

## F-250 V8, A Fera a Diesel da Ford

A vida dos concorrentes no ramo de motores Diesel ficou mais complicada, com a produção nacional do motor Diesel Power Stroke V8, na unidade de motores da International, no RS.

Carlos Roberto Fernandez

Este motor teve, desde seu lançamento, em 1994, uma forte aceitação no mercado norte-americano, devido à combinação bem sucedida de desempenho, robustez e NVH (ruído, vibrações e aspereza em funcionamento – fatores diretamente ligados ao conforto dos ocupantes), acolhida que rendeu, até agora, mais de 1,5 milhão de unidades vendidas e pode se repetir no Brasil, assim que as diferenças em relação aos motores tradicionais hoje presentes no mercado começarem a ser valorizadas pelos motoristas e aplicadores.

Nos Estados Unidos, ele equipa o Sport Utility Ford Excursion e veículos comerciais da marca, desde a categoria pick-up full-size F-250 SuperDuty, com PBT de 3.900 kg até caminhões médios de 9 ton. No caminhão de 12 toneladas brutas, uma versão de 205 cv compete diretamente com motores Caterpillar e Cummins ISB. A série E de veículos Ford que cobre a gama de vans, chassis para caminhões leves de distribuição urbana, ambulâncias e microônibus também recebe o Power Stroke 7.3 litros, nas unidades com PBT acima de 4.200 kg. Aliás, o motor feito no Brasil já é exportado para a unidade Ford mexicana que atende o mercado norte-americano e desde fevereiro equipa o F-250 e o F-350 exportados para a Austrália. Nas nossas ruas, o caminhão médio International 4700 será a primeira aplicação. Este motor, aplicado no F-350 nacional poderia reforçar o apelo desse modelo. No F-4000, ajudaria a manter a forte imagem já consolidada nesse segmento.

A configuração V8 a 90 graus, do motor Power Stroke, privilegia um funcionamento suave e equilibrado. As vibrações geradas por motores de construção “em linha”, principalmente aqueles cuja rotação “em cruzeiro” esteja na faixa de 1400 rpm, para os de seis cilindros e 2000 rpm, para quatro cilindros, coincidem com uma série de “frequências naturais” dos veículos, representando um desafio a ser vencido pelos engenheiros de motores. O resultado é que os sistemas de amortecimento usuais (coxins de borracha) não alcançam uma eficiência suficiente e, com isso, os veículos a Diesel apresentam conforto no habitáculo muito pior do que seria possível com motores a gasolina.

Daí o constante esforço por motores Diesel que funcionem em rotações cada vez mais altas, com excelentes exemplos de desempenho na produção natural, por exemplo, nos bons motores MWM de última geração. Mas este esforço esbarra na necessidade de sistemas cada vez mais complexos de injeção e tecnologias construtivas extremamente avançadas para lidar com as características de queima brusca do Diesel em velocidades mais altas de funcionamento do ciclo.

É aqui que a escolha da construção em “V”, embora mecanicamente mais complexa, leva uma bela vantagem sobre os motores em linha, pois o equilíbrio dinâmico do motor é obtido de modo natural, permitindo trabalhar sem problemas em rotações menos exigentes e com maior eficiência de filtragem das vibrações, impedindo-as de chegar ao habitáculo. Na picape F-250 Super Duty Lariat avaliada pela Jornauto, o nível de vibrações em funcionamento do motor Power Stroke V8 Diesel se mostrou melhor do que outros motores Diesel já avaliados (diga-se, alguns bem deficientes neste item, em picapes nacionais) e muito próximo do motor V6 a gasolina que equipa uma picape similar avaliada anteriormente. Outro ponto que favorece bastante o motor Power Stroke avaliado é o fato de ser dotado de injeção direta (ostensivamente utilizado na propaganda Ford nos Estados Unidos, onde o motor é apresentado como DI – de “direct injection” – 7.3 l Diesel), com controle eletrônico. A precisão de dosagem, tempo de injeção e sincronismo são fatores fundamentais na obtenção de motores Diesel que gerem baixo ruído, e a injeção HEUI, de Hydraulic Electronic Unit Injection, mostra bons resultados. Conduzindo com suavidade, o ruído característico do Diesel só se manifesta em poucas condições e com baixa intensidade. A 60km/h em uma pista de boa qualidade e com acríves pouco pronunciados, chega a ser difícil distinguir o barulho deste motor de um V8 a gasolina (lembra bastante o do antigo Maverick).

Em países civilizados, esta diferença no nível de ruído pode ser reduzida pelo fato de os motores na faixa de potência do Power Stroke, de 250 cv no ano-modelo 2000 avaliado, aumentados para 275 cv nos motores 2001, serem praticamente 100% dotados de controles eletrônicos, desde EDC's até injetores unitários e “common-rails”, que representam o melhor da tecnologia Diesel disponível comercialmente. O que se pode notar é que a construção do Power Stroke permite um deslocamento significativamente maior (12%) num motor substancialmente mais leve (-35%), o que lhe permite abranger uma faixa de aplicações maior e melhora a capacidade de carga do veículo em que for aplicado. A potência máxima específica é similar, com apenas 1,9% a favor do motor Power Stroke mas, por outro lado, o torque máximo específico é nitidamente maior para o motor em linha, de rotação mais baixa e relação diâmetro x curso mais favorável. Uma vez que ambos são motores aplicados em caminhões médios com sucesso, não pesa uma diferença de construção “heavy-duty” a favor de nenhum dos motores comparados.

Uma simulação de desempenho teórico entre o uso destes dois motores num veículo de aerodinâmica idêntica e considerando o acréscimo de peso devido ao motor de 6 cilindros e um escalonamento de marchas para garantir o uso de máxima potência por ambos motores, mostra que o Power Stroke levaria a uma velocidade máxima pouco maior, com uma aceleração até 100 km/h que pode chegar a ser 30% maior em relação ao motor de referência. É o que se vê na prática, na pickup F-250 Super Duty avaliada. Usualmente, o Jornauto avalia picapes com carga, mas como se tratava de uma avaliação do motor em uma aplicação oficialmente ainda não prevista para o Brasil, não seguimos esse critério nesta avaliação. No modelo americano, a caixa de câmbio é de 6 marchas, contando com uma marcha reduzida praticamente sem uso no trânsito normal. A embreagem, assim como os engates do câmbio são excessivamente pesados para o padrão brasileiro de picapes full-size.

Mas o escalonamento das cinco marchas “normais” foi feito de tal modo a utilizar o torque abundante do motor, que alcança 90% do máximo já à rotação de 1450 rpm, dando à pesada picape agilidade e acelerações compatíveis com o trânsito urbano pesado. De fato, o torque é tão forte nas arrancadas que seria recomendável à Ford utilizar um Controle Eletrônico de Tração ou pelo menos um diferencial autoblocante nessa versão de picape. Em um dia de garoa, foi necessário engatar a marcha reduzida para poder arrancar sobre faixas de pedestres que haviam se tornado escorregadias, uma situação particularmente crítica com o veículo vazio. A velocidade máxima atingida foi de 155 km/h, exatamente à rotação de potência máxima, que sofre uma rápida queda a partir deste ponto. No nosso caso, embora tenha ocorrido abaixo da rotação de corte de segurança, ficou nítida a brusca mudança de torque do motor que ocorre a essa velocidade e pode ser vista no gráfico. Embora não seja tão clara no gráfico, também é claramente perceptível para o motorista o momento em que o turbo é acionado, aumentando subitamente o torque disponível. A velocidade máxima sem carga corresponde também à velocidade teórica para o veículo em plena carga, o que indica o dimensionamento correto da 5a. marcha overdrive.



As medições de consumo não são relevantes, uma vez que a F-250 Super Duty ainda não tem emprego previsto para o Brasil. Portanto, não é possível também estimar como deverá ser o consumo de combustível nos caminhões International, em relação aos demais motores, mas uma coisa é certa, considerado todo o conjunto de características que pudemos perceber nesse motor, vai dar o que fazer a todos os concorrentes.

Matéria publicada na edição 107 - Junho de 2001

[Topo](#) | [Principal](#)