

## PEQUENOS DANOS

Como funciona a regulação de sinistros em reparos rápidos

### QUESTÃO DE EMPATIA

Estudo revela: motoristas ricos respeitam menos o pedestre

### TECNOLOGIA

O 1º carro elétrico produzido no Brasil

**Amplie a visão  
técnica da sua  
equipe e otimize  
a rentabilidade  
do negócio**



**Clique aqui** e conheça os  
**Treinamentos CESVI BRASIL.**

Entre em contato: **(11) 3948-4800**  
ou **negocios@cesvibrasil.com.br**



**TREINAMENTOS  
CESVI BRASIL**



## TEMPO DE REINVENÇÃO

**A** crise do coronavírus representa um dos períodos mais desafiadores da história para a nossa economia. Nada será como antes e é fundamental que nossas empresas sejam criativas para minimizar prejuízos e abrir caminho a novas fontes de receita. O tempo é de ansiedade, sim, mas também de resiliência, imaginação e reinvenção. O CESVI BRASIL está alerta a essas necessidades e trabalhando para que nossos conteúdos continuem chegando aos nossos públicos pelos meios mais apropriados neste

momento. A presente edição da Revista CESVI é a primeira para leitura exclusivamente digital – uma evolução que, além da pandemia, passa pelo próprio redirecionamento das práticas editoriais, que estão cada vez mais se voltando para a leitura no computador, em tablets e smartphones. É uma fase de transição e contamos com você, leitor, para nos apontar ajustes necessários de modo que a experiência de ler seja a mais confortável possível. Comentários e sugestões são bem-vindos.

Também inauguramos uma nova maneira de transmitir conhecimento com o “Digital Training”: módulos de capacitação feitos por videoconferência. Uma estrutura de treinamento 100% online, perfeita para este período de distanciamento social, mas que também se alinha a uma tendência que deve vigorar, no Brasil e no mundo.

Nossa matéria de capa também vai nessa linha de estimular novos trabalhos, que abram horizontes inéditos tanto para profissionais de oficinas quanto para inspetores de sinistros: pequenos danos. Revelamos como esse tipo de reparo pode ser uma alternativa rápida e de baixo custo operacional para a oficina, e demonstramos, em detalhes, como deve ser uma regulação de sinistros em automóveis com esse tipo de dano. Novas atividades, um novo tempo, de desafios e oportunidades. Que saibamos extrair o melhor do que este ano transformador tem a nos ensinar.

**Boa leitura!**

**Emerson Feliciano**

Research and Content  
Senior Manager

**Diretor geral:** Beto Rubim.

**Conselho editorial:** Alexandre Ponciano, Emerson Feliciano, Roberto Barroso e Alexandre Carvalho.

**Editor:** Alexandre Carvalho (Mtb. 44.252)  
alexandre@press2play.com.br

**Colaboradores desta edição:**

Camila Alvarenga, Denis Peres, Emerson Farias, Francisco Assunção, Guilherme Serrazes e Renata Gregolini

**Direção de arte:**

Yes+ Comunicação  
Djone Pereira e Silvana Tai.

**Publicidade:** Fone: (11) 3948-4814

E-mail: revista@cesvibrasil.com.br



# ÍNDICE



Clicando na chamada, você vai direto para a matéria.

**38**

## **TIRA-DÚVIDA**

5 respostas a respeito dos impactos da crise na indústria automobilística.

**54**

## **SEGURANÇA INADIÁVEL**

Agora automóveis só podem sair de fábrica com cinto de 3 pontos, encosto de cabeça e Isofix.

**64**

## **NOSSO 1º ELÉTRICO**

A Toyota lançou uma versão híbrida – construída aqui no país – do Corolla.

**73**

## **SOLDA PLÁSTICA**

Confira um passo a passo de reparo em peça plástica automotiva.

**85**

## **CUSTOMIZAÇÃO**

A modificação personalizada de automóveis deixou de ser amadora.

**107**

## **RASTREAMENTO**

Avaliação do CESVI aponta os sistemas de rastreamento que merecem confiança.



# ÓRION SMART EVOLUTION

A evolução da inteligência

**CONECTIVIDADE**

**MÚLTIPLAS PLATAFORMAS**

**INTERFACE INTUITIVA**

**PRODUTIVIDADE MÁXIMA**

**CLIQUE AQUI** e venha para

o **Órion Smart Evolution**



**ÓRION**



Destinando 100% dos valores arrecadados para a própria operação, você teria no Brasil o melhor seguro de enfrentamento das ocorrências de trânsito do mundo”

Juan Guerra

# O DPVAT PRECISA EXISTIR

**Ernesto Tzirulnik,**  
presidente do  
Instituto Brasileiro de  
Direito do Seguro

Uma montanha-russa. Essa é a imagem que define bem o que tem acontecido, de um ano para cá, com o Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre, mais conhecido como Seguro DPVAT. Criado em 1974, esse seguro obrigatório tem o objetivo de proteger todos os brasileiros no caso de um acidente de trânsito – com indenizações para morte e invalidez. Mas, em novembro do ano passado, o governo federal anunciou uma Medida Provisória para extinguir esse seguro. A justificativa: fraudes no sistema e os custos de supervisão do seguro pelo setor público. Quando parecia que a população não seria mais indenizada em acidentes graves, eis que há uma reviravolta no caso. Em dezembro, o Supremo Tribunal Federal decidiu suspender a medida. Os ministros do STF analisaram uma ação apresentada pelo partido Rede Sustentabilidade que argumentava o seguinte: o seguro tem relevância na proteção social dos brasileiros, vítimas de acidentes de trânsito. E mais: acabar com o seguro

prejudicaria o Sistema Único de Saúde (SUS), que recebe valores do DPVAT. Para o advogado Ernesto Tzirulnik, presidente do Instituto Brasileiro de Direito do Seguro (IBDS), a ideia de extinguir o seguro é absurda. O DPVAT, segundo ele, é ferramenta fundamental de indenização, principalmente às vítimas mais pobres, que não têm como dispendar recursos para brigar na Justiça quando não têm culpa pelo acidente. Um instrumento que tem sido mal usado – especialmente pelas destinações indevidas. Mas que, com os ajustes necessários, pode se firmar como o mais democrático dos seguros. Mais que um pagamento obrigatório, um direito dos brasileiros.

### **VOCÊ JÁ SE MANIFESTOU PUBLICAMENTE DEFENDENDO O DPVAT. POR QUE ABRIR MÃO DESSE SEGURO SERIA UM ERRO?**

O DPVAT nasceu com um conceito muito interessante, porque é um seguro de dano que não prescinde da apuração de responsabilidade para funcionar. E indenização de acidente

de trânsito só é razoavelmente provida na sociedade quando você não tem de fazer a discussão diabólica da culpa – e estabelecer a prova dessa culpa. Todo aquele que é acusado de alguma coisa tem de se defender. Em geral, principalmente em atropelamentos, aqueles que têm a sua responsabilidade convocada costumam possuir uma capacidade financeira maior que a da vítima. Então, se for brigar na Justiça para estabelecer responsabilidade antes de indenizar, você torna muito difícil a vida de alguém que acabou de sofrer um acidente. O DPVAT não faz isso. Seu conceito é de que se paga a indenização sempre que há o dano, independente das circunstâncias.

## **POR QUE ELE TEM SIDO TÃO CONTESTADO, ENTÃO?**

O problema é que todo seguro que não mexe muito no bolso do segurado, seja no momento do pagamento do prêmio, seja no momento que ocorre o

sinistro, tende a virar um negócio de ninguém. Ninguém vai prestar atenção nele. Aí se torna muito mais necessário existir a atenção e a seriedade das autoridades de supervisão e controle das operações. Alguém tem de cuidar disso que é difuso, mas do interesse da sociedade. E quem costuma tratar desses interesses gerais são as estruturas do Estado. Neste caso, temos aí a figura da Susep. Acontece que, como ninguém acompanhava o DPVAT muito de perto, também ninguém se preocupou em defender o aumento do valor das indenizações (sem prejuízo da manutenção do preço do seguro). Um preço, aliás, que tinha sido completamente aceito socialmente. Eu nunca ouvi falar de alguém que tivesse se recusado a pagar o prêmio do Seguro DPVAT. É barato e está socialmente assentado como devido.

## **LEBRANDO O QUANTO É DIFÍCIL IMPOR UMA CONTRIBUIÇÃO À SOCIEDADE...**

Exato! Quando se consegue algo assim, tudo o que você tem de fazer é proteger essa conquista. O que se espera do Estado é que trate disso como uma dádiva social. A sociedade topa se solidarizar com o Seguro DPVAT para enfrentar os resultados dos acidentes. Que ótimo! Então tenho de atribuir seriedade, controle e gestão para fazer com que essas indenizações sejam socialmente úteis, realmente resolvam o problema da indenização a que fazem jus as vítimas para amenizar as consequências do acidente sofrido. Só que não foi isso que aconteceu com o DPVAT.

## **EXPLIQUE QUAL FOI O PROBLEMA.**

Esse seguro foi fraturado entre interesses de corretores, de entidades do mercado segurador... no começo, até de despachantes. E de repente se criou um sistema de saque do DPVAT. Todo mundo tirou um pedaço. Houve época em que até a Susep, sem nenhuma

normal anterior, como se fosse um tributo sem lei, passou a retirar um bocado para suportar os custos da sua supervisão do próprio sistema DPVAT. Como era um “seguro de ninguém”, ninguém se preocupou em acabar com as comissões, as destinações indevidas, e recalcular isso para atribuir indenizações verdadeiras às vítimas dos acidentes. No Brasil, você prefere morrer no ar ou na terra?

### **NÃO SEI, ACHO QUE TANTO FAZ.**

Num avião seria melhor, porque sua família receberia uns 70 mil reais. Na terra, só 14 mil. E não temos apenas essa diferença entre o ar e a terra. Existe também a diferença entre o Paraguai e o Brasil, entre a Bolívia e o Brasil, entre o Chile e o Brasil... O Brasil tem o valor de seguro obrigatório relacionado com o tráfego de veículos mais baixo da América Latina. A maior economia é a que pior indeniza suas vítimas de acidentes.

## **POR QUE ISSO ACONTECE?**

A única lógica é o fato de que os capitais recolhidos por esse seguro eram desviados para fazer pagamentos indevidos do interesse de corretores, seguradoras, advocacias, entidades do próprio setor. E inclusive do Estado: ora pela Susep, ora pelo SUS. Só que esse seguro foi criado para resolver o problema das vítimas. Essas ficaram sem receber uma indenização que resolvesse seu problema. Essa grande rede de arrecadação acaba financiando escola nacional de seguros, prêmio de corretor de seguros, comissão de corretagem... sendo que, no caso do DPVAT, o corretor nunca vai intermediar nenhuma relação, não vai prestar nenhum serviço para o segurado.

## **E ISSO GEROU UMA RESPOSTA DO GOVERNO...**

Pois é. Tinha razão a superintendente da Susep, Solange Vieira, quando dizia que é um mecanismo ineficiente e que abria margem para corrupção. É verdade.

Ela então orientou a criação daquela medida provisória que extinguiria o DPVAT. A partir de 1º de janeiro de 2020, não haveria mais o seguro obrigatório. E a superintendente defendeu que não é justo você intervir na vida das pessoas e obrigar um proprietário de veículo a pagar um seguro sem que ele o queira. Porém, ao ter a autonomia de decidir comprar seu automóvel ou explorar atividades relacionadas, a pessoa cria um risco, o risco de acidente de trânsito... que vai ter vítima. O problema do DPVAT realmente existe, mas a solução dada, em vez de pensar na coletividade solidarizada, pensava numa economia individual muito pequena. Nós não temos, no Brasil, muitos instrumentos de solidarização social. O DPVAT é um deles. Então você tem de corrigir isso, e não extinguir. E o que fez o Estado brasileiro quando o Supremo não deixou extinguir, preocupado com o SUS? (Ninguém até agora preocupado com as vítimas de trânsito.) Diminuiu o valor do prêmio. Uma economia que as pessoas nem sabem

que estão fazendo porque ela é pífia, irrisória, seja para quem recebe 1 milhão por mês, seja para quem recebe 600 reais de ajuda estatal. Quem leva o carro no lava-rápido uma vez por mês gasta mais do que com DPVAT.

### **EXISTE UMA FALTA DE SENSIBILIDADE SOCIAL EM QUEM NÃO VÊ VALOR NESSE TIPO DE INDENIZAÇÃO?**

Sem dúvida. Se mexesse com o bolso de quem já tem uma vida confortável, haveria mais reação a favor do DPVAT. E não tem nada de errado nisso. O ideal é que as pessoas, quando têm os seus direitos ofendidos, elas reajam. Mas alguns direitos são fáceis de ser identificados, e as vítimas da violação têm recursos para lutar. Agora, quando o interesse é de todos, mas não existe um comandante... e quem deveria comandar homologa o desfazimento do sistema, ou a baderna total do sistema, o uso por agentes privados... nós temos um problema grande.

**ESSA DESTINAÇÃO SEM CRITÉRIO É RECENTE?**

Não, e o problema já foi muito pior. Eu me recordo, nos anos 1980, quando chegava comissão de corretagem de DPVAT da ordem de 80% do valor do prêmio. Nos últimos tempos, pelo menos houve o fechamento de algumas torneiras. Eu sempre advoguei na área de seguros e durante muito tempo eu atendi seguradoras, mas me recusava a representá-las contra vítimas de acidentes de trânsito no ramo DPVAT, porque considero imoral.

Juan Guerra



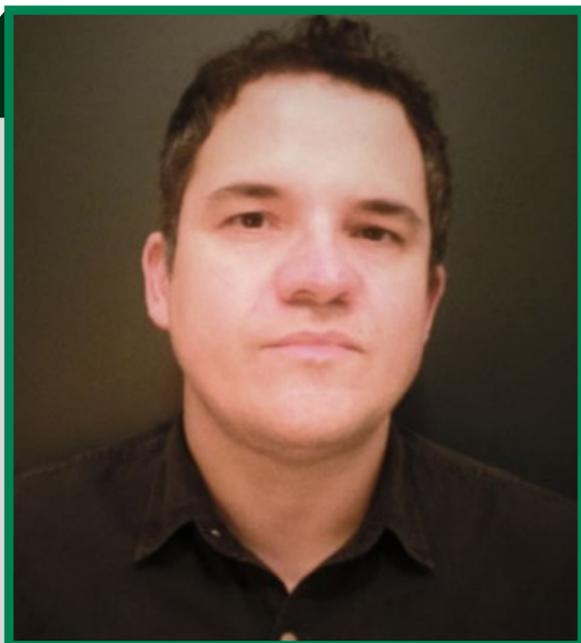
## **HOJE O CUIDADO COM O DPVAT ESTÁ INDO PARA UM CAMINHO MELHOR?**

Acho que está na mesma situação, porque, apesar de algumas destinações indevidas terem acabado, houve essa redução do valor do prêmio, e não houve reajuste na indenização em favor da vítima. Ela continua atropelada, morre ou fica inválida, e permanece com o problema de indenização pífia, enquanto o responsável pelo acidente está pagando algo que, para ele, não faz diferença nenhuma. A única coisa que pode explicar esse abandono do seguro é o interesse naquele volume de reservas de provisões que foi formado. Como muitas vítimas não recebem as indenizações, fica juntando dinheiro no caixa.

## **NA SUA AVALIAÇÃO, COMO O DPVAT PRECISAVA SER?**

Em primeiro lugar, devia destinar 100% dos prêmios para a operação de seguro. Ou seja, para a formação de um fundo necessário à indenização substancial, verdadeira, real das vítimas. Pagar indenizações muito superiores às que são pagas atualmente. Eu não tenho dúvida de

que o DPVAT poderia pagar 10, 20 vezes o valor atual das indenizações a todas as vítimas de trânsito e ainda manter o sistema saudável. Nós não temos que ver o Seguro DPVAT como instrumento de financiamento de despesas públicas. Não é o seguro que tem de pagar educação, a educação tem de estar no orçamento da União. Não é o seguro que tem de pagar o SUS ou a saúde. Então acho que, eliminando os saques e destinando 100% dos valores arrecadados para a própria operação, você teria no Brasil o melhor seguro de enfrentamento das ocorrências de trânsito do mundo, com valor representativo e um conceito de cobertura magnífico. O seguro deve pagar indenizações. Se ele paga boas indenizações, ele se legitima.

**ALEXANDRE CARVALHO**

Editor da Revista CESVI



# PEQUENOS DANOS

Confira como é a regulação desse tipo de sinistro e o que deve ser uma negociação técnica entre regulador e oficina

**N**a oficina de funilaria e pintura, são considerados pequenos danos aqueles que dispensam grandes intervenções para o reparo no veículo, permitindo um trabalho mais rápido e uma quantidade menor de processos – além de um custo operacional baixo. Na maioria das vezes, a necessidade do reparo é exclusivamente estética – um dano pequeno não chega a afetar o funcionamento do veículo. Pequenos danos tanto podem incluir apenas funilaria leve, sem necessidade de pintura (como nos casos de RSP – reparação sem pintura –, o famoso martelinho de ouro) ou o contrário: somente processos de preparação e pintura, sem demanda de correção da superfície da chapa por funilaria.

**Confira a seguir os tipos de pequenos danos que costumam chegar à oficina.**

## **DEFORMAÇÕES SEM DANO À PINTURA**

Podem ser distribuídas ou pontuais, vincos ou ressaltos.

Na deformação distribuída, o dano na chapa do veículo é esférico e regular (cavidade ou protuberância), causado por aplicação de força ou projeção de agente externo. Na deformação pontual, a força foi exercida numa área específica,

muito pequena, provocada normalmente por objetos pontiagudos ou impactos.

O vinco é uma deformação retilínea, causada por contato de objeto ou corpo estranho, de perfil laminar, ou objeto pontiagudo, que exerça deslocamento sobre a chapa quando em contato com ela.

Já o ressalto é uma saliência que pode se formar na região periférica das deformações – não importando se elas forem pontuais, distribuídas ou vincos.

## **MICRODANOS**

É classificado como microdano, sem remoção de pintura, aquele cuja intensidade não permite o uso da técnica de RSP (reparação sem pintura). Dependendo da análise do profissional, ele pode ser reparado como um microdano com dano à pintura, por meio da técnica de microrretoque.

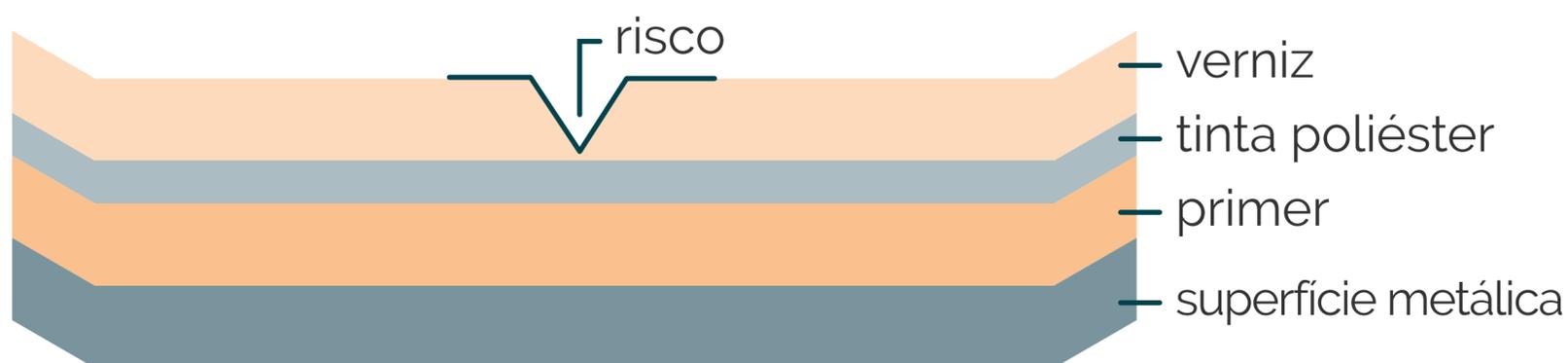
Caso não seja possível aplicar microrretoque, esse caso deverá ser interpretado como dano leve e submetido às técnicas convencionais de funilaria e pintura.

## DEFORMAÇÕES COM DANO À PINTURA

É importante compreender os tipos de danos que podem passar por serviços rápidos de repintura:

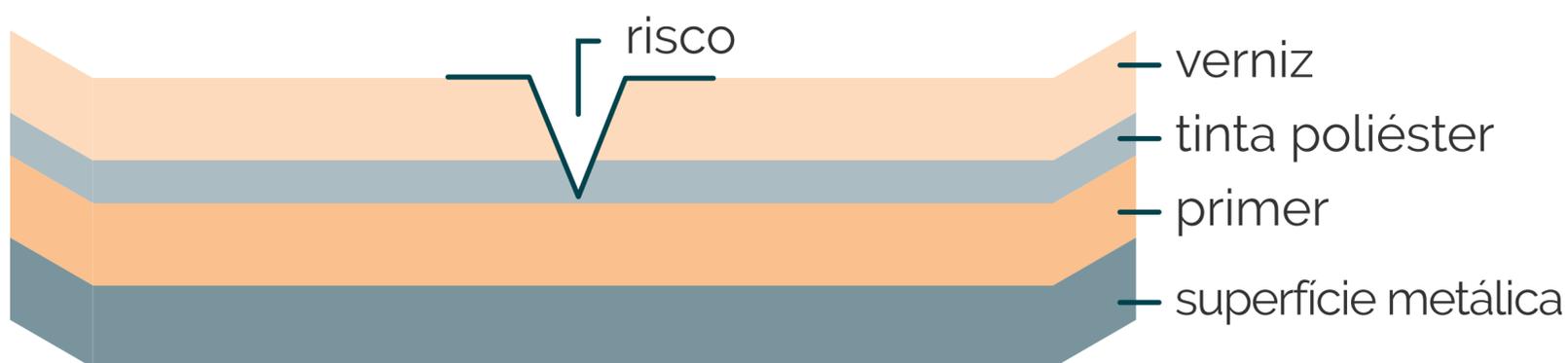
### Risco superficial

A profundidade não excede a camada de verniz, e o risco pode ser removido por polimento. Esse tipo de dano geralmente é provocado pelo contato com tecido grosso e por pequenos atritos com objetos pontiagudos, como chaves, canetas, galhos etc.



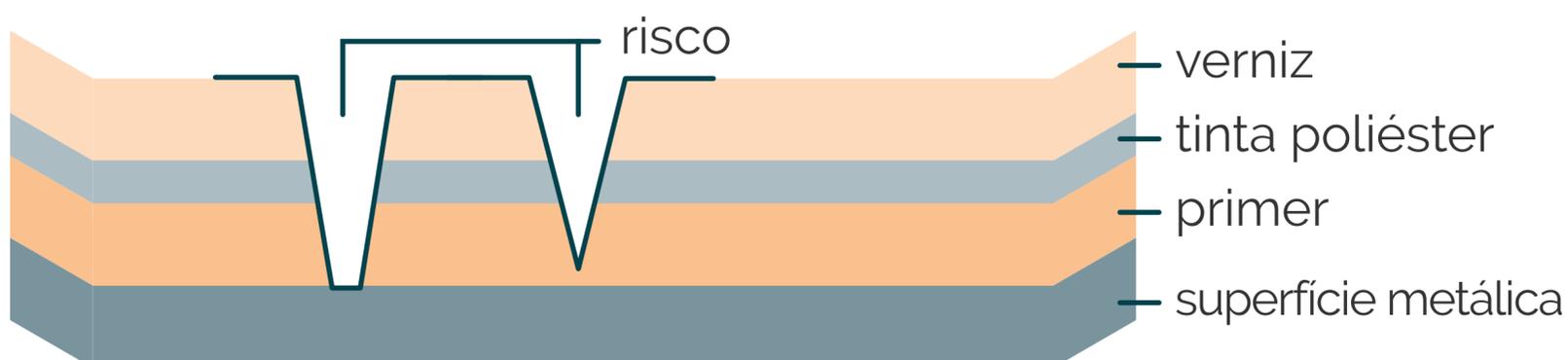
## Risco intermediário

A profundidade não excede a camada do pigmento, mas só o polimento não é mais suficiente para remover o dano, que precisa ser submetido à técnica de reparo rápido



## Risco profundo

A profundidade atinge o primer abaixo da pintura ou a própria chapa. O risco pode ser reparado a partir da aplicação de fundo.



Complementando essa classificação de danos para reparo rápido, pode haver ainda a necessidade de pequenos reparos na superfície metálica (chapa) a fim de corrigi-la e retirar imperfeições.



## COMO FUNCIONA A REGULAÇÃO DESSES SINISTROS

De acordo com os processos utilizados no CINS, ferramenta de regulação e gestão de sinistros do CESVI, vamos apresentar como são as análises para essa regulação no caso de pequenos reparos. Tomamos como exemplo fictício os danos que seriam provocados por uma chuva de granizo. Os aspectos que o regulador precisa levar em consideração são os seguintes:

1

### INTENSIDADE DOS DANOS

É preciso analisar o tipo de moosa (cavidade ou pequeno amassado) resultante do impacto da chuva de granizo.

- **Danos de nível leve:** são danos mais superficiais, quando a maioria das mochas não ultrapassa 1 cm de diâmetro, sem afetar a pintura e com profundidade rasa. Geralmente essas mochas são de difícil visualização a olho nu, exigindo um maior esforço dos olhos para constatação – ou até mesmo a ajuda de iluminação artificial.

- **Danos de nível médio:** danos menos superficiais, cuja mochas ultrapassam 1 cm de diâmetro, com profundidade média, mas ainda sem afetar a pintura. Essas mochas já são de fácil visualização a olho nu.

- **Danos de nível alto:** danos maiores que 1 cm de diâmetro e de profundidade. Ocasionalmente chegam a

trincar a pintura da peça afetada, ou sua extensão é tão grande que, quando a chapa é nivelada com a técnica de RSP, ela estica demais, exigindo o emprego da técnica de encolhimento de chapa – ou até mesmo a pintura da peça para corrigir defeitos oriundos do processo de reparação.

## 2. QUANTIDADE E DISTRIBUIÇÃO DOS DANOS

É preciso analisar a quantidade de mossas por peça danificada e também a quantidade de peças atingidas.

2

## 3

### LOCALIZAÇÃO DA ÁREA AFETADA

O regulador deve levar em consideração os tipos de áreas danificadas e seus acessos, como tetos, capôs e portas, analisando se os danos ocorrem em regiões que permitem fácil desmontagem de componentes e forrações das peças.

Danos em peças de difícil acesso ocorrem em colunas de para-brisa, colunas de porta, soleiras ou até mesmo capôs com chapa dupla e com acessos limitados. Outra ocorrência possível são danos em vinco de peças, que exigem um reparo mais difícil.

# 4

## TIPO DE PINTURA

Veículos com pinturas foscas tendem a apresentar menos vestígios provenientes do processo de reparo em comparação com outros tipos de pintura.

# 5

## OUTROS ASPECTOS

Também são analisadas a viabilidade, a relação custo-benefício e a qualidade do reparo em peças móveis muito danificadas, de modo a se decidir quanto a uma possível troca da peça.

## COMO PRECIFICAR

Verificadas as questões técnicas, passamos a analisar os aspectos financeiros. Ainda no exemplo da chuva de granizo, para uma negociação com o técnico reparador, levamos em consideração a quantidade de veículos danificados. Geralmente se negocia um valor único para cada veículo, ou valores separados por modelo de carro (por exemplo, um valor básico para modelos pequenos, outro para veículos grandes, ou diferenciando entre veículos de passeio e utilitários). Também é possível estabelecer um valor de acordo com a intensidade do dano. Outras variáveis que podem ser usadas para a negociação são as seguintes:

- Prazo necessário para término dos reparos.
- Forma de pagamento.
- Estrutura a ser utilizada.
- Necessidade de montagem de estrutura.
- Oferta e demanda de profissionais na região para o trabalho a ser executado.

## ANÁLISE GERAL PARA A REGULAÇÃO DE PEQUENOS DANOS

No momento dessa regulação e negociação de valores, leva-se em consideração o tipo de peça e material (peças metálicas, plásticas, chapas finas, duplas ou peças estruturais). E os seguintes fatores:

### Danos apenas na pintura

Para aqueles que não atingem a chapa, levamos em conta a profundidade do risco ou arranhões, analisando quais camadas da pintura foram danificadas. Somente o verniz? Verniz e tinta? E também o tamanho do risco e a localidade do dano na peça. A avaria é centralizada? Está nos cantos?

Há a possibilidade de realizar retoques?

Será preciso fazer cortes em áreas de vínculo ou molduras, ou será necessário o trabalho por completo da peça?

Realizando essa análise, é definido, junto com o técnico reparador, o tipo de serviço a ser executado: polimento, retoque, repintura parcial ou repintura completa. Para a definição de valores para a reparação, o orçamentista utiliza a medida de horas trabalhadas, então multiplicadas pelo valor-hora do serviço.

## Com danos na chapa

Levamos em consideração o tamanho do amassado, a profundidade, o tipo de chapa, a localização do amassado na chapa e a existência de vínculos ou dobras que possam dificultar a reparação.

Há também a análise referente à relação custo-benefício-qualidade, contrapondo reparo e troca da peça.

Assim como analisamos a extensão dos danos quando se trata de riscos e arranhões, a análise é similar nos amassados. É necessário verificar se o dano afetou a pintura ou apenas a chapa.



**EMERSON FARIAS**

Analista de Pesquisa e Desenvolvimento



**JORGE CARVALHO GONZAGA**

Analista Sênior do CINS



# OPERAÇÃO CINS

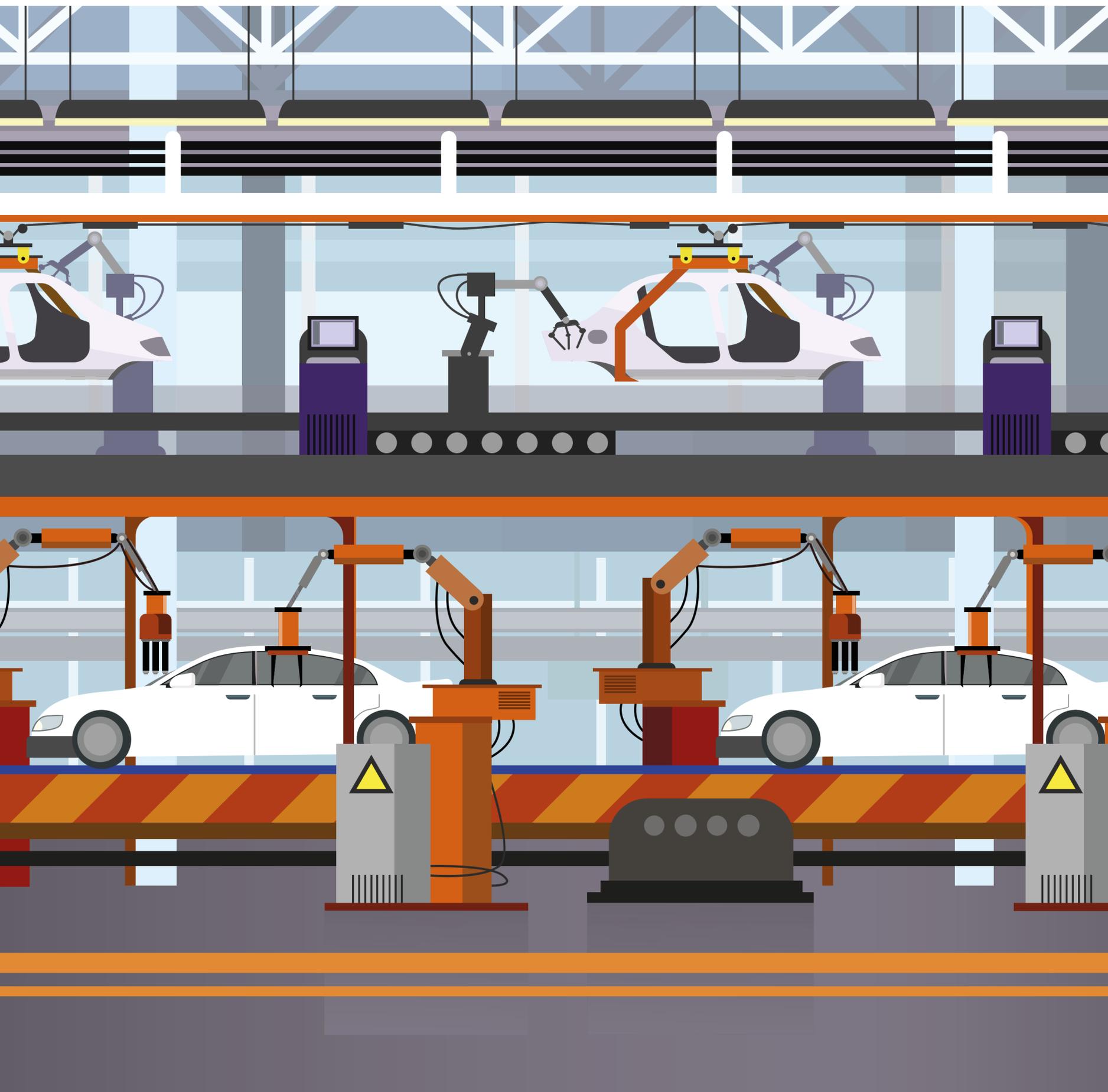
OS ESPECIALISTAS EM GESTÃO DE SINISTRO

Quer alcançar a máxima  
eficiência operacional?

**CHAME A OPERAÇÃO CINS E  
OTIMIZE A GESTÃO DE FROTAS.**

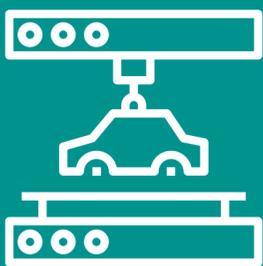
**Clique aqui,** contate  
[negocios@cesvibrasil.com.br](mailto:negocios@cesvibrasil.com.br)  
ou (11) 3948-4800.

**|| CINS**  
CENTRO INTEGRADO  
DE SINISTROS



5 RESPOSTAS SOBRE  
**A INDÚSTRIA NESTE  
MOMENTO DE CRISE**

**N**ão está fácil. As montadoras de automóveis atualmente enfrentam dificuldades e ameaças simultâneas. Entre elas temos o fato de o veículo já não ser um bem tão desejado, a necessidade de reinvenção do modelo de negócios (tornar-se provedor de serviços, diante da redução de vendas) e, agora, esta crise mundial provocada pela Covid-19, que impacta diretamente o setor. Como a indústria automobilística tem se preparado para esses desafios? **Confira agora as percepções do CESVI com base em suas análises e pesquisas.**



## 1 COMO AS MONTADORAS ESTÃO SE REINVENTANDO?

Como uma parcela significativa das novas gerações prefere compartilhar a deter bens, e gosta da experiência de utilização envolvendo tecnologia, a grande maioria das montadoras está buscando criar uma carteira de serviços, uma vez que seus produtos já não são o principal sonho de consumo.

Atualmente, essas empresas estão se desfazendo de operações de baixo retorno financeiro, para aplicar seus recursos em serviços e tecnologia. Para ganhar agilidade na última década, adquiriram 443 startups, em especial dos setores de manufatura 4.0, eletrificação, compartilhamento e conectividade, de modo a atingir esse novo público-alvo. Um exemplo é a General Motors, que vai fechar dez fábricas na América do Norte, Ásia e Austrália. Por outro lado, investiu em 44 startups, das quais 22 ligadas à eletrificação e manufatura digital, segundo um estudo da consultoria KPMG.



## 2 QUAIS AS TENDÊNCIAS PARA O SETOR?

Um exemplo é o suporte ao condutor utilizando um concierge. Esse serviço já é uma realidade em diversas marcas, trazendo uma experiência completamente diferente para a gestão do dia a dia dos consumidores. Muitas montadoras também estão buscando se adaptar trazendo formatos diferentes de negócio, como o compartilhamento de veículos. Quando o assunto é mobilidade autônoma e sustentável, existem projetos de eletrificação de veículos mudando completamente o perfil da frota circulante, até mesmo em países emergentes. E os veículos estão cada vez mais autônomos, buscando transformar esse produto em um serviço de deslocamento sem interferência humana, tornando-o assim mais seguro, uma vez que o principal agente dos acidentes é o ser humano, que é passível de falhas.



## 3 QUAIS OS IMPACTOS DESSAS MUDANÇAS?

Os principais impactos serão na própria essência das montadoras. O movimento que precisarão fazer é buscar uma conversão para prestadoras de serviços, ainda que atrelados a veículos. Com estruturas muito grandes, quase que cidades, as montadoras passaram por uma curva de redução de produção e quadro de funcionários, seja pela implementação de automatização na linha de montagem, seja por uma queda de demanda. Notícias de fechamento de fábricas, redução de quadro de operários, entre outras medidas para conter custos, são cada vez mais frequentes.



## 4 E O SALÃO DO AUTOMÓVEL, POR QUE FOI CANCELADO?

O cancelamento da edição 2020 do evento foi anunciado pela Anfavea (Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores), e o Salão agora tem previsão para acontecer em 2021. Ainda antes que a Covid-19 se impusesse como uma impossibilidade, a mudança ocorreu para que possam ser avaliados novos modelos que permitam redução de custo no evento. Outra informação interessante é que essa medida foi adotada em todos os países no mundo, motivada pelas mesmas necessidades. Para o próximo Salão, está sendo planejado um evento alinhado com as expectativas do público, buscando atender à nova realidade das montadoras. O atual modelo requer um investimento muito grande e tem baixo retorno.



## 5 VEÍCULOS ELÉTRICOS SERÃO UMA REALIDADE?

Se a sua dúvida é se os veículos elétricos vieram para ficar, a resposta é sim! Apesar de serem mais caros e com nível de tecnologia embarcada maior, fazendo com que a grande maioria da população não tenha contato com os elétricos ainda, eles têm causado grandes impactos no setor automotivo e em toda a cadeia relacionada a ela. Todas as montadoras que optaram por ter em seu portfólio veículos elétricos e híbridos estão construindo serviços personalizados de atendimento no pós-venda, visando atuar com segurança e eficiência na reparação mecânica. Também

existe um trabalho muito grande a ser feito na parte de infraestrutura, como a readequação da cadeia de abastecimento e pontos de recarga para abastecer esses veículos. A tecnologia já vem alcançando resultados significativos com aumento de autonomia das baterias, eficiência energética e sustentabilidade.



**GUILHERME SERRAZES**

Analista de Pesquisa e Desenvolvimento



A woman with long brown hair, wearing a large, wide-brimmed hat with a black and white striped pattern, leans out of the open window of a white car. She is looking towards the camera with a slight smile. Her hands are resting on the car's body. The background is a blurred outdoor setting with greenery and a building.

# QUESTÃO DE EMPATIA

Uma pesquisa americana mostrou que quanto mais rico o motorista, menos ele toma cuidado com o pedestre. Principalmente se o passante for negro. Outros estudos investigam a falta de empatia – no trânsito e na vida

**P**or que alguém é mau motorista? Há aqueles a quem falta intimidade com o volante, que se confundem na troca de marchas, não têm muita noção das diferenças entre dirigir em dia de sol e embaixo de chuva, entre a cidade e a estrada. Mas há outro tipo de condutor que se comporta de forma condenável no trânsito por vontade própria. Ultrapassa limites de velocidade, assume a direção após o consumo de bebida alcoólica, desrespeita o semáforo e a faixa de pedestres. São os que até reúnem as habilidades para dirigir, mas abusam delas por uma irresponsabilidade que vai além da sensação de onipotência: inclui o descaso pela vida do próximo. É o que têm mostrado algumas das pesquisas mais recentes sobre a psicologia do motorista. Em 2018, um estudo da República Tcheca, apresentado na publicação científica *NeuroImage*, revelou que indivíduos com histórico de direção agressiva ativam menos áreas do cérebro associadas com cognição social e empatia.

Os psicólogos tchecos monitoraram a atividade cerebral tanto de bons quanto de maus motoristas enquanto todos assistiam a vídeos de segurança viária. O objetivo era entender por que alguns condutores ignoravam as regras de trânsito, colocando a vida de terceiros em risco, enquanto outros obedeciam às normas. Os vídeos foram feitos especialmente para provocar reações de empatia e compaixão em relação às vítimas dos acidentes apresentados. Os pesquisadores, então, usaram ressonância magnética para comparar a atividade cerebral dos voluntários, especificamente numa área do cérebro chamada sulco temporal superior (STS), uma parte do órgão responsável pelo reconhecimento facial e pela nossa capacidade de imaginar o estado mental de outras pessoas sob diferentes circunstâncias – como vitimadas por uma tragédia do trânsito. E esse superpoder de nos colocar no lugar do outro é exatamente o que chamamos de empatia.

O que os pesquisadores confirmaram com esse experimento: indivíduos que não possuíam histórico de infrações de trânsito tinham maior atividade no STS, e se declararam, em questionário posterior, mais preocupados com as consequências dos acidentes sobre as vítimas. Já os maus motoristas tinham menor movimentação nessa área do cérebro, e pareciam estar pouco se importando com as implicações dos acidentes.



### **DINHEIRO E PODER (DESTRUTIVO)**

Essa investigação sobre como a empatia age nos motoristas ganhou um novo capítulo no começo deste ano, com a divulgação de um estudo realizado pela Universidade de Nevada, nos EUA, e publicado na revista científica *Journal of Transport and Health*. Os pesquisadores descobriram que a “luta de classes” também rende um MMA no trânsito:

motoristas de veículos luxuosos têm menor tendência a diminuir a velocidade na presença de pedestres atravessando a pista. Ou seja, pessoas ricas assumem mais o risco de atropelar alguém que seus pares menos abonados.

O método científico foi o seguinte: duas mulheres (uma branca e uma negra) e dois homens (um branco e um negro) atravessavam um cruzamento. As travessias eram filmadas, assim como a aproximação dos carros da região. O comportamento de cada veículo era documentado, e o preço de cada um desses automóveis era estimado, associando referências como sites das marcas e os maiores e menores valores envolvidos em vendas privadas.

Dos 461 carros que passaram por esse trecho em que os voluntários atravessavam, apenas 28% diminuía a velocidade para esperar o pedestre completar o trajeto. (Na maioria dos casos, as pessoas precisavam

dar aquela corridinha para não serem atropeladas.)

Mas aí vêm outros achados mais impressionantes. O custo do carro foi um elemento que diferenciava o comportamento do motorista. As chances de parar para o pedestre passar caíam 3% a cada mil dólares a mais no preço do veículo. Sim, quanto mais caro o carro, menor a preocupação com a segurança do pedestre à frente.

Para os pesquisadores, uma explicação possível é que pessoas de alta renda “tenham um senso de superioridade sobre os passantes”. Resumindo: não sentem empatia porque, ao volante de seus carros de luxo, não se identificam com os indivíduos “sem carro” em seu caminho. Entendem que a vida desses pedestres vale menos que a deles.

Outra questão chocante diz respeito à diferença de cor da pele. Os automóveis pararam mais para brancos (31,1%) que para negros (24%). Mais uma vez, a questão do sentimento de superioridade fica evidente; neste caso, um reflexo de toda uma cultura de desigualdade racial.



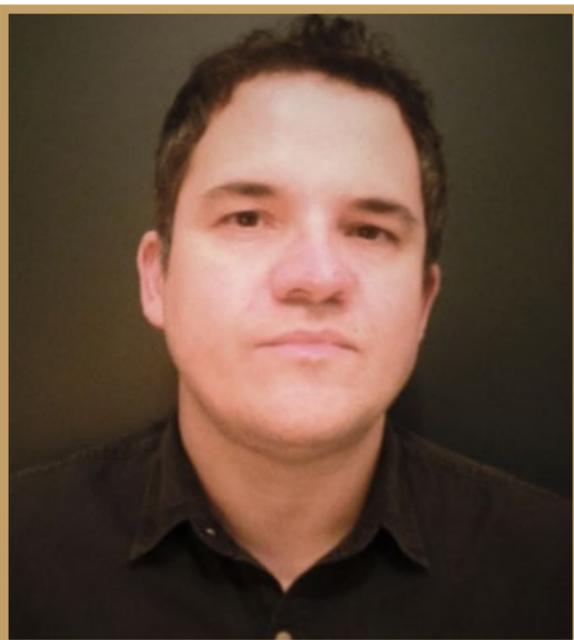
## **POBRES TÊM MAIS COMPAIXÃO**

Ainda a respeito dessa questão dos ricos demonstrarem menor empatia no trânsito,

psicólogos da Universidade de Berkeley, nos EUA, realizaram uma série de estudos para identificar se, realmente, a classe social do indivíduo tem influência em sua capacidade de se colocar na pele dos outros – considerando situações que vão além do trânsito.

Para ficar em apenas um dos experimentos, participantes de diversas classes sociais foram convidados a assistir a um vídeo apresentando crianças que estavam sofrendo de câncer, enquanto a frequência cardíaca dos voluntários era medida. Depois de assistir às cenas tristes, os voluntários indicaram quanta compaixão sentiram. Os resultados do estudo mostraram que os indivíduos com menor renda e educação formal eram mais propensos a relatar sentimentos de compaixão. Além disso, a frequência cardíaca desses mais pobres diminuía enquanto eles assistiam às crianças doentes – uma resposta do organismo associada à atenção aos sentimentos e motivações dos outros.

Mas por que riqueza e status diminuiriam nossos sentimentos de compaixão pelos outros? Não seria mais intuitivo que pessoas com poucos recursos fossem mais focadas em si mesmas, já que têm tão pouco a compartilhar (pelo menos materialmente)? Os pesquisadores suspeitam que a resposta esteja relacionada com a maneira como a riqueza e a abundância nos dão uma sensação de liberdade e independência dos outros. Quanto menos precisamos nos apoiar nas pessoas, menos nos importariamos com os sentimentos delas. Seja qual for a razão para essa falta de empatia nos andares mais altos da pirâmide social, uma coisa é certa: se um carro de luxo estiver se aproximando em alta velocidade do trecho em que você está atravessando a rua, não conte com a sorte... apresse o passo.



**ALEXANDRE CARVALHO**  
Editor da Revista CESVI

# SEGURANÇA INADIÁVEL

Depositphotos

Com sua obrigatoriedade prevista lá em 2015, chegou a hora: desde janeiro, automóveis só podem sair de fábrica munidos de cinto de três pontos, encosto de cabeça e Isofix

**A**cabou o prazo. O que antes era só uma orientação com prazo de adaptação para as montadoras – e questão de exigência por parte do consumidor – agora é obrigatório e oficial. Publicada há cinco anos, a Resolução 518/15 do Conselho Nacional de Trânsito (Contran) entrou em vigor em janeiro deste ano com a seguinte determinação: todos os veículos saídos de fábrica precisam contar com cinto de três pontos e encosto de cabeça para todos os ocupantes do banco traseiro (muitos modelos não ofereciam esse item no assento do meio), além de Isofix, o sistema de fixação para cadeirinhas infantis.

Entenda, a seguir, a importância desses itens sob o ponto de vista técnico do CESVI BRASIL.



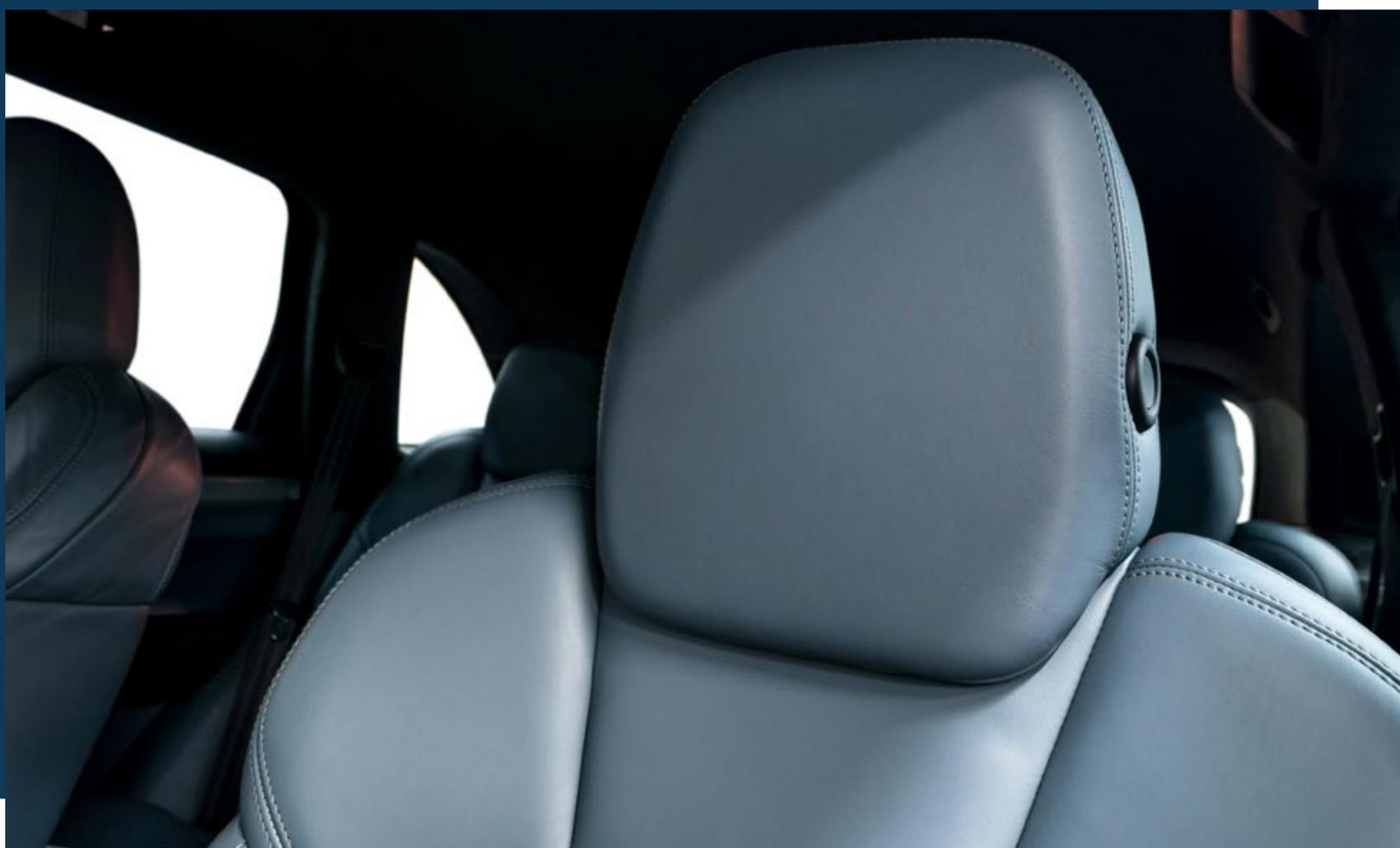
## CINTO DE TRÊS PONTOS

Fixa a região abdominal e a torácica, reduzindo ou mesmo eliminando o risco de deslocamento do ocupante contra a parte posterior do veículo, oferecendo melhor fixação do corpo ao banco do automóvel em comparação com o tipo subabdominal, que ainda era encontrado em alguns modelos na posição central do banco traseiro.

De acordo com a Resolução 518/15, esse dispositivo deve ter um retrator, o que lhe dá a capacidade de se regular sozinho ao redor do corpo do ocupante.

## ENCOSTO DE CABEÇA

Esse dispositivo é utilizado para que, na eventualidade de uma desaceleração brusca relacionada a uma colisão de trânsito (principalmente traseira), não aconteça o efeito-chicote no ocupante do veículo (seu pescoço e cabeça serem jogados para trás violentamente, enquanto o resto do corpo é contido pelo banco), que pode provocar danos gravíssimos tanto ao pescoço quanto à coluna cervical. Ainda é comum, hoje, encontrarmos modelos de veículos nos quais falta esse encosto na posição central do banco traseiro.



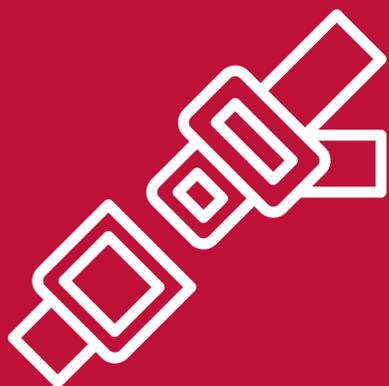


## ISOFIX

Trata-se da ancoragem de padrão internacional de pontos de fixação para dispositivos de retenção infantil. Essa obrigatoriedade visa proporcionar maior segurança aos pequenos, por meio da fixação da cadeirinha em dois pontos entre o assento e o encosto do banco traseiro, e também num terceiro ponto, na estrutura do banco, laterais do carro ou monobloco. Segundo a Administração Nacional de Segurança Rodoviária dos EUA (NHTSA), o uso desse dispositivo reduz em até 40% o risco de lesão grave em crianças no caso de acidentes de trânsito.

## USO CORRETO FAZ TODA A DIFERENÇA

É importante lembrar que não basta apenas a montadora disponibilizar esses equipamentos. Se eles não forem bem utilizados, podem agravar em vez de reduzir os ferimentos dos ocupantes em um acidente. Procure sempre ler o manual do proprietário e o manual do usuário dos dispositivos de retenção para entender a forma correta de uso e instalação. E siga estas dicas do CESVI:



### Para o cinto de três pontos

A parte subabdominal da cinta deve ficar em posição baixa, junto aos quadris, tocando as coxas. A parte diagonal da cinta deve estar sobre os ombros, porém não deve ficar muito solta. Também não deixe o cinto posicionado na região do pescoço, pois, além do desconforto, essa posição pode fazer com que a pessoa fique sujeita a lesões. Os cintos não devem ser utilizados dobrados nem enrolados.



## Para o encosto de cabeça

O apoio deve ficar o mais próximo possível da cabeça, tanto em altura quanto em distância. Ajuste o apoio de cabeça de forma que o dispositivo fique com sua parte superior na mesma altura que a parte superior da cabeça do ocupante. Para facilitar o ajuste, olhe pelo espelho retrovisor interno. Antes de sair com o veículo, verifique se todos os apoios de cabeça estão devidamente ajustados.



## Para o Isofix

Verifique se não há objetos estranhos em volta da ancoragem, impedindo o travamento correto, incluindo presilhas e cinto de segurança. Não utilize o dispositivo de retenção para crianças no banco dianteiro quando ele tiver airbag – a criança pode ser gravemente ferida se o airbag inflar. Se for oferecida a opção de desativar o airbag, desative-o quando utilizar o dispositivo de retenção.

## MUDANÇAS BEM-VINDAS

Parece novidade, mas o cinto de três pontos foi criado há 60 anos pelo engenheiro sueco Nils Bohlin, quando ele trabalhava na Volvo, já com o objetivo de reduzir as lesões dos ocupantes. Infelizmente, foram necessárias décadas de grandes taxas de mortalidade no trânsito para que algumas legislações se tornassem mais rígidas.

Em 1997, o uso do cinto de segurança virou obrigatório pela lei nº 9.503 do Código de Trânsito Brasileiro, que dispôs, em seu artigo 65, sobre a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança para condutor e passageiros em todas as vias do território nacional.

Lamentavelmente, mesmo correndo o risco de multas e de vida, muitos motoristas e passageiros continuam ignorando a importância do cinto de segurança (principalmente quem vai no banco de trás). Já em 2008, entrou em vigor a Resolução 277 do Contran, que determina o uso de assentos especiais para bebês e crianças conforme a idade, com o objetivo de prevenir mortes de crianças no caso de acidentes de trânsito.

Já os componentes de segurança abordados nesta matéria – aprimoramentos do cinto e dos assentos infantis – tiveram sua obrigatoriedade prevista em 2015, com o prazo máximo de aplicação vencendo agora em 2020. Todas essas transformações têm como foco principal salvar a vida dos ocupantes de automóveis. Mesmo com o aumento do número de acidentes – muitas vezes associado à expansão da frota – e da velocidade dos automóveis em pistas expressas, as lesões graves e até as avarias nos veículos têm sido minimizadas com a inserção dessas novas tecnologias. Um movimento sem marcha à ré, para o bem de todos.



## **CAMILA ALVARENGA**

Analista de Pesquisa e Desenvolvimento.





# O PRIMEIRO ELÉTRICO PRODUZIDO NO BRASIL

A Toyota lançou uma versão híbrida –  
construída no país – do Corolla, seu  
campeão de vendas por aqui



O carro mais vendido do mundo há alguns anos – que também é o sedã médio mais comercializado no Brasil – ganhou desde setembro de 2019 uma versão híbrida, que tem uma importância histórica: o Corolla Altis Hybrid é o primeiro carro elétrico produzido no nosso país. Não se trata de um modelo plugin, ou seja, ele não carrega em tomada – somente em movimento. Mas sua performance tem impressionado os motoristas, como o engenheiro Fernando Bettine, que roda com o automóvel há cerca de quatro meses: “O carro é econômico, está fazendo 19 km/l na cidade e aproximadamente 21 km/l na estrada. Não me incomoda o fato de não ser plugin, até porque o ideal é que não precise de tomada.”

Vale também destacar que a garantia da versão híbrida do carro é de oito anos, superior à do modelo a combustão, que é de cinco.

Entenda agora por que o Corolla híbrido é uma grande aposta da montadora.





## BATERIA MAIS EM CONTA

Na época em que os primeiros modelos elétricos e híbridos foram lançados, um dos

problemas em revendê-los era o valor da bateria, que poderia chegar a até 60% do valor de mercado do veículo. Agora, o preço de reposição da bateria elétrica do Corolla Altis Hybrid é de cerca de R\$ 10 mil, o que equivale a menos de 10% do valor do veículo, se avaliada a versão de entrada. E, para consolidar o veículo no mercado, a Toyota passou a estender a cobertura de oito anos para os seguintes itens: bateria híbrida, inversor/conversor, módulo de controle da bateria híbrida e módulo de controle de energia.

Vale ressaltar que a garantia do sistema híbrido está condicionada à realização em dia das revisões nas concessionárias Toyota. Edson Orikassa, gerente de Regulamentação da Toyota, afirma ainda que toda a rede Toyota está apta a prestar atendimento nos veículos híbridos, treinadas e com os devidos equipamentos de segurança.



## VALOR DO SEGURO

Fizemos uma cotação online, comparando os modelos 2020 do Corolla Altis 2.0 16V

a combustão e do Corolla Altis Hybrid Premium. Percebemos uma diferença de cerca de 100% de um para o outro – com o Hybrid Premium ficando muito mais barato. O híbrido ficou no valor de aproximadamente R\$ 5.100 enquanto a versão a combustão, R\$ 10.700. O híbrido também ganha na porcentagem mais baixa do IPVA e em função da isenção de rodízio (em algumas localidades).





## HÍBRIDO FLEX

A motorização do veículo é um sistema híbrido flex com 101 cavalos de potência no motor a combustão e 72 no motor elétrico. O torque é de 14,5 Kgf.m na combustão (abastecido 100% com etanol) e 16,6 Kgf.m no elétrico. O veículo normalmente parte com o motor elétrico e o sistema a combustão entra em operação quando o veículo atinge uma velocidade de aproximadamente 40 km/h, ou em condições de forte aceleração. A partir desse momento, os motores a combustão e elétrico funcionam juntos. Na desaceleração, o motor a combustão é desligado. Mas atenção: para conforto do motorista, não é necessário escolher qual motor utilizar – toda e qualquer decisão de escolha é automaticamente tomada pelo veículo.

Já a transmissão é automática: Hybrid Transaxle CVT com botão seletor: Normal, ECO, Power e EV (Electric Vehicle).



## NOVOS RECURSOS

Orikassa, da Toyota, relaciona algumas peças adicionais do veículo, relacionadas a modelos híbridos: PCU – unidade de controle, bateria HV, sistema Transaxle composto de dois motores elétricos, caixa redutora, inversor/conversor, módulo de controle da bateria híbrida e módulo de controle de energia. O motor a combustão tem o ciclo Atkinson.

O executivo também nos contou sobre algumas mudanças no veículo para o benefício do consumidor: “Visando melhor eficiência, foi incluído o sistema Start/Stop, enquanto os sistemas de ar-condicionado e direção são elétricos”.

No projeto desse veículo, foram retirados a embreagem, motor de partida, alternador e caixa de câmbio. Contudo, os espaços internos foram mantidos iguais a todos os outros modelos do Corolla.





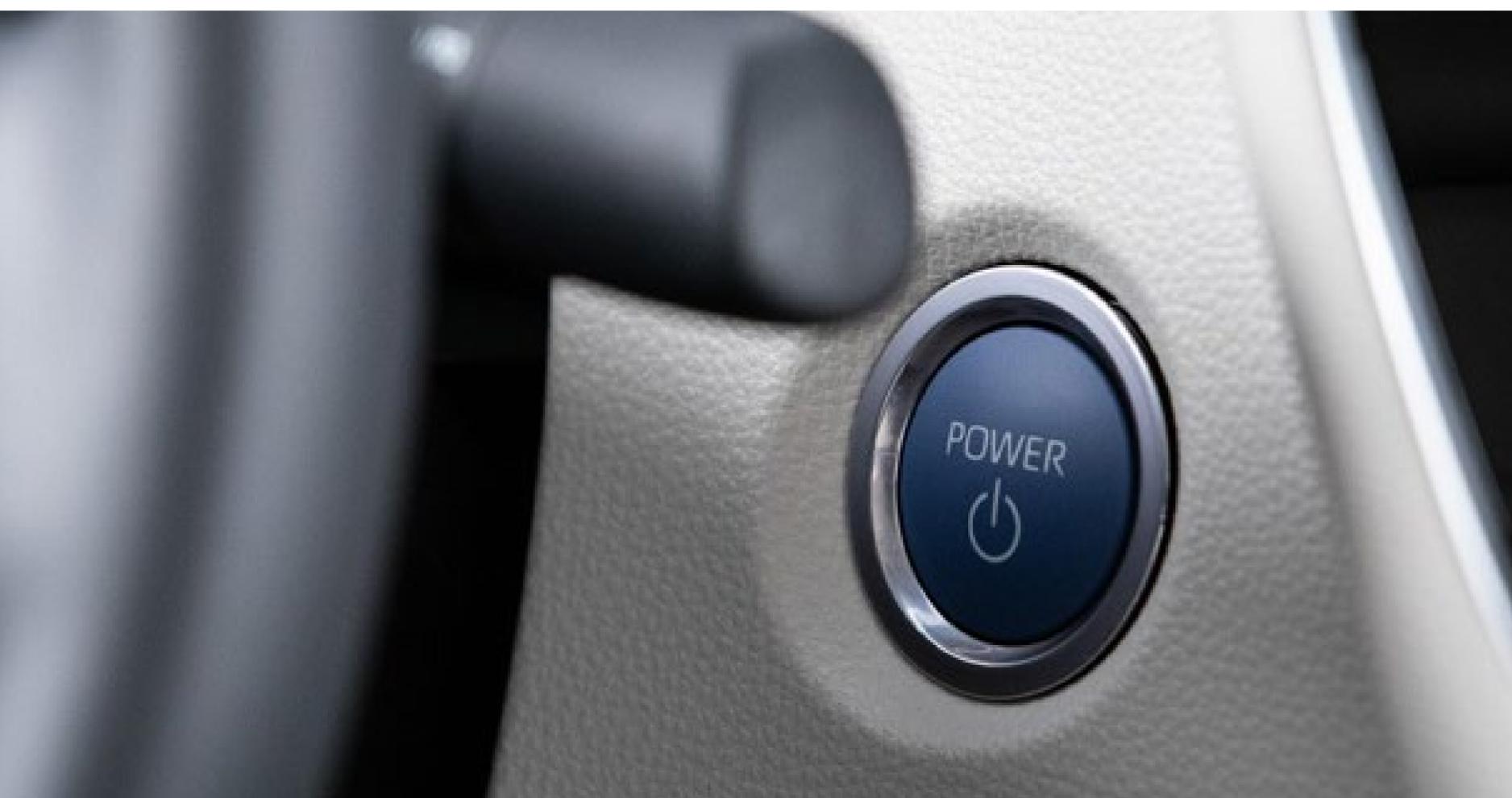
## SEGURANÇA

Para a segurança do passageiro e do motorista, o veículo possui uma série de recursos físicos e tecnológicos: assistente de pré-colisão (pre-crash system) com alerta sonoro e visual, além de, se necessário, frenagem automática. Sete airbags (dois de cortina, um de Joelho para motorista, dois frontais e dois laterais para motorista e passageiro). Barra de proteção no interior das quatro portas. Controle eletrônico de estabilidade veicular (Vehicle Stability Control), controle eletrônico de tração (Traction Control), assistente de subida em rampa (Hill Assist Control), sistema de alerta de mudança



de faixa (Lane Departure Alert), controle de velocidade de cruzeiro adaptativo (Auto Cruise Control) e sistema de alarme volumétrico e perimétrico. Quanto às luzes, tem acendimento automático de faróis e lanternas em LED, além de luzes diurnas (Daytime Running Light) nas lanternas dianteiras. O farol alto é automático (Auto High Beam).

Com tudo isso, vimos um esforço da Toyota em lançar um veículo que entrega alta tecnologia aliada a um baixo consumo e baixo custo de manutenção, além de manter os padrões de conforto, segurança e garantia que a marca representa. Não deve ser tão difícil assim permanecer na liderança de vendas.



## EQUIPAMENTOS

Confira outros equipamentos com os quais o modelo híbrido do Corolla é equipado:

- Computador de bordo com visor multifunção e tela TFT de 7" digital e colorida.
- Indicador de direção econômica no painel de instrumentos.
- Sistema de ignição simplificado ao toque de um botão.
- Destravamento de portas e porta-malas com aproximação da chave no veículo.
- Limpador do para-brisa intermitente com sensor de chuva.
- Ar-condicionado (elétrico) automático digital dual zone frio e quente com filtro antipólen.
- Banco do motorista com regulagem elétrica para oito ajustes (altura, distância, inclinação e altura com distância) e do passageiro dianteiro para quatro ajustes (distância e inclinação).



### **DENIS PERES**

Analista de Pesquisa e Desenvolvimento

# PASSO A PASSO DE SOLDA PLÁSTICA

Confira um exemplo  
de como deve ser  
feito um reparo  
em peça plástica  
automotiva



**A** grande quantidade de plásticos nos carros de hoje é uma boa notícia para oficinas de funilaria e pintura, permitindo uma oportunidade adicional de negócio e atrair novos clientes. Com esses materiais, é possível atingir o uso ideal da capacidade da oficina. Além disso, é um trabalho favorável ao meio ambiente, uma vez que muitas peças de plástico podem ser reparadas em vez de substituídas.

O plástico tem sido usado em carros desde a década de 1950, mas são as inovações mais recentes que estão realmente mudando a indústria... e para melhor. Na década de 1960, surgiram os chamados plásticos de engenharia e, entre os anos de 1973 e 1979, as grandes crises do petróleo fizeram com que a indústria automobilística começasse a substituir materiais tradicionais por peças produzidas em plástico. Foram desenvolvidos polímeros de alto desempenho, com maior resistência mecânica, térmica e química. E essa mudança tornou o veículo 30% mais

leve, consumindo menos combustível e, portanto, reduzindo a emissão de poluentes na atmosfera. A indústria automotiva já é o quarto setor em importância em termos de consumo de plástico.

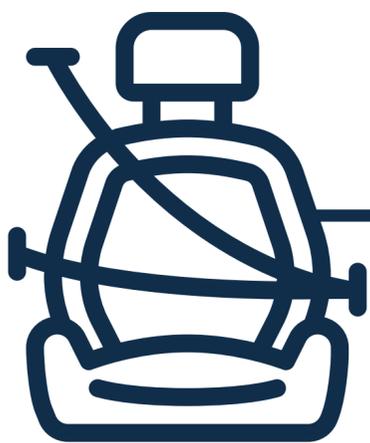
O setor automotivo vem experimentando uma incorporação gradual desses materiais. Hoje, um carro de tamanho médio tem aproximadamente 120 kg de seu peso em plástico. No automóvel, o material plástico oferece versatilidade para um design inovador e, ao mesmo tempo, absorção de impacto em colisões, contribuindo para tornar os veículos mais seguros.

## TIPOS DE PLÁSTICO

Um mesmo tipo de plástico pode ser ligeiramente modificado de forma a ter diversas aplicações. Na indústria automobilística, o termoplástico é o tipo utilizado em mais de 90% dos veículos da atualidade. E ele se divide nos seguintes subgrupos:

**Poliamida (PA)**

Utilizada em coletores de admissão, tampas de comando de válvulas, maçanetas, componentes do espelho retrovisor, tubos de freio, sistema de refrigeração e componentes do airbag.

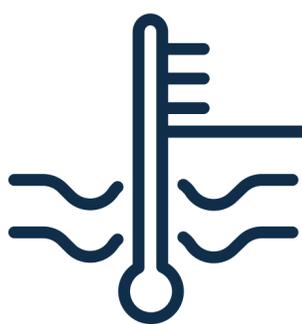
**Poliacetal (POM)**

Usado em unidades de envio de combustível, engrenagens do cinto de segurança, cliques, componentes das fechaduras e roldanas de vidro.

**Polibutileno tereftalato (PBT)**

Para limpadores de para-brisa, maçanetas, carcaças dos faróis e componentes dos bicos injetores.





## Poliftalamida (PPA)

Em carcaças de bomba d'água, termostatos, galeria de injeção.

## Policarbonato

Utilizado em lentes de faróis.



## Polipropileno (PP)

Usado em para-choques, painéis, caixas de bateria.

## Acrilonitrila-Butadieno-estireno (ABS)

Para grades, componentes do painel, carcaças de espelho.



## Polietileno de alta densidade (PEAD)

Utilizado em tanques de combustível e reservatórios.

## PASSO A PASSO

Muito usado na produção dos para-choques automotivos, o termoplástico pode ser reparado mesmo quando tiver sofrido ruptura ou trincas. As técnicas podem variar de acordo com o código de identificação de cada plástico: soldagem plástica, técnicas de adesão e de soldagem química. Lembrando que é fundamental o uso de equipamentos de segurança, os EPIs: luvas de vaquetas, luvas de látex, máscaras com carvão ativado, óculos de proteção e protetor auricular. Aqui vamos exemplificar o passo a passo de uma soldagem plástica com técnicas de adesão.

# 1°

Verifique o código de identificação do plástico posicionado na parte interna da peça.



## 2°

Limpe a superfície a ser soldada, usando desengraxante antiestático e pano que não solte fibras (pode ser papel também).



## 3°

Remova a tinta.



## 4° e 5°

Novamente limpe a superfície.

Faça um furo (de 2 mm ou 3mm) no final da trinca para evitar a sua propagação, além de eliminar as tensões internas que o material apresenta.



## 6°

Faça um desnível em "V" na parte externa para melhorar a penetração da soldagem. Com a ajuda de um raspador ou de um cortador frontal, a fenda em "V" será chanfrada, aumentando também a zona de contato entre o material de base e o material de entrada. O "V" terá um ângulo aproximado entre 60 e 70 graus, e sua profundidade não será maior que 2/3 da espessura do material. É aconselhável começar com cerca de 10 mm na frente do início da fissura e ir aprofundando progressivamente.



## 7°

Utilizando um clipador térmico na parte interna da peça, prenda as duas partes da trinca. Esse método alinha a ruptura.



8°

Após o resfriamento utilizando alicate, corte as pontas dos grampos.



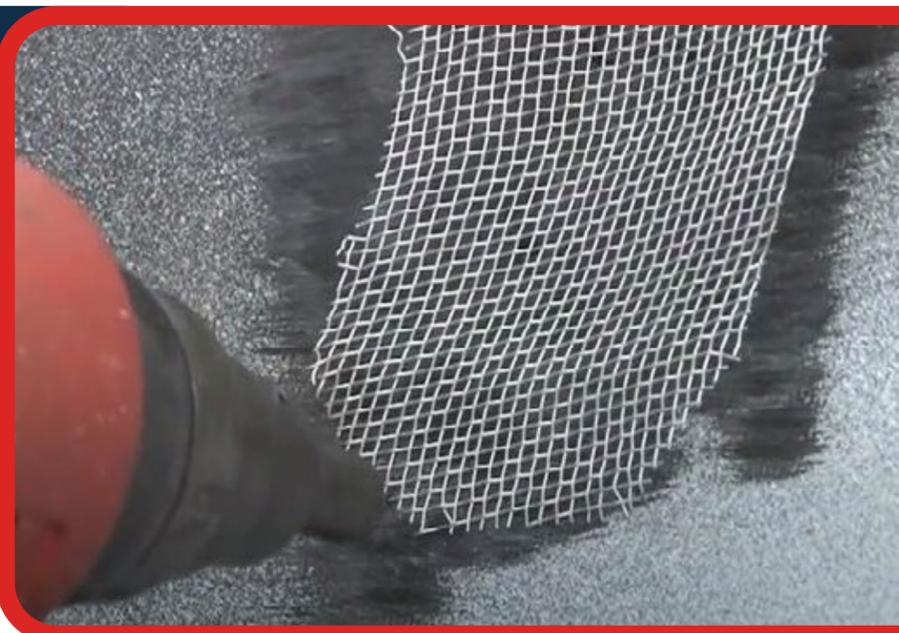
9°

Corte a tela de aço ou alumínio de acordo com os danos



10°

Com o auxílio de um soprador térmico, faça a fundição da tela no plástico na parte interna da área a ser reparada, utilizando uma espátula para pressionar a tela na peça aquecida. Nesse procedimento, use



tacos e apoie a peça com a mão para não deformar o plástico.

Com um bocal em forma de cunha, a soldagem autógena é realizada ao longo de todo o reparo. É melhor fazê-la continuamente, deslizando a tocha do início até o final da área chanfrada. O bocal será inclinado, formando um ângulo de cerca de 20 graus com a superfície da peça. Isto torna mais fácil para o ar quente amaciar o plástico sob o bocal, permitindo que o material, em um estado pastoso, seja unido pela pressão exercida pelo próprio bocal. Com essa operação, as bordas da fissura são mantidas alinhadas e unidas, facilitando a execução da soldagem final.

## 11°

Após a fusão da tela na parte interna, faça a soldagem na parte externa utilizando vareta de solda plástica.

Utilize o soprador térmico com bico



específico para cada soldagem. Preencha a fenda do dano passando quantas camadas forem necessárias.

Essa é a soldagem que fornecerá a resistência mecânica necessária ao reparo.

A regra mais importante na soldagem de plásticos é que só é possível soldá-los com o mesmo material, então o primeiro passo será identificá-lo e selecionar o material de entrada correspondente.

## 12°

Após o resfriamento, faça a raspagem com uma rasquete para remover o excesso de material e dar

acabamento ao reparo. E pronto: após esses procedimentos, inicia-se o processo de preparação e pintura.



## SOLDA INSTANTÂNEA

O que há de mais moderno em reparação de plásticos automotivos são as soldas plásticas instantâneas. Os materiais de reparação de alta tecnologia fornecem uma solução rápida para o trabalho em fissuras e furos. Reparos que em média levariam quatro horas podem ser realizados em 10 minutos. São produtos bicomponentes que possuem reações químicas instantâneas.



### FRANCISCO ASSUNÇÃO

Analista de  
Treinamento Técnico



Depositphotos

## CULTURA DE CUSTOMIZAÇÃO

A modificação personalizada de automóveis deixou de ser amadora. Hoje é possível encontrar projetos com alto grau de complexidade – e muito dinheiro investido

**C**om o objetivo de externar sua personalidade, modernizar seus carros e torná-los mais bonitos, adoradores de automóveis realizam modificações para tornar seus carros únicos. São as customizações ou personalizações.

Naturalmente, pessoas que gostam desse tipo de prática acabam se juntando e fazendo amizades, que viram clubes e tribos. Filmes de corrida ou, simplesmente, envolvendo carros sempre despertaram essa paixão por modificações em automóveis, consolidando-se como o gênero preferido desse tipo de público.

Um dos responsáveis por esse movimento de customização de automóveis ter tomado uma escala global é a franquia de filmes *Velozes e Furiosos*, que levou aos cinemas diversas culturas de customização.

No começo, eram alterações simples, como troca de rodas, modificação da suspensão, alteração ou aplicação de efeitos em pintura, preparações e modificações estéticas de motorização.

Agora, com tecnologias e materiais mais acessíveis, já é possível encontrar veículos customizados que passaram por uma reconstrução quase que total, utilizando peças de fibra de carbono feitas sob medida, modificações das dimensões de estrutura do veículo, peças feitas especialmente para modelos que já não são produzidos, entre outras alterações. E a eletrificação de veículos a combustão também já é uma tendência. Nos Estados Unidos, existem projetos de automóveis antigos customizados e aperfeiçoados utilizando motores elétricos. Os conjuntos para eletrificação automotiva são oferecidos pela própria montadora, como é o caso da General Motors.



Divulgação

## **CUSTOMIZAÇÃO OU PERSONALIZAÇÃO?**

Existe diferença entre customizar e personalizar um veículo. Personalizar é fazer com que o automóvel tenha o estilo do proprietário. Geralmente, modificam-se apenas elementos externos, como a pintura ou as luzes. Já quando falamos em customização, estamos nos referindo a mudanças que vão além das aparências, abrangendo adaptações mecânicas, que potencializam motores, suspensões e luzes, por exemplo. Os clássicos carros rebaixados são um bom exemplo de customização.

## **ESTILOS**

Conheça a seguir os principais estilos de customização e personalização adotados mundo afora.

## Tuning

Diferente do que muita gente pensa, essa modalidade não significa a customização como um todo, é só uma das formas possíveis. A palavra tem origem inglesa, com o significado de “afinação”. O objetivo aqui é a personalização extrema do carro, que torne o veículo irreconhecível em relação à sua configuração original.

A maior parte das mudanças são feitas na parte externa, com troca de cor do carro (frequentemente para uma cor chamativa). São também comuns recortes simulando tomadas de ar, modo de abertura de portas “lambo door”, “asa de gaivota”, novas luzes internas e externas. Muitas mudanças às vezes irreversíveis e bem polêmicas. Nesse tipo de personalização, o céu é o limite.



## Lowrider

“Devagar e baixo”, um estilo criado por mexicanos imigrantes que moravam nos Estados Unidos. As customizações eram feitas em carros antigos, geralmente V8, usando suspensão a ar muito potente, que pode ser controlada a distância e que simula efeitos de dança latina. Existem até eventos de competição para ver qual carro é capaz de pular mais alto.

Esse estilo foi concebido para contrapor as diferenças sociais entre imigrantes e residentes, como forma de liberdade de expressão. Caracteriza-se por sedãs grandes, predominantemente das décadas de 60 e 70, com pinturas customizadas, rodas entre 15 e 20 polegadas e sempre com suspensão a ar.



## Donk

Esse tipo de customização nasceu com o movimento rapper americano. Os adeptos personalizavam seus carros com rodas enormes, acima de 24 polegadas, geralmente com um nível de preparação elevado na motorização. O objetivo não era competir, mas sim desfilarem e ser notados.

Repare em carros das décadas de 80 e 90, com rodas gigantes e visual chamativo.



## Street

Como o próprio nome já diz, são carros de rua, e é o estilo que tem mais adeptos no Brasil. A primeira característica é o rebaixamento do carro, usando suspensão a rosca, fixa ou a ar, com o objetivo de andar sempre baixo. Os carros personalizados dessa forma geralmente são utilizados também no dia a dia, mesmo quando o carro é muito rebaixado. Partes do veículo podem ser envelopadas. Há grande investimento em som e rodas grandes. Mas são feitas poucas adaptações no motor. No exterior, as modificações são mais discretas, até por conta desse uso cotidiano.



## Dub

Com objetivo de demonstrar status e dinheiro, os veículos são customizados de forma sofisticada, incluindo adaptações de peças mais caras, e com marcas de renome internacional.

Para reconhecer o estilo, repare em carros caros rebaixados, com rodas grandes, sempre utilizando equipamentos de última geração.



## JDM (Japanese Domestic Market)

O nome vem de “carro do mercado doméstico japonês”, sendo um estilo encontrado nas ruas asiáticas. Esse tipo de customização investe pesado no motor, buscando o melhor rendimento e potência. Mas todo o conjunto é trabalhado para se obter um veículo equilibrado e agressivo, com modificações na suspensão, e freios dimensionados.

Geralmente são utilizadas rodas cromadas ou coloridas, que não ultrapassam 18 polegadas, capô de cores ou materiais diferentes do carro, como é o caso da fibra de carbono, e body kit, que alarga a estética da carroceria e abre espaço para rodas maiores.



## Hot Rod

Nome utilizado para os carros que os jovens americanos customizavam na década de 40 e 50. Naquela época, eram realizadas modificações nos veículos antigos, das décadas de 20 e 30, quando os proprietários não tinham dinheiro para comprar um novo. Os automóveis ficavam com mecânicas mais modernas e potentes. As características principais são teto rebaixado, suspensão preparada, rebaixada e alongada, mecânica V8 (muitas vezes com “blower”, compressor mecânico), pneus largos na parte traseira e pintura customizada.

A cultura Hot Rod também foi concebida como uma das formas de expressar juventude e rebeldia, inclusive com o uso dos carros em corridas proibidas, feitas em leitos de rios secos dos Estados Unidos.



## Rat Look ou Rat Rod

Nessa época dos Hot Rods, os soldados americanos voltavam da 2ª Guerra Mundial com muito conhecimento de mecânica (que tiveram de aplicar em jipes e tanques do Exército) e pouco dinheiro. Faltava apenas qualificação para funilaria e pintura (não era o foco em veículos bélicos), mas os esforços se concentravam na preparação de motores para ganho de potência, deixando de lado o acabamento estético, que ficava desgastado pelo tempo. O nome (visual de rato) surgiu devido à associação feita ao rato verde conhecido como Rat Phink, o que se tornaria um símbolo dos admiradores do estilo Hot Rods. O Rat Look usa várias peças adaptadas de outros carros, dando um ar largado, mas preservando sua agressividade.



## Rusted Look

Veículo que tem o desgaste feito de forma proposital ou pelo tempo visando trazer a aparência de um automóvel enferrujado, desbotado e rústico. É um estilo mais comum em carros das décadas de 60 a 70.

De forma geral, esses veículos têm suspensão rebaixada e usam acessórios de época e peças originais, tais como rodas e bagageiros. Neste tipo de customização, o importante é andar baixo, e não a potência do motor, que muitas vezes permanece original.



## Sleeper

Veículos sem modificações visuais, mas com preparações extremamente elevadas em todo o conjunto relacionado à performance.

São carros com motores muitas vezes alterados para um tamanho maior e utilizando componentes de performance: aspirador turbo, nitro ou até mesmo blower – mas tudo guardado embaixo do capô. Como o próprio nome já diz, são veículos que não apresentam de cara a potência que têm. O objetivo é surpreender os desprevenidos.



## German Look ou Euro Look

Uma das tendências mais admiradas nas customizações, o German Look surgiu em meados da década de 70. Alemães adaptavam seus Fuscas e outros modelos da Volkswagen, que são símbolos nacionais, para aumentar o seu desempenho. O intuito era acompanhar a velocidade de outros carros nas famosas Autobahns. No início, o estilo era usado apenas nos modelos Volkswagen por causa da facilidade de adaptação das peças – era possível até utilizar peças Porsche para melhorar a performance. Esse estilo existe até hoje em carros mais modernos, mas com aceitação de outras marcas e não se limitando somente à Alemanha, o que gerou o nome Euro Look.

São veículos que mantêm a aparência original, mas com suspensão preparada para performance, rodas e pneus largos para melhor aderência e estabilidade, e preparação muito forte nos motores.



## MODIFICAR DESVALORIZA O CARRO?

Aqueles que se aventuram em customizar seu veículo normalmente acreditam que as alterações serão capazes de valorizar o carro na hora da revenda. A realidade nem sempre é essa. **A grande maioria das personalizações desvaloriza o veículo.**

O principal motivo é o fato de que a customização de veículos é, geralmente, baseada na visão particular do dono. Apesar disso, existem customizações que conseguem melhorar o valor de revenda, quando são feitas melhorias em acessórios ou aperfeiçoamentos estéticos. Uma boa dica para quem tem um carro customizado e quer vender é oferecer o veículo entre o próprio grupo de aficionados.



## O QUE DIZ A LEI

O Conselho Nacional de Trânsito (Contran), muitas vezes em parceria com órgãos como o Inmetro, faz avaliação técnica das mudanças no veículo para regularizar essas customizações. O objetivo é garantir que a segurança veicular seja preservada. Confira a seguir o que o Contran diz sobre as customizações.

### **Motor**

A legislação brasileira permite que os proprietários potencializem o motor dos seus veículos. No entanto, existe um limite: só é permitido aumentar em até 10% a potência dos carros. Para mais que isso, a potência deverá ser submetida a avaliação do órgão para regularização.

### **Suspensões**

Por serem itens de segurança, as suspensões são tema da Resolução 479, de 2014, que estipula normas para cada tipo de veículo, de acordo com o peso bruto total.

Em automóveis de até 3.500 kg, o sistema de suspensão poderá ser fixo ou regulável, e a altura mínima permitida para circulação deve ser maior ou igual a 100 mm, medida verticalmente do solo ao ponto mais baixo da carroceria.

Para veículos acima de 3.500 kg, o nivelamento não deve ultrapassar dois graus a partir de uma linha horizontal. É vedada a alteração na suspensão dianteira, exceto para instalação do sistema de tração e para incluir ou excluir eixo auxiliar, direcional ou autodirecional. Os veículos que tiverem sua suspensão modificada, em qualquer condição de uso, deverão inserir a informação no campo das observações do Certificado de Registro de Veículo (CRV) e do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV).

## **Som automotivo**

Som potente é um clássico dos carros customizados, mas também devem obedecer a normas específicas. É

preciso respeitar a Resolução 624, de 2016, que proíbe o uso de equipamento de som pelo lado externo do veículo, independentemente do volume ou da frequência.

## **NORMAS DO CTB**

Para customizar o seu carro, é preciso pedir autorização para o Detran do seu Estado. O caminho para fazer isso é solicitar uma Autorização de Alteração. Quando receber a sua solicitação, o Detran fará uma análise do pedido, verificando se as customizações cumprem as normas do Contran. Veja abaixo os artigos do Código de Trânsito Brasileiro que descrevem como garantir que todas as customizações e personalizações estejam dentro da lei.

**Artigo 98:** os proprietários dos veículos devem avisar aos órgãos responsáveis antes de realizar modificações nas características de fábrica do automóvel.

**Artigo 230:** o CTB esclarece as penalidades previstas para os condutores que fizerem customizações mecânicas ou personalizações de cor em mais da metade do veículo sem avisar as autoridades. A penalidade é de R\$ 195,23 e cinco pontos na CNH.



## EVENTOS INTERNACIONAIS

Já pensou reunir os principais lançamentos da indústria de customização, mais de 2 mil veículos modificados, expositores de pneus, rodas, suspensão, películas, áudio e vídeo, componentes de performance e materiais para oficinas, tudo em um único lugar?

# MÁQUINAS POP

Isso acontece no maior evento do mundo de modificação de automóveis, o Sema Show, em Las Vegas, que em sua última edição juntou mais de 70 mil pessoas de 140 países diferentes.

Grandes montadoras, como a Chevrolet, Honda, GM, Hyundai, Kia, Toyota e Subaru, costumam aproveitar o Sema Show para



Divulgação

apresentar versões modificadas de alguns de seus modelos com grande potencial de customização.

Na mesma semana do Sema Show, acontece também a AAPEX, uma feira do segmento de peças de reposição automotiva, funilaria e pintura. Trata-se do principal evento global que representa a indústria mundial de pós-venda.

Sem dúvida, dois grandes eventos para os entusiastas e profissionais das modificações em automóveis.

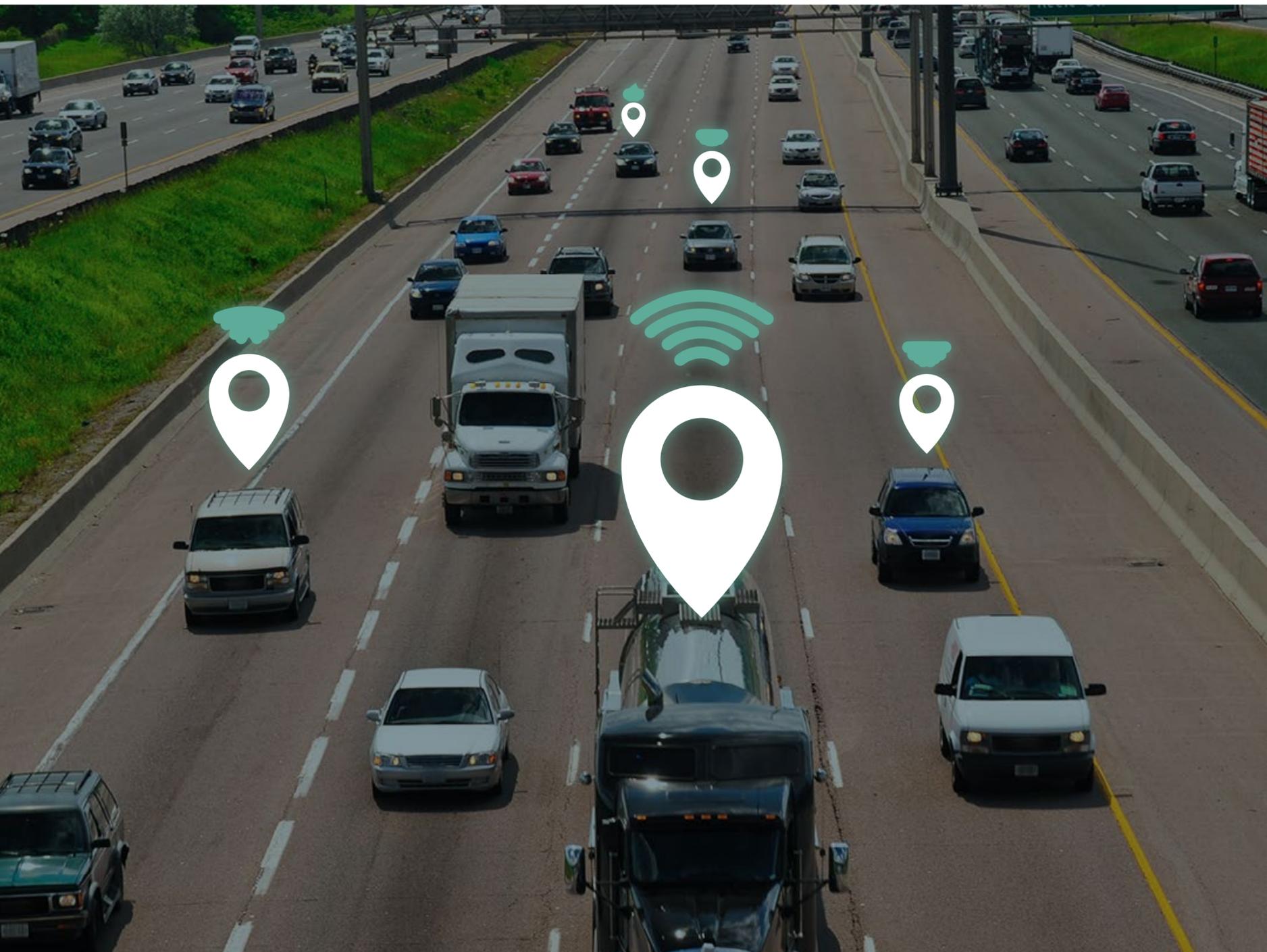


**GUILHERME SERRAZES**

Analista de Pesquisa e Desenvolvimento

# QUE RASTREADOR VALE O INVESTIMENTO?

A avaliação do CESVI aponta sistemas e empresas de rastreamento que merecem a confiança de seus clientes



O universo do rastreamento de veículos tem uma bússola que aponta para os sistemas capazes de cumprir o que prometem: a avaliação do CESVI BRASIL. É um serviço que há anos divulga para o mercado quais são esses sistemas aprovados e, além disso, vem proporcionando uma consultoria para as empresas de rastreamento e, principalmente, uma segurança para os clientes que adquirem esses produtos.

“Após a avaliação do CESVI, conseguimos enxergar alguns de nossos processos

de outra maneira”, afirmam Wagner

Borges e Marcos Kioshi, especialistas em monitoramento, mobilidade e inovação da Porto Seguro. “Com a consultoria do especialista de qualidade, tivemos uma visão da situação atual e construímos planos de melhoria. Nossa preocupação é oferecer o que existe de melhor aos nossos clientes, e a avaliação demonstrou que estamos no caminho certo.”

A avaliação de sistemas de rastreamento e bloqueio de veículos, realizada pelo CESVI, contempla a estrutura das empresas, equipamentos, processos, qualidade da instalação e prestação de serviço, mão de obra e eficiência do produto. O objetivo é oferecer ao consumidor um referencial técnico para auxiliar na decisão de contratação de um sistema de segurança, além de proporcionar à própria empresa avaliada uma orientação a respeito de aprimorar aspectos técnicos e adotar melhores práticas.

Essa análise do CESVI está em constante atualização, evoluindo critérios sempre que surge uma necessidade de mercado. Mas cada modificação só é aplicada no critério do ano seguinte, para não haver desigualdade nas avaliações feitas ao longo do ano vigente. Isso garante que nenhuma empresa seja desfavorecida pelas alterações.

**CONFIRA A SEGUIR OS ITENS  
AVALIADOS PELO CESVI.**

## INSTALAÇÃO

O CESVI vê a instalação do rastreador como o início para o sucesso da empresa e para o cliente que está adquirindo a solução. Isso porque, logo após a contratação, o cliente terá essa instalação do equipamento em seu veículo e, dependendo do produto, esse processo acaba sendo um tanto invasivo (quando a alimentação do equipamento provém do veículo). E isso pode gerar danos irreparáveis ao automóvel: incêndio na instalação, arranhões na lataria e forrações, danos nos bancos etc. Tendo um processo bem definido e técnicos treinados, é possível minimizar diversos problemas – tanto para a empresa quanto para o instalador e o cliente.



## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Dependendo do tipo do equipamento e sua instalação, o veículo pode sofrer alguma pane inesperada. Geralmente, problemas de funcionamento no veículo são vinculados à última atividade feita no carro. Pensando nisso, é normal que o cliente faça contato com a empresa de rastreamento, independentemente do tipo de instalação feita – até porque nem sempre o cliente procura saber se o equipamento está sendo alimentado pelo veículo ou não.

Por isso, o CESVI entende que uma assistência técnica, preparada para todo tipo de intercorrência, e os meios de comunicação entre a empresa e o cliente são fundamentais para uma boa experiência do consumidor.

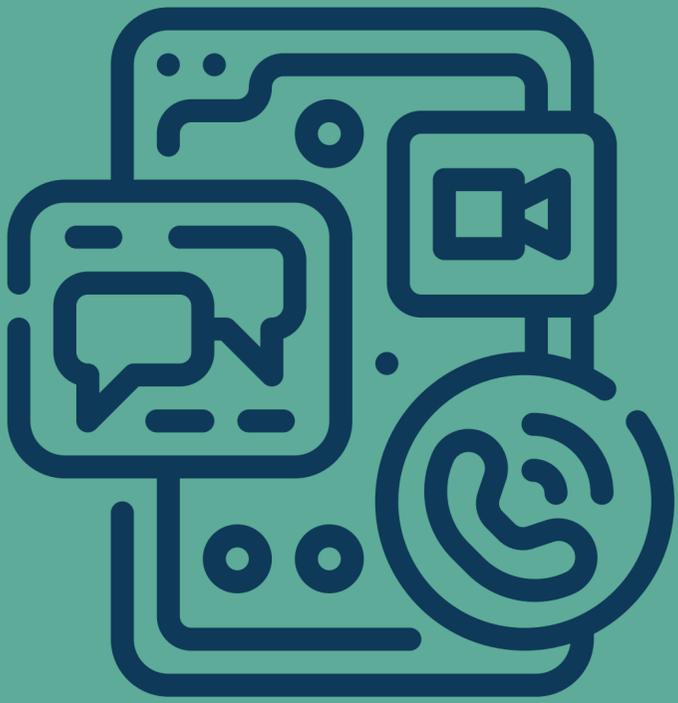


## CENTRAL DE MONITORAMENTO

A definição e clara divisão das áreas de atendimento – como suporte, dúvidas e roubo – e a quantidade de profissionais bem treinados para atender em todas as áreas fazem toda a diferença para um atendimento ágil e efetivo. Ter aplicativo para autogestão do cliente também influencia, tanto na quantidade de profissionais para atender aos chamados quanto na agilidade de

retorno de rastreamento.

O importante aqui é o cliente ter informação sempre que quiser, no exato momento de sua necessidade. Uma central de monitoramento eficiente é essencial para a recuperação do veículo, junto com a pronta-resposta.



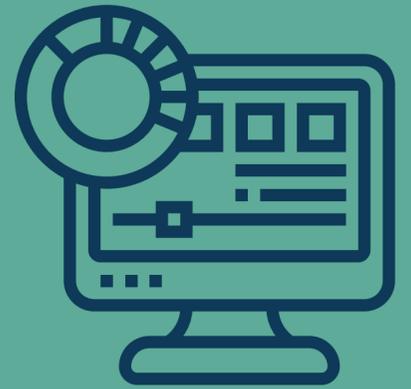
## PRONTA-RESPOSTA

Esse serviço auxilia a busca do automóvel furtado/roubado antes da força policial. Na dúvida se é ou não uma situação verdadeira, o agente levanta a veracidade do chamado para assim entrar em contato com as autoridades, se necessário. Esse serviço precisa ser rápido em função da velocidade com que os criminosos desmontam (picam) os veículos e motos furtados/roubados. O sucesso dessa operação também depende da velocidade com que a central contatou o agente – sempre o mais próximo possível da ocorrência –, os equipamentos que o agente possui e quanto ele conhece a região. Tudo interfere diretamente no tempo de localização e recuperação do veículo.



## SOFTWARE

Para que a empresa tenha uma solução de sucesso, o software da central de monitoramento deve ter funções que ajudam o operador a tomar a melhor decisão e na maior velocidade possível, tanto para tirar uma dúvida e passar para outro atendimento quanto numa situação de roubo/furto.



## DOCUMENTAÇÃO

Há muita empresa informal querendo atuar nesse mercado sem cumprir com as exigências que a legislação exige – o que as torna um risco para quem faz negócio com elas. Por isso, o CESVI também avalia se a empresa de rastreamento está com a documentação em dia. Verifica CNPJ, IE, CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Demitidos) e outros documentos, que garantem a formalização da empresa perante o mercado.

## AVALIAÇÃO CONTÍNUA

Para ter a certeza de que as empresas de monitoramento permanecem trabalhando de forma eficiente, o CESVI implantou uma verificação continuada ao longo do ano em que cada avaliação foi iniciada. Ao término de cada avaliação, a empresa aprovada deixa o equipamento com a equipe do CESVI; aí, durante a vigência da avaliação, serão realizados testes esporádicos com esse equipamento, tanto da central de atendimento quanto de toda a estrutura da empresa – isso pelo período de um ano. O porquê dessa novidade: em situações mais extremas, podia acontecer de a empresa encerrar suas atividades ainda no período de vigência (permanecendo seus sistemas na lista de aprovados do CESVI, confundindo o consumidor). Outro problema era a fraude: houve empresas que deixaram sua estrutura



inchada para a avaliação, apresentando pessoal e recursos que na verdade ela não usava no dia a dia, só para conseguir a aprovação – logo após a análise, voltava ao padrão normal. Com a avaliação contínua, todas essas divergências podem ser identificadas num espaço curto de tempo. Além disso, a empresa passa a receber um feedback constante.

## **MELHORES PRÁTICAS = UMA EMPRESA MELHOR**

Seria leviano dizer que existe no mercado alguma solução de rastreamento 100% eficiente, pelo simples fato de que, além da complexidade, é necessária a utilização de serviços de terceiros para que a solução funcione – como operadoras de celular. E qualquer problema na operação do terceiro irá afetar diretamente a empresa de rastreamento.

Algumas empresas de rastreamento fazem a verificação constante dos serviços dos terceiros, principalmente sinal de telefonia, por meio de seus equipamentos que estão em pleno funcionamento. Nesse caso, é possível monitorar a área pelos equipamentos e com isso fazer contato com a operadora, antecipando o problema e permitindo uma correção mais ágil. Por se tratar de avaliação consultiva, todas as empresas têm condição de melhoria de seus processos e de sua performance, dependendo, muitas vezes, de possíveis investimentos, adoção de melhores práticas e até interesse da empresa em entregar sempre o melhor para seu cliente. O CESVI aponta o caminho.



**DENIS PERES**

Analista de Pesquisa e Desenvolvimento

# GESTÃO DE RESÍDUOS NAS OFICINAS:

## O QUE NÃO TE CONTARAM



O setor de oficinas de reparação automotiva é considerado legalmente como um gerador de resíduos perigosos – aqueles com potencial de causar danos ao meio ambiente ou à saúde pública. São exemplos desse tipo de resíduos: óleo lubrificante usado ou contaminado; materiais contaminados com óleos, graxas, tintas e vernizes; embalagens que contiveram produtos químicos perigosos (alguns desengraxantes, solventes para limpeza de peças, tintas à base de solvente, óleos e determinados tipos de graxas); baterias chumbo-ácidas e baterias/pilhas de lítio; lâmpadas fluorescentes usadas (derivadas dos processos de manutenção da oficina); fluidos de ar-condicionado; lodo do separador de água e óleo, dentre outros.

Mais de 90 leis diferentes (federais, estaduais e municipais) incidem sobre a gestão desses resíduos gerados nas oficinas. Os resíduos nas oficinas não são exclusivos desse ambiente, há outros setores que produzem resíduos semelhantes. Por isso, não há uma legislação específica para oficinas em relação a isso – elas devem obedecer às regulamentações gerais que tratam do assunto. Para garantir o compliance, é necessário implantar ferramentas e rotinas operacionais, que possibilitem

evidenciar o cumprimento de todas as obrigações legais imputadas sobre as grandes ou pequenas oficinas, evitando multas e exposição negativa da empresa.

De modo a facilitar uma verificação do cumprimento ambiental e legal de sua oficina, relacionamos algumas das principais obrigatoriamente aplicáveis à gestão dos resíduos:

### **ELABORAÇÃO DO PGRS (PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)**

Como geradora de resíduo perigoso, toda oficina, independente do tamanho, deve possuir um plano de gerenciamento assinado por um profissional habilitado. Trata-se de uma ferramenta de gestão, portanto um PGRS sólido garante as diretrizes para uma adequada administração de todos os resíduos. Na cidade de São Paulo, uma oficina localizada em uma concessionária de veículos recebeu uma multa de R\$ 500 mil pela ausência de PGRS. Depois dos devidos recursos, a oficina pagou R\$ 52 mil de multa.

## ACONDICIONAMENTO

Para todo resíduo perigoso, é obrigatório o acondicionamento em embalagens homologadas pelo Inmetro (sejam tambores, bombonas ou IBCs – Isobulkcontainers – para caso de grandes volumes). A única exceção que temos operacionalmente, para o não uso de embalagem homologada, é o acondicionamento do resíduo do óleo lubrificante que é succionado pelos caminhões tanques, e não transportado em embalagens.

As multas para transporte de resíduos perigosos em embalagens não homologadas podem chegar a R\$ 4 mil – e são emitidas em nome do gerador do resíduo, não só do transportador. Se a empresa que faz a coleta dos resíduos em sua oficina fornece as embalagens, não se esqueça de verificar se são homologadas.



## ARMAZENAMENTO

Todo armazenamento de resíduos perigosos líquidos (óleo lubrificante, restos de tintas à base de solventes, os próprios solventes etc.) deve acontecer em área com bacia de contenção. Esta deve suportar 110% do maior volume armazenado.

Por exemplo: se o maior volume é um tambor de 200 litros, a bacia deve ter um volume de 220 litros. Uma ótima solução para as oficinas são os pallets contentores, que cumprem essa finalidade e têm custo razoável em comparação

com obras e infraestrutura. Aqui não poderíamos deixar de falar também do armazenamento de pneus, que por lei só pode acontecer em áreas cobertas.



## TRANSPORTE DE RESÍDUOS

O fato de a oficina possuir uma empresa contratada para transporte e destinação de resíduos não a isenta das obrigações de emissão de documentos de transporte para expedição da carga. O MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) deve ser emitido a cada expedição pelo gerador. Em alguns Estados, como Santa Catarina, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, a emissão desse documento é online, o que demanda um cadastro no Órgão de Controle Ambiental.

O documento fiscal (nota fiscal ou Conhecimento de Transporte) deve ser emitido e acompanhar cada carga de resíduos perigosos em cumprimento à legislação de



transporte. Esse documento deve ser emitido pelo gerador, e a operação fiscal pode ser a de simples remessa, evitando-se custos adicionais com impostos.

Apesar de não haver, desde 23 de dezembro, a obrigatoriedade de emissão de Ficha de Emergência, ainda há a obrigação de o gerador comunicar os procedimentos que devem ser tomados em casos de emergência com sua carga. Portanto, as oficinas podem continuar usando a Ficha de Emergência de cada resíduo perigoso para atender ao disposto na lei.

Não poderíamos deixar de falar também sobre o check list do veículo que coleta o resíduo. Ele é obrigatório por lei, precisa ser feito por quem expede a carga (oficina) e deve verificar as condições técnicas, operacionais e de segurança do veículo antes do embarque. Lembre-se que, neste caso, todas as multas que o veículo receber durante o transporte serão emitidas para o gerador do resíduo, e não para a transportadora.

## LOGÍSTICA REVERSA

As oficinas geram vários resíduos que possuem determinação legal de logística reversa (devolução ao fabricante). Por exemplo: baterias chumbo-ácidas, pneus, óleos lubrificantes usados ou contaminados, embalagens de óleos lubrificantes etc. Especificamente para esses resíduos, as oficinas devem aderir aos programas de logística reversa. Cabe informar que muitas vezes os fabricantes pagam por esses resíduos (como no caso das baterias chumbo-ácidas e do óleo lubrificante) e que não há nenhuma restrição legal a essa venda. Porém, para todos os resíduos denominados de logística reversa, a oficina deve requerer os Certificados de Logística Reversa da empresa que recebe os resíduos – e arquivá-los para fins de fiscalização.

## DESTINAÇÃO FINAL

Os Certificados de Destinação Final devem ser requeridos e arquivados pela oficina caso haja resíduos que necessitem de destinação final. Atente-se ao fato de que Unidade de Destinação final é aquela que realmente trata o resíduo. Portanto, empresas que fazem a coleta e levam esse resíduo para ser destinado em outras empresas não podem emitir Certificado de Destinação Final. Você já perguntou para a empresa contratada para onde vai o seu resíduo?



## HOMOLOGAÇÃO DE FORNECEDORES

A legislação federal determina que não se pode utilizar empresas para a destinação de resíduos se essas não possuírem licença ambiental. Cabe ao gerador requerer e controlar a validade das Licenças de Operação Estaduais e Cadastro Técnico Federal do Ibama – CTF de todas as empresas destinadoras de resíduos. Destinar resíduos em empresas com licenças ambientais vencidas ou inexistentes pode gerar um prejuízo de mais de R\$ 50 mil para a oficina.

Aqui também cabe salientar a mesma responsabilidade da oficina sobre a cadeia total exposta acima: se você contratou uma empresa que coleta e leva o resíduo para uma blindagem, e desta blindagem envia o resíduo para uma cimenteira (coprocessamento), o controle sobre validade e adequação das licenças ambientais deve ser feito para as três empresas, não apenas para a que coleta o resíduo.

## MINIMIZANDO RISCOS

Bem, tenho certeza de que muitas oficinas acreditavam que possuir um contrato com uma empresa de tratamento de resíduos perigosos (aqui considerando apenas o óleo lubrificante e os materiais contaminados) era a solução para seus problemas. De fato, essa é uma importante etapa, mas nem de longe resume todas as obrigações legais que as oficinas possuem em relação aos resíduos. A gestão de resíduos sempre deve ser feita de forma ambientalmente correta, considerando o atendimento das legislações desde a geração até a destinação final dos resíduos. É assim que se minimizam os riscos para a oficina.



### RENATA GREGOLINI

Especialista em Resíduos na UTILITY Engenharia de Utilidades

