



### **BIGGER & BETTER: Motor Ford 302 x 347**

Como dizia Carrol Shelby, “nada substitui as polegadas cúbicas”. Neste escopo, todo preparador, ou entusiasta, visa aumentar a cilindrada cúbica (cc) ou a polegada cúbica de seus motores. O aumento por si só, nem sempre traz benefício em potência, mas garante em muito o aumento em torque.

O que podemos observar claramente é um ganho de torque de quase 15% em um motor 302, partindo então para 347. A potência de fato aumenta pouco, mas em uma competição de arrancada, ou mesmo para uma tocada mais agressiva, o torque é o que conta.

No Brasil há algumas décadas, o aumento se dava apenas na medida dos pistões, visto que a proibição de importações dificultava qualquer alteração mais complexa em um motor V8. Era comum a utilização de pistões de medida 0.060 para o aumento do torque. Não é errado, mas não é a forma mais interessante se considerarmos a escassez de blocos aqui no Brasil. Nesse sentido, faz-se mais interessante e mais efetivo um aumento no curso do virabrequim.

Partindo do bloco com mancais, a montagem de um motor 347 chega a ser bem interessante do ponto de vista custo x potência x torque. O preço médio atual de blocos de Ford 302 está em torno de R\$ 1.500,00 (não encamisado e sem retífica). Logicamente, um motor 347 é de certa forma uma exclusividade, mas que a Hot Chilli Speed Shop intenta em popularizar no mercado nacional.

Um kit Ford 347 geralmente possui virabrequim, bielas, pistões, anéis e bronzinas. Única particularidade é o balanceamento que deve ser feito sempre.

A diferença entre um 302 e um 347 é grande. Na realidade, é todo o interior do motor. Virabrequim, bielas e pistões possuem medidas completamente diferentes, como vemos abaixo:

	Ford 302	Ford 347
Virabrequim	3.000	3.400
Biela	5.090	5.400
Distância de Compressão do Pistão	1.685	1.090

O curso maior do virabrequim traz a vantagem de um maior torque. Até aí é simples, mas qual a vantagem de um maior torque? Sempre que o carro necessita sair da inércia, ou mesmo de retomada de velocidade, o que garante a eficiência não é a potência ou o alto giro, mas sim o torque do motor (força).



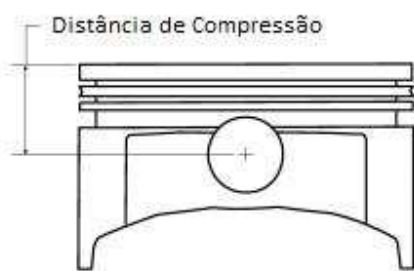
Na presente e breve comparação, um motor 302 possui claramente maior possibilidade de giro em alto RPM, mas isso não garante maior velocidade na arrancada. O fator “torque” possibilita que se atinja uma velocidade superior em espaço de tempo menor. Ou seja, mesmo com potência similar, o motor com cilindrada cúbica (cc) maior terá vantagem em virtude de possuir um arranque mais forte.

Por outro lado, perde-se em potência em alto RPM, ou seja, a tendência é de rotação máxima inferior ao 302. Esta perda na realidade é irrisória se considerar a finalidade de arrancada, ou de rua.

A potência é importante na realidade em provas de circuito pouco travado, ou ovals americanos, onde o alto RPM é o mais importante. Por outro lado, quando se fala em circuitos travados, ter mais torque é mais vantajoso. É o caso de carros de arrancada com turbo-compressor mecânico. Também chamado de “blower”, este equipamento ajuda no ganho de potência, mas principalmente no ganho de torque em baixo RPM.

Outro exemplo que podemos dar está no alívio de virabrequim. É comum alguns preparadores aliviarem o virabrequim para que o motor possua mais giro. Por outro lado, ocorre uma perda grande de torque, o que é prejudicial para uma arrancada mais forte.

No escopo do kit 347, existe as variações de curso de virabrequim, tamanho de biela e também distância de compressão do pistão. Esta é representada pela figura abaixo:



Vale lembrar que a “Distância de Compressão” é a distância entre o topo do pistão até o centro do pino, como demonstrado ao lado. Quanto maior o curso, menor deve ser a distância de compressão, pois do contrário, o pistão passaria da altura do bloco.

Quando se instala um kit stroker, deve se atentar à taxa de compressão. A taxa de compressão, a grosso modo, é o volume do cilindro com o pistão em seu “ponto morto inferior”, ou seja, em seu ponto mais baixo, somado à medida da câmara de combustão, dividido pelo tamanho da



câmara apenas. Logicamente a medida da junta e seu volume, bem como se o pistão possui cava, cava de válvulas ou dome irão influenciar na aferição da taxa de compressão.

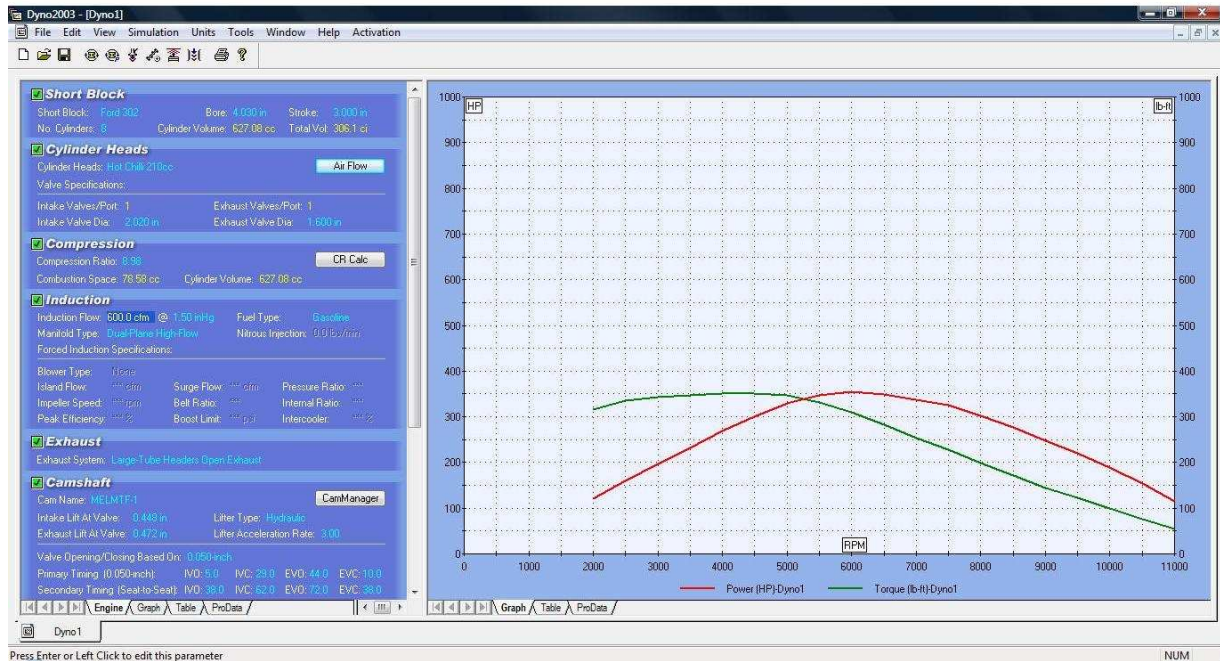
No caso do stroker para 347, utiliza-se virabrequim de curso 3,400 polegadas. Desta forma, aumenta-se a medida do volume do cilindro, pois o pistão descerá mais, aumentando assim, a diferença entre o volume do cilindro e da câmara.

A considerar um 302 com pistão hipereutético Sealed Power H273CP com 8cc de volume de cavas, em um cabeçote de 60cc de volume de câmara, a taxa estimada é de 8,98:1. Se instalássemos um 347, com um pistão similar, com 8cc de volume de câmara, teríamos a taxa de 9,86:1. Este aumento substancial se dá apenas com o aumento no curso do virabrequim.

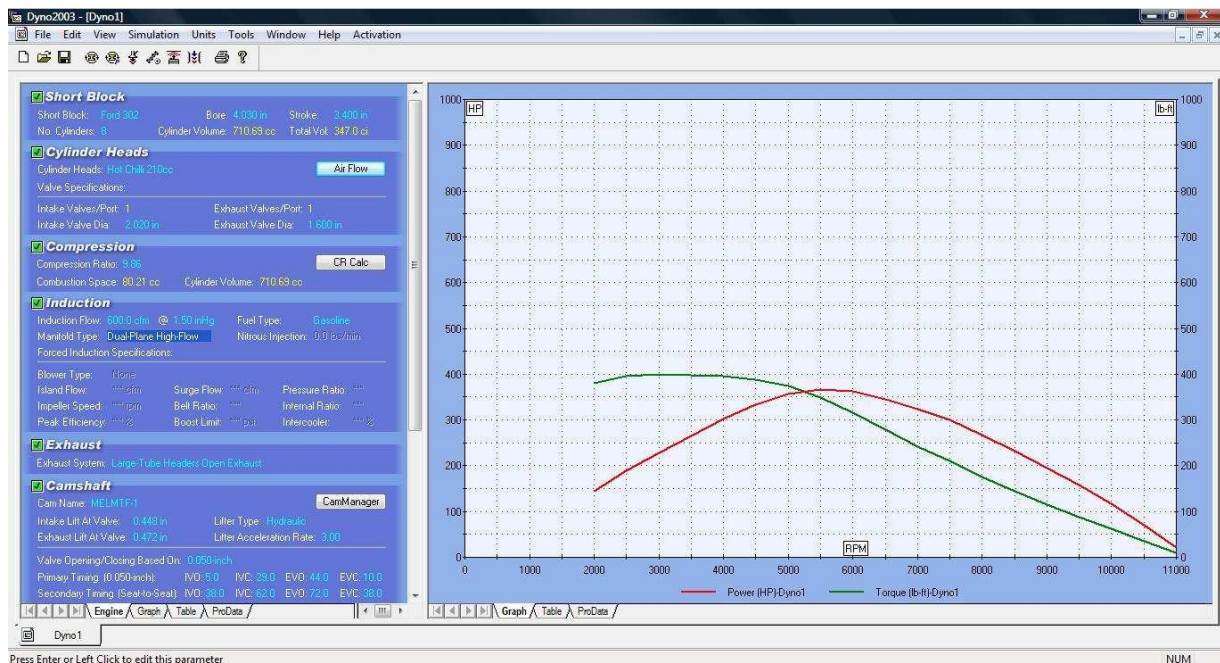
Na presente receita, montamos um motor 302 com estimados 350hp's e o comparamos com um 347 com mesmo comando e cabeçotes e mesma carburação que atingiu 365hp's, utilizando o sistema Dyno2003 apenas para efeito comparativo. Logicamente, tal programa não possui aferição de um caso concreto, mas pode nortear uma comparação.

À primeira vista, parece-nos interessante o 302 face o 347, pois o aumento de potência não é muito significativo, restando em apenas 15hp. Atingimos no 302, 350hp à 6000RPM e 348ft/l de torque em 4500 RPM. Por outro lado, o aumento de torque do 347 é mais significativo. Encontramos uma potência de 365HP à 5500RPM e 395ft/l em 3000RPM. Ou seja, em baixa tem-se muito mais torque.

Como vemos abaixo no motor 302:



Por outro lado, fica claro o ganho de torque num 347, mas também fica visível que a curva de potência cai antes:



É claro, que quando uma receita é montada, variações são possíveis. No caso em tela, com o aumento da taxa, podemos também modificar a graduação do comando, e no caso prático,



podemos também, adiantar o ponto do comando para um aumento de potência em detrimento do torque.

Outro detalhe se dá com relação ao pistão. Recomendamos pistão com 5cc de câmara, ou seja, apenas 2 cavas de válvulas, atingindo assim, 10,2:1 de taxa de compressão.

Uma outra, das infinitas opções de comando para o 347, seria o Comp Cams 31-246-3 hidráulico, que conforme avaliação do programa, garantiria 395hp's à 6000 rpm's e 403 ft/l à 4500 rpm's. Pode-se optar também para a linha Edelbrock Performer RPM, que garantiria quase a mesma potência, sendo a diferença prática perceptível apenas na pista, ou no dinamômetro de motor. Todos os comandos avaliados aqui são para uso com tuchos hidráulicos não roletados com destinação de rua.

Outro fator muitíssimo importante em uma montagem e preparação é acerca da carburação, ponto e avanço ou atraso de comando. É comum, vemos motores com muito produto top de linha, mas que estranhamente não andam o que deveria. Isso se dá às vezes por um acerto de carburação impreciso, gasolina ruim, diferencial longo demais ou falta acerto de ignição ou ponto de comando. Outros fatores importantes também são: câmbio, diferencial e suspensão.

Voltando ao tópico, a HOT CHILLI entrou no mercado com um kit próprio, comprado diretamente das melhores fabricantes americanas, mas com a licença de vender com a marca própria. Deste modo, conseguimos preços imbatíveis.

Montando a receita acima, simples, de baixo custo e ainda potente, vemos as seguintes peças, conforme preço na Hot Chilli Speed Shop:

Bloco 302 Retificado nos Eua 0.40 com buchas de comando	R\$ 1.950,00
Bronzinas de Mancal Clevite MS540P	R\$ 170,00
Bronzinas de Biela Clevite CB634P	R\$ 130,00
Anéis Sealed power moly	R\$ 200,00
Pistões Keith Black Hipereutéticos	R\$ 1.400,00
Bielas Perfil I Forjadas 5.400 Hot Chilli	R\$ 850,00
Virabrequim Cast 3.400 Hot Chilli	R\$ 950,00
Cárter novo cromado Hot Chilli	R\$ 250,00
Corrente dupla Hot Chilli	R\$ 200,00
Cabeçotes de aluminio Hot Chilli 2.02x1.60 210cc pelados	R\$ 3.000,00



Jogo de Juntas Fel Pro 2328	R\$ 350,00
Parafusos de cabeçote ARP	R\$ 280,00
Parafusos de mancal ARP	R\$ 260,00
Bomba de óleo HV Melling M68HV	R\$ 220,00
Bomba d'água HV alumínio Hot Chilli	R\$ 360,00
Damper fluidamper Hot Chilli 50oz	R\$ 600,00
Parafuso damper Hot Chilli	R\$ 60,00
Tampas de válvula fabricated Hot Chilli	R\$ 350,00
Comando MELMTF1	R\$ 390,00
Tuchos Hidráulicos Hot Chilli	R\$ 200,00
Válvulas 2.02 Aço Inox Hot Chilli	R\$ 220,00
Válvulas 1.60 Aço Inox Hot Chilli	R\$ 220,00
Travas Hot Chilli	R\$ 100,00
Pratos Hot Chilli	R\$ 300,00
Molas Hot Chilli 90lbs	R\$ 450,00
Distribuidor Mecânico Hot Chilli	R\$ 500,00
Cabos de Vela Taylor 8mm	R\$ 200,00
Bomba de combustível HV Hot Chilli 140gph	R\$ 170,00
Parafusos Diversos	R\$ 50,00
Coletor de Admissão Weiand Dual-plane	R\$ 790,00
Water Neck	R\$ 70,00
Motor de Arranque Mini Hot Chilli	R\$ 350,00
Balanceamento	R\$ 400,00
Volante do motor Hot Chilli	R\$ 450,00
Carburador Holley 600cfm mecânico	R\$ 1550,00

R\$ 17.990,00

Para maiores informações, perguntas ou sugestões, [comercial@hotchilli.com.br](mailto:comercial@hotchilli.com.br)