garantir que os ocupantes possam utilizar plenamente a sua capacidade de equilíbrio quando se deslocam num automóvel. Quando, por exemplo, este descreve uma curva, a massa suspensa tem de ser capaz de se movimentar suave e continuamente, como se descrevesse a superfície de uma esfera, enquanto os bancos, que se situam entre a massa suspensa e a pélvis dos ocupantes, assumem, de imediato, um movimento em conjunto com a massa suspensa, para que a energia resultante seja transmitida com suavidade à zona pélvica dos ocupantes.

Para desenvolver uma massa suspensa capaz de se movimentar com tal suavidade e continuidade, a Mazda centrou as suas atenções nos três seguintes pontos: assegurar a suave transição de energia entre massas suspensas e não suspensas; alinhar a direccionalidade das forças; e reduzir as variações de rigidez entre as extremidades diagonalmente opostas

Alcançar estes três objetivos garante que as extremidades diagonalmente opostas movem-se em conjunto, sem desfasamentos, à medida que enviam e recebem energia.

**Principais tecnologias****Bancos: Movimento conjunto com as massas suspensas**

Na nova SKYACTIV-Vehicle Architecture, a concepção dos bancos inclui os mais recentes avanços obtidos na investigação da biologia humana. Assegurar que a pélvis dos ocupantes é suportada de forma a manter a curvatura em "S" da coluna vertebral, permite-lhes fazer total uso da sua capacidade de equilíbrio.

Em termos mais específicos, a tecnologia confere apoio à parte superior da pélvis de forma a garantir que toda a zona pélvica assume uma posição correcta. Além disso, a forma e a firmeza do banco envolve o centro de gravidade da caixa torácica (correspondente à zona superior da curvatura em "S" da coluna vertebral), ajudando a manter a coluna vertebral nesta posição. Além disso, a forma e a firmeza do almofadado proporcionam um bom apoio para os ossos das coxas, criando uma estrutura que permite ao utilizador ajustar o ângulo das coxas de forma independente, garantindo que o banco é compatível e adaptável a diferentes formatos físicos.

Para informações adicionais, por favor contacte:



De seguida, aumentámos a rigidez de componentes individuais nos bancos e nos pontos de ancoragem que transferem forças vindas da carroçaria do veículo. Isto elimina quaisquer desfasamentos entre os movimentos das massas suspensas e o movimento dos bancos, garantindo que a energia recebida é transferida suavemente para a pélvis do ocupante.

Por fim, também tornámos a estrutura interna dos bancos mais rígida, de forma a garantir que a carga é transmitida mais directamente das massas suspensas para o corpo dos ocupantes.

Estas alterações minimizam o movimento dos bancos relativamente às massas suspensas; os bancos movem-se em conjunto com as massas suspensas sem qualquer atraso e as forças são transmitidas à pélvis de uma forma suave.

#### **Carroçaria: Transmissão imediata de forças**

Sem esquecer o processo ideal de transmissão da energia recebida do piso para a carroçaria, pegámos no modelo básico da carroçaria SKYACTIV - com base no conceito estrutural "*directo e contínuo*" - e aperfeiçoámo-lo ainda mais.

Às estruturas anelares que, no anterior modelo de carroçaria, ligam a estrutura na vertical e na horizontal, a Mazda adicionou agora ligações longitudinais (da frente à traseira), criando estruturas anelares multidireccionais que melhoram a rigidez diagonal. O painel lateral da carenagem dianteira, as fixações dos pára-choques dianteiro e traseiro e a abertura das portas traseiras foram posicionados de forma a obter máxima eficiência, com base na análise das trajectórias de energia.

Em resultado desta nova estrutura anelar multidireccional, o desfasamento na transmissão da energia para as linhas diagonais (da frente para a traseira), foi reduzido em 30%, em comparação com a actual carroçaria. Agora, as forças são transmitidas quase instantaneamente para os quatro cantos diagonais.

#### **Chassis: suavizar as forças recebidas da massa não suspensa**

A energia recebida do piso é comunicada à carroçaria através da suspensão. Tradicionalmente, a arquitectura de um automóvel é concebida de forma a reduzir a magnitude das forças transportadas pela massa não suspensa. Contudo, com a estrutura SKYACTIV-Vehicle Architecture, a Mazda juntou um novo conceito - tornar mais suave as forças transportadas pela massa não suspensa no eixo

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)



temporal - e redefiniu por completo a repartição das funções entre os diversos componentes baseados neste processo.

Enquanto a suspensão opera num direcção vertical, o ângulo do braço de suspensão está sempre virado para baixo (num "V" invertido), de modo a que a força de inércia da massa suspensa empurre os pneus contra o piso. Por sua vez, a utilização de um casquilho esférico assegura que a transmissão de energia está perfeitamente alinhada, sem deslizes, o que ajuda a suavizar o movimento de rotação do braço da suspensão e do respectivo ponto de fixação.

Também foi adoptada uma solução mais funcional para os pneus. Rompendo totalmente com a nossa abordagem anterior, centrada no aumento da rigidez vertical dos pneus, optámos por suavizar as paredes laterais e reduzir a rigidez.

Tudo isto permitiu-nos avançar para a adopção da tecnologia de controlo dinâmico de veículos G-Vectoring Control\*, exclusiva da Mazda, logo na fase inicial de desenvolvimento da plataforma, o que resultou numa alocação funcional mais eficaz.

Deste modo, a borracha dos pneus consegue exercer, ao máximo, os seus efeitos de absorção de vibrações e de amortecimento. Enquanto isso, a transferência de carga do veículo é utilizada de forma proactiva na direcção, o que possibilita aos pneus exercerem, instantaneamente, a sua capacidade energética.

*\* O sistema G-Vectoring Control ajusta o binário do motor em resposta aos movimentos da direcção, de forma a controlar uniformemente as forças (G) de aceleração lateral e longitudinal, e otimizar suavemente a carga vertical de cada pneu ao descrever uma curva.*

### **Melhores resultados em ruído, vibrações e aspereza (NVH)**

A criação de um espaço interior silencioso é outro importante factor para garantir que as pessoas utilizem totalmente as suas capacidades naturais. A SKYACTIV-Vehicle Architecture representa um importante passo no domínio NVH, do desempenho em termos de ruído, vibrações e aspereza.

Ao estudarmos o mecanismo auditivo humano, descobrimos que as pessoas sentem mais desconforto quando os sons e as vibrações aumentam repentinamente ou até um determinado ponto, e foi nisso que concentrámos as nossas atenções, além das condições gerais do volume de som. Trabalhámos nisso de forma a assegurar que os ruídos e as vibrações provenientes das várias fontes se alteravam mais linearmente ao longo do eixo temporal, com o objectivo de criar um nível superior de silêncio perceptível para os ocupantes.

Para informações adicionais, por favor contacte:

## PRESS RELEASE

Mazda Motor de Portugal



As características de amortecimento da energia proveniente das vibrações são importantes em termos do controlo do momento em que o ruído penetra na carroçaria e de que direcção provem. Para obter um controlo efectivo da energia dessas vibrações, a Mazda utilizou uma nova estrutura de amortecimento, de elevada eficácia, que inclui nós de amortecimento e juntas de amortecimento, dependendo das características dos locais onde a energia tende a concentrar-se.

Num veículo com uma arquitectura tradicional, uma alteração súbita da superfície da estrada (de suave para áspera, por exemplo) cria uma alteração dos níveis de ruído acima e abaixo da mudança efectiva da energia das vibrações provenientes da mesma. Com a nova arquitectura da Mazda, pelo contrário, uma alteração deste tipo é sentida pelos ocupantes de uma forma muito mais gradual e linear, proporcional à efectiva transição do piso. O resultado final é um andamento mais silencioso e confortável.

Na Mazda, consideramos que os automóveis podem contribuir para uma melhoria significativa do nosso quotidiano.

A experiência de condução *Jinba Ittai* revigora a mente e o físico dos condutores e passageiros, e faz sobressair as capacidades naturais, reforçando o “*prazer de conduzir*”, o nosso objectivo final por excelência.

Ao desenvolver modelos que oferecem um prazer de condução absolutamente único, a Mazda reforça o seu firme desejo de poder contribuir decisiva e ativamente para a protecção do nosso belo planeta e, ao mesmo tempo, tornar mais enriquecedora a vida das pessoas e da sociedade em geral.

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)

## 6. MAZDA MOTOR EUROPE

	<b>Contacts</b>	<b>Telephone</b>	<b>Fax</b>
Mazda Motor Europe GmbH <a href="http://www.mazda-press.com">www.mazda-press.com</a>	John Rivett <a href="mailto:jrivett@mazdaeur.com">jrivett@mazdaeur.com</a>	+49 2173 943 505	+49 2173 943 553
Mazda Motor de Portugal Lda <a href="http://www.mazda-press.pt">www.mazda-press.pt</a>	Sandra Ferro <a href="mailto:sferro@mazdaeur.com">sferro@mazdaeur.com</a>	+351 21 351 2774	+351 21 351 2771

Para informações adicionais, por favor contacte:

Mazda Motor de Portugal  
Av. José Malhoa nº 16 - Piso 3, Fracção B2 | 1070-159 Lisboa  
Tel: +351 21 351 27 70 | Fax: +351 21 351 27 71  
[sferro@mazdaeur.com](mailto:sferro@mazdaeur.com) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt) | [www.mazda-press.pt](http://www.mazda-press.pt)