Shutterstock

O ADESIVO NAS UNIÕES DA CARROCERIA

NÃO É SÓ COM SOLDA. A UNIÃO DE PEÇAS DE UMA CARROCERIA DE AUTOMÓVEL TAMBÉM PODE SER FEITA PELOS CHAMADOS ADESIVOS ESTRUTURAIS

Diego Lazari

Embora seja novidade para muita gente, a técnica de unir partes do veículo com adesivos já é utilizada há bastante tempo dentro da área automotiva, em aplicações como a colagem de vidros à carroceria, revestimentos, juntas de vedação e até em carrocerias de alumínio. Justamente por ser utilizado há algum tempo para essas uniões no carro, o chamado adesivo estrutural vem passando por uma série de evoluções, que o tornaram mais estável e resistente contra o estresse mecânico, agentes físicos, químicos e biológicos.
No reparo, as oficinas vão utilizar esses adesivos em trabalhos que exijam substituição de vidros colados, de painéis externos, de elementos não estruturais e na reparação de peças plásticas.

UNIÕES E TÉCNICAS

A carroceria de um veículo é composta de múltiplas peças interdependentes, que são unidas tanto na montagem quanto na reparação. E essa união tem uma importância que vai além da óbvia junção das partes do carro. De acordo com a maneira como a peça é unida à carroceria, também é possível identificar a forma como ela será reparada ou substituída, e se deve ser unida com solda ou adesivo estrutural – ou até numa combinação de adesivo com outras técnicas de união, como rebites em carrocerias de alumínio. Entram nessa decisão as seguintes análises:

- A acessibilidade para ferramentas de solda, a localização e o tipo da peça (se é estrutural ou não).
- Se as peças foram soldadas a laser quando da manufatura do veículo.
- Se as peças são de carrocerias de alumínio.

BENEFÍCIOS

Atualmente, é comum a aplicação de adesivo em região estrutural, tanto na fabricação do automóvel quanto nos processos de reparo. Sua função, além de proporcionar a rigidez necessária à estrutura, é melhorar o comportamento da carroceria diante de vibrações e ruídos, e também contribuir na prevenção contra a corrosão. O fato é que há uma série de benefícios na utilização dos adesivos:

- Melhor uniformidade quanto à distribuição de carga, reduzindo as concentrações de tensões. Melhor comportamento dessas uniões também, por não haver presença de ponto de concentração (de força, como uma solda ou rebite), um fator que pode provocar falhas prematuras por conta de esforços e fadiga.
- Aumento da rigidez em comparação com o processo de solda a ponto ou demais uniões mecânicas (rebites, por exemplo).
- Versatilidade que possibilita a união de materiais de composições distintas e com diferentes coeficientes de dilatação.
- Uniões sem irregularidades, dispensando tratamentos e correções da superfície – como geralmente acontece nos processos de soldagem.
- Uniões não condutoras de eletricidade, evitando problemas de corrosão.

APLICAÇÕES

São muitas as aplicações dos adesivos nas uniões de carroceria. Veja a variedade de situações em que eles podem ser usados:

- Fixação de elementos de guarnições.
- União de elementos metálicos, podendo existir nesse caso a união complementar.
- União de materiais plásticos.
- União entre vidro e superfícies metálicas, como na fixação de para-brisa, evitando que haja o desplacamento em caso de colisão.
- Uso em painéis de fechamento externo fixados à armação da carroceria. (Em vez de utilizar uniões mecânicas, a aplicação de adesivos nos flanges tem aumentado, melhorando a resistência, rigidez e protegendo contra corrosão.)
- União entre superfícies plásticas e metálicas.

UNIÕES POSSÍVEIS NUMA CARROCERIA

TIPO	CARACTERÍSTICA	EXEMPLOS
Uniões móveis	Permitem sua remoção sempre que necessário.	Parafusos, grampos...
Uniões articuladas	Possibilitam certa liberdade entre os elementos acoplados.	Pinos cilíndricos.
Uniões fixas	Como não são unidas, não permitem sua separação. Para a remoção, é necessário destruir essa união.	• Soldas - Ponto de resistência - MIG / MAG - MIG (MIG-Brazing) - Laser - Híbrida laser • Rebites - Sólidos - Cegos - Tubular • Adesivos • União dobrada • Rebitagem

ADESIVOS PROPORCIONAM MELHOR UNIFORMIDADE QUANTO À DISTRIBUIÇÃO DE CARGA NA CARROCERIA, REDUZINDO AS CONCENTRAÇÕES DE TENSÕES

TIPOS DE ADESIVOS

Poliuretanos (PU): adesivos compostos por polímeros sintéticos. Podem ser encontrados nas versões monocomponente (1K) e bicomponente (2K). O produto 1K inicia seu processo de polimerização em contato com a umidade atmosférica, ocorrendo de fora para dentro, gerando uma borracha elastomérica. Já o 2K começa a polimerização por meio da reação química dos isocianatos com os reagentes polióis ou aminas.
Resinas Epoxy (EP): constituídas por uma resina epóxi e um endurecedor (a segunda opção é mais utilizada). Também podem ser monocomponente ou bicomponente.
Cianoacrilato (CA): adesivo acrílico, tem sua cura realizada pela reação do produto com a umidade contida nos substratos, mantendo a união sob pressão.

Shutterstock

O OUTRO LADO

Apesar dos diversos benefícios, os adesivos estruturais têm pontos que merecem atenção – sob risco de comprometer o bom desempenho desses produtos. Confira a seguir.

- Resistência limitada a temperatura elevadas.
- Exige preparação das superfícies.
- Para manuseio da peça após aplicação, é necessário respeitar um período mínimo de cura.
- Tem baixa resistência para determinados tipos de esforços.
- A resistência limitada exige compensar com outro método para união.
- Com tempo de uso, o produto pode ficar degradado.

É importante ressaltar também que o adesivo precisa ser compatível com o material da carroceria ou do componente que vai unir. Por exemplo, o adesivo para colar vidro na carroceria tem de ser apropriado para unir peça metálica e vidro. Ou o adesivo não resistiria aos esforços de torção e se desprenderia.

Siga o **CESVI BRASIL** nas mídias sociais

Fique atualizado sobre as tendências e novidades do universo automotivo. Além do que você encontra aqui, na Revista CESVI, o centro de pesquisa divulga estudos e notícias sobre segurança no trânsito, reparação e mercado em uma série de canais da internet. Confira!

facebook.com/cesvibrasil

Acompanhe as notícias mais relevantes do mercado automotivo.

clubedasoficinas.com.br

Dúvidas em processos de reparação? Quer saber passo a passo como se faz? Acompanhe o blog do profissional da reparação automotiva.

youtube.com/cesvibrasil

Para quem é apaixonado por carros, o canal do **CESVI BRASIL** no **YouTube** traz vídeos dos crash-tests realizados pelo centro de pesquisa, além de tutoriais explicando os processos de reparação.

twitter.com/cesvibrasil

O **CESVI BRASIL** na sua timeline. O que acontece no mercado, 24 horas por dia.

CESVI BRASIL
Centro de Experimentação e Segurança Viária