

O ECODESIGN NOS NOVOS VEÍCULOS

Os materiais utilizados no fabrico de um veículo, bem como os respectivos métodos de concepção e de montagem, influenciam directamente a quantidade e tipo de resíduos gerados na sua manutenção/reparação, bem como a forma como decorrerá o seu tratamento quando chegar ao final da vida útil e se transformar num VFV (Veículo em Fim de Vida).

Tendo isso em consideração, foi aprovada uma directiva comunitária (Directiva 2004/64/CE) que introduz no sistema de homologação da União Europeia a avaliação do potencial de reutilização/reciclagem/valorização dos novos veículos ligeiros.

Em conformidade, quando solicita a homologação de um novo veículo, o fabricante tem que fornecer informações técnicas detalhadas sobre os componentes/materiais utilizados e recomendar uma estratégia para garantir o desmantelamento e a reutilização dos componentes, bem como a reciclagem e a valorização dos materiais utilizados.

As autoridades competentes só atribuirão a homologação após terem comprovado que o veículo é reciclável a um nível mínimo de 85%, em massa, e valorizável a um nível mínimo de 95%, em massa.

Por esse motivo, há já vários anos que os construtores de veículos têm vindo a realizar trabalhos de investigação neste domínio, tendo sido acumulada uma experiência considerável. Fruto deste trabalho, são agora seguidas, logo nas fases de projecto e concepção de novos veículos, linhas de trabalho que visam diminuir o seu impacte ambiental ao longo de todo o seu ciclo de vida e que, obviamente, se reflectem directamente na óptica da prevenção, quer do tipo de resíduos gerados quer da sua quantidade.

Em seguida, são enunciadas algumas dessas linhas de trabalho:

1. Design para a despoluição e para promover a utilização dos materiais

Aquando do desenvolvimento dos novos veículos, os construtores estão bem conscientes que estes se transformarão inevitavelmente em VFV uns anos mais tarde, pelo que é necessário assegurar que podem ser facilmente desmantelados e que os seus materiais e componentes podem ser separados para posterior reutilização e reciclagem. Assim, logo nessa fase inicial, são adoptadas directrizes que visam facilitar o processo de desmantelamento, tais como por exemplo:

- Redução, tanto quanto possível, do número de partes que compõem cada peça, da complexidade dos materiais e do número e tipo de ligações usadas (a redução do número de partes - 4 para 1 -, de materiais - 3 para 1 - e do número de ligações - 21 para 8 - de um painel de instrumentos para o modelo NISSAN Cedric permitiu uma redução de 62% no tempo de desmantelamento);
- Utilização das “normas ISO de codificação” para marcar alguns componentes e materiais (p.e. os plásticos e os elastómeros) para que possam ser facilmente separados e encaminhados para valorização adequada. Estas normas legais são também complementadas com estratégias específicas de alguns construtores, como por exemplo a TOYOTA que concebeu um símbolo que é usado para indicar os pontos iniciais de desmontagem, tais como as posições em que grandes componentes plásticos podem ser facilmente separados e os locais onde podem ser furados orifícios para remover combustível;
- Redução do uso de colas, adesivos, grampos de metal e parafusos, substituindo-os por ligações do tipo encaixe;
- Utilização de ligações standard para que os componentes possam ser desmantelados usando um número reduzido de ferramentas universais;
- Utilização de elementos de ligação constituídos por um material compatível com as partes por eles ligadas;
- Localizar os pontos de ligação para que estes sejam de fácil acesso.

2. Redução da utilização de substâncias perigosas

A utilização de substâncias perigosas nos novos veículos, designadamente de metais pesados (Chumbo, Cádmiu, Mercúrio e Crómio hexavalente), encontra-se banida desde 2003 salvo em reduzidas aplicações para as quais ainda não existam substitutos. Por exemplo, desde 2002 que a MAZDA utiliza menos de um terço do Chumbo que utilizava em 1996.

A não utilização destas substâncias previne a sua disseminação no ambiente e reduz a perigosidade dos resíduos resultantes da manutenção/reparação dos veículos e do desmantelamento/fragmentação de VFV, aumentando também dessa forma o leque de opções de valorização desses mesmos resíduos.

Para além destas substâncias especificamente mencionadas na legislação, os fabricantes desenvolvem também programas próprios com o objectivo de maximizar a utilização de substâncias ambientalmente menos nocivas. A RENAULT, por exemplo, criou uma hierarquia baseada no impacte ambiental de cerca de 300 substâncias, que se traduz numa classificação de 3 níveis representados por cores distintas: preto para substâncias proibidas; cinzento para substâncias que deverão ser significativamente reduzidas; cor-de-laranja para substâncias sob monitorização.

Como outros exemplos destaca-se a utilização generalizada de juntas de colaça e materiais de atrito sem amianto, tais como as pastilhas dos travões, bem como de tintas de base aquosa sem solventes.

3. Minimização da quantidade de materiais utilizados

A redução da quantidade de materiais utilizados nos novos veículos contribui para reduzir o consumo de recursos, a produção de resíduos e a emissão de poluentes durante o transporte e a fase de utilização.

Uma das medidas actualmente aplicada com este objectivo é o uso de técnicas de construção que aumentem a rigidez mas com menos material. Em 1994, alguns dos maiores fabricantes mundiais de produtos de aço para a indústria automóvel formaram a UltraLight Steel Auto Consortium com o objectivo de desenvolver arquitecturas de veículos utilizando aços de elevada resistência mas mais leves. Fruto deste trabalho foram alcançadas as seguintes reduções de peso (comparação com a média da frota de referência): 26 % para a carroçaria, 47 % para as portas e 20 % para as suspensões.

4. Utilização de novos materiais

Alguns dos materiais actualmente utilizados nos veículos novos podem ser difíceis de reciclar. Para tentar resolver este problema, muitos construtores iniciaram programas de investigação no sentido de aumentarem a incorporação de materiais renováveis, biodegradáveis ou mais facilmente recicláveis.

Por exemplo, a TOYOTA desenvolveu um plástico reciclável chamado polímero super olefina Toyota, ou TSOP, que já se encontra em utilização nos modelos recentes do Yaris e do Auris, e que permite inúmeros ciclos de reciclagem. Já a MAZDA investiu na utilização de materiais renováveis e biodegradáveis, tendo aplicado no modelo Premacy o primeiro tecido para bancos 100% vegetal e lançado um projecto para desenvolver um bioplástico à base de materiais não alimentares, tais como resíduos vegetais e aparas de madeira, que será utilizado nos pára-choques e painéis de instrumentos dos seus veículos.

5. Utilização de materiais reciclados

A utilização de materiais reciclados evita o consumo de energia e de materiais virgens. Devido a este facto, a preferência por materiais reciclados conduz, habitualmente, a menores impactes ambientais que os materiais virgens equivalentes. Adicionalmente, a integração de quantidades cada vez maiores

de materiais reciclados contribui para o desenvolvimento do mercado de materiais reciclados fruto do aumento da procura.

A aplicação de materiais reciclados nos novos veículos é já hoje uma prática corrente, designadamente em componentes que com este processo não sofrem quaisquer limitações funcionais, tais como todas as peças que não têm relevância em termos de segurança e que não se encontrem directamente visíveis (p.e. as cavas das rodas, tampas protectoras e tubagens).

Existem vários casos de sucesso na integração de materiais reciclados em novos componentes, de entre os quais se podem mencionar os seguintes:

- No âmbito do seu programa FARE, a FIAT reciclou tanto pára-choques em condutas de ar e molduras interiores como espumas de enchimento de bancos em enchimento de carpetes e material de insonorização para modelos novos.
- No modelo BMW Série 7 foram aplicados plásticos reciclados na ventilação da bagageira e no suporte da consola central. Também isolamentos produzidos a partir do chamado material composto de flocos – um material de isolamento em 80 a 90 % produzido a partir de uma espuma de PUR reciclada – são aplicados, entre outros, no porta-chapéus.
- Também nos novos modelos Modus, Clio, Twingo e Laguna da RENAULT cerca de 17% dos plásticos utilizados provêm da reciclagem. Por sua vez, a NISSAN utiliza plásticos reciclados em mais de 50 peças dos seus novos modelos.

6. Diminuição dos requisitos de manutenção

O aumento do ciclo de vida dos materiais evita o consumo de materiais virgens e reduz a quantidade de resíduos produzidos, alguns deles classificados como perigosos. Esta vertente tem sido explorada pelos construtores, particularmente no que diz respeito aos componentes que requerem manutenção ao longo da vida útil do veículo, como os óleos, as baterias e os filtros, tendo a periodicidade da sua substituição vindo a ser constantemente diminuída. Por exemplo, há poucos anos era normal fazer a mudança do óleo do motor a cada 10.000 km mas actualmente já há diversos modelos em que esta operação apenas é necessária a cada 30.000 km.

7. Resistência à colisão

A adopção de soluções de concepção simples, como a alteração da localização de determinados componentes, podem ser extremamente benéficas no que diz

respeito à prevenção da produção de resíduos, como por exemplo demonstrou a TOYOTA nos seus modelos Corolla e Auris. Nestes veículos, o reposicionamento dos faróis traseiros e a alteração da resistência e composição dos pára-choques tornou estes componentes menos vulneráveis em casos de colisão, reduzindo o risco de serem danificados ou de terem que ser totalmente substituídos.

8. Recondicionamento de peças

Muitos dos construtores desenvolveram sistemas de retoma de peças usadas que tenham sido substituídas na sua rede de concessionários, enviando-as para recondicionamento e posterior recolocação no mercado. Esta prática é particularmente usual no caso dos compressores de ar condicionado, cabeças de motor, motores de arranque, transmissões automáticas, alternadores, motores e conjuntos de embraiagem. De acordo com a BMW, até cerca de 60% das suas peças podem ser recondicionadas, o que contribui para a diminuição da utilização de matérias-primas e da produção de resíduos, com a vantagem adicional destas peças serem cerca de 50% mais baratas do que as peças originais.