

## Dimensionamento de Turbocompressores.

---

### DESMONTAGEM E MONTAGEM DE MOTOR DE VECTRA. RETIRADO DO FORUM DO VECTRA.

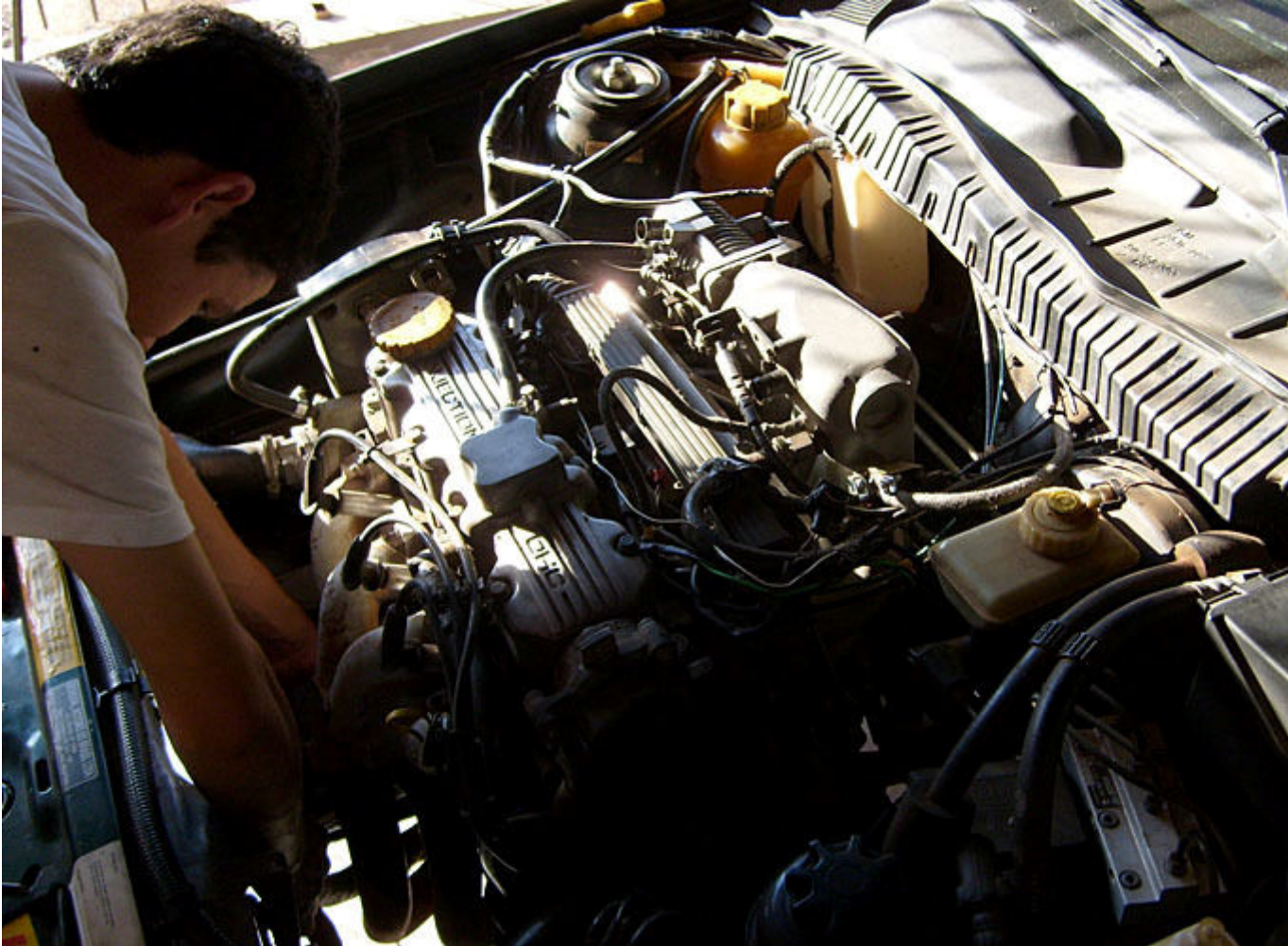
Meu VCD já vinha apresentando o problema de fumacear na partida há algum tempo (o problema veio a se manifestar uns 2 meses depois que peguei o VCD). O problema foi se agravando até que resolvi ir atrás de resolver (ninguém gosta de estar com um vectra soltando fumaça azulada nas partidas).

Sintomas antes da desmontagem:

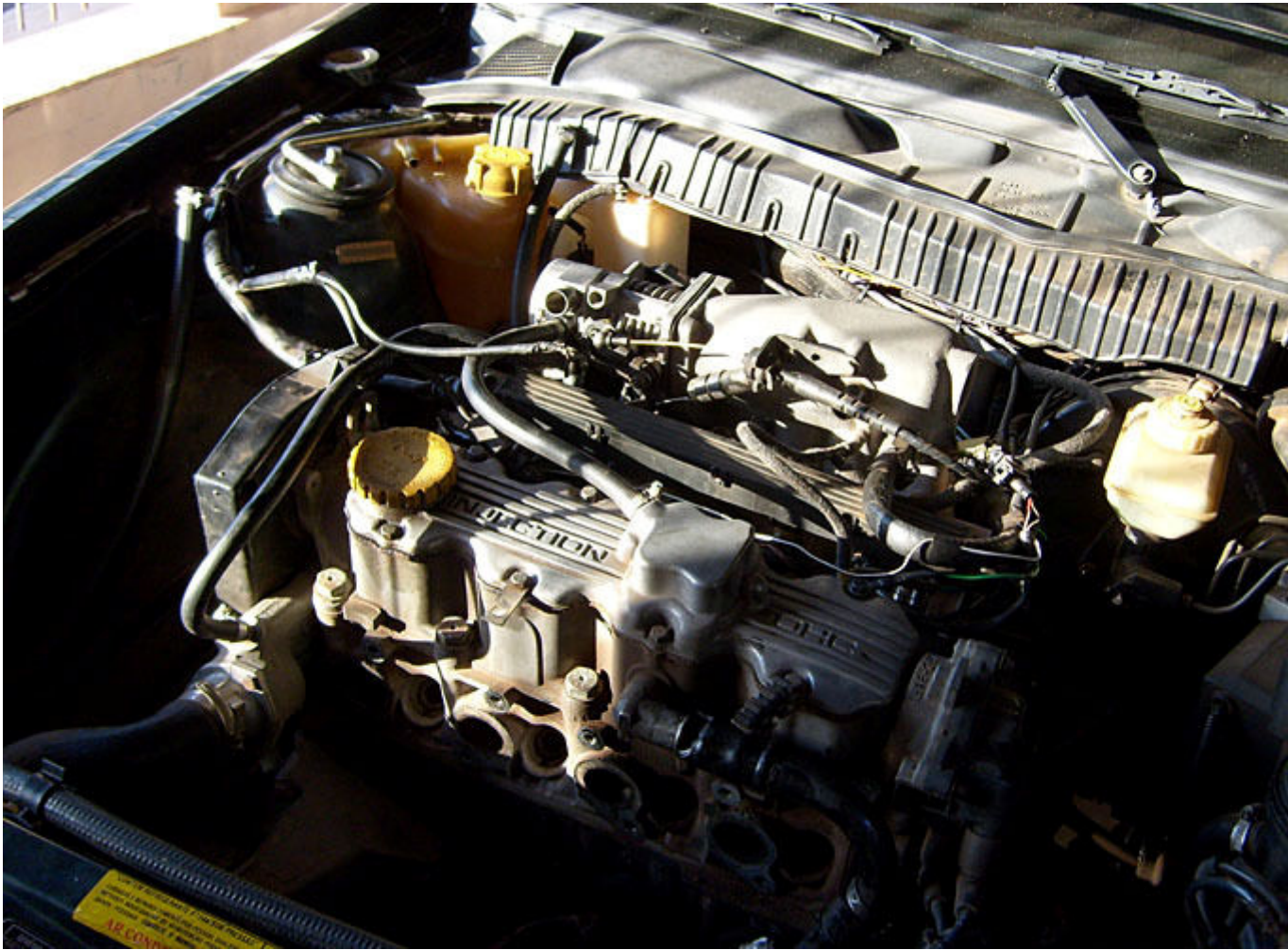
- Fumaça azul em quase todas as partidas (se o carro ficasse mais de 1 hora parado, era fumaça na certa)
- Escapamento com a ponta molhada de óleo.

Reuni algumas informações com mecânicos, amigos aqui do VC (principalmente o grande Paulo Campos, me deu muita força) e a internet, criei coragem de abrir a parte de cima do motor (cabecote), aqui em casa mesmo. Estava curioso para ver o estado de algumas peças após tanto tempo rodando (11 anos, 164mil Km...).

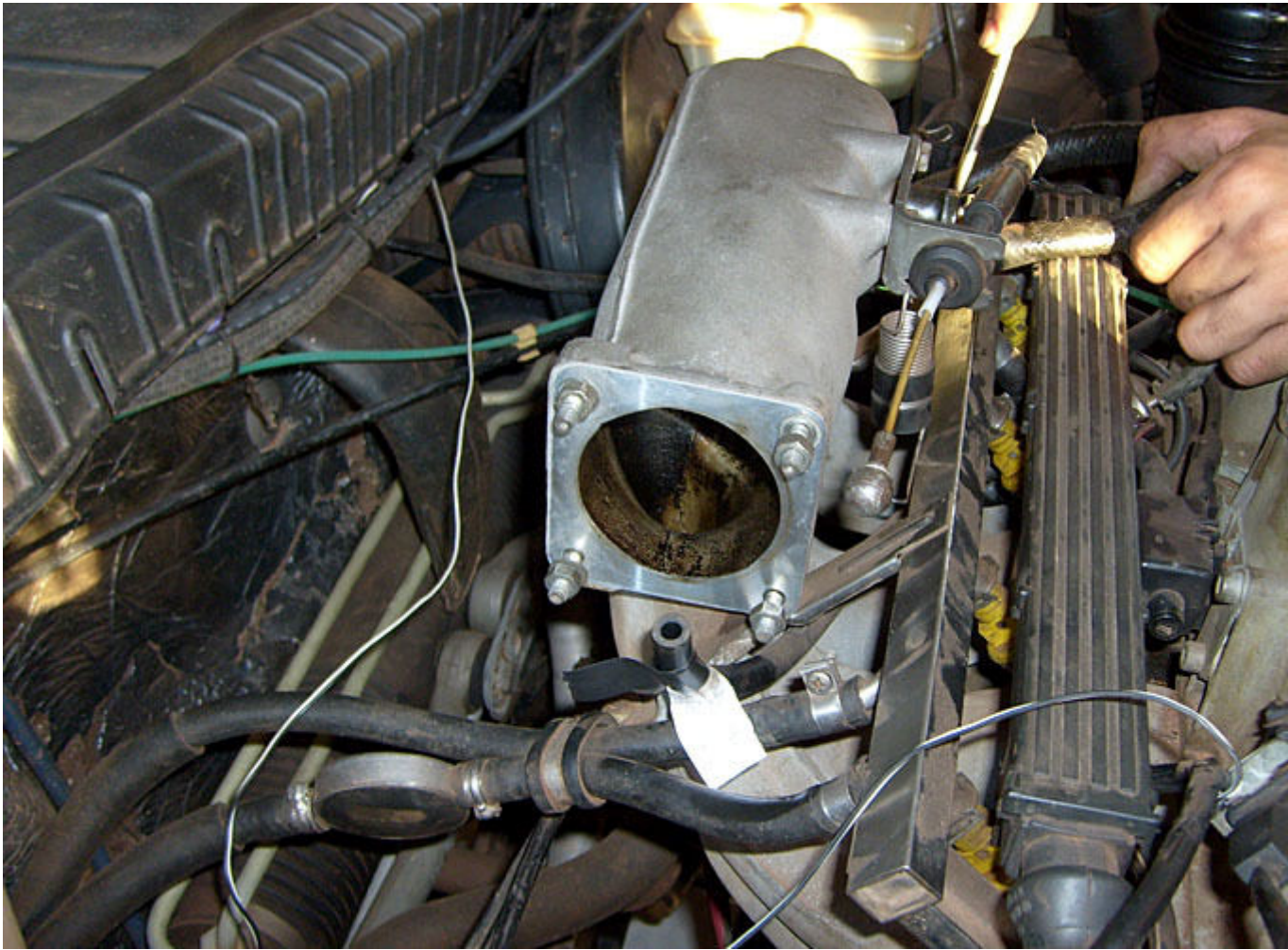
A desmontagem se iniciou no domingo 19/08, ficamos (eu e meu irmão) cerca de 3 horas até desmontar tudo. Tirei muitas fotos e marquei tudo quanto foi conector e mangueira, embalei parafusos e peças em saquinhos plasticos separados e identificados.



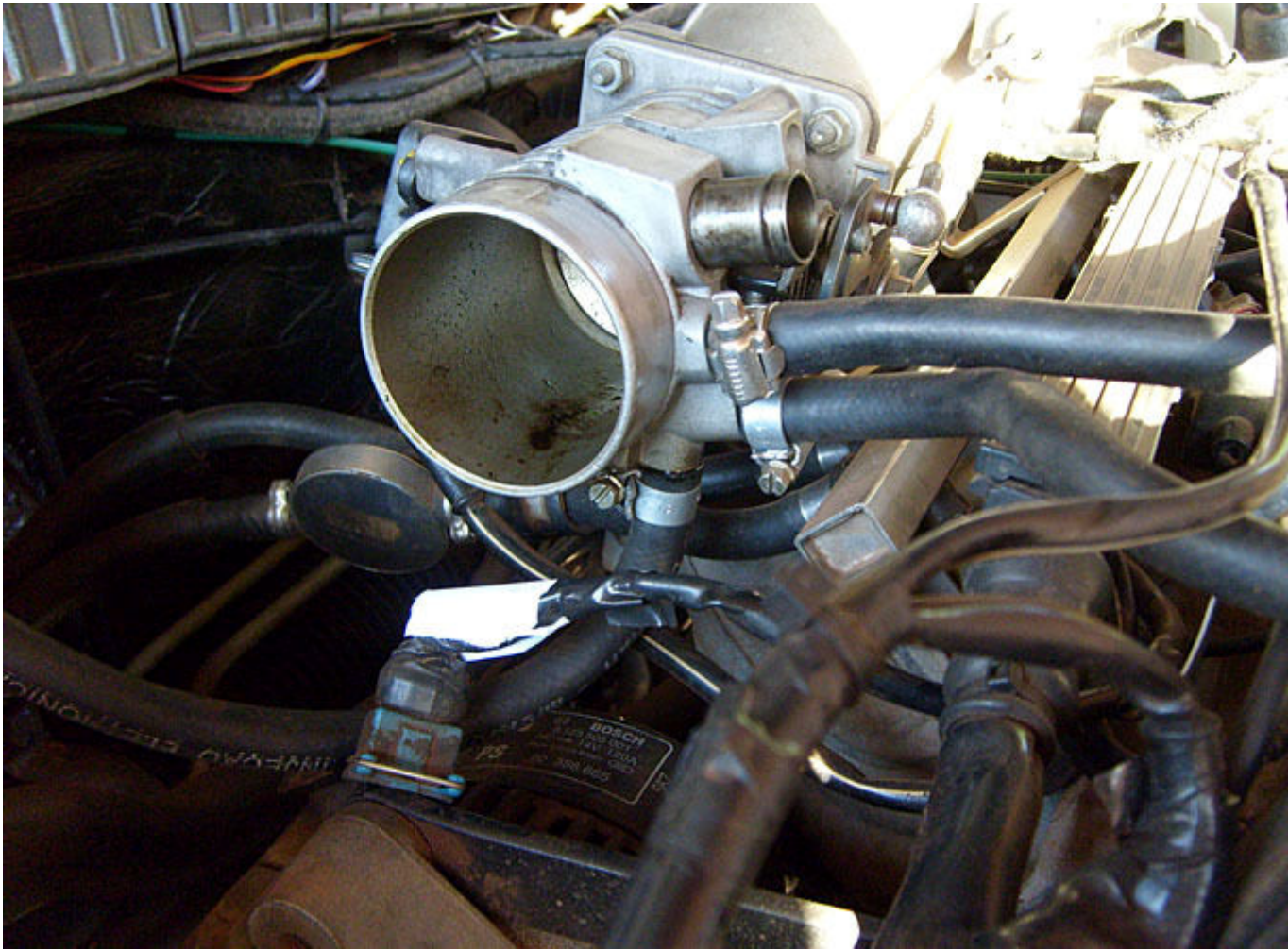
Após retirar o coletor de escape:



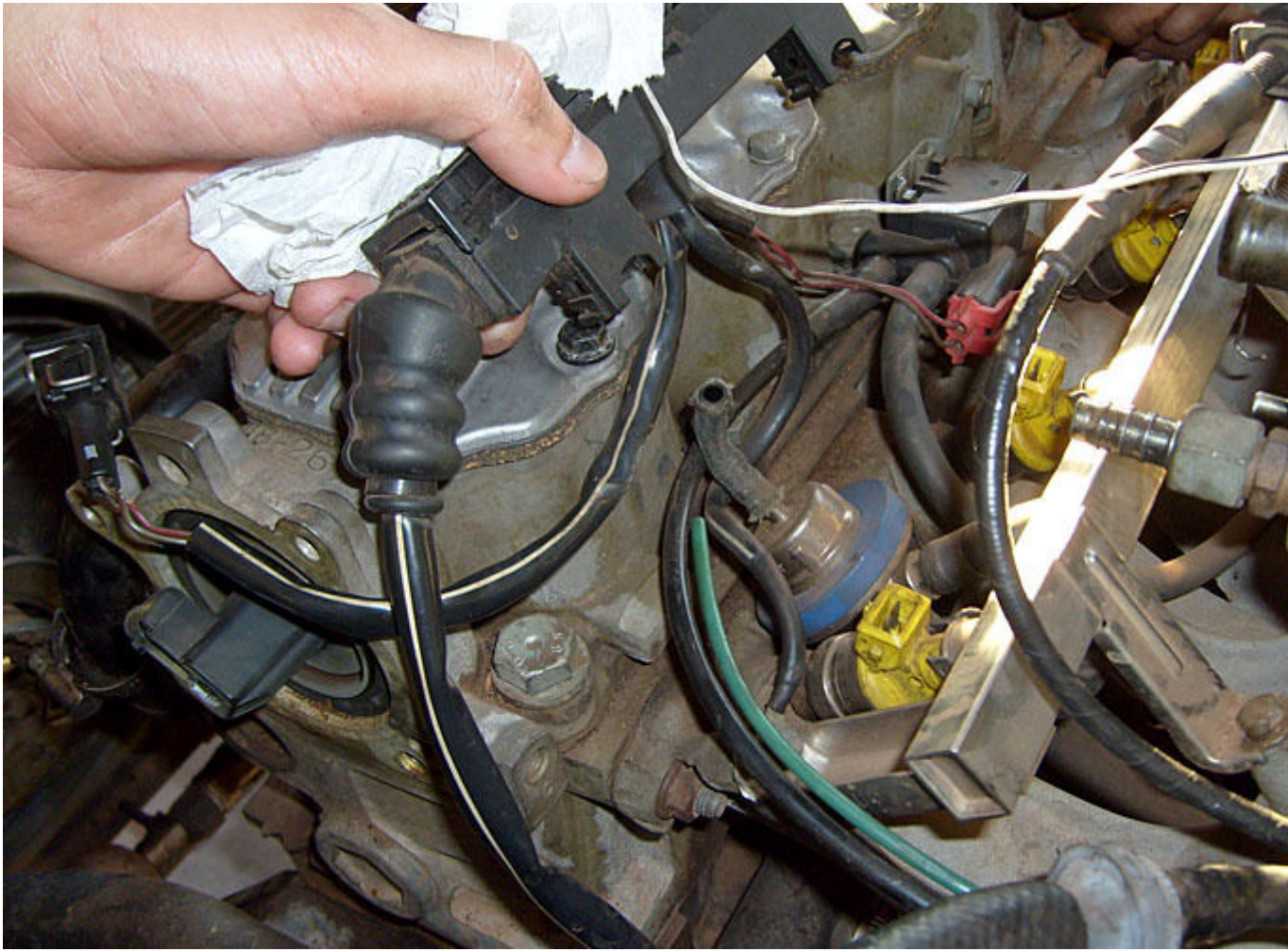
Removendo mangueiras:



Vista da TBI sem o duto de ar. Note o acúmulo de óleo:



Retirando a régua de conectores dos bicos injetores:





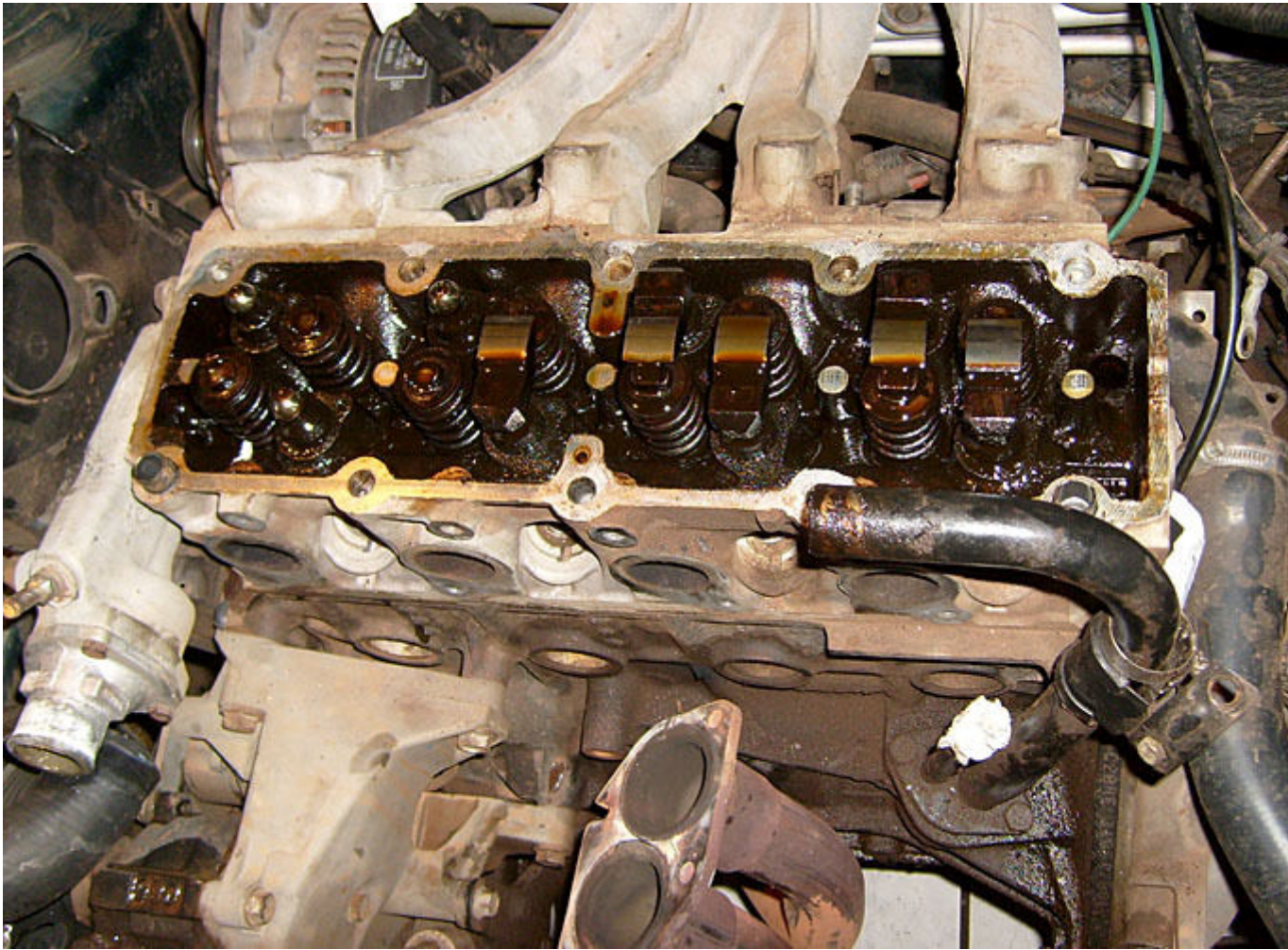
Afrouxando os parafusos do cabeçote:





Vista dos tuchos e balancins, após remoção da gaiola do comando:

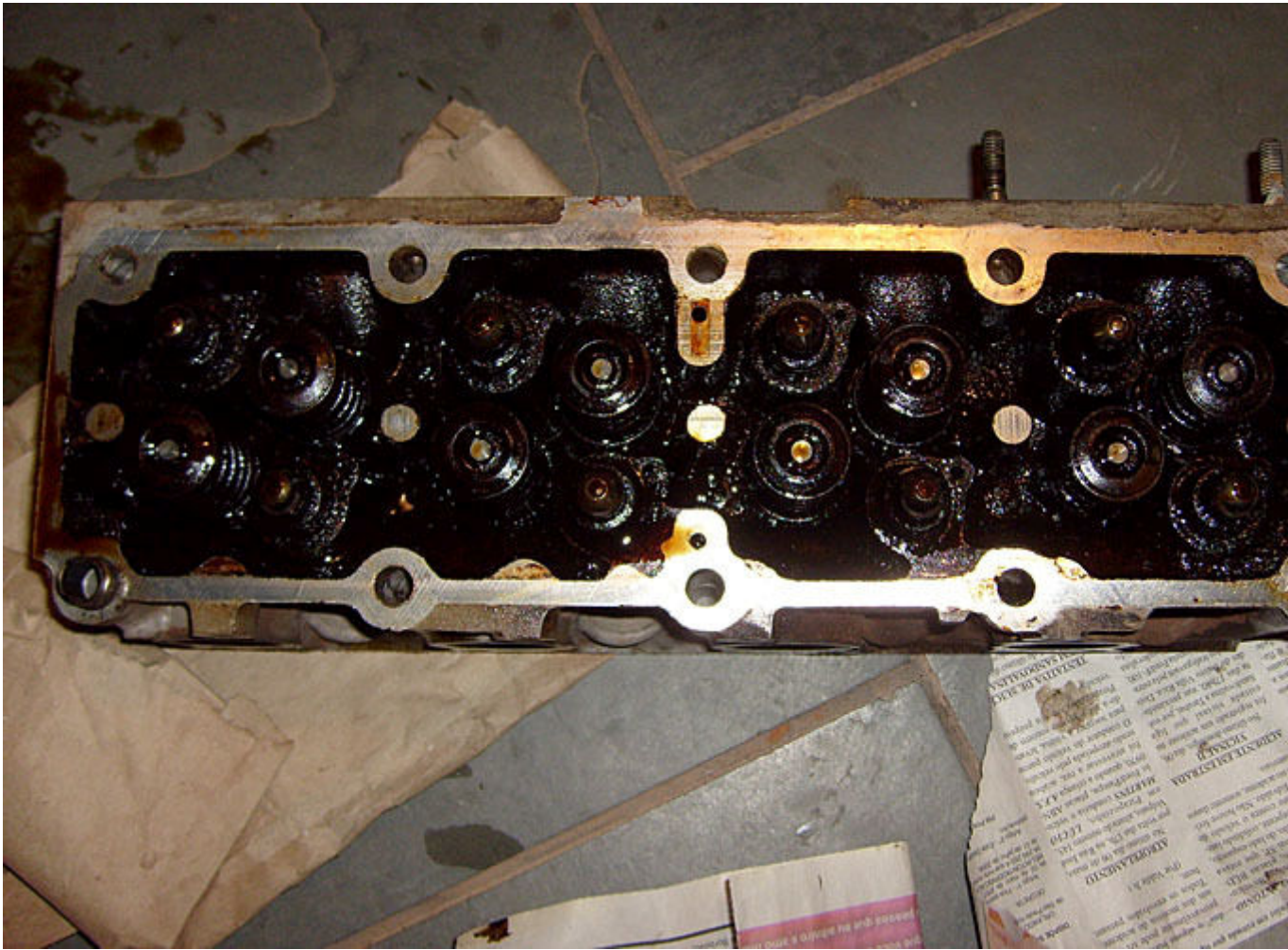




Retirando o cabeçote do local, ainda com a admissão fixa no mesmo:



Cabeçote bastante carbonizado:



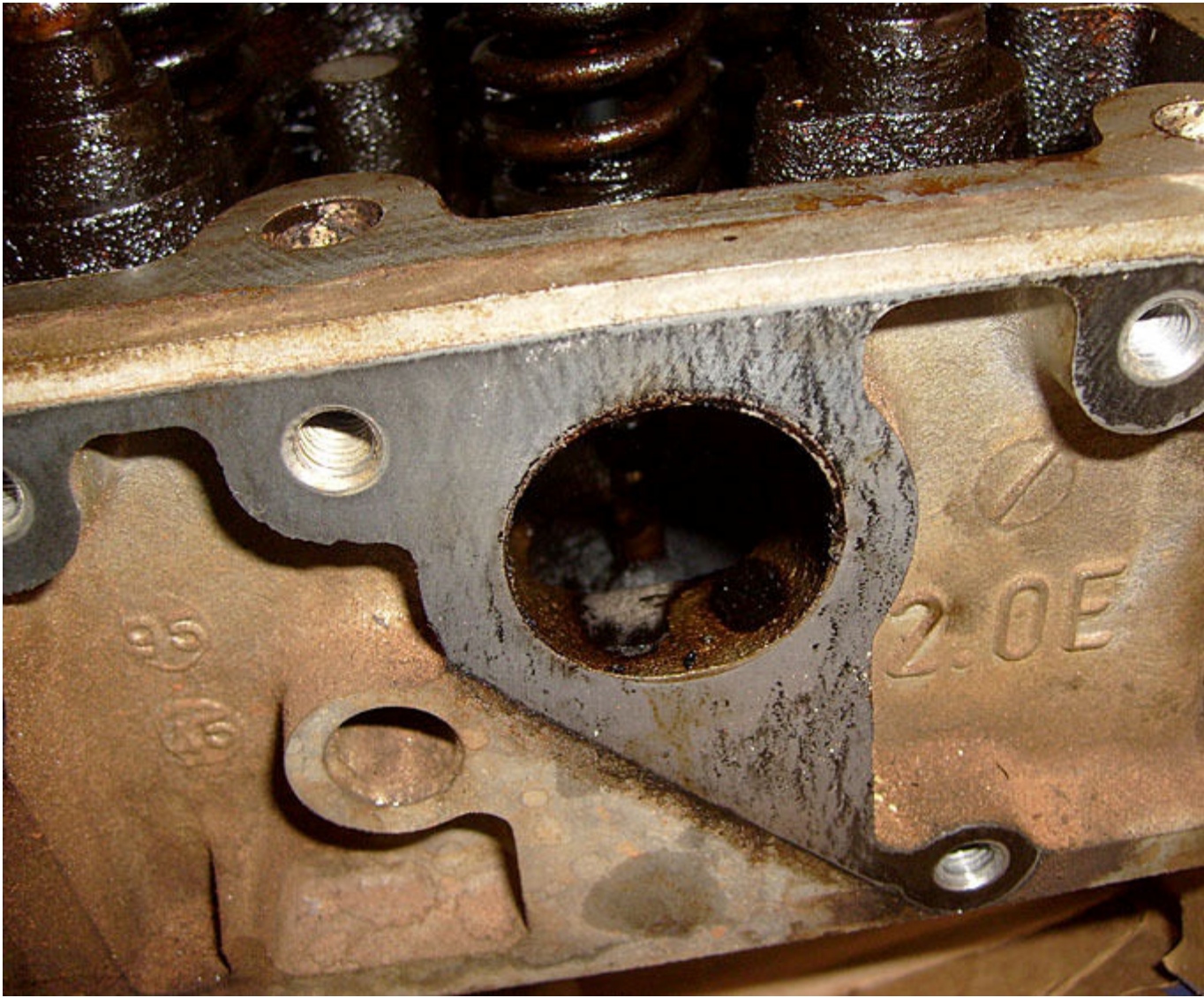
Bocais de água com corrosão (foi falta de aditivo durante muito tempo):



Estado das válvulas, e parte inferior do cabeçote (existe corrosão em uma das galerias de água):

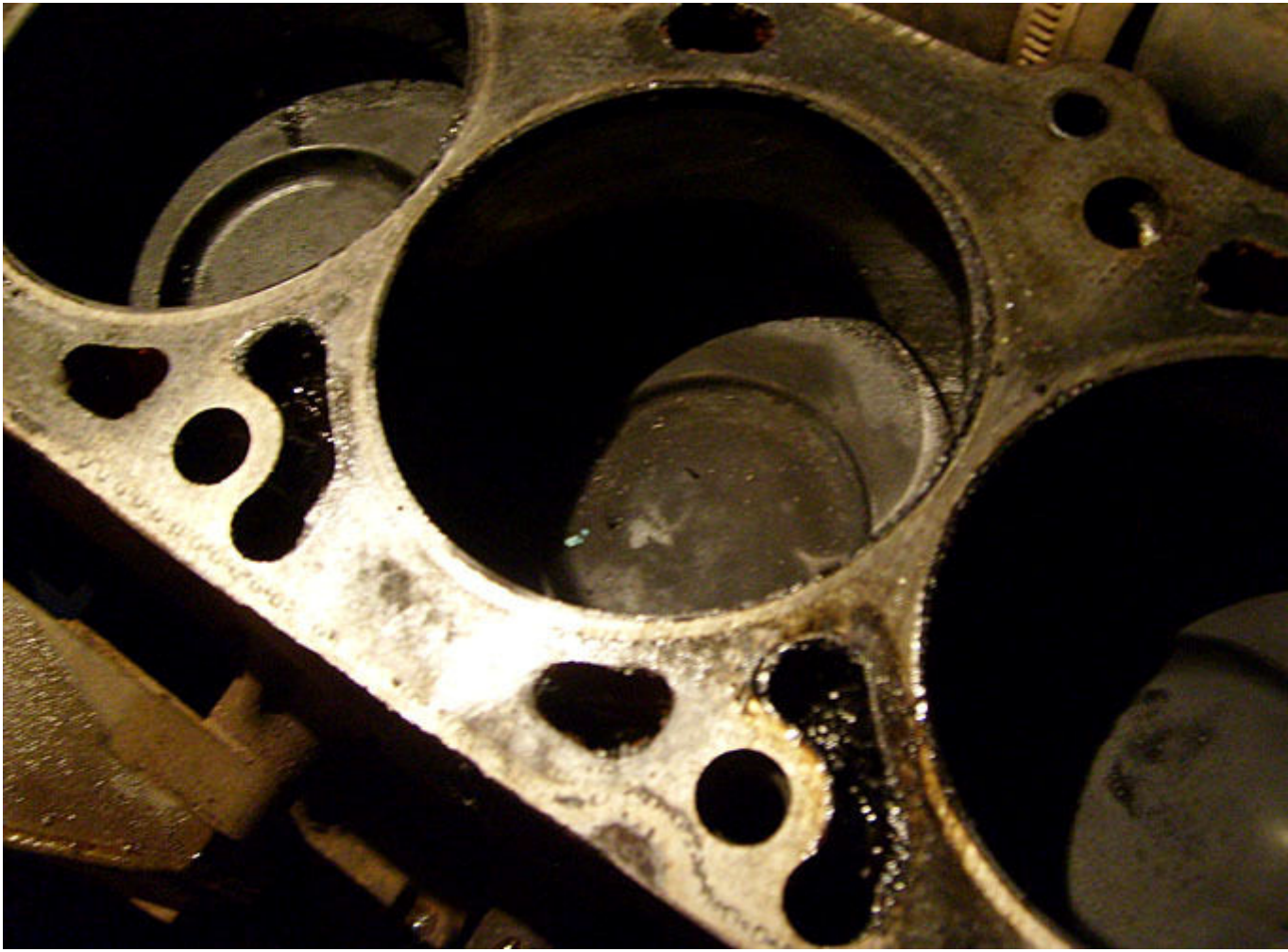


Válvula de admissão - carbonizada e com muito óleo na cabeça devido ao vedante danificado:



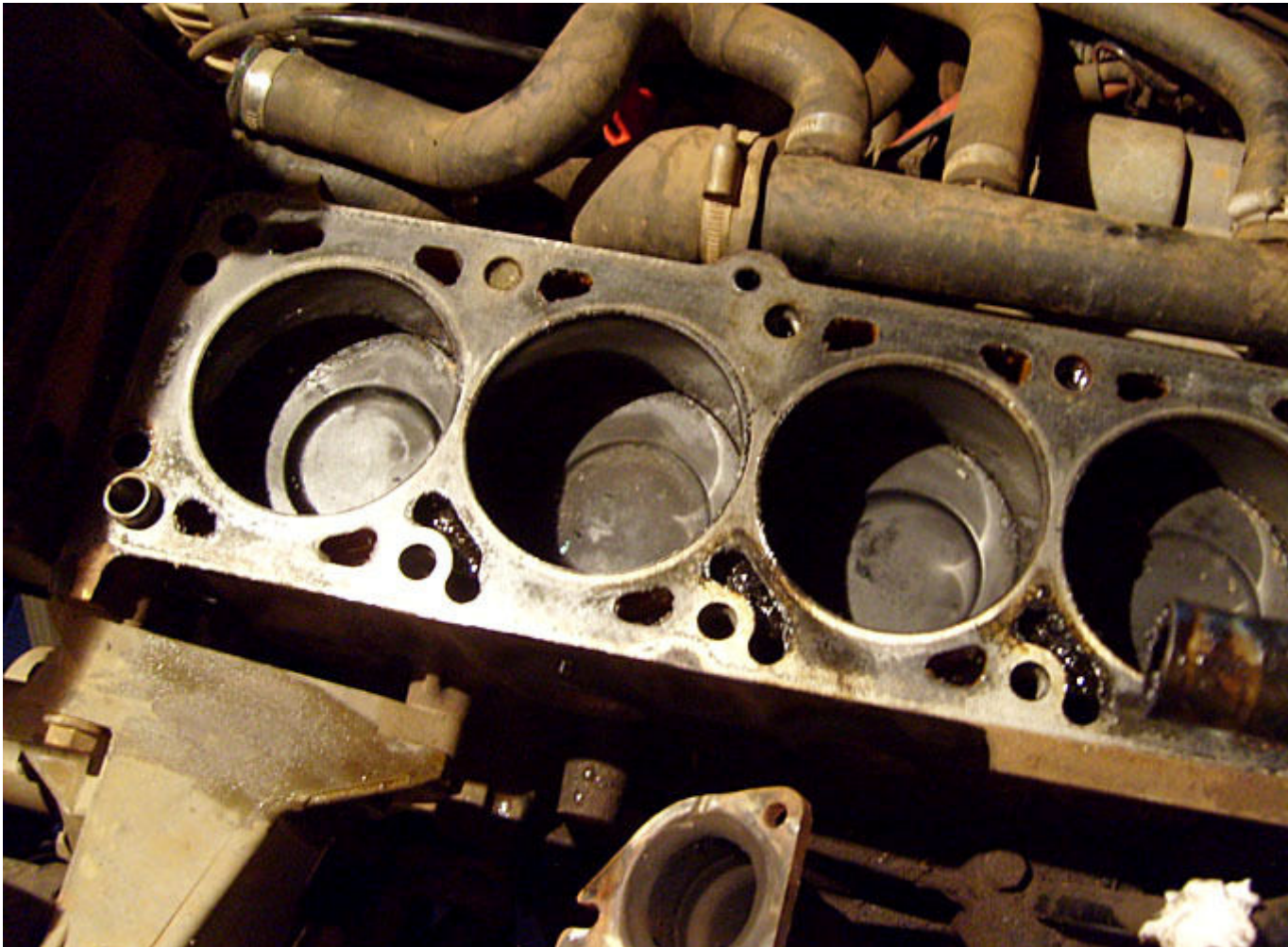


Estado dos cilindros e êmbolos:









O cabeçote já foi para a retífica, retorna na terça ou quarta feira.  
Reparem bem nas fotos que demonstram a corrosão, isso foi falta de aditivo na água por muito tempo, portanto essa economia não compensa, é melhor ter um aditivo e preservar o cabeçote e bloco. Tenho o carro há um ano e pouco, depois dessa manutenção poderei ficar mais tranquilo pois já conheço o estado interno do motor.

Agradecimentos ao Vectra Clube e ao Paulo Campos pelas dicas. Continuarei postando o andamento do serviço (todo feito aqui em casa), até a montagem final.

Olá galera,

Continuando o tópico:

[http://www.vectraclub.com.br/forum/vie...\\_hp?#22663](http://www.vectraclub.com.br/forum/vie..._hp?#22663)

Agora aqui vou mostrar a montagem do cabeçote do motor, instalação de correias, gastos com peças, etc...

**Gastos com peças / serviços:**

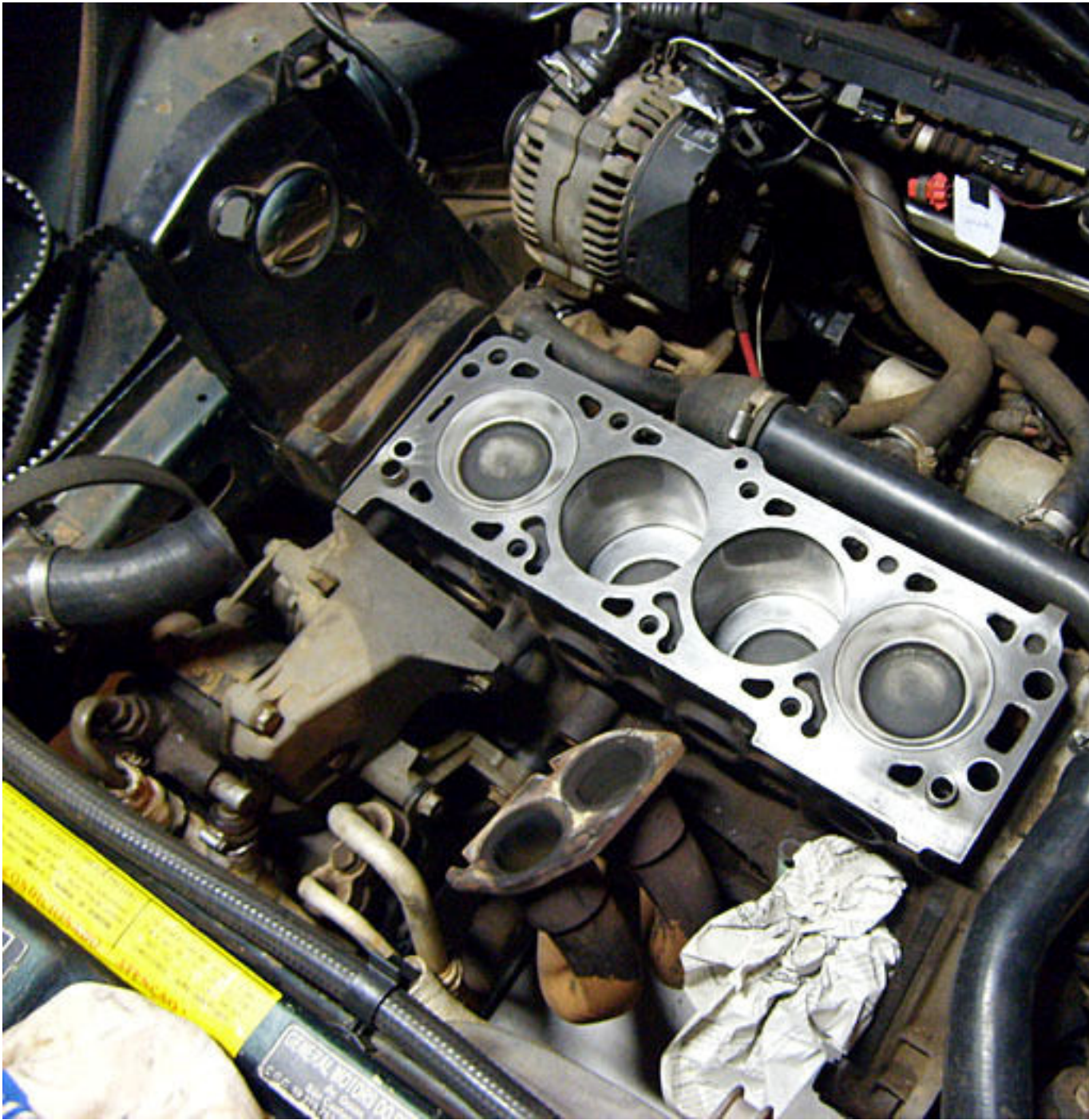
- Retífica e teste do cabeçote: 150,00
- Vedantes de válvula SABÓ (jogo): 30,00
- Junta de cabeçote SABÓ: 25,00
- Junta de escape: 6,50
- Junta de admissão: 6,00
- Junta de tampa de válvulas SABÓ: 12,00
- Bomba água URBA: 117,00
- Jogo de parafusos de cabeçote Torx T-55: 140,00
- Pristoneiro do escape: 5,00
- Mangueira: 13,00
- Correia dentada GATES: 55,00
- Kit de TBI: 12,00

**MÃO DE OBRA DE MONTAGEM = ZERO!!**

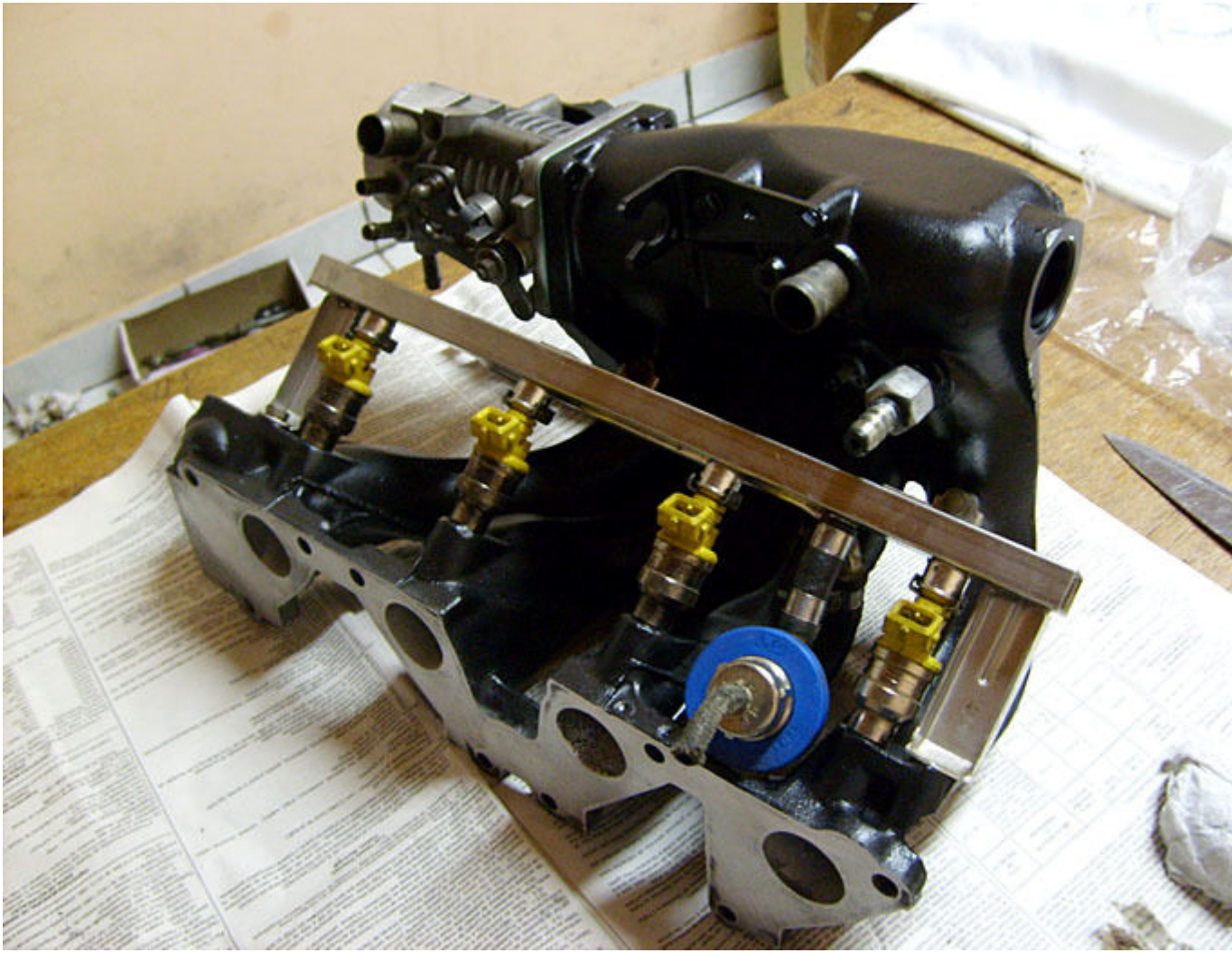
Continuando o tópico anterior, retirei a bomba água, que estava vazando e com sinais de corrosão. Ainda era a original de fábrica.



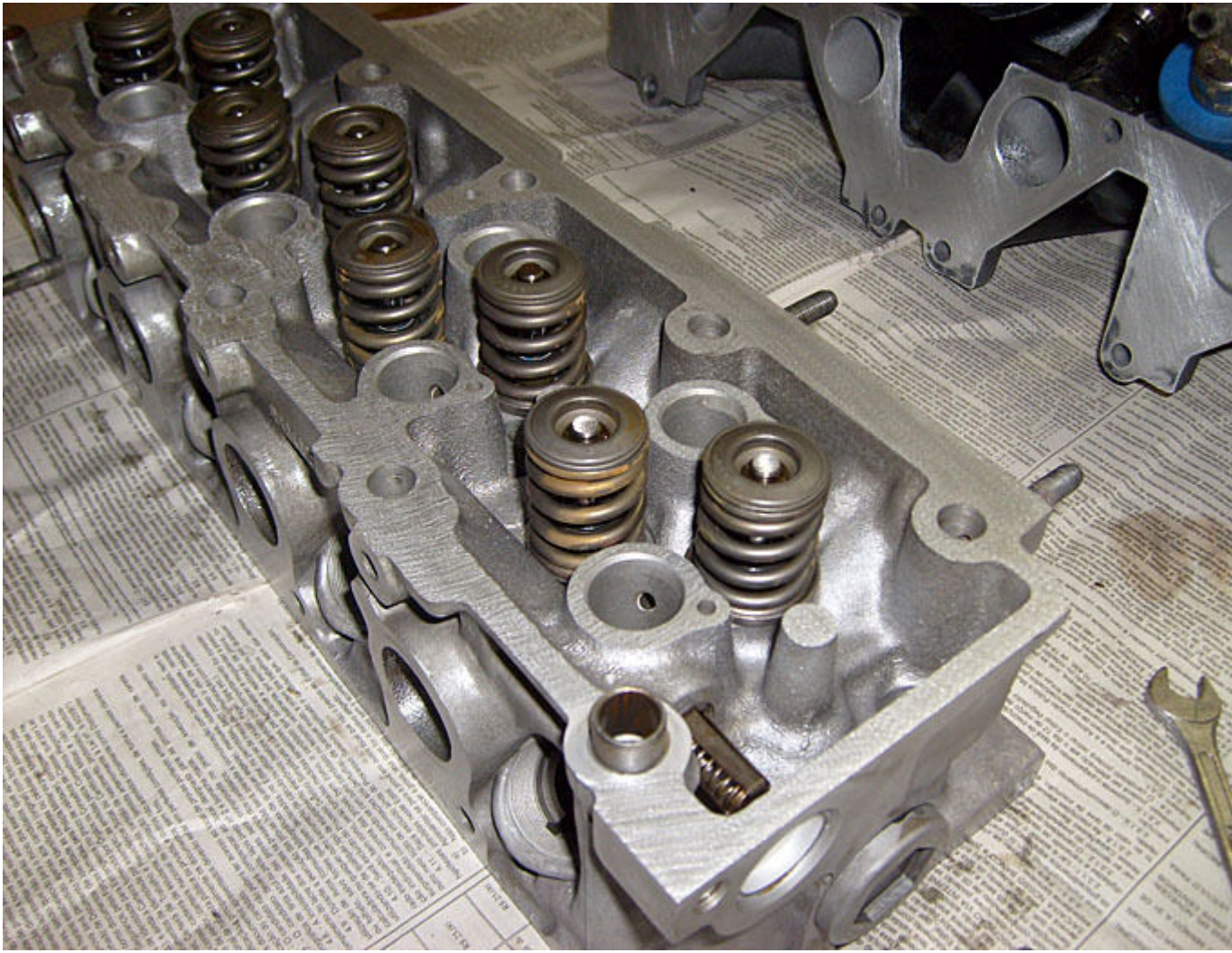
Antes de iniciar a montagem, fiz uma limpeza da cabeça dos pistões e da superfície onde assenta a junta de cabeçote, a fim de remover resíduos da junta velha.



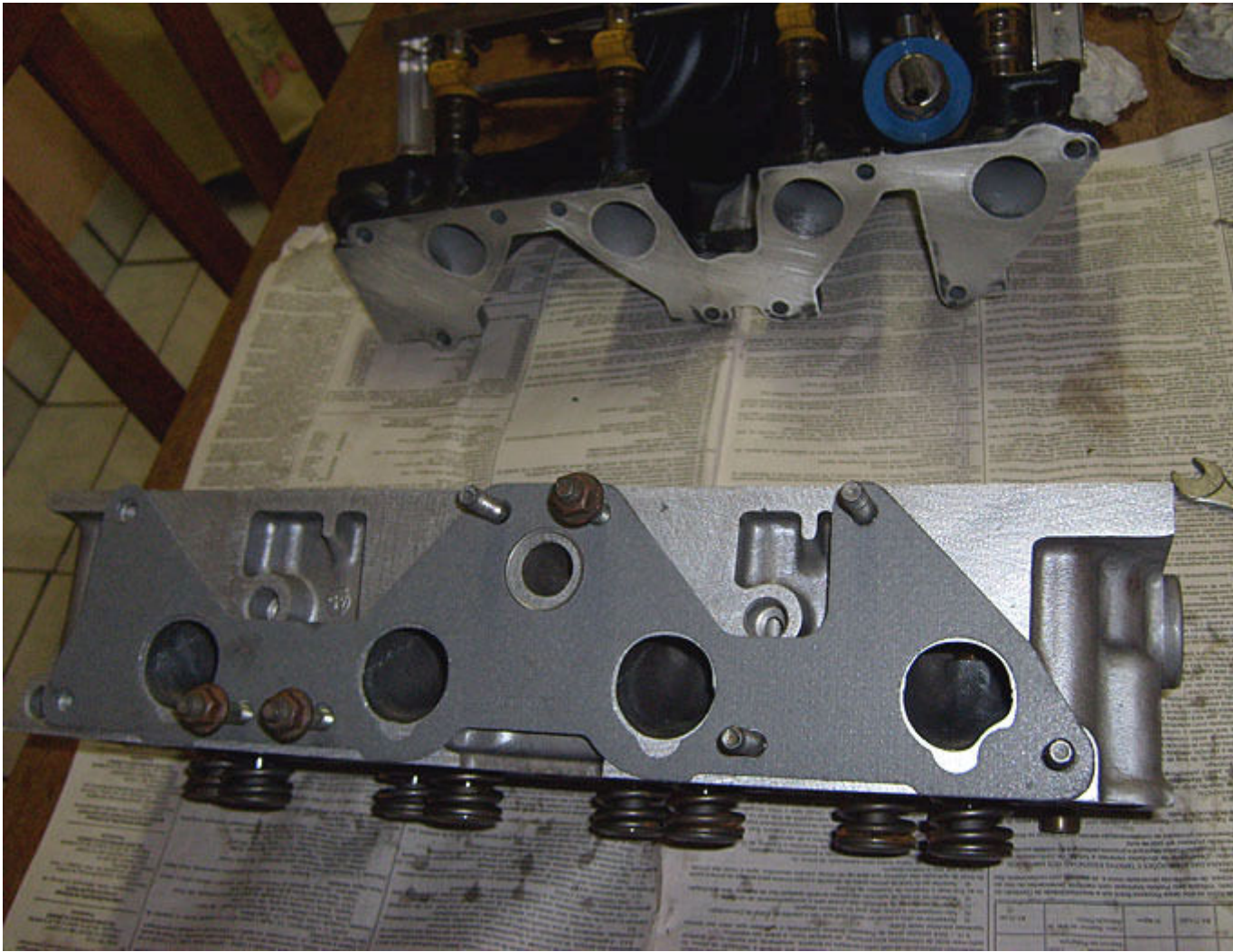
Montando a TBI (dentro de casa ) A TBI recebeu pintura preta.



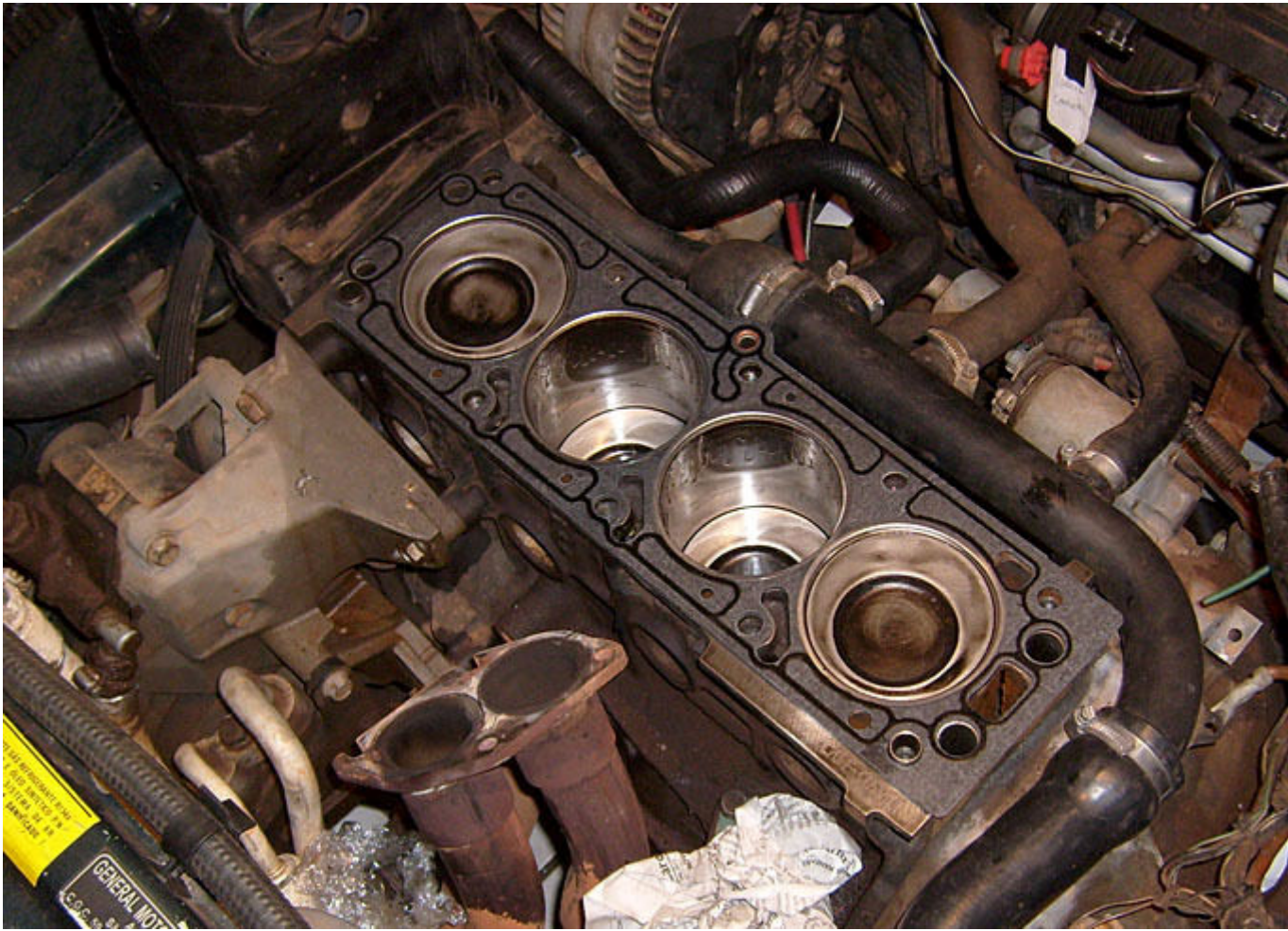
Cabeçote retificado, limpo e testado:



Colocando a junta de admissão para montar a TBI no cabeçote:

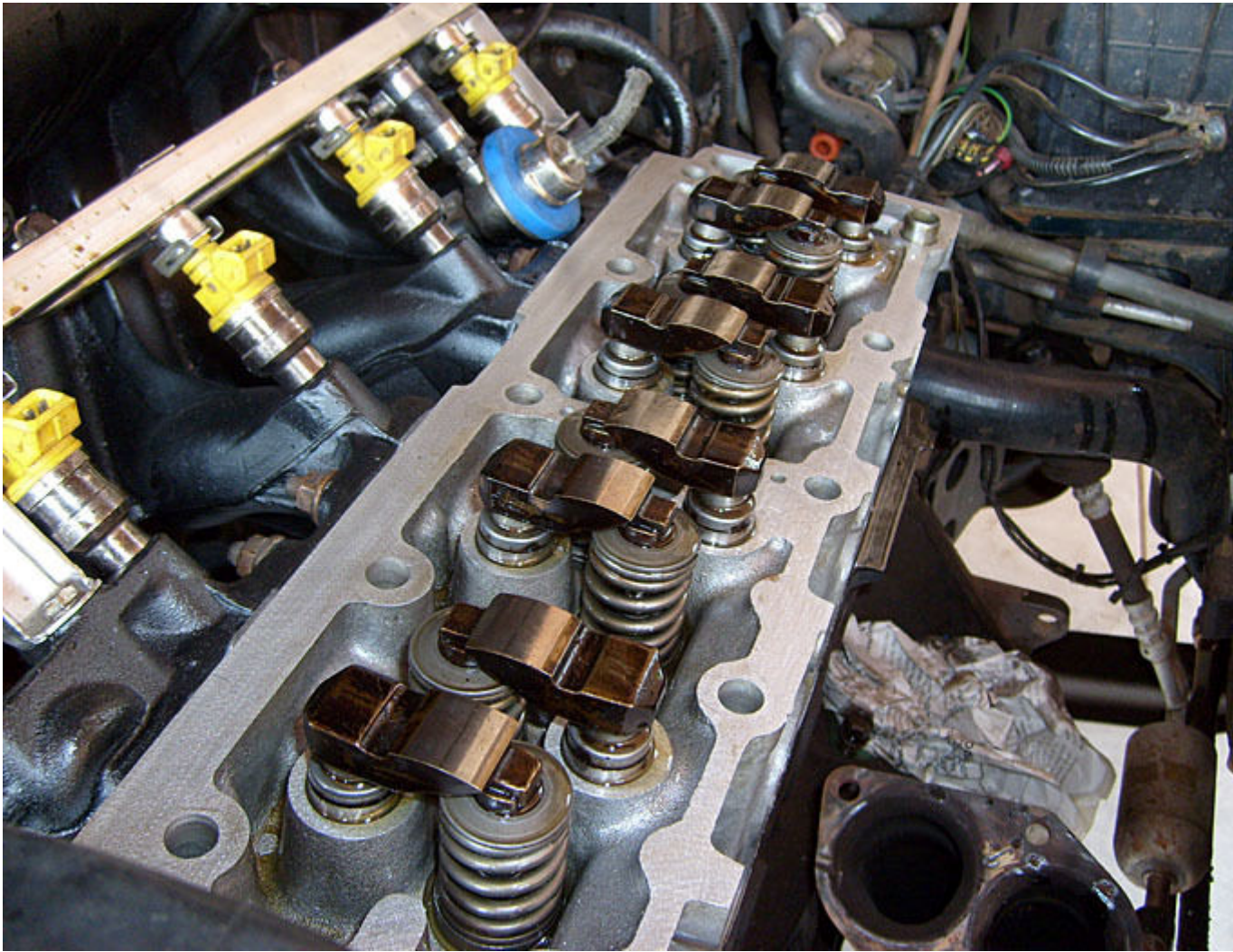


Junta de cabeçote já encaixada no lugar:

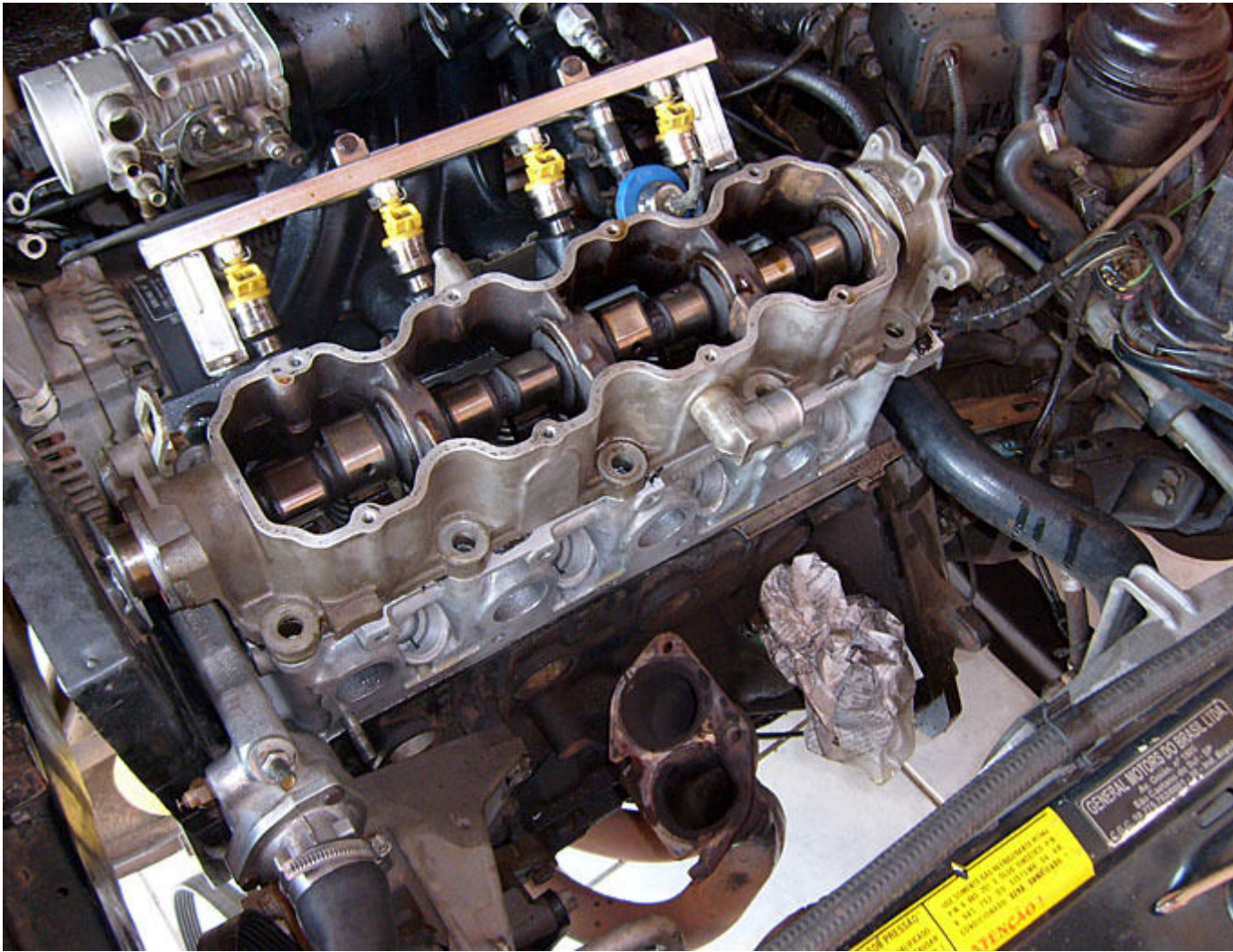


Colocação do cabeçote e montagem dos tuchos, roletas e balancins. Todos estes foram imersos em óleo lubrificante novo antes de serem montados, para proteção na 1ª partida. Como não foram trocados, tiveram que ser montados na ordem correta como estava antes de desmontar.

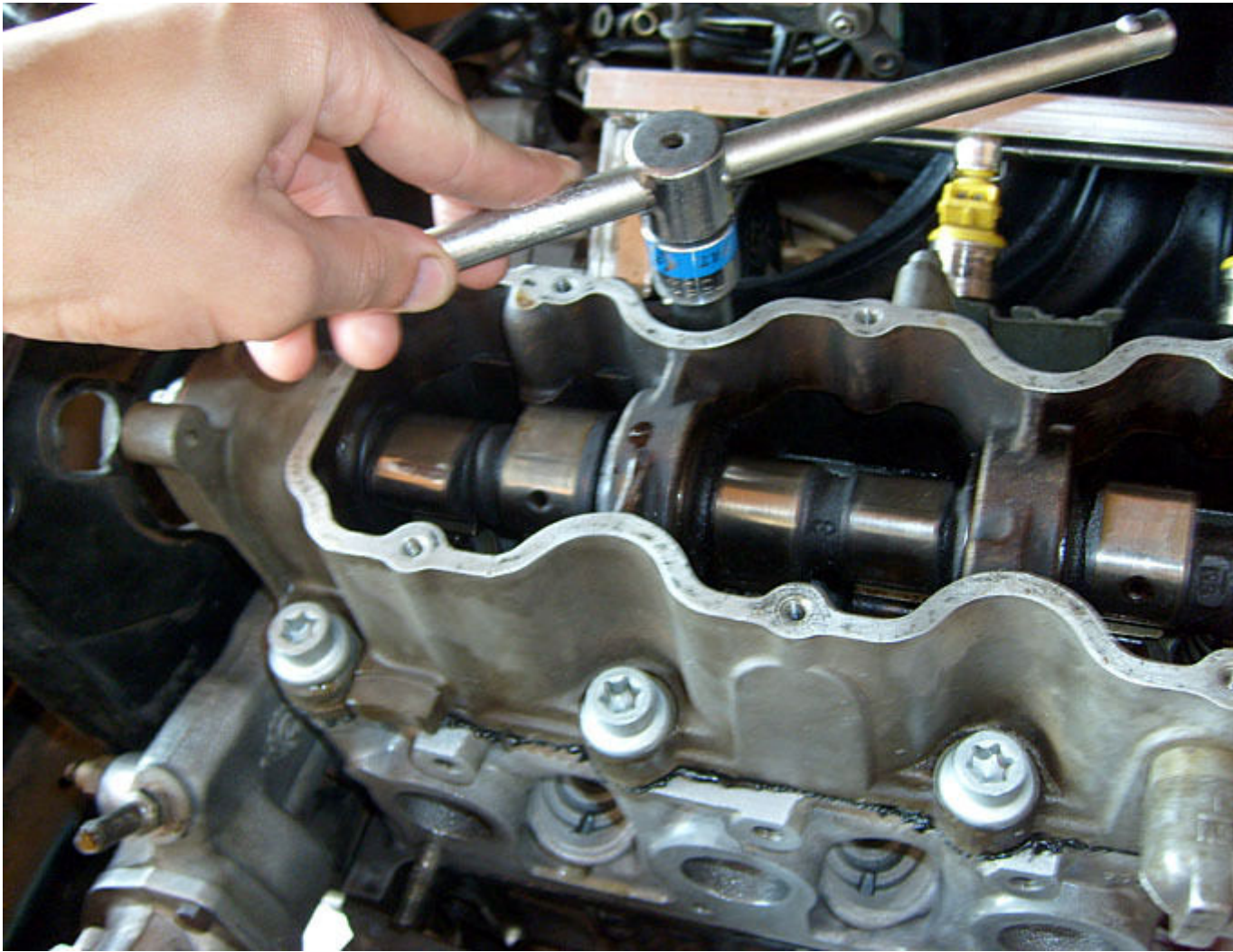




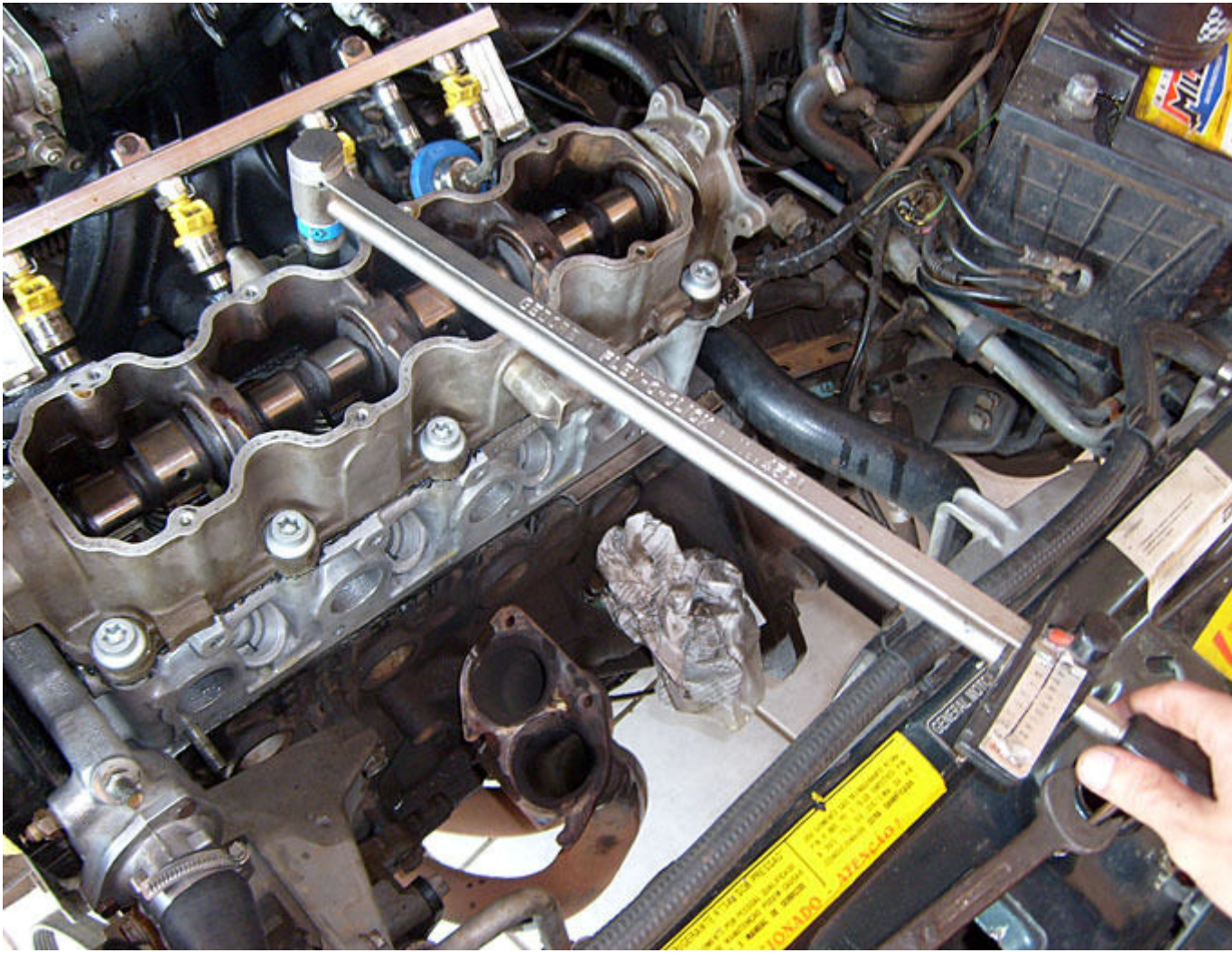
Depois, a colocação da gaiola do eixo de comando. Antes de colocar a gaiola, é aplicado cola especial (Loctite gray) na superfície onde será a união das duas peças (parte inferior do cabeçote + gaiola). É aplicado um cordão uniforme desta cola, na base de assentamento na parte inf. do cabeçote.  
Antes de colocar essa parte, todos os embolos foram alinhados (ficaram no meio) para facilitar a montagem.



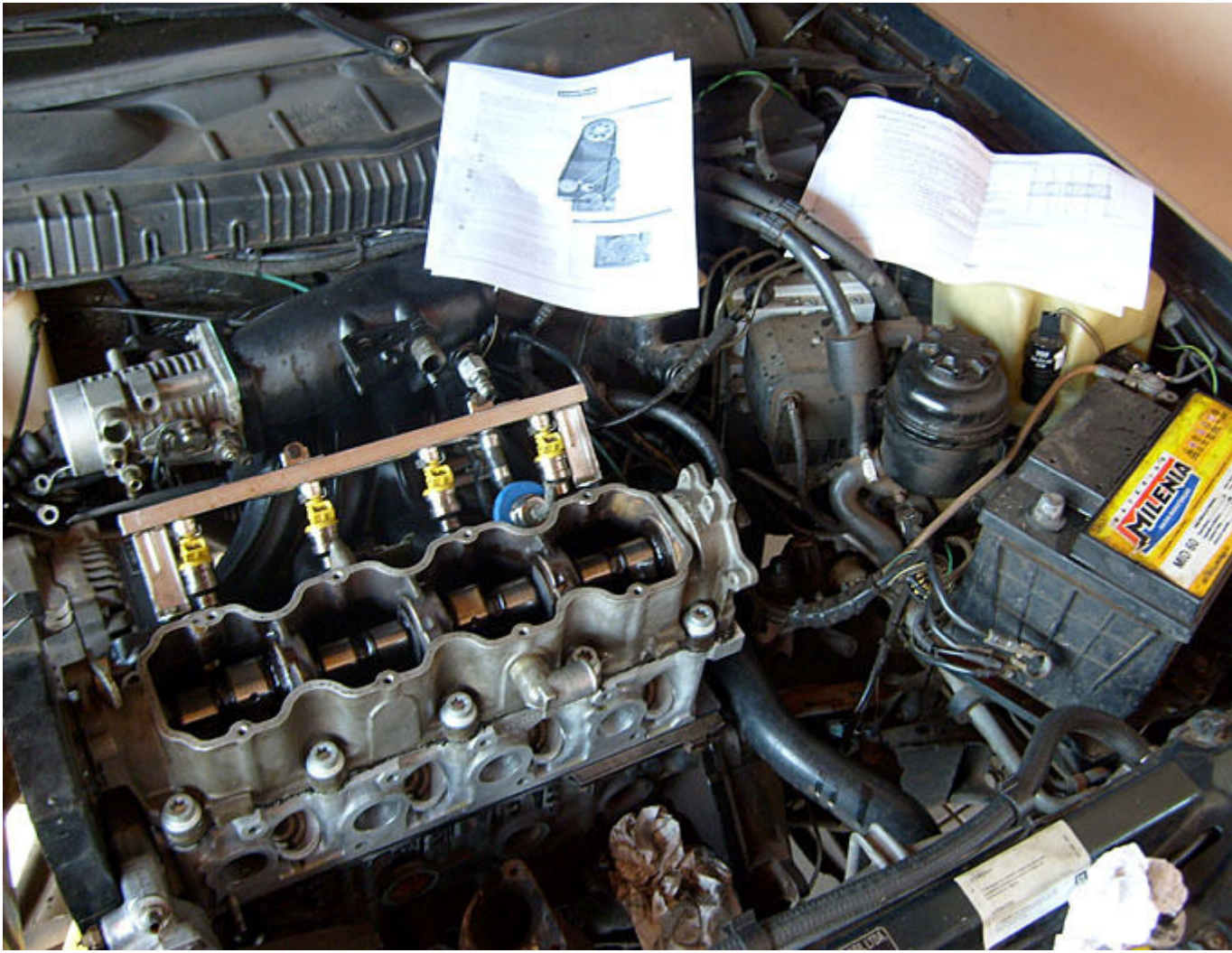
Aperto manual, para encostar os parafusos. Importante lembrar que não é aconselhável aproveitar os parafusos velhos do cabeçote. Os parafusos atuais são do tipo TORX e sua área de rosca deve ser lubrificada antes de rosquear eles no bloco.



Aperto no torquímetro (consegui emprestado, um GEDORE, de vareta). Esse torque de aperto é muito importante, indicado pela GM é 25N.

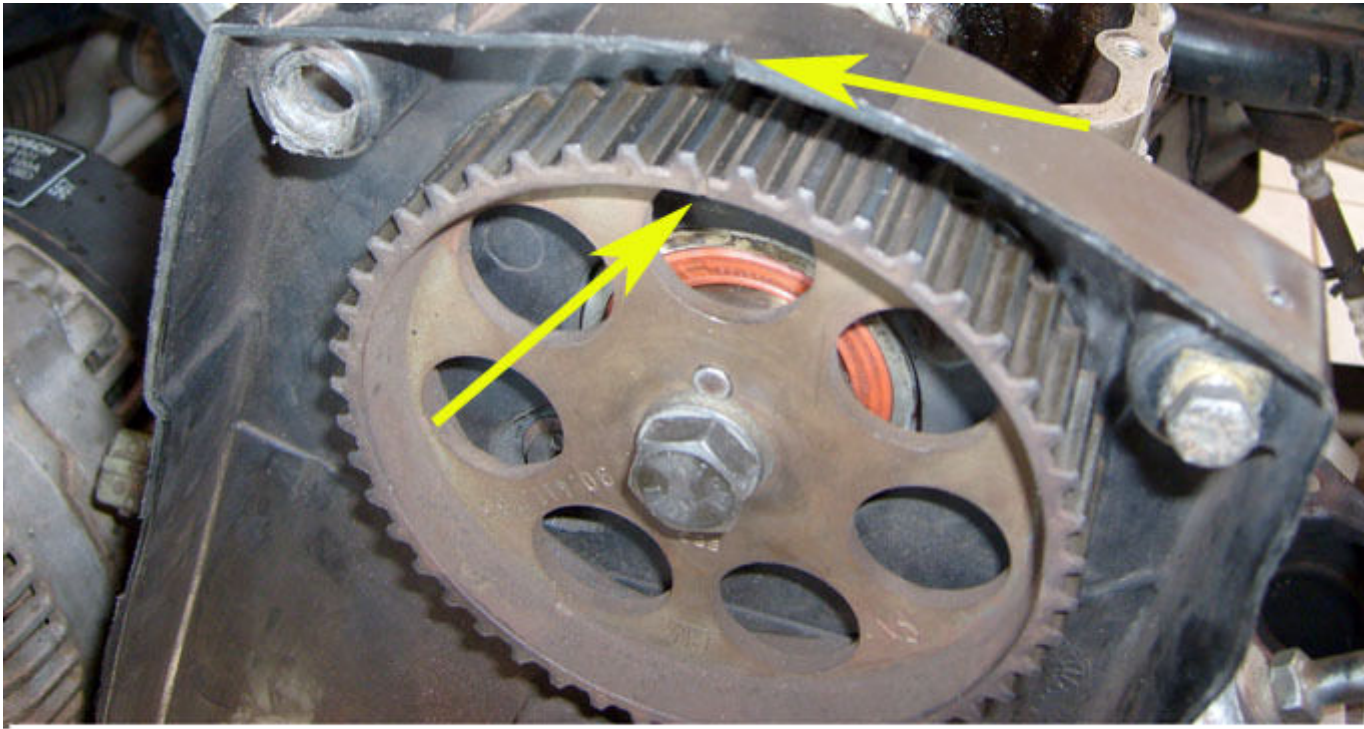


Além do mais existe uma sequencia correta para apertos.

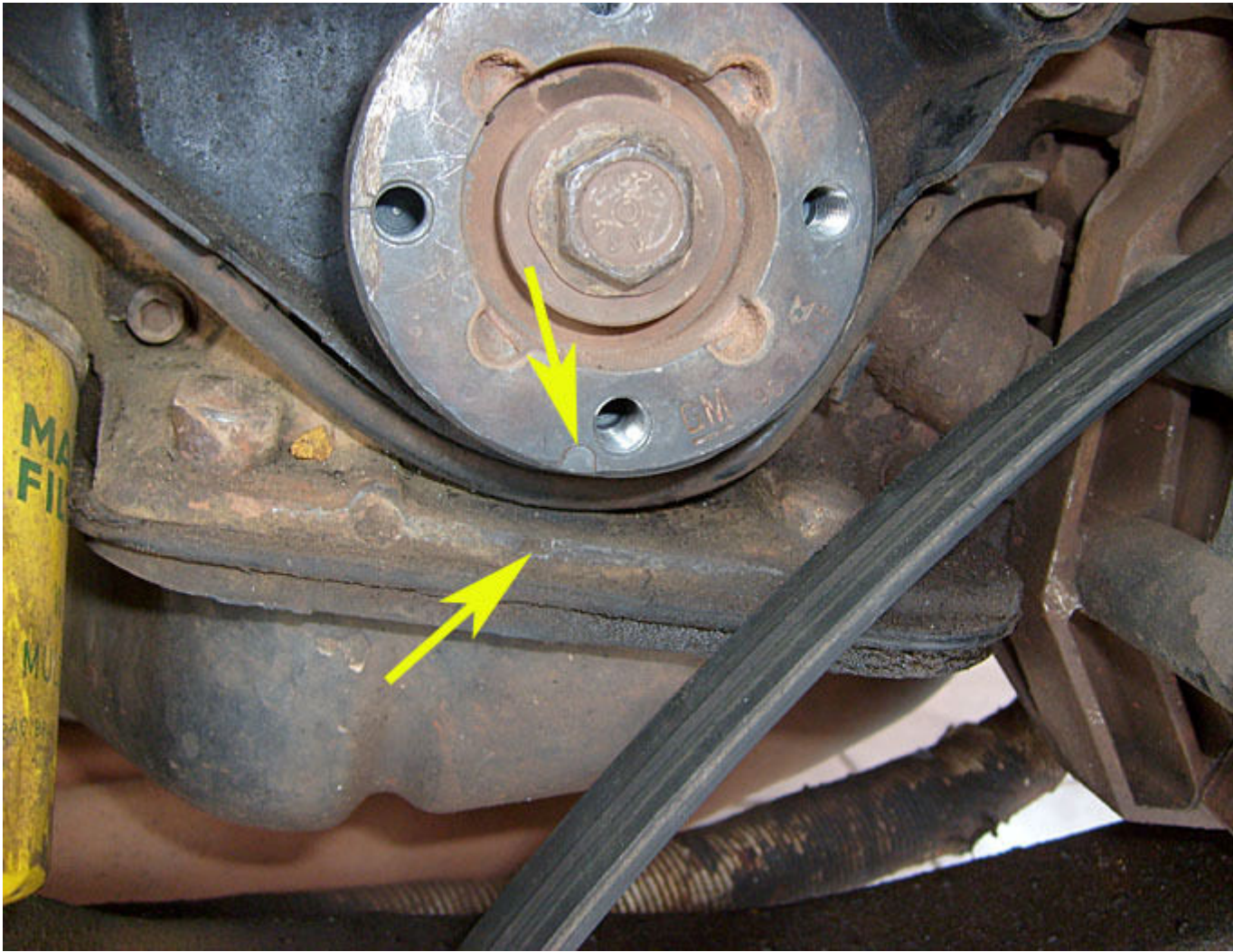


E o aperto angular hein? São mais 3 apertos de 60°, esse eu fiz com muita paciência - marcando o parafuso, apertando e conferindo o ângulo final. Mas tem ferramenta adequada pra isso (goniômetro), eu não tinha na hora e por isso tive que fazer desta forma.

Depois dos apertos dos parafusos de cabeçote (são 10), agora vem a parte de sincronizar a correia dentada:  
Girar a polia da correia dentada até a marca da polia alinhar-se com a marca da capa plástica (setas):



Nessa condição, as duas válvulas do 1º cilindro estarão completamente fechadas.  
Depois, girar o virabrequim (com uma chave, isso exige certo esforço e o câmbio deverá estar em neutro) até a marca existente na polia alinhar-se com a marca existente no bloco (setas):



Nessa condição, o 1º cilindro está em PMS, na fase de combustão, isso é facilmente comprovado inserindo uma chave de fenda no furo onde fica a vela:

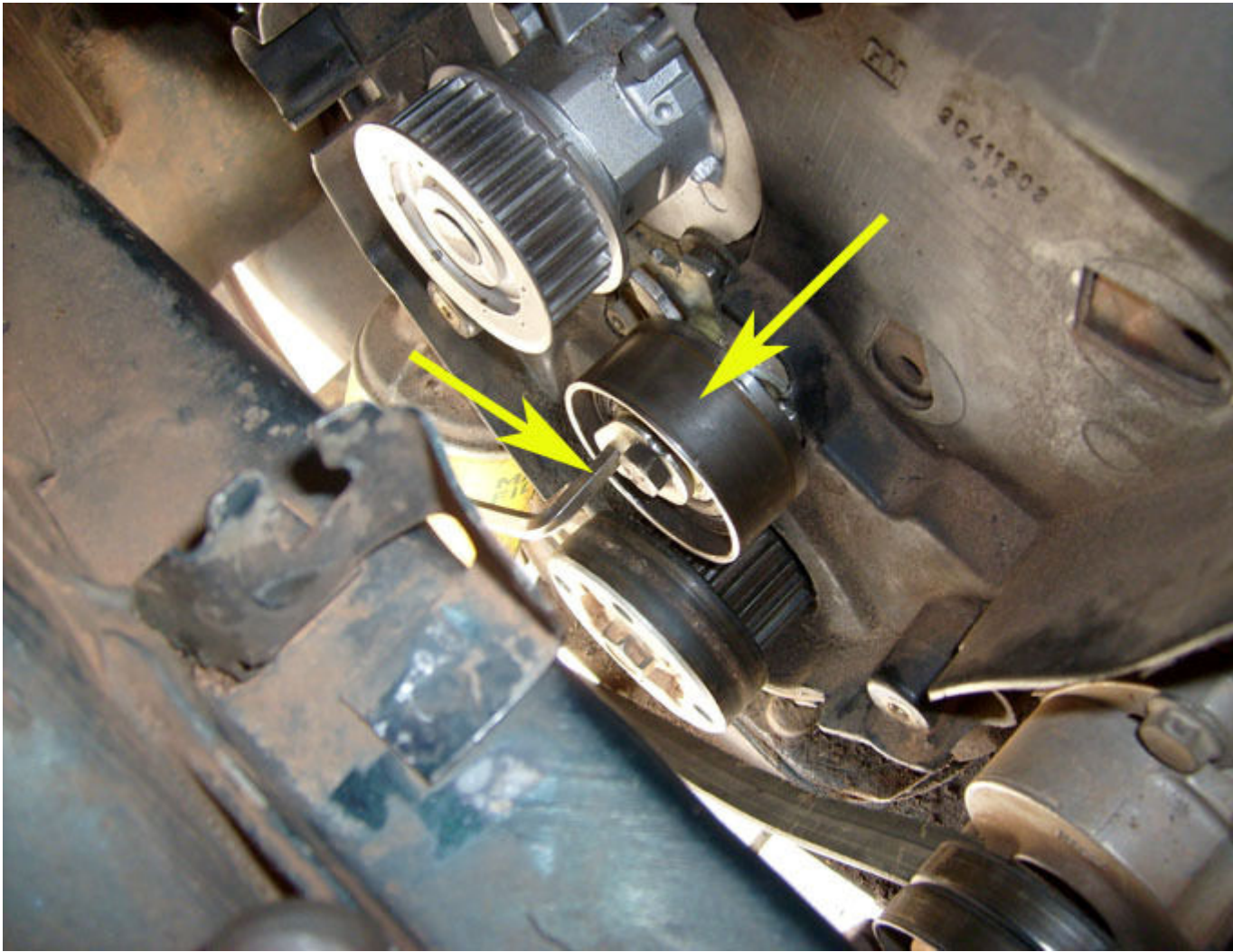


A chave de fenda não deverá descer pois tocará a cabeça do pistão que está todo para cima.

Conferir novamente de as polias do virabrequim e comando de valvulas estão com as marcas alinhadas com suas respectivas referencias.

O proximo passo é afrouxar o esticador da correia dentada. Solta-se o parafuso central (chave 13mm) e depois com uma Allen de 6mm na alavanca do esticador, movimenta-se o esticador para uma posição de menor pressão.





Feito isso, encaixa-se a correia dentada. Se necessário, solta-se mais o esticador até a correia encaixar perfeitamente nos dentes das polias.

Girar a chave allen para dar pressão no esticador, aí ele tensiona a correia. Existem duas marcas no corpo de esticador que servem de referencia (máxima e mínima tensão), o recomendado é deixar entre essas duas marcas, segundo a Goodyear.

Conferi as marcas de sincronismo novamente. Girei a polia do virabrequim 2 voltas, para que o esticador se ajuste e depois dessas duas voltas completas essas duas marcas tem que coincidir com suas referências. Dei o aperto final no esticador (parafuso do meio - 13mm)

Infelizmente depois dessa etapa eu não pude fotografar mais pois já era tarde e eu precisava terminar a montagem, nessa altura eu já estava sozinho (só me ajudaram a travar as polias, isso não dá pra fazer sozinho). Mas o resto da montagem se resume a colocação da capa de proteção da correia dentada, instalação da poly-V, colocação de coletor de admissão, tampa de válvulas, velas, distribuidor, conectores da injeção, mangueiras, etc...

Antes da 1ª partida, o eixo de válvulas foi lubrificado manualmente (antes de instalar a tampa). É importante que o motor gire sem pegar por alguns segundos (para lubrificação), para isso dei partida sem o cabo da bobina. Instalado o cabo da bobina, é dada a primeira partida (SEM ACELERAR), o motor falhou um pouco de início, logo em seguida estabiliza a rotação, e durante uns dois minutos escutei os TEC-TEC dos tuchos que ainda estava descarregados, logo após eles carregam e somem os ruídos de válvula. Mantive o motor na lenta até acionar a ventoinha, para checar alguma eventual anormalidade. Depois, uma conferida geral nos apertos dos parafusos... aí só alegria, vectrão tá com saúde novamente!



*Espero ter colaborado, aprendi muito com este serviço. Agradeço a todos que de uma certa forma me encorajaram e me deram dicas, ao Paulo Campos pelo material técnico enviado e ao Vectra Clube por este espaço.*

---

**Dimensionamento de Turbocompressores, Coletores de escapamento, coletores de admissão, Intercooler e análise comparativa de câmbios.**

---