CONTROLE: handheld identifica e vincula as peças ao carro

WI-FI COMBATE ERROS NA GM

Subsidiária brasileira cria sistema de rastreamento de peças e exporta know-how para outras unidades da montadora

POR **JUSSARA MATURO**

O carro pedido era um modelo bicombustível, mas chegou ao fim da linha de montagem com motor movido apenas a gasolina. Em outra situação, num lote de 3 mil veículos, 75 receberam peças defeituosas. Erros como esses não são a regra na indústria automobilística, mas quando acontecem geram retrabalho ou recalls custosos. Com a intenção de reduzi-los ao máximo, há menos de dois meses a General Motors do Brasil iniciou a implantação, em suas três fábricas, de um sistema sem fio de rastreamento que vincula a peça ao veículo montado por meio da leitura do código do componente. Assim, quando o carro chega ao fim da linha, todas as suas peças estão identificadas e vinculadas, permitindo, por exemplo, a redução do número de convocados em caso de recall. *E* se, no meio da produção, alguma peça for esquecida ou trocada, o sistema avisa o "operador e trava a linha de montagem até o problema ser resolvido.

© FOTO BIA PARREIRAS

Ao planejar o sistema de rastreamento de componentes, a GM avaliou que a melhor tecnologia a ser utilizada era a de rede Wi-Fi, padrão 802.11b, conectando micros de mão com scanners integrados para a leitura dos códigos de identificação. Assim, não consumiria espaço na linha de montagem e daria mobilidade ao operador. Como a GM não tinha aplicação wireless desse tipo em nenhuma unidade no mundo, a equipe brasileira assumiu o desenvolvimento, que começou há um ano e meio.

O esforço maior aconteceu na preparação do ambiente. Primeiro, um grupo de engenheiros foi verificar se as peças tinham identificação, pelo menos com código de barras, que permitisse rastrear o componente pelo número de lote, fornecedor, data de fabricação, entre outros dados. Algumas poucas tinham. Coube aos grupos de TI e de manufatura a tarefa de identificar as peças, e a engenharia de produto alterou o desenho para incluir a etiqueta. "Conforme recebíamos as peças, fomos introduzindo as operações nas linhas", conta Clóvis Magnusson Júnior, gerente de tecnologia e supply chain da GM para o Mercosul.

O desenho da solução foi feito pela área de TI da GM, e a construção, terceirizada. Um conjunto de dez antenas de radiofreqüência cobre as áreas de montagem e o pátio das fábricas. Os micrinhos, cerca de 20 a 30 em cada planta, são Pocket PCs com scanners integrados. Os executivos da GM não revelam os fornecedores nem o valor do investimento realizado, mas a reportagem de **INFO** identificou o handheld como um modelo da família MC9000, da Symbol.

O ambiente no qual roda o sistema opera em três camadas: aplicação (que faz a comunicação com outros sistemas), banco de dados e web (para conexão dos portáteis). "Esse ambiente é compartilhado por outras aplicações de fábrica", diz Fernando Rostok, gerente de tecnologia e manufatura para o Mercosul.

Cada uma das três camadas foi instalada em dois servidores configurados em cluster, de modo que, se a primeira máquina falhar, a outra assume o trabalho automaticamente, sem interrupção. Além dos seis servidores das camadas, o ambiente de fábrica inclui dois servidores de Active Directory para a autenticação de usuários e mais um para gerenciar o backup.

A aplicação de rastreabilidade faz interface com o sistema de produção, que controla a seqüência de modelos de carros que entrarão na linha de montagem. "Esse sistema de produção tem todos os dados dos componentes que devem ser usados na montagem do veículo. A gente vai buscar nele a informação para fazer o check-in das peças", diz Rostok.

Por enquanto, o sistema controla 24 famílias de peças, que representam 2 300 componentes diferentes. É uma porção pequena em relação às cerca de 50 mil peças usadas na montagem de todos os modelos fabricados pela GM. Mas é crítica. Inclui as peças mais suscetíveis a recall e os componentes relativos à segurança, como airbag, cinto de segurança e ECM (módulo eletrônico de comando do motor), que, por vezes, por variar pouco de formato de um modelo para outro, poderiam levar o operador a erro.

Na fábrica de São Caetano, no ABC paulista, a importância do sistema se evidencia. Ali são montados o Corsa Classic, o Corsa novo, o Astra e o Vectra novo. Essas quatro bases dão origem a 20 modelos e todas as suas versões. Tanta variedade complica o processo de montagem. Em cada estação, os modelos se sucedem — são montados 42 carros, em média, por hora —, e o operador precisa se assegurar de que pegou a peça correta para o veículo que ele monta com a esteira em movimento.

O SISTEMA CONTROLA 2 300 COMPONENTES DIFERENTES E VINCULA CADA UM AO VEÍCULO, PERMITINDO O RASTREAMENTO

Antes do sistema de rastreamento, o controle era feito praticamente no olho. "Com o sistema anterior, eu registrava apenas o carro que ia com airbag, digitando as informações no micro", lembra Robson Panissa, coordenador de time da estação de montagem do airbag no lado do passageiro. "Agora, passando o handheld na ficha, eu checo se vai ou não airbag no lado do passageiro." Como a solução impede que a peça seja instalada em outro veículo, a fábrica já reduziu uma das células de checagem.

Até setembro, a montadora planeja concluir a implementação do sistema para as 24 famílias de peças prioritárias nas fábricas brasileiras e também nas da Argentina. Desde a implantação, a montadora observa uma redução de retrabalho no final da montagem, que variava entre 1,5% e 2%. "A tendência é chegar a zero", afirma Rostok. Por conta disso, dois engenheiros daqui já participam da equipe encarregada de definir o rastreamento em outras unidades no mundo.

Fonte: Info Exame, a. 20, n. 233, p. 120-121, ago. 2005.