

# MANUAL QUEBRA-GALHO



MANUAL DE CABECEIRA DOS PROPRIETÁRIOS DE DEFENDER



ÚNICO MANUAL DE PROPRIETÁRIO ESCRITO PELOS PROPRIETÁRIOS

---

*Texto revisto em : 17/jul/2007*

*Revisão nr : 34*

# **Manual Quebra-galho**

As informações contidas neste Manual foram obtidas de diversas fontes e colaboradores, em sua maioria, de participantes das listas LROA e Clube Land Rover..

**Use as informações com cautela pois este Manual não é técnico. As fontes e o conteúdo das informações não foram previamente verificados por profissionais.**

Este Manual foi preparado com o propósito de auxiliar aqueles que estão ou estarão afastados de grandes centros urbanos. Nas cidades, procure sempre um bom profissional para resolver os problemas que seu carro apresentar.

Colaborações serão sempre bem-vindas e devem ser encaminhadas a [murilo.galvao@redetaho.com.br](mailto:murilo.galvao@redetaho.com.br)

# **CONTEÚDO**

***I – ANTES DE PARTIR (o que levar): CHECK-LIST PARA SUA VIAGEM***

***II – ANTES DE PARTIR (do que lembrar-se)***

***III – ANTES DE PARTIR (o que revisar)***

***IV – ANTES DE PARTIR (preparação de documentos)***

***V – ASSIM QUE PUDER***

***VI - PEÇAS ALTERNATIVAS PARA DEFENDER***

***1 – ELÉTRICA***

***2 – SUSPENSÃO***

***3 – CARROCERIA E INTERIOR***

***4 - MOTOR/CAIXA/EMBREAGEM/FREIOS***

***5 - ÓLEOS, FLUIDOS E GRAXAS***

***VII – DICAS e PROBLEMAS MECÂNICOS***

***VIII – DICAS e PROBLEMAS ELÉTRICOS***

***IX – DICAS e PROBLEMAS DE CARROCERIA***

***X – DICAS e PROBLEMAS DE SUSPENSÃO***

***XI – ACESSÓRIOS e MODIFICAÇÕES***

***XII – DANDO UMA MELHORADINHA***

***XIII – SAINDO DO SUFÔCO***

***1 – INCÊNDIOS***

***2 – ATOLADO !***

***3 – PREPARANDO-SE PARA PUXAR OU REBOCAR***

***4 – PUXANDO OU REBOCANDO***

***5 – USANDO O GUINCHO***

***6 – REBOCANDO NO ASFALTO***

***7 – TOW-BAR***

***8 - ACIDENTES EM PAÍSES DO MERCOSUL***

***XIV – PRIMEIROS SOCORROS***

***XV – PEÇAS : ONDE COMPRAR***

***XVI – SERVIÇOS LR NO CONE-SUL E ADJACÊNCIAS***

***XVII – LINKS NA INTERNET***

***XVIII – DICIONÁRIO TÉCNICO LR***

***XIX – SOS AMIGOS LAND ROVER***

***XX – TABELA DE MANUTENÇÃO DEFENDER***

***XXI – Colaboradores***

# I – ANTES DE PARTIR (o que levar)

## CHECK-LIST PARA SUA VIAGEM

**PROPÓSITO :** esta lista contém todos os itens considerados necessários a se levar em uma expedição a locais remotos e desprovidos de recursos de apoio. Entretanto, com os devidos cortes, pode também ser utilizada para uma viagem ou passeio. Seu propósito é evitar que nos esqueçamos de embarcar qualquer coisa que, durante a viagem, venha a se mostrar imprescindível ter a bordo.

- OS KITS

- **kit carro :**

- cambão (obrigatório na Argentina)
- manual de oficina do veículo (para obter : [http://www.landrover.co.uk/gb/en/Owners/about\\_your\\_landrover/owner\\_informati on/Owner\\_Info\\_Overview.htm](http://www.landrover.co.uk/gb/en/Owners/about_your_landrover/owner_informati on/Owner_Info_Overview.htm) ). Basta clicar no link abaixo da página "Take me to the Owners Information Website"
- chave carro sobressalente
- tela pára-brisa (quando indo para estradas com muita pedras / ripio, Patagônia e Ushuaia)
- placas acrílico (moldura para se proteger o para-brisa)
- tela aramada (protetor de faróis)
- esticadores
- macacão
- lençol branco (obrigatório na Argentina)
- triângulo
- segundo triângulo (obrigatório na Argentina)
- gps
- notebook (para navegação TrackMaker ou nRoute em tempo real)
- CD com arquivos e programas a usar no notebook
- rádio px e/ou py
- habilitação de radio-amador e licença para funcionamento de estação móvel
- saco lixo
- reservatórios (água e combustível)
- geladeira, cooler ou isopor
- extintor de incêndio (validade ?)
- macaco original do carro
- hi-lift
- macaco hidráulico
- compressor de ar
- pá/enxada
- chave roda
- calibrador de pneus
- celular (quadriband para viagens internacionais) com roaming internacional ativado

- **kit óleos, graxas, líquidos e colas**
  - óleos (dir hidráulica, 2 litros para carter, caixa, diferencial, 2 litros DOT4 para freio)
  - 1 litro EP 85W140 (mais viscoso que o recomendado) para recompletar em caso de vazamentos
  - 2 litros aditivo concentrado para radiador
  - água desmineralizada para bateria
  - radiator stop-leak
  - plasteel (solda a frio) secagem rápida e 4:1
  - durepoxi secagem rápida
  - araldite secagem rápida
  - graxa
  - super-bond
  - tubo junta líquida (ultracopper)
  - veda-juntas
  - cola-tudo
  - wd40 (bom para partida motor em locais muito frios : jogar diretamente dentro do coletor de admissão após soltar a mangueira do intercooler)
  - silicone preto ou paa juntas de altas temperatura e pressão
  - silver tape
  - fita isolante
  - adesivo para reparo de para-brisas
  - limpa bicos
  - 5 litros de querosene (para adicionar ao diesel em locais muito frios : máx 20%)
  
- **kit peças sobressalentes (específico para Defender)**
  - alternador
  - rolamentos (4) para alternador (os mesmos dos esticadores de correias)
  - 2a. correia de ventilador mais curta para o caso de perder o alternador (6PK 1420 , Gatorback da Goodyear. Utilizada nos Chrysler Caravan, Stratus e no Renault Laguna).
  - Correia para ar-condicionado
  - Correia auxiliar (7PK1580)
  - Correia dentada
  - Duas cruzetas
  - Bateria de automóvel
  - Bomba d'água
  - Bomba de combustível
  - Bomba extratora de vácuo
  - filtros (ar, dois de óleo motor, dois de óleo comb)
  - fusíveis
  - câmara de ar
  - jogo completo buchas do amortecedor
  - hélice motor
  - mangueira de combustível
  - mangueira cotovelo da saída do turbo
  - dois metros de mangueira de injeção eletrônica
  - pastilhas de freio dianteira e traseira

- retentores diversos
- rolamento esticador correia/alternador
- tampa radiador alta pressão
- tubo da vareta de óleo
- rolamento cubo roda
- válvulas completa para pneus tubeless
- válvula termostática
- kit de reparo braço pitman/caixa de direção
- buchas diversas
- 2 plugs de radiador (igual tampa do compartimento da válvula termostática da Ranger diesel 2.5)
- Cilindro mestre da embreagem
- cilindro escravo da embreagem (ou, pelo menos, o reparo)
- Cilindro mestre freio
- Pastilhas das válvulas motor
- Amortecedor
- Kit tensionador/esticador
- Rolamentos de rodas

A empresa Bearmach costuma emprestar um kit com peças : [www.bearmach.com.br](http://www.bearmach.com.br)  
Tel 11-4612-3215

- **kit guincho :**
  - cintas ( 3, 6 e 9 metros) para reboque e ancoragem
  - anilhas (grandes e pequenas)
  - patesca
  - controle remoto
  - corda/cabo nylon
  - corrente
  - luva de raspa
  - manta
  
- **kit ferramentas**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 a 3 metros fio elétrico (cobre encapado)</li> <li>▪ estopa</li> <li>▪ arame galvanizado e cozido</li> <li>▪ porcas, parafusos e arruelas</li> <li>▪ fusíveis (5;7,5;15;20;30amp)</li> <li>▪ fusíveis especiais (30;60;100amp)</li> <li>▪ lâmpadas ( 1 polo/5w e 20w; 2 polos/21/5w ; H4/55-60w)</li> <li>▪ tesoura</li> <li>▪ jogo de alicates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ saca-filtro</li> <li>▪ terminais elétricos</li> <li>▪ válvula para pneus</li> <li>▪ jogo chaves de fenda</li> <li>▪ jogos de chaves diversas</li> <li>▪ cabo de bateria</li> <li>▪ alicate tipo papagaio para tubos</li> <li>▪ alicate universal</li> <li>▪ buchas diversas</li> <li>▪ cabo para chupeta</li> <li>▪ facão</li> <li>▪ saca filtro de óleo</li> <li>▪ abraçadeiras diversas</li> <li>▪ martelo</li> <li>▪ serra para aço</li> </ul>
--	--

- lanterna
  - machado
  - base de apoio para macaco
  - cano de prolongamento para chave de rodas
  - fita termo-fusão (boa para reparos em mangueiras)
  - mangueiras de borracha de diversos diâmetros
  - tubos de ferro, cobre e pvc de diversos diâmetros
  - tela de arame
  - pé de cabra
  - marreta pesada
  - fósforos
  - extintor de CO2 com adaptação para se encher pneu
  - pedaços de borracha de pneus e câmaras
  - kit borracheiro
  - uma folha de lixa d'água 100
- **kit camping**
- cadeiras
  - mesa
  - fogareiro (em frio extremo, melhor os de combustível líquido)
  - quebra-vento (p/fogareiro)
  - lampião
  - espelho
  - churrasqueira
  - espetos
  - bomba (inflar) de pé
  - extensão 110v
  - dois botijões de gás
  - colchão inflável
  - extensor 12v
  - travesseiros
  - cobertor
  - álcool
  - jogo americano
  - toalhas banho
  - barraca
  - manta térmica
  - sacos dormir
  - lanterna
  - saco lixo
  - toalhas de papel
  - perfex
  - bacia plástica
  - lençóis
  - colchas
  - cobertores
  - repelente
  - gerador
  - lâmpadas
  - mesa e cadeiras
  - pregador de roupas
  - varal
  - cabo de nylon
  - toldo
  - lona de plástico
  - galão com água potável
  - banqueta dobrável
- **kit mercado (sobrevivência para 05 dias)**
- champagne (nunca pode faltar nas comemorações !)
  - vinhos
  - cerveja
  - água
  - whisky
  - achocolatados
  - açúcar
  - arroz em saquinhos
  - atum
  - batatas fritas
  - biscoitos
  - café solúvel
  - flocos matinal
  - frutas (não entram no Chile)
  - leite em pó
  - massas ou miojo
  - manteiga/margarina

- óleo
- pão
- patê
- refrigerantes
- salgadinhos
- salsicha
- sopas

○ **kit farmácia**

- creme hidratante
- polvilho anti-séptico
- lenços umedecido (higiênico)
- termômetro
- vaselina líquida
- medicamentos pessoais para enjôo, anti-inflamatório, anti-ácido, febre, gripe, colírio, ouvido, dores, relaxante muscular, antialérgico, antidiarréico, prisão de ventre, garganta, nariz, cólicas, distensão muscular, gargarejo, pó p/ pés, queimaduras, regulador de pressão, carvão ativado.
- sabonetes
- xampu
- protetor solar
- bronzeador
- manteiga cacau

Sugestões (**antes de comprar, consulte sempre o seu médico. Lembre-se que esta é uma lista de referência para ser utilizada somente em emergências ! A grande maioria dos medicamentos abaixo só pode ser comprada com receita médica. EVITE TOMAR QUALQUER MEDICAMENTO SEM A ORIENTAÇÃO MÉDICA !!!!**) :

Analgésico – Paracetamol, Aspirina, Tylenol, Cafiaspirina (forte)  
 Prisão de ventre : Lacto-Purga  
 Anti-histamínico - Allegra  
 Anti-inflamatório – Diclofenaco de Sódio, Meloxicam, Naproxeno, Rifocina  
 Anti-térmico – Dipirona/Novalgina  
 Anti-emético - Dramin  
 Anti-diarréico – Imosec, Dientrim (sulfa !!), Neo-carbon  
 Anti-espasmódico - Buscopan  
 Antibiótico para infecções de pele – Cefalexina  
 Antibiótico para infecção urinária - Bactrim  
 Antibiótico tópico - Bacitracina  
 Soro de rehidratação oral  
 Hidrosteryl  
 Complexo B (para evitar picadas de insetos)  
 Náuseas : Dramin ou Plasil  
 Expectoração : Acetilcisteína  
 Garganta : Cepacol, Colubiazol, Propolis  
 Queimaduras : Paraqueimol  
 Antialérgico : Polaramine  
 Dores musculares/lombalgia/torricolo : Olfen-gel, Mio-Citalgan (forte)  
 Relaxante muscular : Paralon, Dorflex  
 Assaduras : Hipoglós  
 Enxaqueca : Neosaldina  
 Gases : Luftal, Carvão Vegetal  
 Irritação urinária : Sepurin, Pyridium

Ouvido : Otosynalar  
 Azia : Magnésia Bisurada ou Gastro-Plus  
 Colírio : Azul, Lerin ou Moura Brasil  
 Gripe : Trimedal, Coristina D  
 Luxação : Gelol ou Olfen-Gel  
 Fígado : Metiocolin  
 Mordida de insetos : Andantol, Amônia  
 Cortes : Rifocina, Merthiolate  
 Curativos : água oxigenada 10vol  
 Pé-de-atleta : polvilho antisséptico, Andriodermol  
 Pomada : Quadriderm

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ▪ cortador unhas         | ▪ cotonete                              |
| ▪ soro caseiro           | ▪ iodo                                  |
| ▪ tala                   | ▪ álcool                                |
| ▪ seringas               | ▪ protetor labial                       |
| ▪ bolsa térmica          | ▪ lâmina de barbear                     |
| ▪ lenço papel            | ▪ ampola portátil oxigênio (para Andes) |
| ▪ medidor pressão        | ▪ cobertor térmico                      |
| ▪ algodão                | ▪ pastilhas de cloro (ou hidrosteril)   |
| ▪ mertiolate ou povidine |   |
| ▪ álcool                 |   |
| ▪ água oxigenada         |   |

○ **kit primeiros socorros**

- |   |  |
|---|--|
| ▪ luvas de procedimento                                 | ▪ 1 (um) sabonete bactericida;                 |
| ▪ 1 (uma) máscara de RCP;                               | ▪ 1 (um) tubo de álcool gel 20 ml              |
| ▪ 1 (um) colar cervical (tamanho M);                    | ▪ 1 (uma) seringa estéril 20 ml;               |
| ▪ 1 (um) rolo de esparadrapo;                           | ▪ 4 (quatro) agulhas estéreis 13x30;           |
| ▪ 1 (um) rolo de micropore;                             | ▪ 5 (cinco) alfinetes de segurança;            |
| ▪ 3 (três) ataduras de crepe (pequena, média e grande); | ▪ 1 (uma) pinça;                               |
| ▪ 10 (dez) Band-aids;                                   | ▪ 1 (uma) tesoura sem ponta;                   |
| ▪ 4 (quatro) pacotes de gazes extra absorventes;        | ▪ 1 (um) termômetro digital;                   |
| ▪ 2 (dois) pacotes de gazes não aderentes;              | ▪ 1 (um) isolante térmico aluminizado;         |
| ▪ 1 (um) plástico para queimaduras;                     | ▪ 1 (um) adesivo aquecedor;                    |
| ▪ 2 (duas) ataduras elásticas;                          | ▪ 2 (dois) frascos de soro fisiológico 250 ml; |
| ▪ 5 (cinco) bandagens triangulares;                     |  |

○ **kit sobrevivência**

- isqueiro
  - velas
  - gêneros específicos para emergências
    - frutas desidratadas
    - chocolate
    - pão preto
    - água
  - sinalizadores
  - purificador água (cloro em pastilhas ou Hidrosteril)
  - baterias extras (de preferência de lítio em climas muito frios)
  - cobertor térmico
  - vitamina C
  - multivitaminas
  - lanternas (de cabeça que livram as mãos; de preferência de leds)
  - protetor solar
  - protetor labial com proteção solar
- **kit documentos e cartões**
- passaportes
  - carteira de identidade
  - carteira de motorista nacional
  - carteira de motorista internacional
  - ipva/documento do automóvel/seguro
  - cadernos da seguradora de saúde
  - cartões da seguradora de saúde e touring
  - cartão do banco
  - talões de cheques
  - cartão crédito
  - carta verde (seguro obrigatório para Mercosul)
  - cartão de vacinação
  - cópias autenticadas documentos pessoais
  - lista com endereços e telefones de consulados e embaixadas
  - papeis consulado (viagens na A Sul)
  - pasta para documentos
  - lista de oficinas, contatos, concessionárias, etc no percurso
  - lista de endereços e-mail
  - agenda telefônica de contatos no Brasil
- **kit pessoal**
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ agenda eletrônica</li> <li>▪ Guias Quatro Rodas e mapas</li> <li>▪ secador cabelo</li> <li>▪ despertador</li> <li>▪ barbeador elétrico</li> <li>▪ \$\$\$</li> <li>▪ ferro elétrico</li> <li>▪ canivete multiuso</li> <li>▪ cantil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ celular e carregador</li> <li>▪ mochila pequena para caminhadas</li> <li>▪ caderneta para anotação das despesas diárias (muito importante para acompanhar o orçamento).</li> <li>▪</li> </ul> |
|---|--|
- **kit vestuário**

- 01 sacola para guardar as roupas que você está utilizando (esta desce do carro nos hotéis)
- 01 mala pequena para as roupas que alimentarão a sacola acima (esta fica no carro e só é aberta de vez em quando)
- agasalhos (inclusive aqueles que cortem o vento)
- Bermudas
- shorts/sungas de praia
- biquíni/maiô
- bolsa de praia
- calças reversíveis (calça/bermuda, elástico na cintura, muitos bolsos, tecido leve para lavar a noite e amanhecerem secas)
- camisas
- camisetas
- capa de chuva
- guarda-chuva
- anorak
- chinelo
- casaco corta vento impermeável (na Patagônia, necessário demais!);
- pulôver
- casaco para frio pesado
- óculos de sol
- chapéu para proteger do sol
- pijama
- sungas
- tecido para envolver o rosto (para frio extremo)
- chapéus
- botas (de preferência impermeável e leve)
- calças
- sandálias
- cintos
- luvas
- meias
- meias-calças de lã
- moletom
- roupas íntimas
- saias
- bermudas
- tênis
- touca ou gorro de lã para frio
- vestidos
- óculos de mergulho

○ **kit higiene**

- creme dental
- sabonete
- escova de dentes
- creme de barba
- desodorante
- gilete
- aparelho de barbear
- polvilho anti-séptico
- água de barba
- perfume
- absorventes
- xampu
- condicionador
- escova de cabelo
- espelho
- fio dental
- lenço de papel
- loção hidratante
- papel higiênico
- toalhas úmidas
- pinça

○ **kit cozinha**

- panelas
- taças
- pratos
- copos
- talheres
- xícaras
- guardanapos
- toalha de mesa
- papel alumínio
- chaleira
- funil
- pano de prato
- pirex
- peneira
- rolhas/veda garrafa
- conchas
- fósforos
- detergente

- esponja de limpeza
  - limpador multiuso
  - pano de limpeza
  - sabão
  - sabão em pó
  - saco de lixo
  - abridor de garrafas
  - abridor de latas
  - saca-rolha
  - garrafa térmica
- **kit costura**
- agulha
  - linha
  - fio de nylon
- **kit lazer**
- baralho
  - bicicleta
  - binóculos
  - bóias
  - cadeira de praia
  - esteira de praia
  - filmadora e fitas
  - máquina fotográfica
  - baterias e cabos para filmadoras e máquina fotográfica
  - baterias comuns
  - filmes
  - guarda-sol
  - livros
  - toca-fitas e fitas
  - cd e dvd
  - tv, cabos, transformador
  -
- **kit notebook**
- inversor (12v para 110v)
  - CD regraváveis
  - CD virgens
  - cd com cópia do Worldmap
  - cd com cópia do TrackMaker
  - cd com cópia dos Tracksources (TE, TM e Branco)
  - cd com cópia dos mapas Mercosur
  - cd de recuperação do Windows/notebook
  - cd com arquivo de lista telefônica/agenda pessoal; lista de pontos de apoio (oficinas e concessionárias; endereços e telefones das embaixadas e consulados brasileiros;
  - planilha para anotação dos gastos com combustível, alimentação, pousadas, pedágios, etc; quilometragens, cidade onde dormiu, horas de chegada e saída, etc.
  - planilha com o planejamento e roteiro da viagem
  - cabos máquina fotográfica para pc e tv
  - microfone da notebook
  - Cabos
  - fonte de alimentação
  - cabo para GPS
  - cartão de rede
- **kit criança**
- assento para carro
  - banheira
  - berço
  - bolsa
  - brinquedos
  - carrinho
  - chupetas
  - colônia
  - creme para assaduras
  - fraldas
  - leite em pó

- toalhas umedecidas
- mamadeiras
- Moisés
- Papinhas
- Remédios

- Roupas de cama,  
banho, praia
- Calçados
- Talco
- Travesseiro

○ **kit “souvenir” (para crianças ou guardas)**

- chaveiros
- balas
- adesivos
- bandeiras do Brasil
- brinquedos pequenos e baratos
- garrafas de cachaça

## **II – ANTES DE PARTIR (do que lembrar)**

### **1 - LEMBRETES :**

Antes de sair em sua viagem, é sempre bom lembrar-se de que :

- a) você precisa conhecer o seu veículo 4x4 : leia seu manual;
- b) seu “ego” deve ficar em casa ! Prepare-se para aceitar “derrotas” em nome da segurança do seu veículo e de seus passageiros;
- c) deva estar sempre acompanhado por outro veículo 4x4, de preferência com alguém que possua mais experiência que você;
- d) correr não é a melhor opção para se chegar com segurança;
- e) é sempre bom evitar riscos desnecessários;
- f) para enfrentar situações de emergência, kit e conhecimentos de primeiros socorros são sempre muito úteis. ;
- g) nunca se deve dirigir sem o cinto de segurança;
- h) podendo evitar, não se deve dirigir com o tanque de combustível com menos de metade de sua capacidade
- i) frutas e água disponível, em quantidade, devem estar sempre em estoque a bordo;
- j) Nunca tome água não tratada. Em caso de necessidade faça como os orientais, prepare um chá (o ato de ferver elimina os agentes patogênicos).
- k) os dedos polegares das mãos devem estar sempre apoiados na periferia externa do volante;
- a) é conveniente deixar com alguém de sua confiança, os planos de sua viagem, roteiro, indicação de pousadas onde pretende ficar, data-hora de regresso, etc
- b) conhecer o funcionamento, as possibilidades e as limitações de seu guincho pode ajuda-lo a sair de sufocos;

### **2 - VACINAS E EXAMES :**

**A – Vacinas essenciais para adultos :**

- 1- Tétano e difteria (DT)
- 2- Hepatite A e B
- 3- Pneumonia
- 4- Gripe
- 5- Febre amarela. Só pode ser feita nos postos de saúde pública. Tem validade de 10 anos.

**B – Vacinas essenciais para crianças :**

Seguir esquema de vacinação e orientação dos seus pediatras.

**Faça um exame parasitológico de fezes** antes e depois de viagens e mesmo passeios por trilhas; isso poderá evitar complicações provocadas por parasitas intestinais

### III – ANTES DE PARTIR (o que revisar)

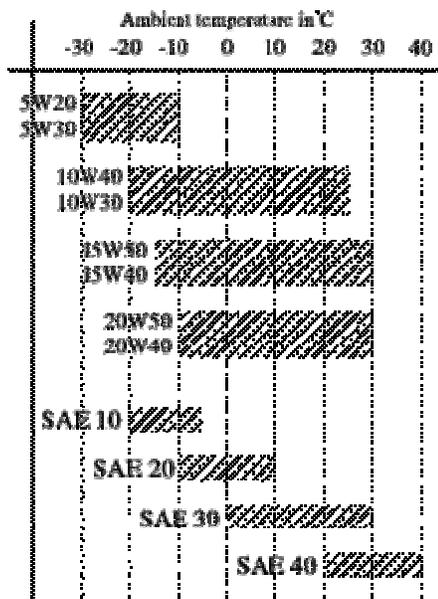
Lista de verificações básicas que podem ser feitas pelos proprietários :

- a) folga no sistema de direção. Observe que os pneus dianteiros devem começar a mover-se com, no máximo, 6cm de deslocamento do volante;
- b) folga do pedal de embreagem. Verifique o valor da folga no manual do proprietário. Normalmente não deve ser superior a 3 cm;
- c) freio de estacionamento. Teste o freio em um pequeno declive. Ele deve operar a meio de seu curso (pedal ou manual);
- d) pedal de freio. Normalmente o pedal não deve passar da metade de seu curso para atuar. Observe se há chiados nas rodas durante a operação dos freios;
- e) limpadores de pára-brisa. Verifique se as borrachas não estão gastas ou rasgando-se. Adicione sempre limpa-vidro à água do recipiente;
- f) radiador. Verifique sempre se as palhetas estão limpas, externamente desobstruídas e sem mossas;
- g) luzes. Certifique-se que as luzes de freio, faróis, de emergência, de marcha-a-ré, pisca-pisca, etc, estão funcionando. Acenda os faróis, o pisca alerta e engate a marcha a ré : observe as luzes traseiras e verifique se não há oscilações próprias de um mau aterramento;
- h) pneus. Faça um rodízio de pneus a cada 10.000km. Fique atento a desgastes excessivos ou desiguais nos pneus dianteiros. Faça alinhamento (quando observar maior desgaste no lado externo do pneu ou direção “puxando”) e/ou balanceamento (“chimme” ou trepidação observada no volante) sempre que isto ocorrer. Verifique se nenhuma roda perdeu algum peso (pequenas placas de chumbo) colocadas desde o último balanceamento;
- i) ventilador. Abra o capô e mexa no ventilador (cuidado se for de plástico) no sentido longitudinal. Observe se há alguma folga. Caso exista, atenção : possível problema futuro com a bomba d’água. Observe também se há vazamento de óleo no seu eixo central. Se houver, o acoplamento viscoso está por ser avariado;
- j) anti-congelante. Verifique se a água está limpa e livre de resíduos de ferrugem. Sempre utilize uma proporção de 50/50 na mistura água/anti-congelante;
- k) mangueiras. Observe sempre seus estados (quanto a ressecamento e rachaduras) e troque todas as mangueiras a cada dois anos;
- l) correias. Verifique constantemente seu estado. Observando rachaduras ou ressecamento, troque-as;
- m) óleo da direção hidráulica. Verifique constantemente o nível. Só complete o nível com o líquido indicado no manual do veículo;
- n) óleo motor e refrigeração do motor. Fique sempre atento a vazamentos, pequeno que seja. Se for no líquido de refrigeração, procure uma oficina imediatamente;
- o) bateria. Mantenha o nível da solução (nas baterias mais antigas). Observe se há corrosão nos terminais. Se houver, limpe com escova e água corrente;
- p) exaustão. Verifique o estado do sistema, estado das borrachas que fazem o suporte dos canos;
- q) óleos dos diferenciais e das caixas de transmissão e de transferência. Verifique os níveis e aspecto dos óleos. Use sempre o tipo de fluido recomendado no manual do fabricante. Evite excessos ao completar o nível;
- r) freios. Verifique sempre o estado das pastilhas e lonas. Observe se não há vazamento de óleo nas rodas. Troque o fluido dos freios a cada 30.000 km;

- s) rolamentos das rodas. Levante cada roda e, segurando-a em cima e em baixo, tente mover o topo para dentro e para fora. Verifique se há folga. Se houver, leve o veículo à oficina para verificar o estado dos rolamentos e da suspensão. Gire a roda suspensa e observe se há ruídos. Lubrifique os rolamentos a cada 60.000km ou sempre que andar por estradas de areia;
- t) óleo motor e filtro de óleo. Siga os períodos de troca indicados pelo fabricante do veículo. Sempre troque o óleo e o filtro na mesma data;

Lembre-se :

- a verificação do nível deve ser feito com o motor frio, desligado e com o carro na horizontal;
- uma boa lubrificação evita o desgaste das partes móveis de seu motor e ajuda a dissipação do calor gerado pela queima do combustível;
- um bom óleo serve também como condutor dos resíduos da queima do combustível, um tipo de borra que vai se formando e que é muito danosa ao motor;
- se você costuma utilizar óleo mineral e decidir mudar para um sintético, faça a mudança gradualmente. Primeiro utilize um semi-sintético e só mais adiante troque pelo sintético. Antes da primeira troca faça um “flushing” (lavagem) no sistema utilizando produtos adequados para este fim. Após a mudança, fique atento a juntas e retentores pois podem ocorrer vazamentos;
- não se deve fazer este tipo de mudança e “flushing” em motores muito rodados pois, ao final, o resultado pode ser o de uma pior lubrificação, fugas e avarias ao motor;
- também não se deve mudar do óleo sintético para óleo mineral pois estes, normalmente, são mais finos que os minerais e a troca pode provocar fugas nos pistões do motor do motor;
- a classificação (quanto à qualidade) mais comum dos óleos é feita pela API (American Petroleum Institute). A letra “S” indica uso em motores a gasolina e a letra “C” em motores a diesel.
- atualmente os óleos mais modernos para motores a gasolina recebem a classificação SJ (vieram para substituir os SH);
- no caso dos diesel, os mais modernos são os CH-4, CG-4, CF-4, CF-2 e CF
- a SAE (Society of Automotive Engineers) classifica os óleos segundo padrões de viscosidade (característica do fluido ou capacidade de fluir). Um óleo em baixa temperatura tende a ser muito viscoso (flue pouco); quando aquecido diminue sua viscosidade e flui mais. Um bom óleo precisar ter boa fluidez quando frio e não ser excessivamente fluido quando quente. Devido a este compromisso em seu desempenho é que foram produzidos os óleo multi-viscosos;



- a viscosidade é a característica mais importante de um óleo. Por isto, procure fazer a escolha certa ! Observe que a faixa de operação dos óleos multi-viscosos são função da temperatura ambiente onde o motor irá trabalhar. No caso do Brasil, onde as temperaturas médias ambientes variam de 40°C a 10°C, os multi-viscosos mais indicados são os das faixas 15W50, 15W40, 20W50 e 20W40. Nos mono-viscosos, procure usar os SAE30 ou SAE40;
  - não se deve adicionar qualquer tipo de aditivo ao óleo do motor, por maior ou melhor que seja a propaganda do fabricante do aditivo. Prefira sempre utilizar um óleo de melhor qualidade.
- u) filtros de combustível e de ar. Siga as recomendações do fabricante do veículo. Antecipe a troca do filtro de ar se andar por estradas com muita poeira;

## **IV – ANTES DE PARTIR (preparação de documentos)**

**A** - A saída para a Argentina de veículos que ainda estão financiados ou em Leasing, só é possível mediante autorização de saída do País emitida pelo financeira ou pela empresa de leasing ( até ai tudo certo). O absurdo é que a Argentina, de acordo com o Ministério das Relações Exteriores do Brasil, só aceita este documento, se este estiver autenticado na Divisão de Assistência Consular, na Esplanada dos Ministérios, em Brasília ( autenticação em cartórios comuns não vale).

**B – CARTA VERDE** (Responsabilidade Civil - Danos Pessoais ou Materiais a terceiros não transportados).

Em países da América do Sul, tais como Argentina e Chile, exige-se o seguro de acidentes contra terceiros, chamado Seguro Carta Verde. Este seguro não é o mesmo que a extensão dos seguros veiculares que costumamos fazer para o Mercosul. É um seguro independente e pode ser feito através da Sul América Seguros com a denominação de “Sul América para o Mercosul”. Outras seguradoras, tais como a Bradesco Seguros também o fazem, mas exige-se ser cliente da mesma.

Para emissão do seguro, são necessários seguintes documentos:

Do condutor: RG, CPF, CNH e comprovante de endereço.

Do veículo: Marca, Modelo, Placa, Ano, Chassi bem como o Certificado de propriedade.

**Informar o período da viagem**

As coberturas abrangem a Argentina, Paraguai, Uruguai e excepcionalmente o Chile. **Para a Bolívia, Venezuela e Peru não há cobertura.**

Os custos são: 03 dias - US\$ 14,87

07 dias - US\$ 22,72

15 dias - US\$ 39,66

30 dias - US\$ 68,17

Obs.: os valores acima serão convertidos pelo dólar comercial de venda, no dia da contratação do seguro.

A vigência é determinada pelo Segurado, porém mesmo dentro da vigência, a cobertura só ocorre em território estrangeiro.

O seguro/certificado/apólice poderá ser feito/retirado em Santana do Livramento (RS)

### **C – NÚMERO DO MOTOR**

Anotar em agenda pois na Argentina algumas vezes esta informação é pedida.

No Defender 2002, o número do motor consta como número e código de barras numa plaquinha branca no bloco do motor, exatamente na altura do alternador.

Nos mais modernos, há uma etiqueta com código de barra, próximo ao coletor, do lado do turbo (mais para a frente um pouco). A etiqueta é auto-adesiva.

### **D – CERTIFICADO DE VACINAÇÃO**

As pessoas vacinadas em Unidades Sanitárias do SUS recebem um comprovante de vacinação, que é gratuita e tem validade por 10 anos em todo território nacional. É o Cartão

Nacional de Vacinação, **de cor branca**. Se posteriormente, for necessário o Certificado Internacional de Vacinação-CIV, **de cor amarela**, deve-se procurar um posto de Vigilância Sanitária de Porto, Aeroporto ou Fronteira ou a Sede da Coordenação para que se efetue a transcrição dos dados do Cartão Nacional de Vacinação para o Certificado Internacional de Vacinação. **É imprescindível o número do lote da vacina que se tomou** e a assinatura da pessoa na presença de quem transcreve o certificado.

Para a obtenção do CIV deverá ser apresentado, junto com o Cartão Nacional, documento oficial com fotografia: Carteira de Identidade, Passaporte ou Cédula Profissional (tipo OAB, CREA, CRF, CRM etc). Para menores de idade é necessária a apresentação da Certidão de Nascimento.

#### **E - CARTEIRA DE HABILITAÇÃO INTERNACIONAL:**

Basta ir a uma loja do Touring (emissor autorizado da Habilitação), levando:

- Cópia autenticada da CNH (carteira nacional de habilitação), dentro do prazo de validade.
- Cópia autenticada da carteira de identidade (RG)
- 2 fotos 3 x 4
- Comprovação de endereço residencial no Brasil
- Taxa: R\$ 142,00 (em fevereiro de 2005)

#### **OBS:**

- 1 - As cópias dos documentos deverão ser autenticadas em cartório ou Consulado/Embaixada brasileira
- 2 - Informar, quando for solicitar a emissão da HI: telefone para contato e país(es) para onde pretende viajar
- 3 - A HI é emitida para a condução de qualquer tipo de veículo, inclusive motocicletas (caso o portador seja habilitado para isso)
- 4 - O prazo de emissão da HI varia de 1 a 5 dias, dependendo do local onde for solicitado
- 5 - A validade da Habilitação Internacional é de 1 ano, porém se a Carteira Nacional de Habilitação tiver validade restante inferior a 1 ano, a Habilitação Internacional terá o mesmo prazo de validade da Nacional
- 6 - A HI não é renovável. Ao vencer, deve ser tirada uma nova carteira
- 7 - A Habilitação Internacional também pode ser solicitada através de portador de documentos ou pelo Correio, com a remessa da documentação acima. Se não houver endereço Touring em seu Estado, enviar para a Rua Araújo Porto Alegre, 71, 8º andar, CEP 20030-010, Rio de Janeiro/RJ

#### **F – SEGURO OBRIGATÓRIO NO PERU :**

Pouco conhecido pelos viajantes brasileiros que entram no Peru, este país exige dos motoristas o porte de um seguro obrigatório contra terceiros, o SOAT. Este seguro pode ser feito em diversos pontos da maioria das cidades peruanas, inclusive nas maiores oficinas mecânicas das cidades. A falta do seguro pode levar à prisão do motorista ou uma boa “facada” dos guardas locais.

## V – ASSIM QUE PUDER

Assim que voltar ao asfalto ou a algum local que possa lhe prestar algum tipo de apoio mecânico, faça imediatamente as seguintes verificações :

- a) reaperte todos os parafusos possíveis, de ponta a ponta do veículo
- b) verifique o estado dos amortecedores, molas, anéis de fixação, jumelos e buchas dos feixes de molas;
- c) verifique os coxins do motor e cambio e os calços da carroceria;
- d) fique atento a possíveis trincas na carroceria;
- e) examine os eixos cardãs (alinhamento) e as cruzetas (quanto à folgas);
- f) lave bem o radiador eliminando restos de lama, areia, insetos, etc e verifique se não há indícios de vazamento;
- g) observe bem as mangueiras do sistema de refrigeração para ver se não estão ressecadas e prestes a furar;
- h) verifique se o sistema de direção apresenta folgas;
- i) como em qualquer automóvel, verifique o estado do distribuidor, rotor, bobina e cabos de velas;
- j) voltando de estradas com muita poeira, troque ou dê jatos de ar comprimido no filtro de ar;
- k) certifique-se que não há vazamentos de óleo do motor, caixa, diferenciais, etc;
- l) faça um teste completo na operação das partes (faróis, setas, buzina, ar condicionado, etc) do sistema elétrico;
- m) quando dirigindo, fique atento ao surgimento de barulhos ou ruídos estranhos;
- n) lave bem a carroceria e o motor. Dê especial atenção à lavagem das rodas e das partes componentes do sistema de freio, normalmente incrustadas de lama ou areia;
- o) não se esqueça de verificar o nível do óleo do motor, das caixas, diferenciais, freio, direção, etc. Complete o nível ou troque o óleo, conforme os períodos recomendados. Antecipe a troca do óleo motor se houver percorrido longa distância sob poeira densa;
- p) verifique se ocorreu contaminação de água nos diferenciais, caixas e carter;
- q) havendo pinos na suspensão, não deixe de lubrificá-los
- r) após trilhas mais pesadas, mande verificar o estado e engraxar os rolamentos das rodas;
- s) verifique o estado do esnorquel e, principalmente, suas conexões e vedações;
- t) se o seu veículo for a gasolina, verifique se os isolamentos elétrico das velas, da bobina e do distribuidor estão em boas condições. Se não foi isolado ainda, faça isto, com muita graxa à base de silicone;
- u) se você andou mergulhando seu veículo, não se esqueça da manutenção do guincho

Os serviços básicos (como fazer) de manutenção estão mostrados em <http://www.difflock.com/servicing/tdi-6k-service/index.shtml>

# VI - PEÇAS ALTERNATIVAS PARA DEFENDER

**ATENÇÃO :** as peças indicadas a seguir devem ser utilizadas somente em casos de emergência e não substituem as peças originais do seu carro. Todas as indicações foram coletadas a partir de experiências de terceiros, sem que tenham sido comprovadas suas eficácias.

Esta não é uma publicação técnica e, portanto, use as informações aqui contidas com as necessárias ressalvas.

## 1 - ELÉTRICA

### Alternador :

- O da Sprinter é "semi" plug-and-play...A correia é 7PK, mas o comprimento passa para 1625mm. Digo que é "semi" plug-and-play porque não tem que mudar nada no carro ou no alternador, nenhum furo extra em ambos, mas há que colocar o suporte da Ford Ranger e este aumenta o tamanho da correia, pois desloca o alternador. 50mm a mais no comprimento da correia. O Fraga observou ainda que : o que colocamos aqui não teve que mudar suporte. O que acontece é que a polia tem um diâmetro maior, aumentando o perímetro da correia, se quiser (como eu fiz) troque a polia pela original do LR e fica "original". Somente se nota um eixo saindo do lado de trás.

- O da Sprinter tem rolamento reforçado que é muito bem vindo frente à carga da correia do TDi 300. Manter a proteção (defletor de calor) atrás do alternador.

- Servem : Monza (modelo com direção hidráulica, 80 amp Bosch, linha verde), de S-10, Ranger com motor Maxxion; O da S-10 vem com a bomba a vácuo acoplada. Vectra (110 amp) com fácil adaptação.

- Sem adaptações radicais, o único que cabe no 200tdi é o do Fiesta (BOSH - ref 0 124 225 038 - 75ª ) !!! O do Fiesta nao serve no 200tdi! Se o seu for 200tdi cabe o do Escort! mais precisa trocar a polia e alinhar. Com paciencia e boa vontade ir limando as bases para poder alinhar a polia dele com a do motor!

- Ainda no caso do 200Tdi, basta gastar 02 mm do suporte original, trocar as polias e voilà, encaixa como uma luva!!! Como o mancal é "duplo" dos dois lados, não tive problemas com o da Sprinter.

- Fotos (original, os dos alternadores, o do Fiesta e suporte) utilizados na troca em um 200Tdi:



- Na minha opinião o do Vectra 110A ou mais, facil adaptação e manutenção mais barata.

- Eu coloquei o do Fiesta ja tem um ano mais ou menos, você encontra facil e barato em lojas de peças usadas, as vezes até bem novo e bom estado, ele é 70A cabe direitinho , é so cortar um dos suportes dele, acho que são três, manter a mesma polia do original que funciona muito bem.

- O Bosch é mais resistente, mas vai dar pau também mais cedo ou mais tarde... ah, se colocar Bosch, não esquece de adaptar aquela tampa metálica que protege do calor, senão vai torrar a ponte retificadora de tanto calor... no meu aconteceu isso... o jeito mesmo pra quem anda muito é levar outro, eu tomei essa decisão e consegui coloca-lo embaixo do banco do passageiro, bem embalado e com uma correia de reserva...

- No meu 90tinha está instalado o alternador Bosch - 96FB-10300-DD e parece ser P&P, pois não tem sinal de adaptação; Segue a especificação completa:

Bosch - 0123 310 023

Kc - 14V 40 - 70A

96FB-10300-DD

Pela numeração genérica 0123 310 023, as aplicações são:

Courier 1.3i 07/1997 - 08/1999

Fiesta 1.0i 04/1996 - 08/1999

Fiesta 1.3i IV 11/1995 - 12/2002

Fiesta 1.3i IV Courier 11/1995 - 12/2002

Ka 1.0i 01/1997 - 08/1999

Ka 1.3i 09/1996 - 10/2002

- Na minha 90tinha coloquei um da Courier. O chato é q ao ligar o motor, tenho dar uma boa assoprada para começar a gerar e apagar a luz do alternador no painel.

**Automático do motor de arranque :** motor Prestolite, ZM 481

**Chave de seta :**

**A** - Mercedes m800 (?)

**B** - Uma da marca chamada Marília, modelo MR11329.

**Farol :** Fusca. Pode ser qualquer Sealed Bean (tem até de 100W), são blindados, não entram água e é difícil trincar.

**Induzido do motor de arranque** = Mercedes MB180

**Interruptor de faróis :** MR 11329 é o código, é uma chave "universal" que serve relativamente bem no Defender, temos usado ela ao invés das originais, custa infinitamente mais barato (cerca de R\$ 50,00) o fabricante é MARILIA, eu já tinha passado o código antes, compre em qq bom Auto-Elétrico.

**Rolamentos do alternador :**

- Frontal : é o 6203 ZZ , o ZZ é pq tem blindagem nos dois lados

Atrás : vai um de gaiola que é o F45853.

- O código completo do que usamos aqui é 6203 2RS C3.

2RS = blindagem em poliuretano, duram mais que as de aço

C3 = folga dupla, maior durabilidade pois, como ele trabalha próximo da rotação limite de catálogo, aquece mais que o normal e dilata as esferas, o

C3 é o que mais dura, podendo durar até por mais de 10.000km

**Rolamento do gerador e do tensionador da correia do ventilador :** 6203-ZZ (igual de alternador WAPSA)(blindado !)

**Sensor do nível de água do tanque de expansão (adaptação) :**

Vectra , Omega e Range Rover. Veja em

<http://br.ph.groups.yahoo.com/group/clubelandrover/photos/view/bb3a?b=1&m=s&o=0>

## 2 – SUSPENSÃO

### **Amortecedores :**

- existem 3 tipos de OME Nitrocharger para Defender : Light, Medium e Heavy Duty.. Além dos LTR (reservatório remoto), com muito mais curso... Eu tenho os Heavy Duty. São BEM firmes, o que me agrada muito. Passando em lombadas, ele pára o movimento do carro imediatamente a traseira nem chega a baixar. Depois dos terríveis milhares de km que pequei nas últimas viagens, eles continuam com o mesmo "gás" que quando novos!

- Monroe Adventure 4x4
- COFAP L 12210(D) L12211(T)
- Dana HG79825(D) HG79826(T)

**Borrachas da suspensão e dos amortecedores** têm sido feitas sob medida em poliuretano ( as mesmas que são usadas nos willys).

**Buchas de suspensão** (só as duas que pegam no tensor e no diferencial. Aquelas grandes que vão na barra que impede do eixo ir pra frente e pra trás.): caminhões VW. É a bucha do tensor traseiro. No caminhão ela vai na dianteira.

**Bucha do amortecedor de direção** : kombi

**Homocinética e munhões** : graxa de sulfito de molibdênio (Texaco), graxa líquida ou, em emerg, graxa EP90 API GL5 (com molykote, se houver) ou graxa para homocinéticas. 350ml total

**Rolamentos de roda** : são dois em cada roda, totalizando oito.

A - A referência é LM603049/LM603011 independente da marca.

B – Marca SKF : código BKBA3420

## 3 – CARROCERIA E INTERIOR

**Bico de pato do cofre do filtro de ar** : Caminhão 608 da Ford, quase idêntica (a única diferença é a altura, a do caminhão é um pouco menor.)

**Borrachas da entrada de ar do painel** : borrachas do porta-malas do fusca

**Borrachas da porta** – Gol, Pampa, Belina, Uno Mille (são dois cilindros internos).

**Borracha das ventarolas** : capô do Fusca

**Borracha dos amortecedores traseiros** : A do Opala antigo é bem parecida com a original. Já usei e funcionou muito bem.

**Canaletas/calhas dos vidros das portas** : fusca antigo. Donatti 4x4 tem.

**Espelho retrovisor** : Vá à uma casa de vidros/espelhos p/ automóveis (você não encontrará um genérico p/ Defender), peça um espelho genérico (daqueles que ficam dependurados em gôndolas) da Van TRAFIC da CHEVROLET, o vidro é do tamanho idêntico (ATENÇÃO NÃO É GAMBIARRA) e você pode escolher do tipo normal ou convexo, na cor azulada ou fumê, aí é só colocar a borracha da moldura em água morna para amolecer e você mesmo encaixa com a maior facilidade

**Forro do teto** : dá para recuperar, você mesmo, utilizando cola de contato, de preferência em spray. A 3M tem 2 tipos um comum e outro extra-mega-forte, prefira este, pois tem gente que utilizou o comum e não gostou.

**Palhetas do limpador de pára-brisas e traseira** :

Fiat UNO, três peças (02 frente e 01 atrás).

Se for Cibié o código é : C046 (13" / 330 mm)

Se for Dyna o código é : 046 (13" / 324 mm)

**Parafusos do piso** : são M6X25 rosca soberba (originalmente), pois se fixam em suportes plásticos. Ou, M6X25 rosca fina, necessitando arrancar os suportes plásticos e colocar arruelas e porcas

**Tampão do estribo original** : procure em lojas que vendem acessórios para móveis, ou de seralheria; eles tem acabamento para mesas de ferro etc portões automáticos

obs ontem mesmo fui até a Leroy Merlin em São Caetano do Sul e vi vários acabamentos para mesas de metal ok

**Travas das portas (centralina)** : centralina de automação dos vidros da marca QUANTUM ; para 110 use o modelo LV105

**Veda Calha** : Poliuretano ou Silicone de cura neutra, não pode ser de cura acética (corrosivo)

**Vidros** : são quase todos planos, quebrou? Basta mandar cortar em qq loja de pára-brisa

**Vidro para-brisa / borracha** : Toyota Bandeirante

## **4 - MOTOR/CAIXA/EMBREAGEM/FREIOS**

Tratando-se de motor Maxion/International, os filtros (e muitas peças) são os mesmos dos motores Maxion de carros GM S10, Sprinter 310 D, Ford F 1000 e outros.

**Bomba d'água (TD200)** : Desmontei a bomba para tentar "achar" um reparo compatível. Grata surpresa ao deparar com o reparo da bomba d'água do OPALA (tanto faz 4 ou 6 cilindros). Tive o custo do reparo e do torneiro mecânico (desmontar e montar) até o caracol.

A bomba d'água você encontra nas revendas Ford, visto o motor ser o mesmo das pickups RANGER diesel International

Idem, Mercedes (Sprinter)

**Cebolinha do motor** : Fusca (plug & play) os Mercedes Sprinter;

**Cilindro escravo embreagem** = caminhão MB 608 (foi necessário um flange)

**Cilindro mestre embreagem** = caminhão volks (modelo pequeno)

**Correia de ar condicionado** : 4 PK 1320 (trocar com 40 000 km)

**Correa dentada, esticador de correia, junta da tampa de válvula**, etc. que são itens da manutenção programada e impossível de se escapar, se comprado como MB é quase metade do preço da LR e bem mais barato que Ford ou Chevrolet.

**Correia de ventilador (c/ gerador)** : 7 PK 1580 (Contitech, Good Year/ Gatorback, Daico), trocar com 40 000 km.

No DEF 110 96 a correia nessa medida entra forçada e pode danificar com pouco uso o rolamento de polia. A medida correta, neste caso é a 7PK1595, ou seja mais 15mm que fazem toda a diferença ao aliviar a tensão excessiva dos rolamentos das polias, a bomba d'água, o alternador e a bomba da direção.

A referência exata da correia é pelo nº do motor. Os motores ingleses 300Tdi até o nº 16L25164 a correia é a 7PK1595(código Land Rover ERR3287). A partir do nº 16L25165 a correia é a 7PK1580(código Land Rover ERR3911). No caso dos motores nacionais (maxion-international HS2.5) acho que todos usam a 7PK1580.

**Disco de embreagem** = Mitshibishi L200 (mesma estria, diâmetro interno 2 mm menor e Externo 1 mm maior)

**Esticador da correia** : kit (com polia) HS500 da International

**Filtro de ar** da ranger; F100 a álcool motor 4cc (é só abrir o diâmetro do furo com uma broca), o Tecfil AP 5080 (custa 30% do original). Ao montar, tomar cuidado que encosta bem com a vedação anular na parte traseira da caixa do filtro

Filtro de ar da Mitsubishi L 300 = Tecfil AP 5080. Quando colocar, apertar um pouco a haste dupla que segura o filtro; assim ela fica mais "magrinha" para o filtro encostar bem no fundo da caixa. Isso se faz necessario porque a boca do filtro da L300 é uns milímetros mais estreita, de resto é tudo igual. Existe um

**Filtro de combustível**: Mann WK 842 / 7 ou Tecfil PSC 496 (trocar cada 15 000 km)

**Filtro de óleo lubrificante** : Mann W923/1 ou Adelco 01FB0014 ou similar da Fram. Trocar na troca de óleo. (Prefiro montar o novo filtro já enchido de óleo)

**Filtro de respiro do motor** : Ranger / S-10 / F-1000.

**Mangueira que sai da turbina** : ( aquela curva ) é a original da D-20 motor Maxion. Só serve nas turbinas mais novas. Para as + antigas usa-se a mangueira de radiador do caminhão Mercedes com duas curvas. Deve-se cortar para deixar no mesmo comprimento, como são duas curvas uma sobra....Este é um remendo que funciona para emergência, não aconselho deixar por mais tempo pois o material não é tão reforçado...

**Mangueira que sai do intercooler e vai para o motor**: Original da F-1000 com motor HSD.

### **Mangueira superior do radiador (formato de joelho e liga a caixa da válvula termostática ao bocal superior do radiador)**

O diâmetro interno dela é de 42mm (lado da válvula) e de 35mm do lado do bocal. Na que está no meu carro, consta o código ESR2298

-Chevette (diminuindo o comprimento), Kadett ou genérica em casas de material de borracha (atenção : um diâmetro em cada extremidade)

- uma do Corcel I, original Motorcraft, mais comprida, mas cortando, ficou original, perfeito

**Motor** são as mesmas da Sprinter MB ate 2002, da F-1000 e da S10 com motores maxxion(international) . Tratando-se de motor Maxion/International, os filtros (e muitas peças) são os mesmos dos motores Maxion de carros GM S10, Sprinter 310 D, Ford F 1000 e outros.

**Óleo para transmissão** : MTF, motos Honda, transmissão manual

**Pastilha** :

- Opala
- COBREQ N832(D) N867(T)

**Pastilhas de freios traseiras** de Kombi (somente desbaste no esmeril para arredondar os cantos) . diferença das pastilhas da kombi para land é que as da kombi têm os cantos retos e as da land arredondados. O que deve ser feito é simplesmente desbastar no esmeril estes cantos para que tenham o mesmo formato (use a pastilha como gabarito). Quanto à espessura, nas peças que eu vi, estas eram iguais.

**Rolamentos do gerador e do tencionador da correia do ventilador** : 6203-ZZ (igual de alternador WAPSA)(blindado !)

**Tulipas e semi-eixos**

Coloque o conjunto de pontas de eixo da Ensimec.. Muito mais resistente e resolve o problema para sempre (coisa que a LR não fez em mais de 50 anos)..

## **5 - ÓLEOS, FLUIDOS E GRAXAS**

**Motor**: Trocar com 5000 até 8000 km conforme uso (verificar se tem água no óleo - aspeto "leitoso") ou a cada 6 meses. Viscosidade 15W40 ou 10W40 / especificação: API CI-4 e ACEA A1 ou ACEA B1 / B2 (URSA, Shell Rimula Super, Castrol Guardiã, BR Lubrax Top Turbo e similares). Com o filtro trocado, entram 6.5 litros. Em uso de terreno é preferível manter o nível de óleo entre as marcas "mínimo" e "Maximo".

**Caixa de cambio**: O óleo recomendado pela LR é o MTF-94 (fabricado pela Caltex, que é uma subsidiária da Texaco). A sua viscosidade é 75W80 EP API GL-4. Aqui no Brasil a gente só acha nas concessionárias Honda, sob o título de MTF apenas, código : B26180LE040. Na sua falta pode ser utilizado óleo DEXRON II. Não utilizar o óleo DEXRON III, por conta dos aditivos que atacam os metais não-ferrosos presentes na caixa de câmbio.

Obs.: Não colocar óleo de cambio normal !! Não encontrando o Texaco, colocar um ATF de boa marca. Capacidade 2,4 litros

- O manual indica o DEXRON II D. Mas na realidade o ideal é o MTF-94. Inclusive ele é mais conhecido como ROVER MTF-94, justamente porque foi desenvolvido pelo pessoal da LAND ROVER juntamente com o pessoal da CALTEX (Texaco da Austrália). Só existe na especificação SAE 75W-80. O similar da HONDA é o MTF-7289. A conclusão à qual cheguei foi de que não dá para usar o DEXRON III porque os aditivos específicos dele, como o antioxidante, acabam gerando uma instabilidade da viscosidade, por espumação, que não é tolerada pela R380 (caixa da LR). As densas lâminas de óleo que se formam ao redor das engrenagens geram uma espécie de "micro calço hidráulico" que forçam todo o sistema e também cria o principal sintoma do DEXRON III, que são trocas de marchas "emborachadas", pesadas, principalmente pela manhã e quando esfria.

**Caixa de transferência:** A especificação é de 75W90 EP API GL-5. Mas há muitos anos tem sido utilizado o 90 EP API GL-5. Mal não faz, além de ser bem barato. Trocar aos 40 000 km ou 2 anos ou antes, dependendo do uso. Quanto a marca, qualquer uma desde que tenha aditivos EP e responda à classificação API GL-5. Muitos utilizam 85W140 para tapear o famoso vazamento do eixo intermediário da t-case. Já a opção 80W90 é próxima ao 75W90, sendo que bem mais em conta.

**Diferenciais dos eixos:** Óleo de cambio EP 90 ou EP 75-90 (qualquer marca) Verificar depois freqüente travessas de rios. Se possível, colocar Texaco Molytex 90 W EP, adicionado por bisulfida de molibdênio.

**Pontos de graxa:** Graxa de lítio (NLGI 2). São 6 pontos: um em cada cruzeta e um em cada parte telescópica dos eixos cardânicos.

**Direção assistida:** Dexron II D, IIE ou III

**Freios e embreagem:** DOT 4 (e só)

**Radiador:** Água desmineralizada com anti-congelante/anti-fervente em base de etileno-glicol (OAT) ! Misturar em partes iguais. O produto também é fornecido já misturado p uso de oficina

**Homocinética e munhões :** graxa de sulfíto de molibdênio (Texaco), graxa líquida ou, em emerg, graxa EP90 API GL5 (com molykote, se houver) ou graxa para homocinéticas. 350ml total

**Rolamento das rodas :** Molykote BR 2 Plus multi-uso E.P ou Texaco Starplex.. A Starplex é mais estável e a Molykote mais lubrificante. Como a menor embalagem da Starplex é de 20kg, para os simples mortais a melhor opção é mesmo a Molykote.

- Recomendo a STARPLEX, pois, em minha opinião, a enriquecida com bissulfeto de molibdênio pode aumentar o diâmetro dos roletes, dando problema (travando). A STARPLEX é mais estável, temperatura de gota maior que a recomendada pela fábrica mas tem a mesma especificação.

**Molykote :**

A - Você pode usar nos diferenciais e na caixa de transferência. Reduz eventual ruído dos diferenciais e garante lubrificação de emergência. Não use na caixa de cambio. O tipo FC - para engrenagens - é comercializado em bisnagas com indicação de dosagem. Uso há muitos anos em todos os carros que eu já tinha, tb misturado no óleo do motor.

p/ óleo cárter	Aditivo Molykote A-2	150ml x 5 litros	Lata 150 ml	cada 2 trocas
p/ caixa transf.	Aditivo Molykote FC	50 gr x 2 l	Bisnaga 50 gr	cada troca
p/ diferenciais	Aditivo Molykote FC	50 gr x 2 l	Bisnaga 50 gr	cada troca

**B** - O bisulfeto de molibdênio é a base dos aditivos Molykote. É uma molécula plana e extremamente longa, com grande efeito anti-atrito. A característica especial dela é que se adere aos metais, principalmente em riscos e sulcos minúsculos nas superfícies metálicas, preenchendo-os totalmente.

**C** - Os lubrificantes com base de bisulfeto de molibdênio são usados a muito tempo em maquinaria pesada (tratores de construção e tal) para lubrificar até em momentos de repentina perda do óleo. Atrasa o tempo até o motor bloquear. Em testes na Alemanha, os motores e gasolina funcionavam até 30 minutos depois de drenar o óleo. Com diesel já não deve ser assim. O aditivo forma uma superfície super-plana das partes em atrito devido a estrutura molecular do bisulfeto de molibdênio. Portanto, ajuda tb nos primeiros momentos de ligar o motor, principalmente em clima frio. No motor uso uma troca sim, uma não, trocando o óleo com 7000 km.

**D** - Eu não usaria. Para mim isso é coisa do tempo que os lubrificantes não eram tão bons. Atualmente os lubrificantes tem tanta química que acho mais perigoso colocar mais alguma coisa lá. Em câmbios eu sei que não pode, pois força mais os sincronizados.

**Bujão de enchimento do diferencial traseiro :**

Loja de material de construção. Bujão de 1/2", Tigre.

# VII – DICAS e PROBLEMAS MECÂNICOS

## **1 – PROBLEMAS NA DIREÇÃO**

### **1.1 - Barulho ao manobrar ou direção chacoalhando / Chimme:**

**A** - Quando viro o volante para a esquerda, ouço um barulho vindo da dianteira como uma "porta rangendo", o barulho é mais alto quando o jipe está parado e viro o volante. Quando giro o volante para a direita, nenhum barulho aparece!

- Isso é normal no Defender depois de certa kilometragem (aparece mais depois dos 40.000). Aparentemente é uma pequena folga entre o pistão e o cilindro da caixa de direção hidráulica, recuperamos algumas e ficou 0 km. Tenho isso nos meus antigos e nunca tive mais problemas do que o sonoro "MUUUUUUUU" (parece um mugido de boi não é?). Enquanto não estiver vazando, pode ser tolerado (pela nossa experiência).

**B** - Eu tenho na minha TDI200 exatamente este barulho quando manobra com o carro parado! Um "múuuuuuuu". Normalmente ele aparece qdo se esterça para a DIREITA com o carro parado, basta reformar a cx.de direção, cromar o eixo, trocar o reparo hidráulico e estará OK para mais 40.000km, ocasião em que o "MUUUU" será novamente ouvido (rsrsrs). Levei a defender no meu mecânico e ele me informou que existe uma folga grande no braço pittman da caixa de direção, tendo que trocar o mesmo, isto procede ??? O barulho não é tipo MMUUUU, como você falou, mas sim como uma porta não lubrificada abrindo!!!!

**1.2 - Chime** : Ocorre em todos os veículos que tem eixo rígido na dianteira devido aos seguintes problemas (por ordem de ocorrência):

- 1) Pressão incorreta dos pneus (28 psi é o indicado para a dianteira, eu uso 32 psi nos 4).
- 2) Balanceamento dos pneus (com a roda fora do carro).
- 3) Folgas em geral no sistema de direção (terminais, caixa de direção, juntas universais, etc.), cubos da roda, munhão (ajuste de pré-carga) ou amortecedor de direção.
- 4) Alinhamento da geometria do sistema de direção (convergência; divergência;...); folga no braço Pitmann
- 5) Problemas nos pneus (desvios nas lonas, etc...) e/ou nas rodas
- 6) Batidas com empenamentos em chassis ou peças importantes da direção / suspensão.
- 7) Cuchas da suspensão dianteira gastas (principalmente a da barra Panhard, a diagonal)

A solução passa por todos estes itens, checando e resolvendo o que eventualmente possa acontecer.

O reposicionador melhora muito a atuação do amortecedor da direção, resolvendo a maioria dos "pepinos" que não se consegue resolver facilmente (ou economicamente), por exemplo, se os pneus estiverem deformados (mas em bom estado) o reposicionador irá solucionar o problema.

### **1.3 – Dados para alinhamento de direção**

- Qual os valores corretos e usuais para cambagem, caster e alinhamento, etc?

- Os valores de catálogo para a Defender são (retirados do catálogo impresso LRL0097)

Divergência: 0 a 2mm de divergência

Angulo incluído na divergência: 0° a 0°20'  
Angulo de sopé: 0° (camber) (\*)  
Angulo de caster: 3° (\*)  
Inclinação na cavilha da manga de eixo estática: 7° (KPI) (\*)

(\*) Tome o cuidado de verificar estes ângulos com o veículo em superfície plana, descarregado e com 25 litros de combustível no tanque, abane a frente do veículo para cima e para baixo para permitir que adote o posicionamento estático normal.

O ideal, em alinhadores óticos digitais, é verificar também se o eixo dianteiro e o traseiro se encontram perfeitamente paralelos, uma distorção nesta medida pode levar o veículo a "puxar" para um lado ou para outro.

A única regulagem "fácil" para a direção é da convergência/divergência, o restante é necessária correção mecânica (empenamento controlado) em prensa para a correção.

#### **1.4 – Trepidação**

Noto uma "trepidação" no volante (como se ele estivesse meio mole) quando passo em pista com buracos e lombadas.

- Pode ser amortecedor de direção. O meu só parou de fazer isso quando montei um amortecedor de direção pressurizado. O meu é Bilstein, e já está lá há uns 80 mil km. Se não me esgano, a Old Man Emu também tem. Porém, antes de trocar o amortecedor, verifique as outras coisas que possam estar causando a trepidação. Pode ter alguma folga em algum lugar e o amortecedor pressurizado "esconder" o defeito real. O que olhar (lista não completa): folga nas ponteiras de direção, folga no "pivô do eixo pitman" (geralmente também causa folga no volante), ajuste da carga dos munhões. Dica: pneus maiores tendem a amplificar o problema que você descreveu

- Mandei ajustar a carga nos munhões e depois instalei o reposicionador do amortecedor de direção. Nunca mais ....

## **2 - Barulho na quinta marcha :**

Ontem a noite começou fazer um ruído estranho no cambio, somente em quinta marcha, e quando se está acelerando, quando em reduzida, nada, um ruído tipo "latinha raspando", alguém do grupo pode me dar alguma sugestão?

- Nos diferenciais, perto do flange, tem uma proteção para não entrar terra, pode ser que vc tenha amassado um pouco isso e ele faz este barulho, verifique isso primeiro, engate a reduzida e ande, se o barulho aumentar o problema é na cx.transferência, se não mudar, é câmbio (ou os diferenciais, como mencionei).

## **3 - Bomba de vácuo (vazamento de óleo) :**

1 - Não sei o que houve com a sua bomba de vácuo, mas a minha estava vazando óleo. Antes de apelar para adaptações (comprar o alternador da S10 que vem com uma bomba de vácuo acoplada - resolve o problema e diminui os custos de manutenção futuros...) retirei a bomba do local - (retira o filtro de ar e o suporte e desparafusa uns 5 ou 6 parafusos); abri os rebites com uma furadeira, limpei com diesel e querosene, lixei - primeiro com lixa fina e depois com lixa grossa (pois acredito que se estiver "enrugado" a cola pega mais), ATOLEI de cola silicone GRAY para altas temperaturas e rebitei de novo. Depois de tudo seco e limpo, passei



Esse não tem muito segredo, a não ser um pequeno detalhe: na hora de soltar os parafusos que fixam o escravo à carcaça da embreagem, cuide para que o eixo de acionamento não pule na sua mão. Isso porque existe uma pecinha de plástico que apóia o eixo e cujo encaixe é bem complicado. Se o eixo saltar, é possível montar tudo ignorando a tal pecinha, mas você vai ter que conviver com um outro barulhinho. Portanto, vale a pena ter o cuidado de segurar o bicho na posição...

**C** – Ainda sobre troca do cilindro mestre :

Troquei o cilindro mestre de embreagem da land 110. Eu não precisei cortar a lata para passar o pedal, somente soltei os 12 parafusos que seguram o pedal da embreagem mais o do freio, puxei um pouco para fora o suporte do cilindro mestre e soltei o cilindro, com um pouco de malabarismo é lógico, mas nada excepcional. Mesmo assim foi serviço para umas 3 horas e, é claro, como bom "mexanico" que sou, quebrei o sensor da luz de freio, que eu não sabia que ficava ali e que era de plástico. Por isso, tomem cuidado se tentarem dar uma de "mexanico" na hora de trocar o cilindro mestre de embreagem, e tenham cautela ao empurrar o suporte de freio para poder tirar o suporte do cilindro de embreagem.

**4.3 – Embreagem alta** - A embreagem está um pouco alta/curta. Gostaria de saber se há e como fazer a regulagem do pedal.

- Provavelmente se trata de um problema no cilindro mestre ou no cilindro escravo (acionamento). Cheque para ver se tem óleo (DOT4) no reservatório, se positivo, procure por entrada de ar falso pelo cilindro mestre. Me parece somente um problema de acionamento. O reservatório da embreagem fica bem acima do pedal, só que pelo lado de dentro do capuz (próximo da antena original).

**4.4 – Sangramento** - Comece comprando fluido para freios DOT 4 de boa qualidade. Compre também uma mangueira de silicone (50cm e uns 5-6mm de diâmetro servem).

O serviço vai necessitar de alguém para lhe auxiliar. Um de vocês ficará dentro do carro e o outro embaixo, com a mangueira instalada no "nipple/bico" de sangria do cilindro escravo de embreagem (que fica a frente, do lado direito e na parte inferior do compartimento da embreagem) e terminando num recipiente vazio. O cara de dentro do carro vai pisar no pedal da embreagem até o fundo. O felizardo que ficou embaixo, comandando o sangramento, neste momento, vai abrir o "nipple" de sangria (chave de boca 11mm), vai "sangrar" fluido e este "nipple" logo deve ser fechado de forma a não retornar ar para o sistema.

Neste momento o pedal da embreagem ficará grudado lá no fundo. Não se assuste. Puxe o bicho e pise umas 2 vezes novamente, segurando no fundo da última vez.

O cara debaixo do carro vai repetir o primeiro procedimento de abrir e fechar o nipple... Dá para fazer este ciclo umas 3 vezes, depois tem que completar o reservatório com fluido (não deixe o reservatório sem fluido para não entrar ar no sistema).

Repita isto até fluir fluido novo pelo sangramento.

Com mais experiência, depois, dá para ir dando uma ajuda na sangria sugando o líquido diretamente do reservatório com uma seringa e uma mangueirinha de borracha. Mas isto requer uma certa prática para evitar a entrada de ar no sistema ou, até se este entrar em quantidade, saber que terá que ser retirado.

**4.5 – Troca do conjunto** - Preciso trocar o conjunto de embreagem da minha 90tinha e estou com cotação de 960,00 para a original e 680,00 para uma alternativa (italiana). Me recomendaram a italiana por ser mais macia.

- Coloquei a italiana faz uns 5000 km e estou bem satisfeito.
- Já vi muita embreagem italiana abrir o bico. Recomendo a original.
- Estou andando com disco e platô RECONDICIONADOS!! Já rodei 4 mil km sem nenhuma diferença.
- Já usei embreagem recondicionada e durou menos de um ano no qual eu rodei 20 mil quilômetros. Foi feito numa empresa em são paulo super concentrada. Definitivamente não recomendo !!
- O problema das recondicionadas (já tentei no meu carro!!) é que o disco é estressado pelas manobras, isso vai criando fissuras internas nas placas, se houvesse condição de colocar este disco no Magnaflux para se verificar as trincas internas (eu já fiz isso!!!) vcs não teriam coragem de usar, o disco fica literalmente "picotado" e, como no papel higiênico, vai se quebrar mais facilmente do que um novo, claro. O preço do kit original (aprox. R\$ 950,00) e a sua durabilidade (aprox. 150.000km em média) fazem com que a relação custo/benefício fique ruim para este tipo de reparo, já que o custo da m.obra é alto para isso.

**4.6 – Pedal travado em baixo : ...** a embreagem parecia que estava colada no assoalho da viatura, não se movia por mais força que imprimisse. Há algumas semanas substituí os burrinhos pelos originais da L200; a embreagem ficou mais macia que anteriormente; visualmente não achei nada de anormal, tipo vazamentos etc...Alguém do grupo já viu coisa igual ? O poderia ter acontecido ?

- O garfo da embreagem deve estar furado. Com o acionamento da embreagem o ponto onde o garfo é tocado com o tempo fura. Se for isso, na instalação do novo garfo peça para soldar uma chapinha no lado de trás do ponto onde o garfo é acionado. Esse reforço aumenta a vida útil do garfo de embreagem.
- Quebrou o garfo da embreagem.

## **5 – Temperatura do motor ou Superaquecimento :**

**5.1 – Sensor :** O sensor será o "anjo da guarda" do motor quando o fluido do arrefecimento baixar. leve sempre 02 garrafas PET para completar água em caso de pequenos vazamentos, normalmente as mangueiras furam ao lado da braçadeira, corte e fixe após retire o ar do sistema pelos 02 bujões de plástico completando o vaso de expansão até a água vazar pelos buracos dos bujões e então feche/aparafuse as tampas dos bujões sem forçar demais

**5.2 – Água ferveu :** olhei no painel e vi a temperatura já na parte vermelha da escala. Parei em um posto e percebi que tinha vazado um pouco de água do reservatório, creio que pela pressão. Esperei um pouco e abri... A água estava fervendo e jorrando, literalmente. Esperei esfriar mais um pouco e completei água. Quando a temperatura chegou na metade da escala, resolvi ir embora, aí a surpresa: estava saindo uma nuvem branca do escapamento. Chamei o guincho.

- O problema é que deve ter faltado água no sistema em algum momento; como vc não percebeu, o motor ferveu e provavelmente a junta do cabeçote (e o cabeçote em si) sofreram desgaste, deixando passar compressão do motor para o sistema de arrefecimento. Se o motor morreu, é provável tb que o pistão tenha se dilatado e engripado na camisa, necessitando de cuidados maiores. Com o sensor, perdendo perto de ½ litro de água a luz acende e, caso isso persista por mais 20 segundos, uma “buzina” irá soar, salvando o motor (obviamente, se vc parar o carro!!!).

- Queimou junta e MUITÍSSIMO provavelmente o cabeçote empenou junto. Junto com a junta e cabeçote, verifique o que causou o problema. Possivelmente foi a bomba d'água com defeito, radiador com barro, acoplamento do ventilador ou cabeçote trincado. Mas pelo que parece foi culpa da junta e provavelmente problema de refrigeração. Verifique o ponto e débito da bomba injetora e a pressão do turbo. Prefira sempre o ajuste original.

- Defeito na tampa também dá superaquecimento.

**5.3 – Temperatura variando :** Venho observando, que a temperatura da viatura tem variado um pouco, já que sempre ficou cravado no meio, independente de peso, velocidade ou mesmo temperatura ambiente; Essa variação é pequena, o ponteiro passa um pouco da metade e fica por lá. Fiz alguns testes como ligar e desligar, ligar o ar condicionado, pisar fundo, e as vezes, quando faço isso ele volta ao normal; Alguém tem alguma opinião ou mesmo sugestão?

Teste:

- 1) Erro de leitura (reaperte todos os parafusos “terra” – negativo da bateria que vc encontrar, são 3)
- 2) Radiador sujo (mais provável por fora mas pode ser por dentro)
- 3) Bomba de água
- 4) Acoplamento viscoso
- 5) Válvula termostática

## **6 - Sensor do bloqueio :**

Relato minha experiência própria, meu sensor do bloqueio estava quebrado pois a luz nunca acendia quando eu bloqueava, contudo mecanicamente o bloqueio estava ok.

Troquei o sensor por um novo e o problema foi solucionado, a luz passou a acender e apagar quando o bloqueio era ligado e desligado respectivamente, contudo acontecia o "delay" relatado por vcs nas mensagens, o que me incomodava fazendo com que o aviso luminoso perdesse a credibilidade.

Até que eu criei coragem e desmontei tudo de novo, limpei a superfície onde o sensor é rosqueado, limpei a rosca e o mais importante, a regulagem dele pela rosca aumentando ou diminuindo sua sensibilidade, hoje em dia ele não tem mais esse "delay" é bloquear e acender e desbloquear e apagar, ficou ótimo.

Adianto que o lugar é chato de trabalhar, pra quem não sabe onde ele fica tem que tirar o cuby-box, aquela chapa embaixo dele, ele está localizado atrás das conexões das alavancas de câmbio e reduzida/bloqueio, mas não é nada difícil, só precisa uma chave 14 para tirá-lo e regulá-lo, só não pode apertar muito pois a rosca é frágil e corre o risco de quebrar.

## **7 – Sedimentador de óleo diesel :**

### **7.1 – Abertura da tampa :**

Não estou conseguindo abrir o sedimentador para escoar a água acumulada. É normal o parafuso plástico ficar travado? Tem algum macete para facilitar sua abertura? Onde obter um parafuso destes, caso o meu se quebre ao tentar removê-lo?

- não mexa na borboleta de plástico que ela vai quebrar. Use uma chave, acho que 17 e retire todo o copinho. O serviço será mais limpo pois há sempre muita terra lá dentro. Depois é só aparafusar com a chave o copinho, todo limpinho.

- Tirar a peça com uma chave...porém antes disto arruma uma borboleta, usada ou não, do filtro de óleo combustível TECFIL, do mesmo modelo que seu carro. Esta cabe no lugar e serve muito bem....pelo menos eu estou usando mais do que dois anos sem problemas

- Tudo bem tirar todo o copo, numa emergência, mas convenhamos não é normal (aumenta a probabilidade da entrada de ar). Também não é normal a borboleta ficar "colada", ou foi mal atarraxada, ou passou do tempo sem ser vistoriada. Meu conselho seria conseguir este bujão, tirar todo o copo, para facilitar o serviço e tentar tirar a borboleta teimosa. Soltando tudo bem, se quebrar é só retirá-la aos pedaços (já está quebrada não está???) e colocar o bujão no lugar, após a limpeza do copo como um todo, refrescando a rosca com graxa (para facilitar a próxima inspeção).

### **7.2 – Parafuso espanado/quebrado :**

O parafuso plástico se encontra quebrado, o que faço? Meto uma broca para tirá-lo e adapto um de metal?

- Toda vez que eu troco o filtro de diesel eu guardo esse parafuso e troco o do sedimentador... ele resseca, e quebra na hora de tirar...Para tirar o pedaço que ficou, use uma chave de fenda aquecida... e coloque um parafuso de filtro de diesel novo.

- Eu fiz um pequeno furo com uma furadeira na peça plástica que ficou no corpo do filtro e depois usei uma pequena chave de fenda para retirá-la. Eu consegui uma nova numa revenda de auto-peças.

- Você pode usar um punção para fazer o pedaço de plástico sair ou até um saca parafuso mesmo, não mete a broca não. É difícil de explicar escrevendo, mas dá pra tirar sem estragar a rosca original. Leva num mecânico cuidadoso que ele tira pra você.

## **8 - Troca da correia dentada :**

- A LR recomenda a troca da c.dentada entre 50.000km (regimes árduos) e 100.000km (regimes leves); se vc pega estradas de terra, pequenos trechos de cidade (sem aquecimento completo do motor) e tráfego, considere o regime como árduo. Aqui na oficina trocamos nas revisões de 70/80 ou 90, dependendo do estado dos sedimentos que caem quando se inspeciona o plug da correia dentada.

- Instruções sobre como fazer a troca em

<http://forums.lr4x4.com/index.php?showtopic=14284>

## **9 – Limpeza do intercooler :**

A - O intercooler suja mesmo, INDEPENDENTEMENTE do estado da turbina. Toda a admissão recebe a recirculação de gases do carter (respiro do carter).

Se o carro não perdeu rendimento, não está bebendo óleo em excesso, se a turbina não está fazendo qualquer barulho anormal. Ela não tem nada. **NÃO MEXA NA SUA TURBINA À TOA!!!!!!**

PS: Pelo que me consta as nossas turbinas não têm reparo autorizado pela Garrett. Experimente ligar para os autorizados, só de curiosidade...

A Land Rover recomenda limpeza a cada 80K.

O produto indicado pode ser um desengraxante biodegradável. Nas mangueiras eu não passaria nada além de pano.

**B** - A correta e completa limpeza do intercooler é um procedimento um pouco mais complexo do que passar algum produto químico.

A forma mais completa indica a desmontagem do conjunto a partir do turbo, até o coletor de admissão.

Cuidado com as borrachas dos coxins e as espumas de vedação que costumam apresentar desgastes e com a desmontagem podem exigir a substituição. Os produtos de limpeza são indicados a partir da quantidade de óleo detectada no sistema, e as partes à serem limpas.

Um ponto extremamente importante é detectar a origem do vazamento que está sujando o intercooler. Normalmente a origem é do turbo, que deve ser analisado, recuperado (trocado o reparo interno), balanceado e remontado.

Aproveite para verificar as abraçadeiras dos sistemas, os coxins da caixa do filtro de ar e a vedação do snorkel.

## **10 – Ajustagem de folga das válvulas :**

**A** - Se as válvulas estão com folga excessiva, vc irá ouvir um barulho de máquina de costura em 3a marcha usando o frio motor a  $\pm 40$  km/h. Deixe as ventarolas abertas para ouvir melhor.

**B** - Deve-se regular as válvulas sempre que necessário e quando de determinadas revisões periódicas. Sempre faça isso com o motor frio, de preferência "dormido". Aproveite para examinar a junta da tampa de válvulas para evitar futuros vazamentos. Examine também a válvula de respiro do cárter (suspiro).

## **11 – Reparos emergenciais em mangueiras :**

**A** - O truque é o seguinte:

- leve uns pedaços de cano de cobre, desses que se usa para passar água quente em encanamentos residenciais, com diâmetro externo igual ao diâmetro interno da(s) mangueira(s) que de você acha que poderão se romper, e comprimento de uns 15 a 20 cm. - leve também um estoque de abraçadeiras de metal (as de inox são mais caras mas mais resistentes), de dimensão suficiente para "abraçar", por fora, os tubos que V. acha que poderão se romper.

Se acontecer um rompimento, faça o seguinte:

- corte o tubo rompido pela metade, o mais próximo possível do local do rompimento ( se pude, exatamente no mesmo local).

- introduza um dos tubos de cobre numa das partes do tubo de borracha, até a metade do tubo de cobre.
- coloque duas ( ou quatro) abraçadeiras no conjunto
- introduza a outra metade do tubo de cobre na outra metade do tubo de borracha, até que as duas metades do tubo de borracha se encontrem.
- aperte as abraçadeiras, teste o sistema e, se tudo der certo, siga viagem...

**B** - para quem não conhece tem uma fita de borracha no mercado usada por eletricitistas que é chamada de FITA AUTO FUSÃO. Ela parece um rolo de fita isolante com a mesma largura só que com muito mais elasticidade. Essa fita na hora da aplicação vc deve esticar ao Maximo ela sem romper, e enrolar várias vezes sobre a mangueira rompida. Quando vc estica a fita ela sofre uma alteração na sua composição, não como explicar isso, mas o causo é que ela esquenta quando vc estica e se funde com a fita de baixo fazendo com isso uma perfeita vedação da mangueira tanto de água quanto de pressão de ar. E o fato da temperatura, só ajuda mais na aderência dela com a borracha. O Importante na hora de aplicar a fita é que a mangueira deve estar seca e de preferência limpa de óleo, graxa, sujeiras em geral e se possível leve também uma folha de lixa d'água nº. 100 p/ melhorar a aderência.

## **12 – Troca do rolamento do esticador da correia externa :**

**A** – Retire a correia de sobre a polia. Solte a polia (um único parafuso, pela frente). Remova o selo de plástico do rolamento. Com uma chave de fenda bem fina, remova o rolamento que se encontra encaixado em seu berço.

**B** - É fácil, mas trabalhoso, principalmente da primeira vez : tem que fazer 2 furinhos na polia, para sacar o rolamento, é fácil de fazer depois que os furos estão feitos, antes disso, na estrada é "punk".

## **13 – Pressão do turbo :**

No 200 Tdi a pressão é 0,8 kgf/cm<sup>2</sup> , + ou - 0,1 kgf/cm<sup>2</sup>.

No 300 Tdi é maior, podendo chegar a 1.1kgf/cm<sup>2</sup> (com média de 1.0 kgf/cm<sup>2</sup>).

## **14 – PROBLEMAS NO SISTEMA DE FREIO**

### **14.1 - Desgaste de pastilhas :**

Troquei as pastilhas traseiras com 65.000 km e as dianteiras com 95.000 km; isto, após verificação visual das mesmas. Cuidado que elas não se desgastam por igual.

Já os discos têm estampados os valores da espessura mínima (13 mm) e estou chegando neste valor a os 100.000 km.

### **14.2 - Freio com problema**

1 - Estou sentindo que às vezes tenho que dar 2 bombadas no freio para ele funcionar perfeitamente. Pergunto isto é indicativo do cilindro mestre já gasto? Resolveria trocar os reparos? Qual a melhor maneira de conseguir outro cilindro mestre?

- O mais comum nestes casos é os rolamentos dos cubos de roda estarem desregulados. Como os discos são presos neles, o freio fica "baixo" pois o movimento lateral dos discos empurra as pastilhas de volta para trás. Cheque os cubos levantando as rodas e vendo se elas não têm movimento lateral; se tiverem, regule os rolamentos ou troque-os se necessário. Isto é muito comum em carros que não passam por preventivas.

2 - O meu carro está apresentando problemas relacionado ao freio pois quando aciono o pedal para freiar, principalmente na faixa de 50 Km para cima, não consigo resposta de imediato,

tendo que exercer uma forte pressão no pedal até efetivamente freiar, inclusive tendo que recorrer a reduções bruscas nas marchas. Não está havendo redução do líquido de freio e também não estou identificando nenhum ruído nas rodas quando freio.

- Se o reservatório de óleo está no nível, indica que as pastilhas estão boas e não há vazamento. O freio é auxiliado pelo hidrovácuo, uma cuíca grande que fica antes do cilindro mestre (abaixo do reservatório de óleo). Ela é acionada pela bomba de vácuo, através de mangueiras. Sugiro que dê uma olhada com o motor funcionando para tentar identificar algum vazamento destas mangueiras.

- Cheque a bomba de vácuo e o hidrovácuo (“panela” preta grande que fica atrás do cilindro mestre do freio). Ao ligar o carro com o pé no freio, depois de o motor pegar, o pé deve descer, se não descer significa que o sistema de auxílio não está funcionando. Este é um teste simples que o leigo pode fazer com tranquilidade e, apesar de ser simples, é definitivo.

- Após levar o veículo na oficina e fazer os testes conforme recomendado, foi identificado que realmente a bomba de vácuo estava danificada e tive que trocá-la.

#### **14.3 – Eliminando o freio em uma roda**

Qual conexão eu deveria ter comigo se precisasse eliminar o freio de uma roda que travou ou estourou o flexível, por exemplo. Eu sei exatamente o que fazer mas acho que sem uma conexão certa na mão não ia conseguir, estou certo? Ou dá pra fazer alguma adaptação com o que tem no carro?

- Normalmente acaba-se eliminando o freio de uma roda por conta de falha na tubulação, logo nem sempre você vai ter a sorte de poder usar um tampa ou coisa do gênero para estancar o sistema durante as eventualidades. Nessas horas tenha um bom alicate de corte, sanfona e tubo e martele com força afim de impedir a passagem do fluido. Um prego também pode ajudar para se colocar no orifício.

- Um arrebite de alumínio (destes de fixar lona de freio), coloca-se na conexão imediatamente anterior à seção da tubulação avariada, que é apertada pela conexão da tubulação. Como o alumínio é flexível, se molda bem e não estraga as conexões, permitindo que as mesmas sejam reutilizadas após o reparo da tubulação. Trabalho rápido, limpo e seguro. Tentei dar meu pitaco por ocasião do isolamento de uma das rodas do carro do

#### **15 – Cruzetas :**

A cruzeta da Defender é de preço razoável, em torno de uns R\$ 180,00 e existem vários fabricantes. Basta retirar as travas da cruzeta com um alicate especial para esta finalidade (aquele de pontas finas) e levar a mesma numa auto-peças que já te fornecerão uma equivalente. Depois é simples, basta encaixá-la e recolocar as travas e pronto, ponto final !!! Ps: depois de trocá-la, procure sempre engraxá-las (traseiras e dianteiras) à cada 5.000 Km ou cada troca de óleo.

#### **16 – Acoplamento viscoso (200Tdi) :**

Estou com uma dúvida quanto a refrigeração do meu defender tdi200 : em subidas longas e em baixa velocidade, a temperatura tem chegado próximo ao vermelho. Verificando o hélice do radiador parece que ele não acompanha a rotação do motor e, mesmo com o motor bem acelerado, consigo parar o mesmo com a mão (usando uma luva é claro) . Com o motor desligado ele fica solto (acho que está até correto) . Alguém tem uma dica como é a forma correta de operação ?

- Aparentemente é o acoplamento viscoso. Cuidado com o modelo pois o 200Tdi usa um modelo único e não é possível adaptar o do 300 Tdi (aliás, até é, mas o desempenho é sofrível, você gasta o \$\$ do novo e o motor continua aquecendo).

- Não seria melhor ter um hélice direto, sem o tal acoplamento viscoso, e deixar a válvula termostática regular a temperatura da água ?

- O hélice é muito grande para girar em alta rotação, tomaria muita potência do motor, faria vento demais, precisaria, em resumo, ser menor. Nenhuma experiência em travar o acoplamento que fizemos aqui foi duradoura e sempre tivemos problemas no meio do caminho, por isso recomendo a troca.

- O único risco de você trancar o viscoso com parafusos ou solda é ao passar em água muito profunda as palhetas vão quebrar.

- Eu vacinei-me contra esse mal tirando a ventoinha e cone de sucção (para o lixo). No lugar deles, coloquei um ventoinha elétrica acoplada ao radiador. No lugar da válvula que registra o aquecimento do motor ( no manômetro do painel) , coloquei uma válvula de interruptor que liga aos 95°. Essa válvula faz partir a ventoinha quando a temperatura chega a esse ponto, para a proteção do motor. Depois, coloquei uma sonda de calor no bloco do motor , perto da cabeça , para me dar leitura da temperatura (no tal manômetro no painel) . Ainda tenho um interruptor que pode ligar a ventoinha sempre que eu queira . Não é a melhor solução , pois tem prós e contras , mas cansei de comprar viscosos para o 200 tdi.

## **17 – Débito da bomba injetora x marcha lenta**

Quando, nos mais modernos Defenders, se aumenta o débito da bomba demasiadamente, a marcha lenta tb aumenta. Peça a quem instalou o intercooler para diminuir um pouco o débito. Cerca de 1/2 a 3/4 de volta é o suficiente no parafuso de débito da bomba para aproveitamento total do intercooler e fumaça aceitável.

## **18 – Motor, Fumaça e Ajustagem do ponto**

### **18.1 – Motor não liga (após lombada)**

Verifique o conector da solenóide. Se for isto, elimine o conector e faça a ligação direta.

### **18.2 – Motor aquecendo**

A 110 está esquentando mais com o ar ligado. Se a subida for muito longa tenho que desligar o ar, caso contrário o ponteiro passa muito do meio. Aquela ventoinha elétrica está ligando só quando o motor está muito quente. O que eu devo verificar???

- Me parece acoplamento viscoso, ou, se foi depois de uma trilha, entupimento/sujeira do radiador (tem gente que não se incomoda muito com lavagem mas é uma coisa muito séria)... Também pode ser um erro de leitura. Verifique se desligando o ar o ponteiro cai imediatamente. Se positivo, cheque as conexões do fio terra com motor/chassis/câmbio.

### **18.3 – Dificuldade de partida do motor**

Estou tendo dificuldade em dar a partida no carro pela manhã. Lembro que há um tempo atrás tive um problema no chicote (estava comprimido pela caixa de transferência) e o sintoma era que o fusível de luz de ré queimava quando acionava a ré. Após isto, o carro ficou difícil de

pegar. Voltei no auto-elétrico e o mesmo falou que era a bateria (troquei a bateria e nada!).  
Alguém da lista tem alguma idéia ?

- Dependendo da quilometragem e do uso que você dá a seu carro e também da manutenção (principalmente filtros de ar) pode ser que o motor de seu 200 Tdi tenha ido embora. Ocorre que, com filtros errados ou mesmo por excesso de quilometragem, as camisas se desgastam e a compressão do motor fica ruim, fazendo com que ele demore a pegar pela manhã, principalmente em dias frios. Outro problema que causa o mesmo sintoma é o sistema de injeção, bicos com defeito ou sujos apresentam esta característica; a diferença é que, quando é o bico, o motor, depois que pega, solta uma fumaça branca "ardida" de combustível mal queimado, com forte cheiro de diesel (por isso "ardida" ou ácida, arde o nariz).Faça outro teste : com o motor funcionando, retire a tampa de abastecimento do carter. Se ele soltar muito vapor por lá, está com compressão no carter (provável retífica à vista).

#### **18.4 – Perda de potência do motor / fumaça preta**

Semana passada eu fiz uma revisão de 45.000km no meu carro em que troquei correia dentada, correia do alternador e do ar condicionado, tensionador e rolamentos em geral, fora as regulagens, limpezas do motor, reapertos em geral e trocas de algumas outras peças. Depois disso meu carro ficou "chocho", com um barulho diferente no motor e saindo muita fumaça (fumaça preta), o meu para barro ficou preto, sujo com um pó denso, juntamente com a saída do escape. Alguém sabe o que pode ter ocorrido?

- Pelo jeito é a correia dentada. Provavelmente a bomba de injeção fora do ponto. Trabalhoso, mas recomendo checar a posição da correia antes de mais estrago.

- Já tive problema parecido e comigo foi o filtro de ar entupido!!

- Consegui resolver o problema : era só a regulagem do ponto da bomba de injeção. Depois que regulamos isto ela voltou com o barulho, fumaça e potência normais.

#### **18.5 – Fumaça branca/azulada / Ajuste do ponto da correia dentada**

O meu está com exatos 105km e está cuspidando fumaça branca/azulada (MUITO) pelas descidas do bairro enquanto ainda está bem frio e quando se pisa um pouco no acelerador. O efeito não se percebe quando acelero forte ou se deixo o motor funcionar totalmente como freio motor. Aparece apenas quando dou 1/8 de acelerador enquanto o motor freia (somente assim). Todos os experts apontam para os bicos, que não devem estar vedando ou pulverizando corretamente e ou estão abrindo muito cedo... Enfim, depois de uns 3 minutos em funcionamento o efeito passa e nada mais se nota. O motor está puxando como um foguete, na subida e na reta e o consumo esta como sempre  $\pm 10$ km/l no uso misto.. Eis a questão, troco ou não troco os bicos? Tem gente que jura que até Land 0km faz isso nestas dadas situações (sim, um tanto inusitadas). Fico com medo de ter os pistões furados por bicos defeituosos ou perder o brunimento dos cilindros pela lavagem do lubrificante por conta do Diesel mal queimado.. Sei que hoje só se troca o injetor, preservando assim a caneta e as molas.. Seria isso a saída correta?

- O ponto da bomba deve estar atrasado. Você trocou a correia dentada recentemente? Na hora de acertar o ponto da bomba pode ter ficado errado.

- Quando troquei a minha correia, tivemos a oportunidade de ver como um pentelhésimo "fora" do ponto faz diferença e, por isso, é imprescindível checar o ponto depois da troca, desfazer tudo, montar novamente, checar novamente, ligar o carro com tudo aberto, checar novamente e somente depois desta epopéia fechar tudo e é só alegria. Não sei se é isto que

realmente está fazendo a sua viatura ter este comportamento. Para colocar no ponto : vai precisar da trava para o volante do motor, que pode ser encontrada nos distribuidores International ou pode construí-la utilizando um parafuso M16X40 ou X30 vazado ao meio para a passagem de um parafuso M6X45 ou X50. Moleza em qualquer torneiro e não vai custar mais que R\$10,00. Para a bomba, se não quiser comprar a trava do ponto, pode utilizar um parafuso longo, uma haste cilíndrica, um broca de furadeira (lado do mandril) de 10mm. Vai ter que retirar o esticador do A/C para ter acesso a bomba, para virar o motor é o mesmo procedimento da regulagem de válvulas...Coloque alguém debaixo do carro, com o pino do volante do motor e vai girando; quando encaixar a trava do volante, tente encaixar a trava da bomba. O pino na bomba tem que "escorregar" bem livremente, qualquer dificuldade mínima de encaixe, qualquer manobra com a mão...PIMBA! Tá fora o ponto, mesmo que minimamente...

**18.6 – Ajuste do ponto :** Faz um ano que muitas interrogações a respeito da fumaceira branca/azulada que meu carro insistia em soltar logo de manhã apenas a 2500RPM e nas descidas enquanto ainda frio, atordoavam minha cabeça. Estava até para comprar 4 injetores completos novinhos para ver se resolvia o problema..

A situação foi a tal ponto que chegamos até a especular os mais variados motivos como: bicos injetores, baixa compressão, anéis gastos, tuchos de válvulas vazando óleo (parando o carro nas mais variadas posições), injetora gasta e combustível ruim. Para piorar o motor não se mostrava muito disposto nas partidas, principalmente em dias frios chegando a precisar de 3 ou 4 voltas de motor para ligar, sem falar na fumaça que soltava, consumo  $\pm$  alto e o escape continha sempre uma fuligem grossa. Contudo o sincronismo (ponto) nunca foi levado em questão pois em inúmeras conversas com o Luiz, havíamos descartado esta hipótese, pois o carro havia passado por uma troca de correia dentada onde este item é sempre verificado pela The Specialist.

Porém era um domingo, namorada viajando, e eu sem ter muito o que fazer, resolvi então trocar o rolamento do esticador do AC por precaução. Para facilitar o trabalho desmontei todo o esticador e assim enxerguei a polia da bomba injetora. Na hora me distraí do assunto principal e resolvi ler no manual do 300tdi como se verificava o ponto da bomba injetora (sincronismo).

Pois bem, verificar o ponto do motor me pareceu de certa forma incrivelmente simples. Munido de um pino MUITO justo (no caso a parte lisa de uma broca de 9.5mm) coloquei o motor na posição (virando a roda do passageiro com a mão e cambio em 5a marcha), posição na qual o pino atravessa a polia da injetora e entra no furo de gabarito no corpo da bomba. Pronto, a bomba estava em posição de gabarito. Agora só me restava verificar através do furo da caixa seca (onde entra o wading plug) se poderia enxergar de maneira alinhada a ranhura no volante do motor, ranhura que bem centralizada evidenciaria a precisão do ponto de injeção.

Para minha total surpresa, não enxerguei nada a não ser o metal liso do volante, porém olhando bem de relance era possível ver que bem no canto do furo havia um sinal da tal ranhura. Concluí então que a defasagem era tão ridícula que jamais viria a influenciar em algo o ponto, afinal a bomba injetora dá 1 volta a cada duas do volante, logo se ali existia 1° de erro, na bomba seria metade. Então se eu colocasse o motor na posição para a ranhura ficar alinhada e ainda assim o pino saísse, tudo estaria em ordem. Fiz isso e o pino travou. Então com o pino travado, soltei os três parafusos 10mm da polia e novamente coloquei tudo nas marcas. Mesmo assim o pino resistia em sair do lugar pois a bomba rotativa sempre volta para a posição de alívio, que não é a posição de gabarito. Então deixando tudo nas marcas não

seria o suficiente para deixar ela milimetricamente na posição e assim retirar o pino livremente. Dei uma defasada de 2mm no volante. Pronto, após apertar os parafusos da polia e voltar o volante para posição perfeita o pino ficou solto e pode ser removido. Deste modo prova-se que tudo está em sincronia.

Depois de trocar o rolamento do esticador do AC, procedimento no qual aqueci a polia a 120°C para inserir o novo rolamento sem nenhum uso de força, fechei tudo e saí para testes. De pronto o motor voltou a ligar com um simples bater de chave e praticamente toda fumaceira preta se foi. Porém hoje realizei o teste fatídico, o da fumaça com o motor frio. Fazia  $\pm 9^{\circ}\text{C}$  hoje em SP qdo liguei o motor, ligou rapidamente e para minha alegria a fumaceira azul/branca se foi.

Resumo da história, colocando o motor no ponto, como manda o manual LR nem sempre o serviço fica bom, é necessário certificar que com o volante travado na posição de ajuste o pino passa livre pelo furo da bomba. Ao olhar do leigo (eu até então) pode parecer ridículo, mas um pentelhésimo de defasagem é o suficiente para tirar a máquina do compasso. Acredito que tamanha perspicácia de observação milimétrica seja impossível de ser realizada num ambiente onde datas e prazos tem que ser levados a sério, logo convido a todos que após a troca da correia dentada verifiquem pessoalmente o sincronismo da injeção, ainda mais agora com as novas regras de emissão de poluentes.

- Assim como a LR e International recomendam fazer não é o suficiente para o ponto ficar em perfeita sincronia, ainda mais se utilizar o método precário que eles recomendam. Travando o motor no ponto e ajustando a polia, vai fazer com que a bomba fique encostada no pino, o que resultará em 30 minutos de defasagem do ponto ideal. Por isso é importante OLHAR pelo furo do volante e ver a defasagem resultante do ajuste inicial (com o pino livre) e depois soltar tudo de novo, contabilizar a defasagem na posição do volante (com o pino inserido), apertar a polia da bomba e voilá! Este método funciona, mas requer paciência e dedicação.

Agora realmente a maneira decente de fazer o serviço é usar o relógio comparador no pino injetor/distribuidor da bomba injetora e achando o ponto máximo virar o volante até chegar na ranhura de ponto e apertar tudo. É o que se faz na montagem e nos motores com comando acionado por engrenagem, como o MWM Sprint! Como vc disse, acho que no 300tdi tem que desmontar algumas coisas, como suporte de filtro e tubos de injeção o que tornaria a operação meio desastrosa.

Se interessar, existe nos EUA um equipamento que é capaz de "enxergar" a explosão por meio de uma sonda no furo da vela de pré-aquecimento e dar o ponto certo. Não sei se funciona com nossas carroças, mas é uma alternativa cara, porém infalível.

[http://webpages.charter.net/idi\\_diesel/Meters/Snap\\_On\\_MT1480.pdf](http://webpages.charter.net/idi_diesel/Meters/Snap_On_MT1480.pdf)

De qualquer maneira olhando no furo e contabilizando o erro, garanto que seus carros vão parar de fumar. Por sinal a diferença na quantidade de fumaça preta, som, partida e potência foi absurda. Pensando em quanto Diesel transformei em foligem ao invés de força e os perrengues que tive para ligar o carro nos Andes, me dá calafrios de saber um ano depois que era só o motor meio fora do ponto. Pior mesmo é descobrir que as instruções das fábricas (LR e International) são precárias, se bem que eles observam que o pino tem que correr livre com o volante travado, logo entende-se que algo mais é necessário para deixar no "ponto".

-Agora se o pino desliza, e a ranhura do volante está travada com o pino da caixa seca (motor no ponto) e o comando tiver fora, COM CERTEZA a correia ou tensionadores foram

montados errados.

Não tem como o ajuste da polia da bomba interferir na relação entre comando e virabrequim, concorda?! Se algo mudou, atente pelo estado da correia dentada e montagem. É uma única correia e a única polia ajustável é a da bomba, as outras são fixas e ajustadas apenas pelas marcas nelas e na caixa e a relação entre elas não é ajustável de outra maneira.

Logo, se existe uma discrepância entre o virabrequim e comando, de nada tem a ver a bomba injetora, mesmo que esta esteja ausente para reparo. Mas sim, a eventual montagem incorreta da correria, pulando um dente ou correia defeituosa será o motivo da tal defasagem entre virabrequim e comando.

Fato é: na pior das hipóteses, melhor ter o comando  $0.5^\circ$  fora de ponto do que a bomba.. As tolerâncias entre o bater de válvulas contra os pistões na aspiração e exaustão são BEM superiores a  $0.5^\circ$ , se não errei nada é algo entre  $-2^\circ$  até  $2^\circ$  graus. Uma bomba fora de ponto, pode queimar junta, derreter turbo, trincar cabeçote e coletor de escape, válvulas, além de poluir, gastar e andar mal..

Na improvável hipótese de montagem ou defeito de correia, resultado em  $0.5$  no comando, os prejuízos seriam irrelevantes perto do ponto de injeção fora.. O motor ficar imperceptivelmente asmático e se o erro fosse grotesco passando de 4mil RPM o terrível barulho poderia ser ouvido..

Vale lembrar que o motor Diesel high speed não goza do ciclo Diesel oficial, onde a injeção ocorre no final do ponto morto superior (PMS). O nosso motor faz parte do ciclo Diesel modificado, onde a injeção começa próximo do início do PMS, ainda na subida do pistão, então a precisão de injeção é fundamental.. Muita semelhança neste assunto como motores ciclo Otto. Se o ponto tiver fora; nada legal...

- Discordo, como te mostrei aqui no motor do “carro” escola. Com o pino travado embaixo, bomba em cima e comando no ponto, passamos a correia, esticamos ela com tudo travado, colocando o “diapasão” (espécie de torquímetro que mede o esticamento da correia, fornecido pela International).

A distorção que pode ocorrer no ponto da bomba é fruto do esticamento e assentamento natural da correia, por isso o fabricante do motor o monta com um instrumento de ponto na bomba e a deixa um pouco fora para que, depois do assentamento, o ponto seja o ideal, isso é impossível com o motor no carro.

Sempre que se mexe no conjunto, com o pino na bomba, se mexe no ponto do comando (movimento relativo do virabrequim, comando), isso é óbvio, concordo entretanto de que o ponto do comando seja menos crítico do que o da bomba, apesar de ser catastrófico se for muito grande a discrepância (nada perto dos  $0.5^\circ$  que comentamos!).

Não existe motor “ciclo diesel” modificado (acho que o Diesel se moveu no caixão rrsrrs) o ciclo diesel é diferente teoricamente do ciclo Otto, um é de pressão constante o outro do volume constante, no gráfico pressão x volume dá pra ver direitinho isso.

Devido à alta rotação (quanto mais alta mais isso ocorre) é que temos que variar o ponto da injeção, existe uma inércia no sistema.

**18.6 – Pouco desempenho do motor** Imagine o turbo trabalhando. Assim que você acelera o carro não desenvolve. Em subidas então.... Fiz a troca dos filtros de ar e de combustível mas não obtive melhora e rodei até encontrar um mecânico, que me indicou o problema na turbina.

Hoje tiramos a turbina e verificamos duas coisas : um desgaste na parte da frente do rotor e duas rachaduras no assento de saída da válvula (provavelmente por aí ela perdia pressão e o carro não desenvolvia) - acelerando em baixas velocidades parecia uma leiteira fervendo. Pelo que vimos, não tem jeito vamos trocar a turbina amanhã de manhã.

- Posso até concordar que talvez na hipótese da correia lacear, situação na qual o ponto do comando poderia até sair da marca. Mas isso é irrelevante diante do fato maior que é a bomba injetora. Pelo menos fico feliz que você concorda que melhor ter a injeção no ponto com 0.5 de tolerância no comando do que vice-versa. Agora um dente de correia é equivalente a 3°, logo é impossível obter o ponto perfeito do comando, visto que sua polia não tem ajuste fino em relação ao virabrequim e pulando dentes iria ficar MUITOOO fora. Mais uma vez isso mostra a irrelevância de todo o papo sobre o ajuste fino do ponto do comando, nem a fábrica fornece ajuste preciso. Contudo é bom saber! Mas enquanto a montagem dos dentes for perfeita, existe ali uma enorme tolerância durante o decorrer da vida da correia, o que não é cabível no caso da bomba, de maneira alguma.

Ao longo de um ano caçamos juntos as mais variadas hipóteses para meu problema de fumaça preta e azul, e de fato me surpreendeu muito ver que era "só" o ponto.

Concluindo:

1: Pelas suas palavras, você afirma que colocar o motor inteiro no ponto é impossível, concordo, mas antes ter a bomba certa, do que o comando.. Logo é possível ter um motor 99,9% sincronizado.

2: quanto ao comando, ainda não sei como está o meu, mas é irrelevante como já concordamos.

3: Sim, em 3 defender que até agora que ajustei, mostrou-se possível colocar a bomba no ponto, logo se o comando ficar fora, isso é irrelevante, como já concordamos.

4: Em testes de estrada, com giro altíssimo, não tive válvulas batendo em pistões.

5: O consumo melhorou muito junto com o rendimento do motor, ambos na casa dos 10%.  
Sim meu carro voltou a fazer 12Km/l a  $\pm$  110Km/h

**18.7 – Motor barulhento (“matracando”)** : Observo que o motor está muito barulhento. O mecânico diz que ele está “matracando”. O que pode ser ?

- Pode estar com os seguintes problemas: 1) Cabeçote montado com junta abaixo da medida correta (as válvulas "batem" na cabeça do pistão) ; 2) Fora de ponto do comando (as válvulas também batem na cabeça do pistão; 3) Bicos com regulagem de pressão errada.

Mandei abrir a tampa do motor para regular as válvulas. Encontramos casquilhos e balancins com gasto anormal. Foram trocados, válvulas reguladas, motor fechado e o barulho diminuiu.

**18.8 – Motor engasgando** : Meu carro está engasgando, é sempre de surpresa. Em baixa não apresenta o sintoma. Estou desconfiado que pode ser a conexão da cebolinha da bomba, o mais fácil creio eu, o que mais eu devo checar?

- Você já achou o problema.. Limpe e aperte o plug elétrico. Tive este problema no meu 90 tinha logo após a compra.

## 19 – Caixa de transferência pingando

- Minha T-Case tá vazando. Quando olho para cima e vejo as gotas douradas de 85W140 vertendo da transmissão, realizo o destino implacável de quem tem um Defender...

O problema apareceu quando trocava o óleo antes de uma viagem. Antes de tirar o bujão de drenagem vi que a caixa estava engordurada e com uma ou duas gotas em formação. Quando tirei o bujão veio a surpresa...3 fragmentos de cobre retorcidos estavam sobre o bujão. Algo como parte de uma arruela moída no interior da caixa, sei lá... Troquei o óleo normalmente. Confesso que não percebi alteração no volume drenado que chamasse atenção. Tenho rodado com o carro normalmente, desde então, só que completando uns 200 ml na caixa a cada 2.000 / 2.500 km. Sei que muitos convivem com isso...(convivem!!!). > Para quem quiser dar uma olhada, postei algumas fotos em: <http://picasaweb.google.com/marcelo.knust/LandMania>



- Acontece com todos os Defender com  $\pm$  90k Km.

Verifique : Vazamento de óleo pelo pino da engrenagem intermediária. Trocar o "O" RING não adianta por muito tempo. O ideal é embuchar a caixa.

- A goteira é normal, começa com  $\pm$  100k Km... Os pedaços de lata me parece ser os anéis de ajuste de diferencial central. Se desgastam até cair.. Acredito que não seja nada muito grave, apenas gera um pouco mais de folga e só.. Isso também pode denunciar falta de uso do bloqueio em situações onde o uso é necessário..

## 20 – Trancos na transmissão

Estriado do eixo secundário do câmbio com a caixa de transferência (comum nos modelos ano 96 por não terem furos de lubrificação no estriado).

Causas prováveis :

- Folga nos estriados dos semi-eixos e tulipas dos eixos traseiros (apenas Defender 110 e 130).
- Jogo entre o estriado do pinhão dos diferenciais e da flange de fixação da cruzeta.
- Folga no pivô da barra A do eixo traseiro (ball joint).
- Buchas de suspensão gastas.
- Desgaste em geral.

## 21 – Vazamento pelo retentor do diferencial traseiro :

O retentor do diferencial traseiro (onde sai o carda) começou a vazar na estrada. Bem, preciso resolver o problema. Andando na cidade não tenho problema. Mas na estrada, com calor e giro alto, acabei completando 0,5 litro após rodar 1200km (mas nao sei quando começou a vazar, se nos ultimos 1.000 ou 200km). Como resolvo? Dificilmente encontrarei a peça por aqui... silicone ajuda? Desmonto e monto? O que preciso para isso?

- Se você não tem o retentor do diferencial para trocar, nem adianta desmontar; além do mais, o que deve estar gasto é a flange de metal. Ela gasta na junção como o retentor (devido a lama, terra, areia e etc) fazendo um sulco na flange. O único jeito é trocar o retentor e a flange (pode -se embuchar a mesma flange em um bom torneiro, tendo em mãos a medida do retentor). Por enquanto, acho melhor ir completando o nível de óleo que pode ser 90 ou 85 w 40 ou até mesmo 140 numa emergência. Procure nos postos de gasolina onde haja caminhões parados. Estes tipos de óleo são bem comuns para estes tipos de veículos.

- Eu faria o seguinte : se o vazamento aumentar, desconecta o cardan traseiro e anda bloqueado, só utilizando o diferencial dianteiro.

- Neste caso, não adianta se não tirar as tulipas das rodas ou o eixo traseiro. Como seu diferencial tem as tulipas separadas dos eixos, pode ser tirado somente os eixos, e recolocar as tulipas, evitando entrada de sujeira. Não tire somente as tulipas, pois os eixos podem cair. Mas acho que isso só deve ser feito em casos extremos, pois o bloqueio acaba sendo forçado. Eu andei por um bom tempo com o diferencial vazando, mas sempre controlando, principalmente pelo vidro traseiro por onde se pode ter um idéia da situação.

- A minha t-case começou com pontualidade britânica (é claro), com uns 90k km, porém em escala menor e sem fragmentos. Optei pelo pinico. Este - em forma de uma embalagem de pizza no chão - contabiliza aquilo que pinga depois de uma boa cavalgada (são os mesmos pontos de goteira que você fotografou). O que não aparece no pinico, é a goteira na estrada, com a suspensão jogando e a caixa trabalhando, irrigando assim mais ainda o eixo (pino) intermediário. A perda resultante, por enquanto, resolvi completar em intervalos convenientes. Arrumei um frasco-bomba apropriado. Já que o espelho do óleo fica algo em baixo do ponto de fuga do óleo (embuchamento do eixo intermediário), nunca teremos perda completa e repentina. Porém, em viagem longa ou depois de trilha agitada, é recomendável controlar. Portanto levo ainda uns 300 ml de óleo e uma catraca pequena com bit posto. Recomendo também controlar o respiro (termina próximo ao cabeçote do motor), que, em tese, poderia piorar a expulsão do fluido. Estranhei que, nos sites dos landeiros europeus, o problema quase não aparece. Eles lamentam pingaria geral e entendem isto como mais uma característica nobre do melhor 4x4 de todos os tempos e "convivem" com ela. Na Inglaterra, porém, vendem um aditivo de vedação...Agora os fragmentos que você achou...fragmento, diria, é coisa para oficina ver e sanar.

- Isso aconteceu comigo quando estava em Natal indo para Fortaleza pela praia. É bom você ficar olhando direto porque de uma hora pra outra pode começar a vazar muito. Verifique o vidro traseiro da Land, porque ele fica salpicado de óleo. Se tiver algum companheiro seu atrás, o para brisa dele vai te avisar também. No meu caso era uma viagem de 4 dias com o vazamento. Então coloquei óleo 180, o que não adiantou porque vazou igual. A solução foi encher de graxa. 500g de manhã e 500g ao meio dia. O principal é rodar devagar porque o diferencial força de acordo com a velocidade. Outra coisa que fiz foi rodar bloqueado, para dividir um pouco o "peso" entre eles. Depois de 600km, cheguei em Fortaleza e abri o diferencial para ver o estrago. Nada, estava novinho, sem sinais de superaquecimento ou desgaste. Fique de olho e se vazar muito taca graxa. Se der pra rodar abaixo dos 80, faça-o.

## **22 – Pneus**

### **22.1 - Troca de pneus :**

Liguei em duas oficinas e na autorizada e todos foram categóricos em afirmar que eu tenho que trocar os 4 pneus da minha noventinha de uma vez, sob o risco de estragar o diferencial central do carro. Já li em outro fórum que pode-se trocar os dois da frente ou os dois de trás, sem risco para o diferencial. Como eu não entendo nada de diferencial ...

- O recomendado é trocar sempre de 4 em 4; Quando não dá, escolha a mesma marca e medida e troque os do eixo traseiro (os pneus novos sempre devem estar no eixo traseiro, segundo a Michelin). Assim, você corre pouco risco de dar problema. A diferença do diâmetro calculado entre um pneu usado e um novo é muito baixa. O diferencial central vai ficar com um pouco mais de trabalho mas muito pouco, já fiz isso em um carro e não tive problemas até agora.

### **22.2 – Desgaste irregular de pneus**

Meus pneus aparentam um desgaste irregular, como se a parte traseira do gomo gastasse mais que a dianteira. Isso se repete em todos os gomos, e começo a sentir uma discreta trepidação em baixas velocidades... isso pode ser problema de calibragem? Amortecedores? Buchas?

- Teoricamente isto pode ser amortecedores ou buchas. Mas isto é um probleminha crônico com pneus MUD nos Defender. Os meus estão da mesma forma; meus antigos BF terminaram também da mesma forma...Depois de uma certa quilometragem este "defeitinho" se acentua

- Antigamente, não se recomendava inverter sentido de giro de pneu radial. Mas a tecnologia evoluiu, e a deformação das "lonas" hoje é mínima.

O caso do barulho está ligado ao desgaste dos "gomos". O desenho da banda de rodagem de um pneu "mud" já tende a gerar ruído (BF é campeão em silêncio na categoria). Ao rodar, o pneu "escama" em um sentido e vai se "ajeitando" ao piso, à tração (ou arraste, conforme o eixo), e até mesmo ao desalinhamento das rodas (quem aí tem 0 grau de cambagem?). Quando se inverte o sentido de rotação, o pneu fica "escamado" "ao contrário" do que estava. E aí o barulho ensurdecedor do mud aparece (quem já usou Black Star?). Nunca testei para saber se o barulho diminui com o tempo, quando o pneu teoricamente escamaria de novo, desta vez, "certo".

Existe também pneu direcional que, devido ao desenho da banda, só deve rodar em um sentido (e esse sentido está marcado no pneu). Mas geralmente são pneus especiais para alta velocidade / performance (os atuais Pzero Assimétrico, por exemplo e os antigos P77).

Resumindo: Se seu pneu for mud e você quiser continuar conversando dentro do carro, não inverta o sentido de rotação.

### **23 – Rompimento de bujão de plástico :**

Rompeu aquele bujão de plástico que serve para retirar o ar do sistema de arrefecimento e a água começou a sair por ali. Alguém sabe me dizer porque estes bujões são de plástico e não de metal? Posso mandar fazer de metal?

- Troquei há pouco os bujões pelos de metal. A rosca é NPT e o diâmetro é de 1/2'. Existem vários tipos de bujão nesta medida e com esta rosca. Nem sempre eles têm anel de vedação, mas como são roscas específicas para vedação de fluidos (geralmente ar) não é estritamente necessária a presença do anel de vedação.

- É por isso que falo para TODOS usarem os bujões 1/2 polegada de latão, que estão à venda em qualquer loja de material de construção por ± R\$5. Compre também silicone de alta temperatura, coloque na rosca e rosqueie o cara no lugar. Muitos pregam que os tais bujões são os "fusíveis" dos sistemas. Balela.. Fusível é a tampa do reservatório de expansão ou as

mangueiras (em último caso). Se algo der errado mesmo, tenho certeza que a mangueira e ou radiador vão estourar BEM antes dos bujões. Eles basicamente quebram por ressecar ou por terem sido colocados com torque excessivo.

- Em toda LAND ROVER que eu compro, uma das primeiras coisas que faço é trocar os bujões de plástico por bujões de metal. O motivo de serem de plástico está relacionado ao coeficiente de dilatação e ao princípio do anodo / catodo que causa corrosão eletrolítica se colocares de aço. Vou explicar melhor: Se vc colocar um bujão de aço, haverá uma corrosão no alumínio em torno do bujão impedindo que vc retire posteriormente. Desta forma vc terá que colocar um bujão de metal, porém "latão" (é de cor amarela) com rosca cônica para dar vedação no aperto.

## **24 – Alavanca de acionamento da caixa de transferência :**

A alavanca de acionamento da Low/High Gear é conectada à caixa de transferência através de uma haste que, em sua parte inferior (junto ao braço de acionamento da cx. de transf.), possui uma rosca M8 e duas porcas, que mantém a tal conexão (na verdade, a haste passa por uma ferragem de chapa dobrada e as porcas ficam/apertam as porções superior e inferior da mesma, servindo de regulagem do curso da alavanca/acionamento). São porcas comuns e infelizmente a inferior caiu, deixando a alavanca sem ação. Acabei trocando a porca inferior por uma "parlock" disponível e espero desta forma evitar que a mesma caia novamente por conta das vibrações e do esforço associado durante o seu uso. A minha sugestão para quem faz uso frequente da alavanca e do veículo em estradas de terra seria substituir as tais porcas, evitando um reparo que não é fácil de executar devido ao acesso limitado, principalmente durante uma trilha. Trata-se tbem de uma boa oportunidade de revisar aqueles "clips" metálicos que mantém os pinos desta alavanca que, se soltos, podem permitir que um dos pinos caiam.

## **25 – Entupimento do tubo venturi**

O que você chama de "Venturi"?

- No 200 Tdi não tem. No 300, é uma peça plástica que fica na parte de cima do motor e tem a função de retirar ar do conjunto da válvula termostática e também da parte de cima do radiador de óleo do carter. Se ele entupir "bau bau" motor...

- Ele retira o ar que pode ser formado na parte superior da válvula termostática e alimenta a parte superior do radiador de óleo do carter. É uma peça que parece muito um funil, quando a água passa em alta velocidade, gera uma sucção do outro lado, um VENTURI mesmo.

- Como podemos saber se o venturi está sujo ou entupido ? Existe algum teste ?

- Desmonte e olhe contra a luz, do tubo reto ao outro lado. Se a luz não passar, está entupido, troque-o então. Soprando tb dá pra ver; tem que sair um fluxo bom de ar (nada existe dentro que impeça o fluxo direto do ar).

- Existe alguma ação preventiva para evitar o entupimento do venturi? É possível a retirada e limpeza periódica?

- Troque, é mais barato do que ter um acidente. O conj.completo do LR custa perto de R\$ 200,00 (com as mangueiras) o separado perto de R\$ 70,00. Como ele tem um "bojo" grande, não dá para ver se está 100% limpo ou não.

## **26 – Turbo custando a entrar**

Comecei a sentir meu 90 meio estranho quando acelerava forte.. Primeiro a turbina demorar a entrar, depois com o acelerador travado em uma posição fixa, o turbo simplesmente entrava de supetão, sendo assim sentido principalmente em 2ª marcha... Porém mais estranhos era o fato que o carro simplesmente parou de soltar fumaça, ficou econômico demais e o turbo levava séculos para entrar, ficando incrivelmente sem graça na estrada...

Conclusão, só poderia ser a LDA, o diafragma anexado à bomba injetora que enriquece a mistura conforme o turbo vai entrando.. Desmontando o bicho, percebi que ele possuía água em seu interior, que ao se misturar com a graxa do pino do diafragma, deixava o conjunto praticamente imóvel até que se aplicasse muita força/pressão ( a graxa virou uma cola ). Tudo limpo e levemente lubrificado, fechei e pronto, problema resolvido..

Fica aqui meu conselho (verificar a peça ou fazer um respiro elevado para este pedaço).. De fato a água vai parar lá dentro pelo próprio respiro, que mesmo com um bom bico de borracha, deixou o sistema ser contaminado.

- Ali só entra água se o diafragma se movimentar voltando para posição sem enriquecimento; tirando o pé do acelerador... Ou seja, se o turbo entrar em funcionamento durante um rio, só tirem o pé do acelerador, depois de sair.. O bico de borracha fica logo acima da solenóide da injetora, na parte debaixo da caixa do diafragma...

## **27 – Troca de suspiro do eixo**

Identifiquei que as mangueiras de nylon do respiro do meu eixo dianteiro está ressecada e vou substituí-la por uma nova que já comprei. Minha dúvida é como ela é fixada no eixo ? Por pressão, apenas encaixada ? Tentei puxá-la e está bem resistente pra sair, tenho medo de quebrar e ficar um pedaço de mangueira lá dentro. Alguem já trocou isso e sabe como é fixado ? tem alguma dica especial pra tirar ?

- Tem um anel em volta da mangueira, segure o anel (normalmente é vermelho mas com uma certa idade, vai saber) com uma chave de fenda cuidadosamente e puxe que a mangueira vai sair, é "engate rápido".

- No meu, tem um sistema de parafuso vazado. Ao redor dele fixa-se um anel, do qual sai a mangueira do respiro. O seu é fixado diretamente no eixo? Normalmente tem uma rosca ali...

- Modelo mais moderno não usa o "parafuso banjo" que tem nos antigos, costuma entupir (novo e antigo) é bom olhar frequentemente.

- Como trocar :do novo, enfia a mangueira nova e passa o resto (ou vice-versa) do antigo, coloca a mangueira no olhal do parafuso banjo e passa o resto (ou vice-versa). É fácil porém trabalhoso, aconselho passar pelo local do original, exceto o traseiro pois ele "para" embaixo do carro e levando até o compartimento do motor fica mais protegido (isso vale para o sistema antigo e o novo).

## **28 – Vazamento de diesel**

### **28.1 : Pelo filtro de óleo :**

Minha 110 esta com um vazamento de óleo que parece ser no filtro. Limpei a região, esapertei e reapertei o filtro de óleo, mas o vazamento continua e não e pequeno.

- No meu caso foi o “bujão” do filtro que quebrou, provavelmente muito apertado, e vazou muito. Achei somente a peça plástica e acabou o problema. Recomendo você tirar o filtro e verificar.

- Pode ser na cebolina do óleo, que fica logo acima do filtro.

- Verifique o parafuso que fica por cima do filtro e que serve para usar nas sangrias. Costuma espanar com facilidade.

- O suporte do filtro também tem uma junta e já vazou na minha Discovery. Dá a impressão de ser no filtro.

### **28.2 – Pela bomba manual :**

Observei um pequeno vazamento de diesel no motor. Me pareceu que o vazamento vinha do corpo da bomba manual (aquela que tem uma alavanquinha e que usamos para encher o filtro de combustível, quando fazemos limpeza ou substituição).

- Acho que não tem jeito se está vazando no corpo da bomba. O único jeito é substituir por uma nova pois ela é lacrada e não aceita manutenção.

Após a substituição da bomba alimentadora por uma nova, o motor voltou a ficar seco. Apesar do funcionamento estar perfeito, a bombinha estava vazando na dobra intermediária, que une a parte inferior com a superior.

### **29 – Óleo (preto) nos diferenciais :**

Observei que em ambos os diferenciais o óleo estava muito preto, bem diferente da coloração do óleo da cx. de transferência, que está com uma cor marrom claro. Todos os óleo foram trocados há quase um ano e rodaram até agora 18.000km. O óleo utilizados foi o Tranself (ELF) 85W140. Isto é normal ?

- O carro vem da fabrica com Molitex, óleo de diferencial que contém sulfato de molibdênio (Molykote). Ele é bem preto. Mesmo trocando de óleo, as sobras ainda podem colorir a troca posterior.

### **30 – Troca do filtro de ar (Tecfil) :**

Ontem, comprei o filtro de ar da marca Tecfil AP5080, para instalar no meu Defender 90, ano 2001, e estou encontrando as seguintes situações:

1- Não foi necessário amassar a haste dupla que segura o filtro, para o filtro encostar no fundo da caixa. Até aí, ótimo, mas.....

2- Ao introduzir o filtro no suporte, observei que quando está quase no final, as alhetas do difusor de ar encostam na parede do suporte, fazendo com que o filtro não vá até o final. O suporte é cônico??

3- Retirei o difusor de ar, para ver se era ele mesmo que estava causando o problema e...Shazam!!! O filtro encostou no fundo do suporte, sendo fixado normalmente pela primeira "BORBOLETA". PORÉM, quando eu coloquei a tampa do suporte e apertei a segunda "borboleta", ficou uma abertura de aproximadamente 3mm entre a tampa e o corpo do suporte do filtro, que está sendo causada pela espessura da borracha que fica no fundo do filtro.

Vcs. tem encontrado estes mesmos problemas?

- O que fiz foi trocar a borracha do fundo do filtro pela antiga, que estava boa e era um pouco mais fina.

- Cada vez que limpo ou troco o filtro de ar, passo uma fina camada de graxa (aquela que usamos nos rolamentos, esqueci-me o nome...Molikote!!!) nas partes de borracha que servem de vedação (no fundo do filtro e na borboleta), com objetivo de tornar a vedação mais eficiente. Também aplico na borracha de vedação da tampa. Cada vez que abro o filtro refaço o procedimento.

- Não use silicone pois ele vai "sujar" a parede do fundo da caixa do filtro. A gente molha a borracha um pouquinho com graxa, só para "carimbar" a área de contato (mais para controle visual). Eu faço mais uma: deixo as hastes internas um pouco úmidas (óleo) para depois ver se grudou algum resto de poeira - até agora negativo.

Acho que resolvi o problema.....Consegui introduzir o filtro totalmente no suporte, sem trocar as alhetas (elas entram raspando na parede do suporte). O problema do vão, que existia na tampa do suporte por causa da borracha mais alta do fundo do filtro, foi resolvido com a substituição da borboleta plástica original (que é mais alta) por uma de metal, uma arruela e um anel de borracha do mesmo diâmetro do pino onde a tampa é fixada. Com isto, a tampa fechou perfeitamente. E de agora em diante, serei mais um a "lambusar" tudo de graxa!!!!

**31 – Bieletas** - Mexa-as em todas as direções. Devem mexer, mas bem justas. Se estiverem bambas, troque.

### **32 – Bomba d'água**

Notei um barulho no meu motor e ao abrir o capô vimos que o barulho vinha da polia da bomba d'água. Vocês sabem se da para trocar esse rolamento, e qual o modelo? ou tem que ser a bomba inteira mesmo.?

- Troque a bomba inteira que é mais confiável...Vende na concessionária Mercedes ou International, procure original

### **33 – Esticador da correia do ar condicionado**

É possível trocar somente o rolamento do esticador da correia do ar condicionado, da mesma forma que fazemos com o esticador da correia do alternador?

- Sim, tem que fazer 1 furo de diâmetro pequeno na polia para que possa dar espaço para retirar o anel metálico que trava o rolamento, depois disso basta sacar o rolamento velho e colocar outro novo. As polias tem também uma tampa, que deverá ser sacada para que possa ser retirada.

**34 – Troca do líquido de arrefecimento :** Estou querendo trocar toda a água/aditivo do sistema. Como faço isso? Por onde dreno a água? Que aditivo colocar? Quanto colocar?

- O aditivo é da Texaco e vende em galões de 3,5 litros , já vem pronto pra colocar na Defender e é apropriado para motores com peças de alumínio. Não use outro mais barato que pode custar caro depois.

## VIII – DICAS e PROBLEMAS ELÉTRICOS

### **1 – Ar condicionado que não funciona :**

**A** - Você precisa ver uma série de detalhes.

Ligue o ar condicionado e deixe o capô aberto. Antes de mais nada, quando o ar para de gelar a ventilação dele continua funcionando, não é isso? Só que não sai frio o vento, certo?

No momento que parar de gelar, verifique se a embreagem do compressor do ar está acionada ou não, ou seja, se o compressor continua rodando ou se houve o "desacoplamento" do compressor.

Se continuar rodando o compressor, provavelmente no filtro tem um visor que você consegue olhar se existem "bolhas" no gás ou não. Se estiver esbranquiçado, é porque está faltando gás. Aí ele começa a borbulhar e ficar branco.

Se tudo isso estiver normal, comece a olhar dentro do carro. Se o compressor estiver armado e o gás em ordem, pode ser que esteja congelando. Se isso estiver ocorrendo você vai notar que o fluxo de ar diminuiu na saída do ar condicionado e que o motor da ventilação passou a trabalhar mais forçado. Aí vc diminui o termostado até desacoplar o compressor e espera. Vai ver que o fluxo de ar aumenta aos poucos que o gelo acaba. Quando acabar tudo, se ajustar novamente o termostado ele irá funcionar até congelar novamente. Se for isso, o problema é o termostado.

Agora, se não for nada disso, muito provavelmente você terá que olhar a válvula de expansão. Ela pode estar travando aberta ou fechada em um determinado momento, e aí o ar deixa de gelar (normalmente trava aberta).

Não tem mistério. É seguir os testes e chegar a alguma conclusão.

Ah! Se o problema for o gás (coisa que não acredito se não seu mecânico já teria visto), você terá que achar o vazamento. Se estiver difícil, existe um "contraste" que você coloca junto com a lubrificação do sistema e depois com uma luz especial vc acha o vazamento de forma mais fácil. É vendido em pequenos vidros e um ou 2 no máximo resolvem o problema (desmascaram o vazamento).

**B** - Na frente das alavancas tem a caixa de fusíveis. Abra a caixa e olhe o lado de dentro da pampa. Ali diz qual o fusível do ar. Veja se o fusível está queimado e se foi colocado um com a amperagem correta. Troque o fusível e ligue o ar. Se ele queimar de novo, tem curto circuito no teu sistema elétrico. Se não funcionar e não queimar o fusível, pode ser o relé, que está embaixo do banco da patroa. Para testar o relé é só usa-lo no lugar de outro, tipo o dos pisca-alerta, pois são idênticos. Se isso tudo tiver funcionando, procure um eletricista porque achar curto no chicote não é fácil não.

Gás não deve ser, pois você disse que já consertou uma vez e o problema era elétrico. Pode ser o termostato também, a chave de ligar, a embreagem do ar, o compressor...

**C** - É muito possível que seja o termostato, pois quando não está funcionando leva ao congelamento dos dutos do sistema e o ar para de gelar.

Para testar, quando o ar parar de gelar, deixe só na ventilação. Se voltar a gelar em alguns minutos, provavelmente é o termostato. Fique atento tb se o compressor está armando e desarmando normalmente. Se estiver ficando armado direto, confirmado, é o termostato.

Solucionei trocando o termostato, mas troquei por um mecânico não original. Os originais, salvo engano, são eletrônicos.

**D** - Existe um sistema de proteção que desliga o compressor, caso o motor se aqueça; pode também ser defeito nele : o compressor não acopla se este "cebolaço" estiver com defeito. Cheque-o, ele fica embaixo do alojamento da válvula termostática. Se vc reparou o carro no mecânico e depois disso começou o problema, pode ser que ele tenha invertido a fiação dos 2 sensores que ficam no mesmo local; teste.

**E** - Verifique se o ventilador lá na frente está girando para o lado certo.

## **2 - Travas das portas não funcionam :**

Quando chove as portas não trancam com o acionamento do alarme. A trava desce e sobe em seguida, como se uma das portas estivesse aberta.

- As travas elétricas estão molhando e acionando independente de comando ou a centralina que fica no painel pode estar molhando tb. O problema pode ser tb na junção da porta com o interior do carro próximo as dobradiças das portas.

## **3 – Lâmpadas de instrumentos :**

Ao se substituir lâmpadas no interior de instrumentos deve-se respeitar a potência das lâmpadas originais - instrumental illumination 12v3w (12 volts 3 watt). Se usamos lâmpadas mais potentes, há aquecimento perceptível do instrumento.

## **4 – Pane elétrica (farol, ar-condicionado e instrumentos do painel) :**

- Verifique o "conector azul" que fica no chicote principal, atrás do painel. Ele oxida e perde o contato. Você precisa desmontar o painel para retirá-lo. Se for isto, mande tirar e soldar todos os fios! Não dá certo só limpar os contatos.

- O conector azul fica atrás da caixa de fusíveis e para acessá-lo e poder trabalhar adequadamente (ferro de solda) tive que desmontar o painel inteiro, é bem trabalhoso mesmo. Ele esquenta muito e derrete por causa do fio marrom (farol), aliado à oxidação por causa da umidade e o material do conector que é ruim. Ele simplesmente se desintegra.

Ele não dá sinais de problemas até simplesmente morrer de uma hora para outra. ...então pra quem tiver um tempinho sobrando e paciência, recomendo eliminá-lo. Uma hora ou outra ele dará problemas e se puder programar a troca é melhor.

## **5 – Freios**

### **5.1 - Luz do freio (dois lados) não acende (Tdi200) :**

A luz de freio dos dois lados deixou de funcionar. Já fiz alguns testes :

1 - Ali na região do hidrovácuo tem aquele "liga e desliga". Removi os fios e fechei o circuito diretamente com um fio, mas as luzes não acenderam. Com um voltímetro observei que em um fio ali deste "liga e desliga" chega energia normalmente, ou seja, o circuito está sendo alimentado.

2 - Verifiquei o fusível "stop" e está ok. Este fusível (TDI200) serve também para as setas, que estão funcionando normalmente. Por via das dúvidas, verifiquei todos os fusíveis e estão

todos ok.

3 - Nas lanternas lá atrás, abri as duas e verifiquei as lâmpadas. Estão ok. O "farolete" acende normalmente nos dois casos. Com as lâmpadas na mão, testei o filamento do freio e as duas lâmpadas estão ok.

4 - Verifiquei internamente as conexões ali das lanternas e estão ok. Testei com o voltímetro e realmente não chega tensão ali.

Ou seja, existe um problema entre o acionamento lá no cofre do motor e as lanternas propriamente ditas.

Alguém tem idéia de se neste caminho existe alguma "conexão" que possa estar ruim?

- No compartimento do motor, do lado do passageiro, ao lado da caixa de ar quente tem três conectores, um deles leva corrente, de uma olhada se não tem alguma coisa errada ali.

- Então, o meu acho que é um pouco diferente por ser TDI200. O fio que leva corrente chega no acionamento que fica ali por cima daquela estrutura do hidrovácuo. Ali tem corrente no fio que chega e já testei inclusive fechar o circuito, ou seja, by-passar o interruptor de acionamento (poderia ser ele o problema).

- Muito provavelmente o chicote que fica dentro do chassis, lado do passageiro, está interrompido, é frequente isso acontecer. Puxe para fora o chicote, recupere os fios partidos e passe por um isolador (tipo conduíte) por fora do chassis, é mais seguro.

### **5.2 – Luz/alarme de freio no painel**

A luz sinalizadora de freio (vermelha) carro têm acendido e logo se apaga quando se movimentar o carro. Chequei o sensor do freio de mão e o nível do óleo de freio e ambos estão OK.

- O sensor do freio de mão é uma chave de contato; o do fluido do freio fica no reservatório do fluido e é uma bóia que indica que o nível do fluido está baixo. Pelo que você está dizendo, pode ser a bóia do reservatório que esteja agarrando quando em movimento.

- Observa bem as pastilhas do freio. Talvez já estejam gastas e chegaram ao ponto em que o fio que detecta o gasto, começou a dar informação para o painel.

### **6 – Luz interna não acende**

A luz interna do teto, na parte traseira, não acende nem com reza forte. Já verifiquei lâmpada, examinei fiação, mas nada encontrei de errado. Alguém poderia dar uma idéia? Como testar se está chegando corrente até a lâmpada? E se não estiver, o que fazer?

- Pegue um soquete (com lâmpada 12 Volts) que você saiba que esteja funcionando. Um polo do soquete conecte ao terra do carro (negativo, normalmente se usa uma garra tipo jacaré pequena). O outro pólo conecte através de uma ponta de prova (geralmente se usa uma ponta afiada para poder testar fusíveis e até mesmo fios não machucando a isolação) ao positivo da luz de cortesia. Se acender está tudo OK; se não acender o positivo está interrompido em algum lugar. Esta ponta de prova é muito útil para detectar fusíveis queimados, soquetes em aberto, só não serve para curto-circuito.

### **7 – Fusível de luz de ré queimando**

Algum curto circuito no chicote traseiro fazia que ao engatar a ré, o fusível da luz de ré (o mesmo do freio e do primário das velas pré aquecedoras) queimasse! Depois de mudar o chicote de posição (aquele plugue para reboque), tudo voltou ao normal.

## 8 – Motor apagando repentinamente

Causas prováveis :

- Oxidação do parafuso do borne positivo da bateria
- Contato do plugue que entra na solenóide da bomba injetora. O ideal é tirar sistema de plugue e soldar um olhal e parafusar na solenóide

## 9 – Alternador

### 9.1 - Alternador não funciona

Causas prováveis :

- rolamentos quebrados (acontece com  $\pm$  100k km) Costuma-se atribuir a mergulhos em águas profundas e uso em regiões de muita poeira.
- ponte de diodos (não carrega a bateria, ou pode até descarregar em alguns casos)

1 - Meu alternador está abrindo o bico de novo, eu já nem sei quantas vezes ele já deu problema. A luz do alternador acende de vez em quando, ou seja, o meu regulador de tensão ou alguma outra coisa vai abrir o bico e me deixar na mão.

- O do meu carro estava acendendo e depois ficou aceso direto, porém não deixava de carregar a bateria. Troquei uma peça que acho que se chama "fonte", R\$ 75,00, ficou zerado

- Não adianta trocar os rolamentos, a carcaça vai desgastando e uma hora o rolamento entra folgado e já era... A carcaça da Sprinter é mais forte etc. por isso não folga, Alias o da Sprinter não trava sem aviso, a luz acende se tiver problema antes de travar.

- Em caso de pane do alternador, tem uma saída de emergência: Utilizar uma correia Poli V menor (6PK1420), by-passando o alternador, sem qualquer adaptação, solda ou outro artifício. Daí é só poupar bateria ....

### 9.2 – Correia patinando

Tem momentos que a correia parece patinar. O alternador deixa de gerar (segundo o voltímetro) e simultaneamente o conta-giros para de marcar. Ao ligar o carro é mais comum essa situação. Mas as vezes acontece já em movimento. Basta subir um pouco a rotação e desacelerar, que escuto um barulho de "patinada" e tudo volta ao normal. Seria o tal suporte que precisa de reforço? Polia desalinhada? Folga na correia?

- Exatamente isto que ocorre com a correia " chiando" , mas , no seu caso pode ser que esteja folgada é só verificar a tensão da mesma e verificar nas orelhas do alternador se tem algum trincado ou no suporte.

Tudo ok. Folga normal e suporte / alternador sem panes. Acho que vou reforçar o esticador, como sugeri.

- Atenção para não esticar muito, se não, são os rolamentos que vão avariar. Eu costumo trocar a correia a cada 20.000 km. Se por qualquer motivo cair uma pingo de óleo nas correias elas ficam com esse comportamento (patinar e chiar), principalmente nos dias úmidos.

## 10 – Motor não desliga

- Isso certamente é um problema no solenóide da bomba injetora que deverá ser inspecionado e trocado se necessário. Normalmente o êmbolo do solenóide (em sua parte externa) fica sujo e trava aberto (graças a Deus, se travasse fechado o motor não funcionaria).

- No último sábado o motor de partida travou e ficou girando (mesmo com o carro desligado) até queimar todo o combustível. Foi um grande susto, saiu muita fumaça além do forte cheiro de queimado (no momento que aconteceu eu não tinha a menor idéia do que estava acontecendo).  
O diagnóstico do mecânico foi de que a bateria não estava dando carga suficiente o que teria feito o motor de partida travar girando. Trocou bucha, escovas, recondicionou o induzido e trocou tbém a bateria, fez os testes e parecia tudo ok.  
Porém, hoje a tarde quando liguei a viatura, sem dar a ignição, percebi que o voltímetro marcava apenas 10V. Arrisquei a partida e quase que o motor de partida trava de novo (deu pra perceber pelo barulho). Desliguei e liguei novamente, aguardei um pouco e o voltímetro passou dos 12V, dei nova partida e tudo funcionou.  
Resumindo: na maioria das vezes, ao ligar o carro (sem funcionar o motor) a voltagem está baixa, às vezes oscila e chega aos 12V; noutras fica abaixo dos 10V. A bateria, como eu disse, foi trocada. Alguém saberia dizer o que pode estar acontecendo ?

- Por via de duvidas, coloque uma chave geral de bateria (a abertura da chave em qualquer lugar da caixa da bateria - no meu caso na meia altura da batata da perna direita). Assim, em caso de qualquer surpresa dessas, você desliga tranqüilamente a bateria sem dano qualquer. Já tive um caso assim com o motor de partida "revving up" loucamente porque o bendito Bendix não fez ele engatar e girar o motor, mesmo o Bendix tendo estabelecido a ligação de força com a bateria (acho que foi no Toyota, rsrs). A chave geral tb é mais um impedimento para eventual ladrão apressado. O orifício fica quase invisível e o custo é baixo. Se quiser, faz um "bypass" fininho, com fusível, para não perder o funcionamento de alarme, relógio ou programação de rádio.

## **11 – Novos medidores com indicações incorretas**

O meu Defender é o com o painel antigo (mostradores de combustível, temperatura e voltímetro). Como já tinha perdido o voltímetro e os outros estavam "feios" , troquei pelos novos mostradores de combustível, temperatura e relógio. Como há diferença no sensor de temperatura (verde para o novo e preto para o antigo) também troquei este sensor pelo verde. O que ocorreu é que ao entrar em funcionamento do motor , e este atingir a temperatura normal, o mostrador novo marca perto da faixa vermelha. Vale afirmar que nunca tive problema de aquecimento, sempre trabalhando com o ponteiro do mostrador antigo no meio. Testes realizados com a temperatura normal de funcionamento:

- 1- mostrador novo x sensor novo = ponteiro na faixa vermelha
- 2- mostrador novo x sensor velho = ponteiro nem mexe (fica em baixo)
- 3- mostrador velho x sensor velho = ponteiro no meio (normal)
- 4- mostrador velho x sensor novo = ponteiro na faixa vermelha

Levei o mostrador para que fizessem um teste de bancada me afirmaram que está ok, apresenta continuidade (afirmou como causa provável o sensor defeituoso).

Comprei um novo sensor e a temperatura voltou para a faixa vermelha . Vale complementar que a subida do ponteiro se faz lentamente, conforme o aumento da temperatura. Obs: já verifiquei o terra e está ok.

Qual a solução? O que fazer?

- O mostrador tem que "casar" com o sensor, mas me parece que o eletrônico também tem algo no chicote que altera isso. Eu tentei trocar por aqui e não ficou bom....(notícia ruim)

- Pesquisando, perguntando e pondo a mão na massa consegui resolver o problema do marcador de temperatura. Realmente existe uma resistência, mas não no chicote, no velocímetro digital. Este possui um resistencia no circuito eletrônico, fazendo o relógio de

temperatura marcar no " meio" (quando em temperatura normal de trabalho). Colocando uma resistencia de 47 ohms (menor no mercado) entre o sensor e o aparelho, consegui fazer com que o mostrador trabalhasse normal (no meio). Fazendo o teste de fechar na carcaça, este vai no "vermelho", logo funcionado perfeitamente.

## **12 – Conta-giros :**

### **12.1 – Conta-giros com problema :**

Hora ele marca normal, hora ele não marca nada, hora ele marca a metade das rotações que acredito normal. O que posso fazer? Onde ele é ligado para que eu possa checar se não é mal contacto?

- Os fios do conta-giros podem estar com os fios invertidos (parte de baixo, são 3 fios, os dois da ponta se invertidos dá exatamente isso que vc menciona). Na marcha lenta ele marca, passou de 2.000 rpm ele cai, é isso?

- Não marcar na marcha lenta normalmente é uma característica do alternador. Repare que o conta-giros do Defender e da maioria dos veículos atualmente (motores ciclo diesel) é baseada no alternador. Enquanto a luz estiver acesa (alternador sem excitação) o conta-giros não marca; qdo vc inverte os fios que vem do conta giros até o painel, ele marca somente até 2.000 rpm; depois ele para. Vc fez algum reparo no painel? Semana retrasada o meu veio com este defeito pois troquei a coluna da direção na concessionária e eles ligaram invertido.

- Segui as instruções e acompanhei o fio do conta-giros do painel até o alternador, neste, o terminal estava um pouco folgado e com uma crosta esverdeada. Apenas troquei o terminal e apertei e tudo voltou ao normal.

### **12.2 – Calibragem de conta-giros :**

Instalei um conta-giros "original" Cronomac para a Land Rover Defender. A 100km/h ele marca 2.000rpm, sendo que o correto (de fábrica) seria marca aproximadamente 2.500rpm. Gostaria de saber como faço para calibrar o instrumento.

- Na traseira do instrumento tem um trim pot que regula a marcha lenta. Só lembrando que para aferir o instrumento você deverá saber qual sua marcha lenta. Recomendo utilizar uma luz de rotação. Se mais duvidas: (19) 3881-2454 – Cronomac

- Desmontei o conta giros e não encontrei o tal trim pot. O que seria ? Tem os 04 terminais e um furo arredondado embaixo. Preciso de alguma ferramenta especial?

- O trim-pot é um parafuso preto. Se o seu medidor não tiver, você terá que nos envia-lo junto com uma carta informando o problema. Se tiver mais dúvidas, ligar para (19) 3881-2454, Roberto (Cronomac)

## **13 – Motor do limpador de para-brisa :**

Esta semana meu limpador ameaçou dar problema fui logo procurando um para trocar.... A minha surpresa foi saber que um novo custa R\$ 750,00.

- Primeiro, leva sempre uma batata. Na hora do break down do limpador, você esfrega o para-brisa com uma metade do valioso alimento: Da um efeito de rejeição da água bastante bom para chegar em casa ou oficina. Tb existe um spray p isto (esqueci o nome).

Outra: Já que o acesso ao motor e maquina é difícil, mantenha os eixos lubrificados. No meu (Def 02, eixinhos largos)) consegui fazer por fora. Deixei um pouco de graxa "dentro" das capinhas de borracha e graxa infiltrou com o movimento do eixo.

**14 – Pisca-pisca :** Ao acionar o pisca alerta ouvi um zunido de uns 5 segundos e pararam de funcionar o alerta e o comando de seta. Verifiquei todos os fusíveis e estavam ok. Fui a um eletricista que desmontou o relé do pisca e, segundo ele, estava colado/com o contato grudado. Bastou "desgruda-lo" com a ponta da chave de fenda e após a montagem tudo voltou a funcionar.

- Quando isso aconteceu com meu carro, havia problema na chave de seta o que acarretou o derretendo a chave do pisca alerta e qualquer tentativa de se ligar alguma coisa piscante colava o rele por derretimento do plástico que apoia o contato elétrico. Concertei a chave de seta e tudo voltou ao normal, a chave do pisca alerta teve que ser trocada, derreteu demais devido a insistencia dos mexidos.

# IX – DICAS e PROBLEMAS DE CARROCERIA

## **1 – Problemas com corrosão :**

### **1.1 - Ferrugem na porta**

A porta direita do meu 90 está com ferrugem em torno da viga/canaleta (parte de baixo) onde acumula e flui água. Sendo como uma viga, só que tubular e fechada e com furos na parte superior p/ a água fluir, fica impossível lixar a ferrugem da parte interna. Externamente vou lixar e aplicar aquela tinta galvanizadora, mas gostaria de saber algum produto que devo aplicar pelos furos da viga de maneira a arrancar a eventual ferrugem interna. Pensei em somente encher de Anti-Rust pelos buracos, mas a ferrugem já iniciou e poderá ser em vão

- Talvez enchendo primeiro com Ferrox (agitar bem para atingir toda a superfície interna (desmontou a porta?) e deixar secar. "Queima" a ferrugem. Depois enche com Hammerite de forma igual. Dizem, que o Hammerite cobra bem a ferrugem e inibe a continuação dela. A tinta Hammerite vc encontra em lojas especializadas, na Leroy-Merlin sempre tem.

- Cuidado... FERROX QUEIMA A FERRUGEM E TAMBÉM A TINTA...

- primeiro a tinta de galvanização e depois o Hammerite. O Hammerite cria uma camada grossa, bituminosa, mas seca e fica com cara de bem pintado mesmo e repele a água. A tinta de galvanização cria uma superfície fosca, áspera. Não sei como se comporta depois alguns anos. Pinteí umas peças pequenas em caráter de teste, mas não posso dizer nada ainda. Ao abrir o revestimento da porta, observe se há contato direto entre aço e alumínio. Este costuma dar reação eletrolítica que produz oxidação. É bom isolar os dois metais por algum material isolante ou pintura grossa.

- Aconteceu a mesma coisa comigo. Retirei o forro de todas as portas, inclusive a traseira e a corrosão já tinha começado devido ao atrito do alumínio da porta com sua estrutura (esqueleto) que é de ferro. Recomendo que abra todas as forrações e verifique o estado. Quando abri uma já aproveitei para abrir as outras que estavam em pior estado, embora aparentemente não fosse visível. Tem mesmo é que retirar os forros e ver para ter certeza. Minha receita foi, tirei todos os forros e desmontei o mecanismo dos vidros e maçanetas das portas pra ter acesso total a ferrugem, depois raspei a ferrugem com uma espátula de aço, depois com uma escova de aço e depois uma lixa, tirado todo o grosso apliquei ferrox e deixei secar por um dia inteiro, depois lixei por cima e apliquei de novo o ferrox, deixei secar por mais um dia e não sobrou mais vestígios de ferrugem na porta.

Lixei novamente e apliquei uma base de tinta e por cima da base eu apliquei "bate-pedra" da 3M que formou uma película emborrachada, deixei secar por 2 dias e aí mandei fazer a tinta na cor do meu carro e mandei o funileiro aplicar 4 camadas de tinta. Depois de 3 meses desmontei de novo pra ver como estava e nem sinal de umidade nem ferrugem.

A minha impressão é que o sistema de escoamento de água que entra na porta é muito deficiente e caso os respiros fiquem entupidos (eles ficam embaixo das borrachas inferiores da porta) com sujeira, lama, barro, ou no meu caso com pedaços da própria forração da porta que se soltaram lá dentro, estamos fritos e não tem jeito, a água vai se acumular ali e o processo de ferrugem se acelera. Independentemente disso o atrito das folhas de alumínio das portas com sua estrutura que é de ferro inevitavelmente dão início ao processo independente da umidade

lá dentro. Por isso recomendo fortemente à todos, VERIFIQUEM O ESTADO INTERNO DAS PORTAS DO DEFENDER antes de perdê-las por completo pela ferrugem.

### **1.2 – Corrosão nas soleiras das portas :**

Logo que comprei o carro identifiquei pequenos pontos de ferrugem nas soleiras das portas dianteiras (embaixo das borrachas que são fixadas na porta por rebites) e na soleira da porta traseira também.

Desmontando os painéis de todas as portas identifiquei que uma delas (dianteira esquerda) estava com um processo de corrosão avançado e as outras duas com o processo no início, o motivo já foi cogitado aqui por alguns, corrosão galvânica. Acontece que toda a estrutura (esqueleto) das portas do Defender e partes da carroceria é de aço que em contato com o alumínio causa a corrosão, as partes são porcamente isoladas pela fábrica e nas portas as borrachas das soleiras entopem os buracos de escoamento da água que fica ali acumulada favorecendo tudo.

Desmontei tudo (painéis, máquina dos vidros, motor do limpador trazeiro, forração e etc) e retirei todo o excesso de ferrugem raspando bem com escova de aço e espátula, retirei todo o pó e limalhas de ferrugem com aspirador de pó. Utilizei um neutralizador de ferrugem, usei FerroX mas acho que pode ser qq um e apliquei-o com um pincel em todos os lugares que localizei ferrugem, deixei pernoitar secando e lixei tudo no outro dia.

Resolvi repetir o processo (nas instruções do produto informava que apenas uma aplicação bastava), apliquei de novo, deixei um dia inteiro secando e "comendo" a ferrugem e depois lixei tudo removendo todos os resíduos do produto.

Depois de tudo lixado, bem seco e sem ferrugem apliquei uma camada fina de PRIMER e depois isolei tudo (estrutura portas e chapas de alumínio X aço) aplicando "Bate pedra" que formou uma camada emborrachada entre as chapas, na verdade emborrachou tudo mesmo o bate-pedra entra literalmente nas menores frestas isolando muito bem as chapas e todo o conjunto de agentes externos.

Apliquei uma nova camada de PRIMER e depois pinteí tudo na cor do carro, na hora de montar substituí os parafusos do painel da porta traseira por aço inox e nas portas dianteiras desobstruí o dreno de água e alarguei-os levemente com um broca para impedir o acúmulo de água.

Depois de 2 anos eu desmontei pra dar uma olhada e está como novo, por isso recomendo fortemente à todos os proprietários de defender que verifiquem os painéis internos das portas dianteiras e traseiras, resolver o problema no início e impedir seu progresso poderá valer o custo de substituição das portas em processos de corrosão avançada.

O "bate-pedra" ou emborrachamento automotivo pode ser encontrado em qualquer loja de tinta. Procure pelas marcas tradicionais tipo 3M, Lazzuril, Glasurit...

## **2 – Fechadura da porta traseira**

Alguem já consertou a fechadura da porta traseira da Defender ? A minha, misteriosamente, sózinha, deixou de abrir ou fechar da noite para o dia, ou seja, o cilindro com a chave gira porem não trava a porta. A fechadura é travada com rebites e não tenho idéia de como é por dentro, para saber se vale ou não o descravamento dos rebites. Alguém pode ajudar ou dar alguma dica?

- Acredito que não é nada difícil para um bom chaveiro. Recomendo então já que vai ter que abrir, para trocar o segredo da chave, pois todas as Land Rovers abre a porta traseira com a chave uma das outras. Você já experimentou abrir a de um colega. Não falha, quase 100% intercambiável. É péssima, não é confiável. Tente...

- Eu já desmontei a minha. No caso foi uma mola que não permite que uma peça se mova quando a chave volta para posição em que pode ser retirada. Se eu bem me lembro é uma mola circular. Você tem que achar algo parecido e adaptar. Acho que um bom chaveiro pode fazer isso.

- Já abri a minha. Fiz uma boa limpeza (tinha muita terra) e lubrifiquei e voltou a funcionar. Para fechar usei parafusos de cabeça escariada; assim, quando tiver que abrir novamente....

- Hoje eu comecei a desmontá-la; perdida por perdida, se resolver é lucro. É uma molinha circular quebrada mesmo que deve, acho eu, prender na "alavanquinha" interna e num pequeno furo.

- A fechadura da minha 110 também parou de funcionar. Era somente acumulo de sujeira devido ao pó das estradas. Eu retirei a fechadura da porta; se não me engano, é presa por 4 parafusos, depois lavei com querosene, saiu um monte de "craca", sequei ao sol, lubrifiquei com grafite para evitar o acumulo de poeira novamente. Agora, se quebrou a mola ...

- Existe uma molinha lá dentro, mas eu disse que coloquei um elástico daqueles que usamos nos pijamas bem esticado na fechadura, por dentro. O elástico fez o mesmo trabalho que a molinha fazia e a fechadura ..

- Olhando a fechadura traseira por dentro do carro, você verá um pequeno pino que sobe e desce, certo? Quando este pequeno pino está para baixo a fechadura está destrancada e o inverso ela está trancada, certo? Se olocarmos o elástico neste pequeno pino que sobe e desce, estaremos substituindo a pequena molinha que fica dentro da fechadura, a qual não temos fácil acesso, certo? Colocou o elástico no pininho e na alça que abre a porta e deixando êle bem esticadinho, voilá, está solucionado o "pobrema" de não trancar a fechadura traseira, ufa!!!

- É isso mesmo. O elastico é preso por fora da fechadura, preso na trava manual interna e presa na lateria pelo lado de dentro da porta. Simples e eficiente.

### **3 – Entrando água**

Notei um aguaceiro no chão do passageiro e do motorista. Um papel que estava no porta treco do painel do lado do passageiro também ficou encharcado. Acho que a água entrou pelos painéis de ventilação frontais. Verifiquei as borrachas de vedação que pareceram normais, talvez um pouco ressecadas. Alguém tem alguma dica?

- A minha teve este problema, mas, como não entrava muita água, resolvi da seguinte maneira:

1) Rejuntei aquele canto do teto com massa de calafetar (pode ser também silicone do tipo não ácido.

b) Na parte superior da porta, coleí uma tira de borracha auto-adesiva, (aquela de +- 2mmx2mm.). Aqui em Sampa eu encontrei na Voli Aeroporto. O detalhe é criar uma canaletinha entre o ressalto da porta e a borda da porta, fazendo que a água seja conduzida para as extremidades da porta em direção às dobradiças e aí a água sai por baixo da porta.

- A minha também começou a pingar em cima da porta. As gotas d'água apareciam entre o forro e a guarnição de vedação da porta. Fazendo testes, descobri que a água entrava no teto solar (de dentro do carro não se via nada), escorria por sobre a forração do teto e gotejava sobre a porta. Desmontei o teto solar e vedei com silicone. Problema resolvido.

#### **4 – Troca das borrachas das portas :**

- Eu troquei pelas borrachas da Belina ou da Pampa. Elas já vêm com uma dobra pronta. A outra eu cortei com faca quente e coleí com silicone. O interessante é que essas borrachas possuem, digamos, um só "cilindro". As borrachas do Uno Mille antigo também dão certo, mas são dois "cilindros" paralelos.... Acho que ninguém vai entender a história desses cilindros... mas não sei como explicar melhor.... Comprando dois jogos da Belina ainda sobra um tantinho que dá pra colocar na porta traseira, emendando eles...

- Eu coloquei da Belina, que já vem "colado" de um dos cantos, que deve ser quadrado. Vc começa a colocar por este canto e corta o que sobrar. Um dos cantos (superior, obvio) não vai encaixar, então pega um estilete NOVO, corta na diagonal e cola no formato. (colar significa esquentar uma faca e "fundir". Mas se não quiser não precisa : um siliconezinho resolve.

#### **5 – Ruídos internos / vidros que batem :**

Ao andar pela cidade percebi muitos ruídos internos, como o dos vidros de correr traseiros que batem.

- Mandei trocar as canaletas de feltro as quais correm os vidros. Eu não deixo ninguém abrir os vidros traseiros pois ligo o a/c sempre e ainda coloquei uma borracha entre os vidros. Melhorou muito a vibração.

#### **6 – Vazamento de água pelo teto-solar**

Tenho um problema no meu teto solar, entra muita água quando chove pelo suporte do vidro que liga a borracha na frente do lado do carona.

- Tire o acabamento de borracha, aquele que faz o fechamento entre o forro e o teto solar e acompanhe por onde a água entra e vede com silicone. No meu caso o vidro tem uma falha bem onde vão os parafusos de fixação, demorei 6 meses pra descobrir. Desmontei, vedei e pronto !!

-sei que o problema da água nesse caso não parece ser o que ocorreu no meu. A água entrava devagar e ia acumulando no "abridor" (não achei uma palavra correta, porém é aquela parte com o símbolo da land que a gente gira para abrir o teto) e quando eu fazia uma curva esquerda dava um banho na namorada, quando era pra direita eu tomava um banho.

O problema foi resolvido tirando o mecanismo de abertura do teto (assim ficou melhor!). entre os parafusos e o vidro tem uma espécie de adesivo (que serve para selar a estrutura) que estava com sujeira debaixo. dava para ver até por onde a água passava. Troquei tal adesivo e não me incomodei mais.

- Pelo que eu entendi a água entra entre a borracha de vedação e o vidro no local onde tem a dobradiça (suporte). Faça um teste jogando água com uma mangueira, se entrar água entre o vidro e a borracha comprima o vidro por cima (lado de fora) contra a borracha e jogue água novamente, se parar ou diminuir, provavelmente é porque a folga está muito grande. Se for esse o caso, deve ser pouca pressão do suporte - pequena peça de ferro no formato de um "C", que deve ser retirado do vidro e ser ligeiramente dobrado para se ter mais pressão quando fechar. Espero que resolva.

# X – DICAS e PROBLEMAS DE SUSPENSÃO / TRANSMISSÃO

## **1 – Lubrificação/Vazamento dos munhões :**

1 - Por um pequeno descuido meu o encarregado da lavagem completou com graxa os reservatórios dos munhões que estavam com óleo 90. Segundo ele, os reservatórios estavam secos, o que é de estranhar porque tinha completado uns três meses antes e nesse tempo não identifiquei nenhum vazamento.

- Gostaria de perguntar para os conhecedores se vou ter algum problema com a mistura da graxa com o óleo e qual é o lubrificante correto para este ano da DEF 1998, a graxa ou o óleo 90? Vou ter que desmontar tudo para esvaziar os reservatórios ?

- Se estava com óleo 90 e ele é do ano de 1998, já estava errado...

O correto agora é desmontar e trocar por graxa EP00...Há quem use Molykote BR-2 (NGLI-2) aí sem problemas, mas o certo mesmo é graxa de consistência NGLI-00 com aditivação EP. A Land Rover vende em pequenas embalagens, já com a quantidade exata para uso.

- Acredito que não vai haver problemas se você tentar retirar a graxa pelos buracos usando algum tipo de "chupador" e completar com a graxa recomendada. Um mecânico treinado na montadora LR ( quando existia no Brasil) me recomendou uma sopa de graxa com óleo nos munhões, que eu uso faz tempo e sem problemas. Ele explicou que o calor do Brasil fez com que a fabrica recomendasse uma mistura mais viscosa, e que eles ensinarem esta tecnica ..

- A Bardhal vende um tubo de graxa para homocinéticas à base de lítio com sulfito de molibdênio. Não serviria ? No manual de oficina do 110 que possui há a recomendação para se usar a graxa Molytex EP 00. Procurei esta graxa e não encontrei ... Na Internet verifiquei que é fabricada pela Chevron e pela Texaco. A sua especificação é lítio + sulfito de molibdênio, daí a pergunta sobre a graxa da Bardhal

- Todas as suas informações estão corretas..Se atenha a consistência que deve ser EP00 e não ao fabricante...Contudo, tem gente que utiliza Molykote BR-2 que têm consistência 2, bem maior que a 00 e anda sem problemas. Há outros que misturam óleo com graxa e também andam sem problemas. Eu colocaria a EP00...Tem que ver se esta Bardhal é...

2 - Estou com vazamento de óleo/graxa(???) no munhão da roda da frente, lado esquerdo. Provavelmente deve ser os reparos danificados. Pergunto para trocá-los é necessário a remoção da roda ou dá para substituí-lo pelo lado interior?

- Com certeza tem que retirar a roda e desmontar a manga de eixo. Pode ser também o retentor do semi-eixo, que deixa passar óleo do diferencial para as extremidades, por isso é interessante desmontar para verificar o que está realmente com vazamento.

## **2 – Troca de amortecedores :**

A - O esquema na frente é:

1: levantar o pneu uns 20cm do chão

2: calçar o chassi nesta extremidade

3: tirar a roda

4: soltar os parafusos dos amortecedores travando com um grifo ou cinta de catraca para

prender moto

4b: Se não der soltar o parafuso superior do amortecedor, você terá que soltar a torre do amortecedor, recolher o amortecedor e tirar tudo na porrada ou então através das tampas de plástico, que do lado do passageiro precisa tirar o tanque de expansão... Descer o eixo até onde der.

6: Descer o eixo até onde der e colocar o novo..

**PS: cuidado para o carro não cair em vc! É sério, coloque a roda debaixo..**

Baixando o eixo e com o amortecedor solto em baixo, vc consegue tirar a mola tranqüilamente e assim pode se preparar para soltar a parte de cima do amortecedor sem tirar a torre. Sem os amortecedores, as torres saem sem problemas pela caixa de roda, caso vc realmente queira tirar as torres, o que não é necessário. Com eles presos às torres (caso espante onde a chave 8 entra na parte superior do amortecedor) elas só saem se vc fizer um vinco na caixa de roda ou então tirando as tampas pretas na caixa de roda e o reservatório de expansão, que requer que vc tire a caixa de ar e uns parafusos chatos que prendem tudo isso. Enfim, por texto parece meio complicado, mas na prática é mais simples e até dá bastante prazer em fazer.

**B** – O traseiro qualquer Zé Mané faz...

O dianteiro tem que tirar algumas cositas da frente (digo, de cima) no compartimento do motor. Basicamente : reservatório de expansão do sistema de arrefecimento.

Não precisa retirar molas. Não precisa retirar rodas. Não precisa levantar o carro.

Coisas iguais para ambos (dianteiros e traseiros) : a fixação inferior e o método para retirá-las.

O "método Clemente" de prender os amortecedores com cintas, para não girarem, é o melhor. Mas você pode utilizar uma chave de boca pequena que pegue na parte inferior dos amortecedores para segurá-los e poder soltar as porcas inferiores (a chavinha de boca é 8mm). Outro método para segurar o giro dos amortecedores, que nunca testei, mas vislumbro a utilização é uma "chave correia ou corrente" destas para retirar filtro de óleo.

Coisas diferentes para ambos (dianteiros e traseiros)...

1. Traseiros: A fixação superior é uma única porca. Basta retirá-la. Chave 19mm se não me falha a memória.

2. Dianteiros: Retirar o "turret" (cone preto acima das molas preso por 4 porcas) juntamente com a parte superior do amortecedor montada (deixe para desmontar o conjunto fora do carro). Para a retirada do turret é que você vai ter que tirar as coisas do caminho no compartimento do motor. Basicamente, como já disse, reservatório de expansão e as "tampinhas" de acesso aos turrets.

Para montar é só tuilizar o processo inverso.

**CUIDADOS!!!! :**

1. Não "estrangule" as buchas. Não precisa apertar demais!;
2. Mais cuidado ainda com as porcas dos turrets, pois os parafusos prisioneiros são uma M...e quebram a toa. Basta "encostar" a porca e apertar só um pouco mesmo. Acredite e pode deixar que a suspensão não vai desintegrar!!!! Se arroxar vai quebrar!!!!

**C** - Alguns comentários: Após análise cuidadosa optei por retirar os amortecedores por cima, retirando as torres pois não precisaria de cavaletes(teria que sair para comprar) ou macacos . Para tirar a torre do lado do passageiro apenas desparafusei e afastei o reservatório de expansão ainda conectado às mangueiras. Tive alguma dificuldade em recolocar as torres,

pois tinha que comprimir os amortecedores que ofereciam muita resistência. Neste ponto precisei de ajuda : enquanto eu comprimia os amortecedores um amigo encaixava as porcas nos prisioneiros. De resto tudo tranquilo, apenas ficava sempre em duvida no aperto das porcas dos amortecedores e torres mas usei as instruções recebidas e bom senso. Acredito que se não tiver problemas para soltar a porca da parte superior dos amortecedores dianteiros(eu tive) o método de retirara os amortecedores por baixo pode ser mais rápido.

Tempo: umas 6 horas.

Ferramentas: alicate de pressão, chave philips, chave de boca/estrela 19mm e chave de boca 13mm. Só!!!!

**D** - É bom ter um torquímetro, sobretudo, para reapertar as porcas do turret, mas bom senso já ajuda muito. Como disse, não estangule as buchas e as porcas do turret basta encostar e apertar só mais um penelhésimo. Pode aproveitar para trocá-las por porcas com trava de nylon (o nome varia de lugar para lugar, parloc, nyloc, travante, etc.).

P.S.: A opção do Clemente de levantar o carro é para não retirar o turret. Eu já prefiro retirar o turret e não levantar o carro nem retirar as rodas.

### **3 – Buchas dos amortecedores**

Comecei a escutar um toc-toc na frente que parecia ser suspensao. Dito e feito, ao me debrucar em baixo do carro, constatei que as buchas que vão na parte de baixo dos amortecedores dianteiros tinham estourado!

- Uma forma de eliminar ou minimizar muito o problema das buchas de borracha da suspensão é substituí-las por outras de "duropreme", bem mais resistentes. Um bom torneiro pode fazê-las, a um custo razoável.

### **4 – Tulipas do semi-eixo**

As melhores são da Ensimec em Sta Catarina, de qualidade superior às originais inglesas. Não sei sobre preços, mas acho que devem ser até mais baratas.

- uso o conjunto de pontas de eixo traseiros da Ensimec (T Rex) e as tulipas são especiais para essas pontas - tradução, creio que não há flanges (tulipas) Ensimec para pontas de eixo originais. Os flanges normalmente não devem ser trocados sem trocar a ponta de eixo - o desgaste dos frezados são mais ou menos iguais nessas duas peças. Assim, se você tiver a disponibilidade de investir R\$1.300,00, recomendo adquirir um conjunto ponta-flange traseiro T Rex. Acho que você vai esquecer por um bom tempo um dos problemas típicos (a cada meros 100 K Km) de Defender.

- Os semi-eixos da ENSIMEC só são vendidos em conjunto, isto é, a "tulipa" do ENSIMEC não cabe no semi-eixo original e vice-versa, vc terá que comprar o conjunto inteiro da ENSIMEC ou o conjunto inteiro da LRB.

- Acho que você não deve se preocupar em adquirir tulipas (flanges), pois o desgaste dos frezados ocorre igualmente tanto no semi-eixo quanto na tulipa. Aprendi isso por experiência própria, pois comprei 4 tulipas e quando fui utiliza-las, o caso era de se trocar também os semi-eixos traseiros. A solução adotada, que recomendo par voce também, foi instalar o conjunto de semi-eixo e flange da Ensimec (T-Rex).

### **5 – Buchas de PU**

1 - Alguém do grupo usa as buchas de PU (suspensão) da Polybush? Se sim, quais os comentários a respeito?

- Eu uso PU a 40.000 km e por enquanto tudo bem. Só não pode lavar o carro com solupan ou qq outro tipo de limpa baú. PU não resiste

- Achei que a viatura ficou mais macia. Como tenho um pouco de tranco nas transmissões, devido a folga nas tulipas dos eixos traseiros, as buchas de PU deformam menos do que as de borracha, resistem melhor a óleos e graxas e a temperatura.

2 - Vocês usam as Polybuches azuis? mais macias?

- Tem o modelo macio e o "offroad".

- As Polybush tem 3 opções: azuis- conforto, laranja- intermediária e a vermelha- mais duras.

3 - Já ouvi algo sobre a dureza do PU ser identificada pela cor do material. Estes dias um vendedor me afirmou que não tem nada a ver. Quero fazer os coxins dos tensores traseiros de PU, (os originais duram 300K Km, troquei e um deles com 20K Km já se desmanchou, tive que colocar os velhos de volta). Será que ficará bom com PU? Vai dar a mobilidade necessária? Qual dureza/cor que deveria usar?

- Em minha opinião, os de PU são piores. Compre os originais e durarão mais 100K Km. Os Bearmach deram problema (inclusive conosco!!!) em uns 4 carros. Vá de original que não tem erro.

- Essa Buchas são duras demais. Use as originais que são melhores. Na Paddock eles vendem kits de buchas originais com preço muito bom.

## **6 – Barulho na traseira / Ball-joint :**

Venho ouvindo um barulho lá na traseira quando estou em piso de terra ou paralelepípedos, tipo brum-brum-brum . Não são as buchas dos amortecedores. Pode ser o Ball Joint da barra A? Como verificar se está desgastada?

- Para ver a folga eu deixo o carro no plano sem freio de mão e sem nenhuma marcha engatada. Com muita força viro o cardã com a mão para frente e para trás.. Com a mão envolvendo a coifa de borracha do Ball Joint (pivô da suspensão traseira), vc vai poder sentir se tem movimento ali ou não.. Método 2: pegue um pé de cabra e tente forçar a barra A contra o eixo.. Em ambos os casos se tiver um mínimo jogo, o Ball Joint está com formiga na boca. Agora, pelo barulho/situação sim, parece que o Ball Joint já era..

- Meu pino bola (o genérico A-Frame Ball Joint ANR1799) já rodou 45K Km e apesar de ter instalado recentemente os semi-eixos Ensimec, continuo com os trancos. Será que o problema está no pino bola? A coifa continua íntegra, mas quando forço o giro do cardan com o carro parado eu noto uma folga que parece ser a causa do tranco. Pensava que era desgaste interno no diferencial traseiro, mas pode ser o pino bola estragado.

- Eu estou com a da Delphi, sem problemas, mas prefiro a original, pois para retirar é mais fácil...

- Eu já usei o ajustável. Fuja dele.... isso tem que ser ORIGINAL ou de boa procedência.

- ... tem que girar até quase mexer as rodas, com força.. Se tem folga troque.. Esta peça está gasta.. mas podem existir outras (buchas, semi-eixos, diferencial, etc..) Sim, a peça normalmente vem completa, incluindo a coifa de borracha (gaitor)..

- O teste que fazemos aqui, quando a dúvida é grande é : Primeira fase: Pegar uma alavanca de 1 metro e forçar os parafusos que prendem o BJ para cima, se movimentar (qq movimento) troque. Segunda fase (se ainda persiste no test-drive o tranco): 1) Engrenar reduzida; 2) Engrenar primeira marcha; 3) Duas pessoas empurram o carro para a frente e para trás no plano, desbrecado, motor desligado; 4) Coloque a mão no BJ se vc sentir um estalo, troque.

Lembre-se que o tranco na transmissão tb poderá ser da bucha do link dianteiro, da bucha do link traseiro e tb do próprio braço A. O teste segunda fase pode ser usado para checar qq um destes problemas de suspensão.

Folgas na suspensão fazem "TUM" folgas na transmissão fazem "TAK" (rsrsrs) agudo = transmissão, grave = suspensão

- O inicio da discussão fala exatamente sobre a falta de qualidade dessas peças, mesma da conhecida marca Delphi. O Luiz Fraga recomenda que se use somente a original, utilizada pela Land Rover na montagem do carro. Pela pesquisa realizada, o fabricante da peça utilizada pela Land Rover é a ZF Lemfoerder. O preço é o dobro da vendida na Paddock e na John Craddock, mas pelos relatos vale a pena investir na marca usada pelo fabricante.

- Costuma fazer clonks nas arrancadas quando está ruim. Testes:

A) Com uma chave de fenda grande ou um pé-de-cabra tente movimentá-la na vertical.

Mexeu, troque;

B) Tente mexê-la com a mão em movimentos horizontais, mexeu facilmente, troque;

C) Com o carro reduzido, em primeira marcha, arranque e freie. Fez clonk, troque;

D) Com o carro reduzido, em primeira marcha, arranque e freie. Não fez clonk, mas coloque a sogra embaixo com as mãos na ball joint. Se estalou ou mexeu bamba, troque.

**7 – Rodízio e barulho nos pneus :** Acabei de executar o rodízio após 20M km. Fiz em "X". Não havia barulho ao rodar em pista. Agora parece que vai levantar vôo.

- Aprendi, que este tipo de pneu (BF radial), devido a sua estrutura "radial" das camadas internas, nunca deveria mudar de sentido de rotação. Simplificando, o pneu "acomoda" ou "assenta" as mesmas em função do sentido das forças de tração. Rodízio em X muda o sentido de tração - a não ser que você desmonte o pneu, vira de lado e monte de novo Ultimamente já ouvi falar de rodízio em X, mas prefiro fazer apenas o tradicional (entre aos dianteiros e traseiros do mesmo lado). Quando se estoca pneus usados para uso posterior, é importante marcar tb os lados ("ext"/"int").

# **XI- ACESSÓRIOS**

## **1 – DORMITÓRIO :**

<http://landroverclub.com.ar/ampliar.asp?id=35>

## **2 - FARÓIS ACIMA DA CAPOTA :**

DO: DENATRAN

AO: DETERAN/MG

TLX NR 464/91

BRASILIA/DF – 24/05/97

SENHOR DIRETOR GERAL

REFERENTE DUVIDAS SUSCITADAS ATRAVES TLX NR 003/GAB/91-DETRAN/MG, SOBRE LEGALIDADE USO FAROL LONGO ALCANCE INSTALADOS SUPORTE LOCALIZADOS ACIMA DA CAPOTA (CONSULTA FIAT), INFORMAMOS NÃO EXISTIR NENHUMA PROIBIÇÃO LEGISLAÇÃO DE TRANSITO QUANTO A LOCALIZAÇÃO DESSE DISPOSITIVO ASSIM INSTALADO, ESPECIALMENTE NA RESOLUÇÃO 692/88-CONTRAN, DESDE QUE RESPEITADOS, NO MINIMO, OS SEGUINTE PARAMETROS:

- NO MAXIMO DUAS UNIDADES E COM LUZ DE COR BRANCA.,
- SOMENTE PODEM SER INSTALADOS VOLTADOS PARA A DIANTEIRA DO VEICULO, DE MODO QUE A LUZ EMITIDA NÃO PERTURBE O CONDUTOR DIRETA OU INDIRETAMENTE ATRAVES DOS ESPELHOS RETROVISORES E/OU OUTRAS SUPERFICIES REFLETIVAS DO VEICULO.,
- PROIBIDO SEU USO NAS VIAS PROVIDAS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA E DE FORMA A PERTURBAR A VISAO DOS CONDUTORES QUE TRANSITAREM EM SENTIDO OPOSTO.,
- NÃO PODERAO ULTRAPASSAR OS LIMITES EXTERNOS APRESENTADOS PELOS FAROIS DE LUZ BAIXA, OU SEJA, NÃO PODERAO ESTAR MAIS PROXIMOS DA EXTREMIDADE LATERAL DO VEICULO DO QUE OS FAROIS DE LUZ BAIXA.,
- NO MOMENTO DA PASSAGEM DOS FACHOS DE LUZ ALTA AOS FACHOS DE LUZ BAIXA, DEVEM SER DESLIGADOS SIMULTANEAMENTE TODOS OS FAROIS DE LUZ ALTA E DE LONGO ALCANCE.,
- DEVERAO ESTAR FIXADOS DE MODO QUE SUA REGULAGEM NÃO DEVE SE ALTERAR EM CONDICOES NORMAIS DE OPERACAO DO VEICULO.

ATENCIOSAMENTE,

KASUO SAKAMOTO

DIRETOR DO DENATRAN

**3 – Faróis auxiliares :** Se puder, adquira os SAFARI 5000 genuínos Land Rover com o kit de cabeamento original – que já vem com os reles e a chave desse farol auxiliar para instalar no painel – e substitua as lâmpadas de 55W padrão H7 originais por lâmpadas H7 de 90W. A instalação deve ser feita de forma a combinar o acionamento desses faróis com o acionamento do facho alto dos faróis principais, ou seja, os faróis auxiliares só ligam se a chave no painel estiver acionada e o facho alto dos faróis principais aceso. E você ainda fica

com a possibilidade de só usar os faróis principais com fecho alto sem ligar o SAFARI 5000 (chave do painel desligada).

Esses SAFARI são simplesmente os melhores faróis auxiliares que já usei.

#### **4 – Manômetro de óleo lubrificante :**

**A** - Tenho instalado no meu Def90 98 um manômetro de óleo mecânico, da Cronomac, comprado na Donatti, ele já veio com o kit de instalação completo, um prolongador que vai no lugar da cebolinha de pressão, que continua instalada, com uma derivação de onde sai o tubo que é conectado ao manômetro. Funciona 100% e é de fácil instalação.

**B** – A mesma Cronomac fabrica manômetros elétricos (de 52mm ou 60mm, escala de 0 a 5kg/cm<sup>2</sup>). Basta comprar o relógio indicador e um sensor. Coloque o sensor no local da cebolinha do óleo e passe as fiações até o medidor. Fácil instalação e mais seguro que os do tipo mecânico (cujo sistema sofre mais com a trepidação do motor)

#### **5 – Alarme de temperatura da água**

- Como você somente perceberá que o ponteiro está no vermelho no instante que a DEFENDER travar o motor ou, no mínimo, quando sair fumaça do motor, tome uma atitude inteligente !!!

1a) Instalar uma nova tampa do vaso de expansão (local onde se coloca água) original da RANGER ROVER junto com um sistema de relé, alarme sonoro e led no painel ao preço de R\$ 600,00. Esta tampa possui um sensor que acusa quando estiver com baixo nível de água.

2a) Instalar uma nova tampa do vaso de expansão (local onde se coloca água) do OMEGA junto com um sistema de relé e led no painel. A tampa é idêntica a da Ranger Rover porém é mais curto o curso do sensor e, assim sendo, em qualquer freada o curva mais acentuada o alarme tocaria. Desta forma o sistema não oferece alarme porque vc não aguentaria. Mesmo assim, se insistir, eles instalam o alarme. preço próximo aos R\$ 400,00, porém com desempenho inferior ao da Ranger Rover.

3a) Trocar o vaso de expansão por um outro que já possui o sensor na medida e o sistema fica com o mesmo desempenho do RANGER ROVER com duas vantagens: a primeira é que o vaso de expansão é transparente e a segunda, é o preço: algo em torno de R\$ 400,00 instalado

Resumo: só fica sem água, com motor com junta queimada ou engripado, quem quiser, pelo menos depois destas dicas

- Sobre a necessidade de trocarmos a bomba d'água, periodicamente, para não sermos pegos de surpresa, foi recomendado que melhor do que trocar a bomba seria colocar o sensor de nível no reservatório de expansão. Eu já tenho o sensor instalado no meu 90tinha, mas fiquei com uma dúvida :

No caso da bomba parar de funcionar, mas não ocorrer vazamento do líquido o sensor acusa esta deficiência, considerando que a função dele é apenas de controlar o nível d'água?

Quando a bomba pára, a água no motor ferve rapidamente o que faz com que muita água comece a ser jogada para dentro do vaso de expansão por um tubo logo abaixo da bóia do sensor, fazendo com que ela levante acionando o alarme, pelo menos foi isso que aconteceu com nosso 90 2002.. Acontece nesta situação, de o motor jogar muito líquido pela tampa para fora do sistema, neste caso a hora que baixar a ponto do sistema alertar, com certeza o alarme vai soar. Por esta razão não recomendo o atraso do alerta. De qualquer modo, enquanto tem água fervendo no sistema, seu motor estará ± salvo, o problema é quando a água acaba.

- Este foi o meu caso: A bomba quebrou (a hélice de plástico). A água deixou de circular e esquentou ao ponto da ebulição. O vapor saiu pela tampa-válvula do vaso de expansão e tb forçou muita água pelo mesmo escape (a tampa é o "fusível" do sistema, tem uma válvula embutida). O nível d'água caiu rapidamente e o alarme acusou. Quer dizer : o não funcionamento da bomba causa perda de água, sim, por evaporação e por "expulsão". O alarme acusa.

- Eu realmente não sei se existe o tal do "refluxo", o que sei é que a bóia oscilando irá acender a luz. Isso já foi comprovado aqui por diversos participantes e por mim também em diversas situações (fui de Porto Alegre à Montevideo colocando água no reservatório de minha Discovery 200 Tdi devido a um vazamento na bomba de água – nova !).

O que sabemos é:

- 1) O rotor da bomba pode se soltar do eixo e não aparece nada por fora, aquecendo o motor e fazendo a água evaporar.
- 2) O venturi pode se entupir sem notícia, aquecendo o motor e fazendo a água evaporar.
- 3) Os selos mecânicos podem se romper, aquecendo o motor e fazendo a água evaporar.
- 4) Mangueiras podem se romper, aquecendo o motor e fazendo a água evaporar.
- 5) Correia do alternador ou alternador pode quebrar, aquecendo o motor e fazendo a água evaporar.
- 6)..... (a ser preenchido)

Se você reparar, a parte final de todas as frases é a única parte que se repete, portanto, instalado o sensor, o efeito será um aviso ANTES da "desgraça" acontecer. Cabe ao motorista parar o motor rapidamente para que o estrago não seja feito, perder 1 litro de água (aprox. o que faz o sensor apitar) não é nada devido ao sistema ter 11~12 litros, mas se deixar funcionando a água vai evaporar totalmente, aquecendo o motor. O tanto que a bóia é menor que a original não influencia no sistema, pois ela fica "afogada" com o nível do fluído, só a do Omega fica muito crítica (ela é muuuuuuito menor).

- Veja o esquema que fiz

<http://paginas.terra.com.br/esporte/NICOLETTI/Land%20Rover/boialand.htm> , Eu já uso a dois anos este esquema e esta funcionando muito bem. Se você optar pela bóia do Omega(menor) , terá que usar outro esquema,, colocando um circuito que retarda o acionamento do sinal, caso contrario ficara disparando ao menor balanço da viatura...

- Com relação ao nível de água, existem duas opções já testadas e aprovadas :

- 1) uma tampa com sensor [existem três opções: RR (mas terá que colocar um circuito auxiliar); Omega da GM (mas altera o nível da água no vaso expensor) e a do Vectra antigo(96) - tem a mesma altura da original LR, e é circuito direto) Alguns (inclusive eu, colocam em paralelo um buzzer para chamar mais atenção).
  - 2) Um circuito criado pelo Krueger (membro aqui da lista), que pode ser utilizado com as mesmas tampas, mas com a vantagem de ter "retardo" para a sinalização sonora, que evita "alarmes falsos" para quem anda inclinado a viatura além do normal.
- A segunda opção também permite adaptar um sensor de temperatura no bujão de enchimento do motor.

## 6 – GPS :

Estou à procura de um GPS para utilizar na minha def 110. Dentre as opções pesquisadas estava olhando o Garmin 276c. Alguém tem outra opinião?

- Se for pra uso exclusivo no carro o 276 é uma ótima opção. Se o uso for misto carro x trilha a pé x bicicleta x moto, recomendo um 60Cx. Eu tive um 76S, 60CS e agora um 60CSx, recepção maravilhosa, recomendo....

- No ano passado depois de alguma pesquisa comprei o 276c pra minha 110. Excelente!!! Tem uma tela com um tamanho razoável para um míope como eu e aceita expansão de memória para mapas. Não é preciso comprar uma memória muito grande. A minha é de 64MB. Você pode selecionar os mapas da sua viagem e carregar só a parte que interessa. Mapas super detalhados da Argentina e Chile, incluindo ruas de várias cidades, trilhas, hotéis, etc, por exemplo, cabem juntos em menos que 36MB. Improvisei um suporte sobre o painel e mesmo sem antena externa não tive nenhum problema de recepção. Ele vem com um cabo para alimentação de 12v e saída de voz (é preparado para te orientar com mapas com roteamento). Com um viva-voz de celular barato para carro você adapta o cabo e terá o GPS ligado no 12V do carro e falando com você. Você pode selecionar para que ele mostre no painel a voltagem da alimentação, com isso de quebra você ainda monitora a bateria...

- Eu tive o 60CSX e hoje uso o 276c no meu Defender 90. Não o troco por outro modelo muito menos por outra marca (já testei diversos "navegadores" na empresa). Fixei o aparelho no painel, com o suporte original mesmo, entre o cinzeiro e a direção. Aproveitei e fiz um furo no cinzeiro e puxei 12V do rádio ; o GPS só sai de lá pra atualizar mapa. Tenho antena externa, mas acabo não usando, a interna está suficiente. O meu cartão é de 32Mb, não preciso mais do que isso.

## **7 – Rastreador :**

Durante algum tempo eu estive a procura de um bom rastreador via satélite para eu colocar na minha Land e após ler algumas reportagens na internet acabei optando pelo Positron. Até agora estou muito satisfeito com o serviço prestado. Com ele posso rastrear o meu veículo 24 horas pela internet, saber onde ele está e onde ele foi nos últimos 30 dias como se fosse um tracklog de GPS, tenho a visualização do meu carro com um ótimo detalhamento de ruas inclusive podendo ver on-line nos mapas do Google Earth. Ele me avisa via e-mail e celular quando o meu carro toca o alarme e outras coisas a mais (detalhes) posso mandar bloquear o meu carro via 0800 em caso de roubo e furto. E o melhor de tudo, vem com um botão chamado pânico que fica escondido no seu carro que em caso de sequestro se acionado ele aciona a operadora (no caso a Positron) e eles tomam as providências necessárias acionando os nomes cadastrados a seu pedido e a polícia.

## **XII – DANDO UMA MELHORADINHA**

### **1 - Barulho na janela traseira :**

**A** - Resolvi o problema, acredito que definitivamente, colando tiras de carpete "rala coco"(cor preta ou acinzentada) nos trilhos onde o vidro corre. Originalmente, vem um feltro vagabundo que rapidinho se estraga causando a "zueira". Para fazer o serviço, não tem mistério, só é um pouco trabalhoso.

Se você prestar atenção na moldura da janela no lado externo do carro, tem um filete de borracha. Retire esse acabamento de borracha(descubra a emenda, enfie uma chave de fenda fina, coloque a ponta para fora e puxe o restante) e por baixo você verá que a janela é fixada com rebites pop.

Corte os rebites com a furadeira, e empurre com "jeito" a janela de dentro do carro para fora(tem uma fita adesiva entre a carroceria e a janela).

Desmonte a janela(só tem parafusos), retire o feltro e cole no lugar a tira de "rala coco". Siga o caminho inverso, coloque a janela no lugar e seja feliz, sem janela fazendo barulho e sem carteira vazia.

**B** - Na janela do 90inha, eu retirei os originais e substitui por uma canaleta de metro, de borracha com feltro no interior.

Aquela borracha que fica entre o vidro fixo e o móvel, usei a pestana do vidro do fusca.

O vidro fixo, também usei uma canaleta de metro, só que sem feltro interno.

Comprei numa casa especializada em borrachas (Casa da Borracha), não tem barulho, a janela abre normalmente.

**C** - Achei uma solução que está funcionando muito bem. Eu coloquei uma peça de silicone, na verdade um tubo de 0.5" de diâmetro externo, com parede de 2 mm e comprimento de 6 cm. Ela deve ser colocada apenas com a pressão da mão.

O funcionamento da janela não é alterado, a peça não cai pois "adere" aos vidros e se movimenta junto com eles. Como tenho insulfilm na Defender, a peça "some" atrás dele e entre as duas peças de vidro.

**D** - Sobre o barulho nas janelas traseiras eu já fiz de tudo, o que acontece realmente depois de muito procurar é o atrito das borrachas raspadoras (se isso é o nome) na vertical do vidro,, a solução é spray de silicone,,,o barulho irritante sumiu,,, coloquem em todas as partes de borrachas ...

### **2 – Novos amortecedores (OME) :**

**A** - Depois de pesquisar, chorar, pensar e, principalmente chacoalhar muito na minha Defender 110, decidi, para o bem da família, colocar os amortecedores OME. Coloquei os heavy duty, amarelos, parrudos.A dirigibilidade da Defender ficou muito melhor, principalmente em velocidades mais altas em curvas. O carro passou a "ladear" quase nada, como um carro de passeio. No entanto, ainda sofria com um certo chime (ainda não sei como se escreve) insistente.

Aproveitei o embalo e troquei o amortecedor de direção original por outro, também OME. O mecânico até achou que eu estava colocando um amortecedor de suspensão traseira na direção, tamanha a diferença de dimensões entre o original e o novo.

Simplesmente desapareceu qualquer tipo de trepidação ao volante, mesmo nas mais terríveis costeletas. Sinto a Defender mais no chão....colada no chão mesmo. Show de bola.

Recomendo fortemente a utilização desses amortecedores pela segurança e conforto que proporcionam, e tenho certeza de que a durabilidade deve ser muuuuuuito grande.

**B** - São bons mesmo! Os meus, mesmo sem a tinta e com um belo amassado (traseiro esquerdo), por cascalho andino, estão trabalhando como se fossem novos em folha.

A única coisa que me preocupa é o fato deles esquentarem MUITO, passando dos 100 graus C em estradas com muita costela de vaca (toda a Bolívia e Passo Sico) . Quando quentes, chegam a soltar bastante vapor em travessias de rios. Recomendo também a inspeção dos 4 parafusos que seguram as torres dos amortecedores dianteiros : são comumente espanados nas oficinas. Convém colocar mais um jogo de porcas sobre as já existentes.

- **Atenção** : eles não são compatíveis com o reposicionador do amortecedor de direção.

**C** - Qual a referência dos mesmos? São o N115 e o N46?

- Aí vai a informação oficial, que recebemos do presidente da ARB (div. americana) antes de colocar os OME (com anos de fabricação diferentes):

"N115 is for the front and N44 for the rear of your vehicle. There will be no difference in quality based on production year. Warranty begins from when you install the shocks, not from production date."

Jim Jackson President

ARB-USA

720 SW 34TH STREET

RENTON, WA 98055-4814

Tel: 425-264-1391

Fax: 425-264-1392

**D** - Temos em nossas 90tinhas os N44 e N115. Ambos Heavy Duty.

Eles são planejados para carros grandes com bagagem em excesso. Por esta razão, com o carro vazio, eles acabam deixando o 90 ligeiramente duro, na verdade um "excesso de firmeza". Mas como somos apreciadores de suspensões européias, firmes e levemente duras, e não molengas como as americanas, acabamos amando a nova característica do carro.

Acredito também que os Heavy Duty possam durar mais que os Medium Duty.. Usamos eles com as molas originais.. Por hora, só posso falar que são amortecedores fantásticos, e após 40k Km não demonstram absolutamente nenhum sinal de uso. Funcionam tão bem que chegam a ficar perigosamente quentes (queimaram a mão do proprietário de uma Disco vermelha 200tid após a subida da Paraty- Cunha) . Na Bolívia eles costumavam borbulhar dentro da água de profundos riachos.. As buchas de poliuretano são ótimas também, deixando o amortecedor extra firme, trabalhando assim nas menores possíveis oscilações..

### **3 – Novos faróis:**

**A** - Os faróis principais do DEFENDER usam refletores padrão H4 com lâmpadas de 65 Watts - a solução mais simples, sem substituição do refletor (farol) é aumentar a potência das lâmpadas para no mínimo 100W (facho alto) e 90W (facho baixo) trocando as lâmpadas originais por lâmpadas 100-90 off-road. Essas lâmpadas demandam mais corrente e isso, como já foi dito, pode queimar a instalação e será necessário instalar reles próximos aos faróis - coisa que qualquer eletricista de autos pode fazer sem muita dificuldade. Quando os WIPAC

originais da Mula trincaram por choque térmico na primeira poça de água que ela mergulhou a cara (com eles acesos), os substitui por um bom par de H4 japoneses marca IPF.

**B** - Também tive este problema, que foi resolvido da seguinte maneira:

1. Troquei os faróis que estavam na caranga (não sei se eram originais) tipo sealed beam, por faróis que trocam as lâmpadas do tipo H4 e coloquei lâmpadas tipo xenon que comprei na donatti (100W/90W)
2. Instalei um par de Hella Rally 1000 com ligação separada da luz alta (ficou junto com a chave original da caranga)
3. Para ajudar na escuridão das estradas instalei dois faróis auxiliares no para choque, logo abaixo dos faróis do carro, com lâmpadas de 100W viradas para o asfalto (quando tem) que ajuda pra caranga (esta ligação foi feita separada das outras, tudo independente).

**C** - Cuidado com lâmpadas de potência maiores, sempre danificam as chaves, tanto a de ligar (lanterna/farol) quanto a de pisca (farol alto/baixo relampejo, seta e buzina).

Verifique o conector da lâmpada, ele costuma ficar com os terminais soltos e consome mais amperagem que o normal, apesar de não deixar passar tudo para as lâmpadas (estou trocando um aqui hoje), deixando o farol amarelado, troque as lâmpadas, elas tem vida útil limitada e ficam também amareladas com o tempo. Limpe os refletores (cuidado, não coloque a mão neles senão eles se danificam) vidros sujos por dentro também diminuem a luminosidade.

#### **4 – Mudando a suspensão :**

As principais razões pelas quais os proprietários de um jipe procuram modificar a sua suspensão original é a busca de um visual mais agressivo para o carro ou a vontade de utilizar um pneu de maior diâmetro.

Se resolver mexer na suspensão, procure sempre utilizar material de primeira linha (de boa marca, de origem conhecida e que já tenha sido testado) e entregue o serviço a ser feito nas mãos de um mecânico experiente, acostumado com os detalhes de mecânica para veículos off-road.

Lembre-se (ainda falando sobre segurança) que o trabalho que você se prontifica a realizar irá afetar imediatamente a estabilidade de seu carro, seus freios, a suspensão e o sistema de direção.

Para sua orientação, listamos as principais vantagens e as desvantagens desse tipo de modificação :

a) Vantagens :

- aumento do visual agressivo do veículo;
- aumento do vão livre entre os eixos;
- aumento do ângulo de ataque e de saída;
- aumento do curso de suspensão;
- aumento da capacidade de transposição de obstáculos transversais e de áreas alagadas (motor e câmbio mais elevados);
- possibilidade (maior espaço disponível) de utilização de pneus maiores.

b) Desvantagens :

- diminuição do curso dos amortecedores;

- diminuição do jogo permitido às tubulações flexíveis do sistema de freios;
- modificação da geometria e aumento da carga sobre o sistema de direção;
- modificação dos ângulos de trabalho das cruzetas e semi-eixos;
- diminuição da estabilidade do veículo.

## 5 – Mudando os pneus :

**A** - A mudança do tamanho dos pneus afeta o desempenho e a dirigibilidade do veículo. Pneus maiores nos dão a sensação (correta) de perda de potência. Lembremos que a força transmitida aos pontos de contato dos pneus com o terreno é inversamente proporcional ao raio do pneu em uso.

Além disto, o velocímetro e o odômetro também serão afetados pelas novas dimensões (quando superiores a 5% das características originais) dos pneus.

De uma maneira resumida, considere os seguintes pontos ao pensar na troca dos pneus originais de seu veículo por outros com maiores dimensões :

### a) Vantagens :

- mudança para um visual mais agressivo do veículo;
- maior elevação do veículo;
- melhor desempenho do veículo em terrenos arenosos;
- maior capacidade do veículo para vencer obstáculos;
- maior elevação do motor, câmbio e diferenciais;

### b) Desvantagens :

- diminuição da força do veículo (o que poderá ser corrigido pela mudança da coroa e do pinhão dos diferenciais, trabalho que somente deverá ser feito por oficina/mecânico experiente);
- possibilidade do surgimento de vibrações no sistema de direção;
- diminuição da estabilidade do veículo;
- grande probabilidade de atrito entre os pneus com a carroceria e/ou chassis do veículo;
- diminuição da capacidade de frenagem do veículo ou necessidade de maior força aplicada ao pedal do freio.

Se os novos pneus forem ainda mais largos, além dos inconvenientes acima teremos a alteração da geometria do sistema de direção e a possibilidade dos pneus ficarem disparados para fora dos limites dos pára-lamas, o que é proibido por lei (podendo, entretanto, ser minimizado com o uso de alargadores).

Por fim, vale lembrar que cada fabricante produz diferentes tipos de pneus, um para cada tipo de terreno. Não se esqueça, portanto, de procurar identificar em que terreno você vai transitar mais freqüentemente com seu veículo e, a partir daí, pesar as vantagens e desvantagens da troca.

**B** - Sabem me dizer se as jantes originais do Defender com 5,5", que de origem trazem os 7.50 podem levar os 235/85r16 ? No site da BFGoodrich diz que o mínimo para os MUD

35/85r16

são as de 6" de largura.

- Sugiro observar mais um pequeno detalhe técnico: as rodas originais LR podem ser para pneus sem câmara (TUBELESS) ou com câmara (TUBE TYPE). Para identificar o tipo da roda, uma das frases TUBELESS ou TUBE TYPE está estampada nela junto com as medidas, etc. Recomenda-se observar se o tipo da roda está conforme com o tipo do pneu a ser montado para prevenir incidentes ou acidentes provocados por destalonamento (desembeicamento) dos pneus com o veículo em movimento.

## **6 – Kit 2.8**

**A** - Você quer ter mais torque? Não troque motor...troque de viatura...compre um Toyota Bandeirante....imbatível em força.

Assisti dois amigos aqui de Goiânia fazer isto e foi mais de R\$ 10.000,00 jogados fora e o carro sem originalidade....que para nós passa não valer nada....

Nós, usuários e apaixonados por Defender, temos que acostumar com algumas particularidades deste jipe.....

Temos pouca força de arrancada, mas temos uma redução muito boa que podemos usar toda hora, sem ter que "oreiá" o danado.....temos uma velocidade final bem melhor que os Bandeirantes.....e uma suspensão anos luz melhor.....sem falar no conforto, barulho interno, beleza, agarramento de solo, etc, etc

**B** - O kit na Land Center custa R\$ 2.800,00 ; instalado, vai para R\$ 5.000,00. Em todas as autorizadas International ou Maxion você pode comprar. O kit não é para aumentar a cilindrada, é para retificar o 2.8. Você troca as peças e pronto, o bloco é o mesmo. O torque vai para 35kg, a potencia sobe pouco, 120cv. Isso usando a mesma turbina e bomba da Defender. Andei numa 110 assim e para viajar fica ótimo; na cidade, ajuda na saída, mas não resolve. Até a Ranger 3.0 eletrônica é ruim para sair em subida.

**C** - Conheci um proprietário de uma 110 que adaptou um 2.8 Power Stroke e até agora, após uns 70.000 Km rodados, não teve problema nenhum de diferencial, caixa, bloqueio, etc... Também ele me disse que adaptou a embreagem da Ranger 2.8 refurando o volante e que ficou muito mais mácia (em torno de 6 Kg contra 15 Kg da Defender).  
Creio que o conjunto de transmissão da Defender deve suportar muito bem, pois o motor V8 usado nela tem em torno de 40 Kgf, contra 37 Kgf do 2.8 diesel.  
No mais, tenho notícia de proprietários de Defender e Disco I que possuem o 2.8 e estão satisfeitos com o rendimento deste motor que proporciona mais velocidade final e torque para quem gosta de chegar mais rápido no destino.

**D** - O Power Stroker parece o mais recomendado, pois um amigo está com muita dificuldade nas adaptações do 2.8 da MWM

## **7 – Molas azuis (heavy duty da Bearmarch)**

Instalei a mola e a frente levantou 10cm ! Agora ela ficou plana, não está mais imbicada pra frente.

Na 90 não presta pois o carro fica um “cabrito” de tanto pular e empina para cima.

Na 110 original, a frente vai ficar mais alta que a traseira se instalar só na dianteira.

## **8 – Acertando a inclinação**

Depois de instar alguns kg na dianteira do meu 90tinha, acabei por ficar com o nariz caído em 0.7 cm.

Como sou um tanto ranheta em relação a originalidade do conjunto, resolvi fugir dos acentos tabajaras e caros, bem como das molas alternativas que deixariam o carro com a frente dura e a traseira caída (não existe molas assimétricas de 90 para tão pouco peso), decidi dar uma calçadinha de nada nas molas dianteiras.

Frente:

Substituí o anel/assento de mola (uma latinha) que fixa a torre do amortecedor dianteiro por meio de seus quatro e fracos parafusos (que espanam na maioria dos mexânicos), pelo assento de mola dianteiro superior emborrachado da Discovery II (RBC 100111). Pronto, ganhei com isso não só os 0.8 cm de altura que havia perdido, mas tbm uma enorme tranquilidade em relação aos ruídos do asfalto, da transmissão e reverberação das molas em costelas de vaca. Tudo sumiu! A rosca dos parafusos deste acento de mola é OUTRA coisa.. Aproveitei e coloquei porcas parlock auto-travantes idéias para lugares regados a barro..

Traseira:

Como gostei do resultado acústico na dianteira, resolvi colocar o acento de mola traseiro superior emborrachado da Disco 1 e 2 a partir da 300tdi (ANR 2938) tbm no 90tinha. Infelizmente com isso voltei novamente a ter o carro desnivelado, pois acabara de colocar outros 0.8cm na traseira. Não tive dúvida, coloquei outro par de ANR 2938 na parte inferior das molas dianteiras. Serviram como uma luva, ficando super firmes e melhorando ainda mais o damping dos ruídos.

Em fim, a brincadeira inteira fica por ± R\$ 200 (com direito a nota e garantia, aprox. usd 100, em mar/07):

2x RBC 100111 (dianteiro superior p/ Discos até 2 e Defenders)

4x ANR 2938 (para dianteiro inferior Defenders e Discos até 2 e traseiros para Discos até 2 e Defenders 90)

8x porcas parlock

8x arruelas

O tempo necessário para instalação foi de aproximadamente 1 hora e com grau de dificuldade baixo. Porém exige uma certa força e de preferência tenha um amigo para ajudar

Enfim, pesquisando um pouco e fazendo o trabalho em casa, economizei uns R\$200 em mão de obra e por quase o mesmo preço em peças, deixei o carro inteiro mais silencioso, 0.8cm mais alto (sem querer) e ainda assim 100% original...

FOTOS:

<http://www.cgauer.com.br/lr/acentosdemola/>

## **9 – Revestimento térmico**

**A** - Estou fazendo um novo isolamento térmico e acústico na minha 130, com um ótimo tapeceiro. Na verdade um artesão como a gente não acredita que exista mais!

No teto, colamos feltro betumado entre o teto e o forro, com a face betumada para baixo.

No assoalho, por baixo, feltro aluminizado, com a face da folha de alumínio virada para

baixo, tomando o cuidado de isolar e proteger as bordas, para evitar o acúmulo de água ou pó e tendo antes retirado as peças do assoalho, na dianteira e traseira, uma por uma, recortado o feltro nas exatas medidas das peças.

O capô também recebeu uma manta de feltro aluminizado, com este virado para baixo.

Por dentro: ousei acarpetar tudo, a começar pelo piso e câmbio. Tomamos o cuidado de acarpetar aqueles borrachões que fazem o isolamento termo-acústico original, pois as peças já estavam um pouco envelhecidas. Estas, depois de prontas, foram aparafusadas e não coladas à chapa. O piso, debaixo dos pés do motorista e passageiro, virou um sanduíche, com carpete em cima e feltro aluminizado por baixo.

No assoalho, onde são afixados os bancos dianteiros, colocamos carpete com feltro betumado por baixo e tudo isso colado às chapas originais, obedecendo os recortes da caixa da bateria, do "cubby box" e da caixa de ferramentas do banco do passageiro. Quero ver se vou assar meus pés de agora em diante...

Atrás: lembrando que a 130 tem a cabine um pouco menor que as 110 e que debaixo do banco de trás há uma caixa de ferramentas, retirei o piso e acarpetei por cima. Em cima dele, mais uma peça única e removível, feita de feltro betumado embaixo e carpete em cima. A caixa de ferramentas foi retirada e revestida com carpete, por dentro e por fora, inclusive a tampa.

Dentro das portas: aplicamos "espaguete" em todos as hastes e trocamos todas as canaletas por outras novas e originais, para melhor afixar os vidros.

Todos os parafusos originais ( mais de 200 ) já enferrujados, foram trocados por parafusos de aço inox com cabeça allen. Foram utilizadas também arruelas, arruelas de pressão e porcas de pressão, em aço inox. Foram mais de 3 quilos de parafusos, porcas e arruelas...

O material utilizado para o serviço de tapeçaria – até agora - foi:

4 metros de carpete, que vem em rolos com 1,5m de largura. Foi utilizado carpete com uma face resinada, para melhor acabamento;

6 metros de feltro betumado;

5 folhas de feltro aluminizado;

borracha, para vedação entre as peças do piso e a carroceria;

**B** - As soluções de revestimento térmico são paliativos que não atacam a causa do problema: - a geração de calor na região dos bancos (motor/câmbio/cx.transferencia).

Assim, instalei na minha Disco um radiador de óleo do câmbio, acessório este disponível lá fora para utilizações pesadas como reboque e temperaturas ambientes elevadas, com resultados bem positivos. Acho que o site que descreve bem esta adaptação, inclusive com fotos e um passo-a-passo é o [www.clubelandrover.com.br](http://www.clubelandrover.com.br).

E, dados as cifras gastas mencionadas por alguns colegas na lista, acho que pelo mesmo montante (ou até menos) é possível instalar este sistema alternativo, que ataca a fonte do problema, atenuando a questão da temperatura na região dos bancos dianteiros, além (e principalmente, talvez) de melhorar as condições de funcionamento/lubrificação do câmbio.

Quanto aos radiadores a se utilizar, há revistas de preparação de autos, como a Fullpower,

com anúncios e preços. Aliás, uma boa fonte de consulta para a questão recorrente das mangueiras para o turbo/intercooler, onde também há anúncios sobre as tais "mangueiras azuis", muito usadas pela galera que turbinia veículos.

**C** - Eu resolvi testar algo mais “pé de boi” : como o meu 110 tem teto solar, o rendimento do ar do carro que , normalmente, já não atende bem no verão, resolvi colocar uma manta isolante por cima do bagageiro.

Montagem : uma camada de feltro betuminoso dobrada, no tamanho do bagageiro. Revestindo esta camada dupla, nas duas faces, uma folha de revestimento térmico, daquela que se usa em construção, entre as telhas e o forro da casa. Além de isolantes, são impermeáveis e irão evitar que o feltro se encharque nos dias de chuva. Revestindo tudo isto, pelas duas faces, capota marítima, igual a das pick-ups. Para fixar o “colchonete” no bagageiro, o mesmo sistema das pick-up (o que o capoteiro chama de “cordinha”). A altura do “colchonete” não passa de 2cm.

Na dianteira, na área onde o bagageiro é vazado por causa do teto solar, foram cruzadas duas fitas de nylon (iguais às usadas nas cordinhas) para reforçar, por baixo, a manta.

Este reforço e outras presilhas (cintos) de velcro foram utilizadas para fixar a manta nas longarinas do bagageiro, evitando que o vento que circula por baixo da manta force em demasia ela para cima.

Observei uma boa melhora no rendimento do ar pois a cabine do 110 ficou isolada dos raios do sol, no teto e, entre o colchonete/bagageiro ainda há um colchão de ar .....

Custo total : cerca de usd 200 (R\$ 400,00 reais em mar/07)

## **10 – Instalação de duas baterias**

**A** - Acredito que existem duas maneiras de usar duas ou mais baterias : uma é usando uma chave dessas marítimas na qual você seleciona uma ou outra bateria, com o inconveniente de ter que periodicamente ir trocando para bateria 1 ou 2 para serem carregadas ( só pode ser feito com o veículo desligado. Se esquecer, com o tempo poderá ter uma das baterias descarregadas por descuido.) O pessoal que possui barco usa muito esse sistema com bancos de baterias e monitoramento constante).

Mas acho que o ideal é usar um isolador de baterias "battery isolator" onde você pode usar mais de uma bateria, inclusive com amperagens diferentes, e cada vez que você liga a viatura ela carrega as duas ou mais baterias mantendo-as isoladas sem problema de uma descarregar a outra por causa de diferenças de amperagem ou resistências internas.

Existem muitas marcas de Battery isolator" mas a SURE POWER é uma das mais tradicionais e as que a WARN vende são fabricadas pela Sure Power. Pena que no Brasil não seja muito fácil encontra-la e, quando achamos, é com preços absurdos.

**B** - Eu também tenho duas baterias em meu carro : são duas de 75w da Moura; uma estacionaria onde ligo toda parafernália, inclusive o guincho, e uma automotiva para ligar o carro, farol e lanternas. As duas cabem no compartimento embaixo do banco.

Coloquei um difusor da Warn para que as baterias possam ser carregadas separadamente. Como elas não estão ligadas entre si, posso me dar ao luxo de deixar a geladeira ligada com o carro desligado e a bateria estacionaria dura mais tempo para carga continua pois possui mais placas

No principio, fiquei achando que 75 seria fraca mas na Inglaterra as Defender saem com uma de 65w, e ate hoje nunca tive problemas inclusive pegando muita neve quando fui a Bariloche

**C** – Ler em

[http://www.warn.com/truck/accessories/battery\\_isolator.shtml](http://www.warn.com/truck/accessories/battery_isolator.shtml)

"Because of the increased demands a winch and other accessories place on the DC power supply, many vehicles have multiple batteries-one to start the engine and another to power accessories.

The WARN battery isolator prevents the problem of multi-battery drain. So no matter how drained your accessory battery becomes, it will never drain power from the battery you're depending on to start your engine. "

ref. PN 28022 120 amp rated.

**D** - Eu uso uma de 75A (DELPHI) como principal e vou colocar uma segunda também DELPHI de 80A com 800A cc . Cabem as duas no compartimento em baixo do banco. Tenho um "BATTERY ISOLATOR" da marca "sure power" e dá para ligar duas baterias e ter circuitos totalmente independentes (por ex. : com a bateria 1 fica somente o arranque e na bateria 2 o guincho e o resto da parafernália). Assim, mesmo que a bateria 2 acabe, seja pelo uso do guincho ou som, a bateria principal está isolada e preservada para dar partida no motor.

De acordo com a marca do seu alternador, existe um modelo de isolador .Ou seja, se você possui um alternador BOSCH, terá de comprar um isolador específico para esse tipo de alternador.(grupo 3 da SURE POWER). É que existem várias marcas de alternador : Magneti Marelli , Nippodenso, Delco, Motorcraft, Mitsubishi, Hitachi entre outros. Aí, você tem de saber qual seu alternador para comprar o modelo correto.

**E** - Pessoal, difusor não, divisor !!.

É um produto da WARN. Procurem pelo DUAL BATTERY ISOLATOR (código PN28022).

O sistema elétrico é muito similar ao sistema hidráulico com 2 caixas de água de tamanhos diferentes. Se não houvesse bóia (e no sistema elétrico não há!!!) a caixa menor sempre fica sobrecarregada e a caixa maior nunca enche. Isso se dá pela diferença nas resistências internas das baterias,danificando as 2 (a longo prazo).

O divisor (muitas vezes chamado de isolador) providencia a carga para a bateria 1 (onde será preferencialmente ligados os aparelhos do carro somente) e o que sobrar irá para a bateria 2, aproveitando ao máximo o alternador e não danificando as baterias (que poderão ser diferentes).

**F** - Para a instalação embaixo do banco do motorista, dá para colocar 2 baterias de 75Ah cada uma, facilitando em muito a vida do instalador e a quantidade de cabos que passam de um lado para outro (sempre é um risco "andar" com cabos de um lado para o outro, principalmente se levando em consideração que não é viável a colocação de fusíveis).

Como a caixa debaixo do banco do motorista tem o fundo irregular, comprei uma chapa de alumínio xadrez de 3mm, tirei o molde do fundo e fiz um suporte novo!!!

Ficou plano bom e as baterias encaixaram no limite!!! Como o calculado... duas Mouras de 95A.

Sobrou espaço para os bornes das chaves gerais, que já estavam instaladas e por volta de 07 cm no fundo ainda. Talvez instale o isolador lá...

Falta confeccionar as cintas com velcro para segurá-las.

## **11 – Aumentando a autonomia**

A melhor forma de se ter uma autonomia maior é instalando um tanque auxiliar original. Nos modelos até 2000 o tanque original vem embaixo do banco do passageiro (dianteiro/direito) e as viaturas a partir de 2000/2001 passaram a vir com o tanque original na parte de trás do carro. Então, é só analisar qual e o modelo da viatura e instalar também o tanque do outro modelo, interligando os dois por mangueiras e conservando um bocal único do modelo original de seu ano.

## **12 – Reposicionamento dos pedais**

Acabei de fazer aquelas revisões de rotina lá na Andaluz/SP (011-5096-7735). Para minha surpresa quando fui deixar o carro lá, pude ver um Def. 110 no qual eles tinham feito um "reposicionamento" dos pedais da viatura. Deslocaram os pedais do acelerador e freio mais para a direita, cortando o túnel do câmbio naquela posição. O pedal do acelerador foi deslocado totalmente e o do freio foi cortado e emendado com um pedaço de ferro em "s", deitado. Achei que aí eles poderiam fazer em uma peça só para ficar mais bem acabado mais parece que foi o primeiro que eles fizeram (peça a eles para moldarem o pedal da embreagem em uma só peça. Vai ficar muito melhor acabado). De qualquer forma na minha opinião, em termos de conforto ficou muito bom. Gostei tanto que pedi para fazer no meu também. Resultado: MARAVILHA - Agora eu dirijo RETO!!!!!!!!!! Agora a perna direita fica na posição que deveria ser.

Como ele não alterou a posição do pedal de embreagem, ficou um pouco estranho a primeira vista pelo espaço que ficou entre a embreagem e o freio (se quiser dá para alterar também a posição da embreagem) mas acho que ficou até melhor em termos de conforto a embreagem na posição original

## **13 – Instalando barra estabilizadora**

A - A barra estabilizadora, como o próprio nome diz, é para estabilizar o carro, ou seja, vc capota com mais facilidade um carro sem ela e, pode acreditar, ela faz uma diferença grande em freadas desequilibradas e puxadas de volantes repentinas.

B - A barra estabilizadora tira um pouco da inclinação lateral sim, porque ela é presa entre o chassi e o diferencial; então, limita a abertura da suspensão, fazendo o carro ficar bem mais estável. Se colocar em ambos os eixos então, nem se fala.

Em consequência disso, a suspensão trabalha menos em erosões, por exemplo, mas você ajeita isso instalando um sistema de desengate da barra estabilizadora para quando quiser entrar numa trilha.

## **14 – Gaiolas**

A - Os Defender são pesados e, se a gaiola não estiver presa no chassi, não adianta nada e é capaz dela machucar alguém no caso de capotamento. Quando a gente projeta algo sempre pensa na pior condição; afinal, o que é uma capotagem leve? Como prever como será a capotagem?. Resumindo: se quiser que a gaiola seja eficiente, vai ter que furar todo o carro para prender os tubos no chassi; por dentro, alguns tubos tem que cruzar de um lado para o

outro para dar a resistência necessária para aguentar o rolamento e efetivamente proteger alguém.

Quer fazer a coisa certa ? Importa da Safety Devices ou copia o projeto deles !

B – Cuidado com as gaiolas, pois isto tem que ser muito bem estudado, senão, NÃO ADIANTA NADA . Será mais um "acessório". Para ser bem feita, tem que ser TOTAL e VAZAR a lataria na parte da frente e de trás, PRENDENDO NO CHASSIS. Já estudamos muito o assunto, junto com meu irmão que chefia a equipe Chevrolet Rally Team (Sertões). A melhor que encontramos foi a da SAFETY DEVICE. O material tem que ser adequado, cano de aço com parede especial - reforçada, etc. Chegamos à conclusão quase da inviabilidade de se fazer ALGO DIREITO, além de ALEIJAR - furar e soldar - definitivamente o teto e o piso da viatura para que os tubos se fixem seguramente. Não é tão simples assim !! . Como a lataria tem que ser vazada pelo tubo, vai entrar mais água - poeira ainda !!!.

Quem se aventurar, que o faça DIREITO e MUITO BEM FEITO , para não sofrer com uma gaiolada na testa e o carro todo torto com "gaiola" e tudo. Será que não há algo errado ? A velocidade ? O uso do carro ? O carro em sí ? Será que os "gringos" que não permitem a venda de Defender por lá não tem razão ?

O que mais acontece é capotada de DEF. !!! Ela vira à toa !!!! Não é um tanque DE guerra, é usada NA guerra. Bem , depois de passar a tormenta das "gaiolas", reflitam...

C - As gaiolas da Safety Devices internas são certificadas pela FIA.. Deve ser coisa boa. O único porém das internas é o espaço que ocupam e a necessidade de uma efetiva proteção contra impacto, que no Brasil vai custar para ficar boa..

D - Os Defender 90 que foram exportados para os USA tinham uma gaiola muito mais discreta, cobria apenas o pára-brisa. Devem ser fixadas em estruturas internas entre os bancos da frente e os de trás. Ver em <http://www.eastcoastrover.com/167.html>  
Já vi também Defender 110 com uma configuração parecida em revistas especializadas. Se não me engano os 110 usados no Camel Trophy tinham gaiolas parecidas por baixo dos bagageiros- não tinham aqueles ferros todos laterais. Todas as fotos de capotagem de Defender que já vi mostram que a parte da frente- pára-brisa até o meio do carro ficam muito mais danificadas que a parte de trás do veículo.

## 15 – Air-Locker

P) Para quem tem Air-Locker no dif traseiro da Defender 110, qual o código do bloqueio que usou? RD20 ou RD57 ?

R1 ) Uso um RD20 na traseira e um RD56 na dianteira. Mas atenção ... meu 110 é 97 e o seu diferencial traseiro é Salysbury.

De 2002 em diante a LRB passou a instalar diferenciais ROVER na traseira das 110. Assim, dependendo do ano e do modelo da sua 110 você pode escolher um dos modelos abaixo, extraídos da tabela da ARB, pg 6, em <http://www.arbusa.com/alac/215109.pdf> :

\* RD20 - para 110 até 2002;

\* RD57 - para 110 pós 2002 com controle de tração (ETC), ou seja as TD5 com esse controle, e, pelo que sei, todas que vieram para o Brasil em 2006 são desse tipo;

\* RD56 - para 110 pós 2002 com diferencial ROVER, caso dos TDI brasileiros e TD5 sem ETC.

R2) Se for um SOLISBURY usará o RD20; se for um ROVER usará o RD57 ou o próprio RD56 (para as viaturas em que os dois diferenciais - dianteiro e traseiro - são iguais).

## 16 – Bico-de-pato (cofre do filtro de ar)

Arranca isso fora e veda o furo, principalmente se você tem snorkel. Isso já tinha que ter sido eliminado na instalação.

### **17 – Sistema anti-furto**

**A** - Eu sempre que estaciono o Defender na rua tomo duas atitudes :

- a) coloco aquela barra atravessada no volante que tem uma chave tetra; e
- b) deixo a reduzida em neutro. Pode ser que o meliante, naquela adrenalina, não consiga pensar no motivo que o carro não quer tracionar.

**B** - Já que você gosta de colocar no neutro, ainda tenho uma dica melhor :  
corta a alavanca e manda fazer uma rosca nas duas peças, daí você coloca no neutro, desrosqueia a alavanca e leva com você.

### **18 – Suporte para o estepe**

**A** - A porta trincou e tive que fazer varias soldas... ; então, coloquei aquele suporte que é uma mão francesa que fixa embaixo do estepe nos parafusos do Gancho "g", custou 90 real... e tudo ficou resolvido ... já andei muito e nunca mais tive problemas...

**B** - Tenho um suporte apenas no parachoque, ou seja, uma "meia lua" na qual o pneu encaixa quando a porta é fechada. Até agora nenhum problema...

**C** – Opções no mercado :

O da Tração parece mais robusto, mas é preso com pino na porta, o que segundo entendidos pode ser prejudicial.

O da Antoalde tem a base superior muito pequena. Mas foi melhorada e agora é presa com parafusos, que substituem os rebites (até onde entendi). A fixação na porta é feita por uma peça de borracha.

Nos dois casos é necessário cortar o parachoque, dependendo do modelo.

**D** - Coloquei um da marca Maceral carro porem acredito que tem algo de errado pois existe somente um "parafuso" com uma borracha (daquelas que seguram escapamentos de veículos pequenos) para fazer a conexão entre a porta traseira e o suporte do estepe, o que faz que o mesmo fique quase solto batendo na porta o tempo todo.

- É assim mesmo. Sugiro trocar a borracha pelo suporte da descarga do Escort.  
Fica bem justo e é bem resistente.

- Eu instalei um. Apesar de barato e funcionar praticamente no que é o necessário (aliviar o peso da porta), na conexão desta com o "braço" eles fizeram uma porcaria medonha. Pelo que meu mecânico entendeu, precisa-se de "alongar" aquele braço, porque senão ele escapa caso você abra a porta demais. Por má posição dessa borracha, ele bate da porta, o que já me custou arranhões na mesma. Se você posicionar os braços e a borracha da forma correta, ele mantém a distancia necessária, sem ficar batendo. Mas tem sempre que ficar atento nisso e nunca abrir a porta demais.

### **19 – Substituindo o intercooler**

**A** – O Fabinho de Goiânia é conhecido por fabricar intercoolers de alta performance para carros de corrida, como L200 RIII, RS e outros. Ele desenvolveu um intercooler de alto desempenho para as Land Rovers com motores Maxion 2.5 Tdi e promete aumentar a

potência em 20cv e tem um custo aproximado de R\$1.000,00.  
Se alguém se interessar favor entrar em contato Leonardo (61) 84363134

**B** - Eu coloquei o intercooler na Specialist. O que eu notei foi:

- diminui drasticamente a fumaça !!! ( diminui mesmo !!! )
- piso menos no pedal para manter o mesmo giro
- a aceleração melhora um pouco
- a velocidade final não muda nada !!!

**C** - Este fim-de-semana dirigi uma 110 - 2002 recém equipada com o Maxcool e fiquei impressionado com o torque de baixa e de media. Como ja havia dirigido esse carro por ser do meu cunhado, de fato, constatei a diferença. É impressionante a melhora! Mas tenho receio dos eventuais "efeitos colaterais" mesmo a longo prazo ...

**D** - Qualquer ganho de potência terá um efeito colateral. Ação e reação, tanto em desempenho quanto em desgaste. O motor apenas com o intercooler redimensionado (sem mexer na bomba injetora), deve apresentar um ganho mínimo ou quase imperceptível na sua potência em regime máximo (com a válvula de bypass do turbo aberta, a famosa Wast Gate).

O 300tdi, quando limpo e em regime máximo, não demonstra sinais de mistura rica através dos gases de escape (depois de uns 30 minutos em regime máximo o motor original não deve apresentar sinais de fumaça).

Infelizmente, apenas acrescentando mais ar nos cilindros não fará muito efeito, que é afinal para que se presta o intercooler redimensionado (ignorando o turbo, é claro). Em regimes médios, sim, pode se ganhar um pouco mais de torque, uma vez que você encherá os cilindros mais rapidamente e assim fazendo com que o turbo entre de maneira mais vigorosa. Afinal todo ar a mais que entrar no cilindro ajudará a turbina a encher mais rapidamente e assim fará a bomba injetora compensar o débito de Diesel através LDA, um diafragma que com base na pressão do turbo aumenta a injeção de Diesel deixando o motor corretamente alimentado para a fase sem pressão, com pressão e durante a entrada do turbo.

O intercooler, por outro lado, diminui bem a temperatura dos gases de escape, garantindo assim uma câmara de combustão mais fria, o que é muito bom num motor que tem histórico de trincas no cabeçote e problemas frequentes de refrigeração. Isso se a bomba estiver com o ajuste original. Sem mexer na bomba, também se perde um pouco da fumaça em baixo giro graças ao melhor fluxo de ar..

Devo lembrar também que o motor Diesel é diferente do motor a gasolina, onde no gasolina mistura pobre é sinal de câmara de combustão perigosamente quente. O motor Diesel mecânico e tradicional, com raras exceções, não tem corpo de borboletas na admissão dispoendo assim, sempre de 100% de ar a qualquer faixa de funcionamento e a temperatura da câmara é proporcional a quantidade de Diesel injetado.

Ok, vamos ao que interessa; potência! Colocou intercooler maior = mais ar. Para ganhar mais força você precisa agora de mais Diesel. Muitos preferem simplesmente romper o lacre da bomba e aumentar o débito, mas infelizmente isso enriquece toda a faixa de funcionamento do motor, incluindo a marcha lenta, que deve ser lenta afim de garantir bom freio motor, economia e atualmente controle de emissão.

Então, além de cometer um delito (romper o lacre) você ainda acaba por poluir o meio ambiente em toda faixa de funcionamento onde o turbo e intercooler não atuam em sua

plenitude, isso é de  $\pm 700$  a  $\pm 2000$ RPM, justamente na cidade onde emissão é algo a se considerar.

É por esta razão que a marcha lenta fica mais rápida ao se ajustar o débito.

Sugiro que se ajuste a LDA ao invés de romper o lacre de débito. Desta forma o motor continua original até o turbo + intercooler entrarem em ação, quando então o maior débito de Diesel passará a corresponder o maior volume de ar do novo intercooler. Se mesmo assim a mistura estiver pobre, aí sim pensar em mexer no débito...

**E** - Permitam-me discordar devido a :

- 1) O Tdi não tem histórico (em nossa oficina NUNCA tivemos) de trincas no cabeçote
- 2) O ar entrando mais frio dentro da câmara, certamente resfriará também o motor, aumentando a vida útil e não diminuindo.
- 3) Com certeza, o preenchimento mais rápido da câmara terá efeito em todos os regimes de rotação, aumentando o torque. Sentí isso assim que coloquei o novo intercooler.
- 4) Abrir a bomba aumentará sim a potência do motor mas inundará o ambiente com o material particulado gerado pela queima incompleta. O intercooler ajuda nesta parte, deixando a mistura mais pobre.
- 5) Mexer moderadamente na bomba injetora não prejudica nem a vida útil e nem os componentes da transmissão. Isso é comprovado aqui por diversos motores já mexidos, em conjunto com o intercooler novo que mantém o nível do material particulado em níveis aceitáveis.

**F** - Eu instalei o MaxCooler com uma alteração de 3/4 de volta no parafuso da bomba. O carro ficou assim :

- Se em baixa rotação você acelerar muito faz mais fumaça que antes, ou seja, não adianta pisar muito fundo em baixa pois só vai fazer fumaça;
- Se em média/alta você acelerar fundo faz menos fumaça que antes, ou seja, se voce precisar de retomada, acelerar fundo faz MUITA diferença, e não sai fumaça quase nenhuma;
- Antes do Intercooler, acelerar mais (em qualquer rotação) não fazia o carro gastar muito mais não, mas também não andava muito mais. Hoje, se ficar pisando fundo vai gastar mais e andar mais. Se for mantido o regime normal e utilizar a potencia extra somente quando necessário, o consumo é exatamente o mesmo (sempre fiz média de 10.5 km/l e continuo fazendo).

Resumo da ópera: o carro fica muito melhor e quando a nova curva de torque e potência ficam impregnados em sua mente o carro anda mais (quando preciso), gasta o mesmo e faz menos fumaça.

**G** - Experimente abrir um pouco o parafuso superior do diafragma da LDA. Desta maneira, a bomba evitará injetar mais Diesel do que necessário em regimes onde o motor ainda não conta com a pressão do turbo.. Você ganhará em economia de combustível, menor quantidade de partículas de fuligem no óleo, nas câmaras de combustão e no meio ambiente.. É um trabalho a mais, mas é por isso que a bomba injetora vem com o tal diafragma.. Dá para fazer o trabalho em casa : basta retirar um selo (tampa) de metal que cobre o único diafragma da bomba injetora, soltar a contra-porca, e dar umas 2-3 voltas no parafuso no sentido anti-horário, apertar tudo e sair para testar.. O pior que pode lhe acontecer é ter que voltar ao default..

**H** - Troquei meu intercooler Maxcooler. Tive alguma dificuldade para tirar a abraçadeira inferior mas no fim deu tudo certo. Agora só falta alterar o débito da bomba injetora e a pressão do turbo.

- Mantenha a pressão do turbo como está.. A válvula waste-gate do nosso turbo é regulada para "capar" a turbina entre 1.08 e 1.15 bar, independente do tamanho ou fluxo ou eficiência do intercooler. Por sinal com intercooler novo, o turbo vai trabalhar mais para fornecer o mesmo volume, o que é de se esperar e perfeitamente normal. Quanto a mexer na bomba, sim é importante para ter algum resultado, mas faça também a alteração da LDA, uma vez que a fumaça preta será grande em baixíssimos RPM caso aumente apenas o débito geral e nada seja feito na LDA. É lógico que o aumento do débito é o mais fácil e corriqueiro modo de chegar a um resultado, mas com alguns compromissos de fumaça negra em baixos RPM (onde não tem turbo) além da marcha lenta acelerada demais.

- O seu 110 tem EGR e catalisador; então é importante deixar as coisas bem em ordem. Acredito que a pressão do turbo possa ir para 1.1.

A LDA nada mais é do que em limitador do acelerador, que na ausência da pressão do turbo, limita a injeção do Diesel e assim evita fumaça excessiva (mistura rica demais). Ela funciona por meio de um diafragma contido na parte superior da bomba, um retângulo de  $\pm 4 \times 5$ cm. Na parte superior central, você vai ver um selo de metal, o qual cobre um parafuso e contra-porca. Ao se aumentar o débito, deve se soltar um pouco o parafuso superior para evitar fumaça excessiva antes do turbo entrar e normalizar a marcha-lenta. Se isso não resolver, experimente brincar com o diafragma em si. Abrindo a caixa (4 parafusos fenda) e após a marcação da posição original, vire ele para ambos os lados sempre mudando 5°. Sempre mantenha guardado as posições originais.

# XIII – SAINDO DO SUFÔCO

## 1 – INCÊNDIOS

Em caso de incêndios automotivos :

- b) reaja prontamente. Suas chances de controlar o incêndio diminuem com o tempo ...
- c) desligue imediatamente a ignição e apague todos os equipamentos elétricos que estejam ligados;
- d) feche portas e janelas;
- e) abandone o interior do carro, se possível já com o extintor nas mãos;
- f) avalie a situação. Sua segurança pessoal e a dos demais ocupantes serão sempre maiores que a do veículo;
- g) busque ajuda de outros motoristas. Incêndios no compartimento do motor normalmente necessitam de dois “bombeiros” para serem apagados : um para abrir o capô e outro para manejar o extintor;
- h) em caso de um pequeno foco de incêndio, além do extintor, uma manta ou casaco (não sintéticos) podem ser usados para abafar o fogo. Areia também pode ser utilizada nestes casos;
- i) se o fogo estiver no compartimento motor, abra com cuidado (use luvas) e somente parcialmente o capô. Lembre-se que o fogo precisa de oxigênio para propagar-se. Assim, se você abrir todo o capô estará, antes de tudo, alimentando ainda mais o fogo;
- j) não desperdice a carga de seu extintor tentando atingir as chamas pela grade do radiador ou pelas aberturas laterais sob os pára-lamas pois isto será inócuo;
- k) se o fogo estiver no interior do carro, o mesmo se aplica quanto às portas;
- l) utilize o extintor imediatamente contra o fogo. Aponte o jato para a base do fogo e faça movimentos laterais com o extintor para atacar uma maior área coberta pelas chamas. Não lance o jato do extintor contra as chamas;
- m) posicione-se a favor do vento para evitar receber e inalar fumaça e gases da combustão;
- n) seja econômico com o uso do extintor. Lembre-se que as chamas costumam voltar pela ação do vento (ou pela simples presença do ar) e, se isto ocorrer, seu extintor não esteja descarregado;
- o) se o incêndio houver ocorrido em algum dos bancos, tão logo as chamas cessem, retire o banco queimado para fora do carro;
- p) se perder o controle da situação, peça ajuda a bombeiros (se estiver em zona urbana). Lembre-se que nestas circunstâncias, tanque de combustível (e pneus, também) podem explodir violentamente;
- q) não se coloque nem permita que ninguém permaneça nas imediações da traseira do automóvel. Se o tanque (traseiro) explodir, os efeitos dessa explosão podem atingir pessoas nessa região até a 40 m de distância;
- r) se você for atingido pelo fogo, afaste-se do local e tente apagá-lo por abafamento. Se for em grande área do corpo, lance-se ao chão e role até que as chamas se apaguem;

Após controlar e extinguir o fogo :

- a) desconecte os terminais da bateria;
- b) se o fogo ocorreu no interior do veículo, remova as partes afetadas.

## 2 – ATOLADO !

Então um dia acontece : você está em uma trilha ou estrada mais deserta, tenta passar e aí verifica que não consegue sair do atoleiro ou do areal onde se meteu !!!

Não se irrite com isso, afinal estamos tratando de uma “atividade” que faz parte de seu lazer e como da primeira atolada ninguém esquece, muito em breve você vai se divertir lembrando dela !!!.

E aí, o que fazer ? Fechar o carro e sair em busca de auxílio ? Levantar as rodas e calçá-las com gravetos e pedras ? Colocar sua mulher na direção e começar a empurrar o carro com as crianças ?

A primeira regra nestas circunstâncias é ficar calmo, ser paciente e lembrar-se que esta é uma faina que poderá tomar muito de seu tempo.

Segunda regra : se não conseguir sair do buraco onde você se meteu, com o uso do próprio motor, não insista pois isto só irá complicar sua situação. Não permita que as rodas fiquem patinando para irão afundá-lo ainda mais.

Próxima etapa : desça do veículo, veja se não há nada tocando ou prendendo a parte inferior do veículo, analise a situação e pense nos recursos que tem disponível.

Se achar que vale o “suor”, peça aos caronas ou demais companheiros que o ajudem empurrando (no braço, mesmo) seu carro para fora do atoleiro.

Se isto não deu certo, é hora de começar a parte mais pesada (e suja) do trabalho : procure remover ao máximo a areia, terra, barro, o que for, de baixo do veículo e que esteja dificultando a tração. Procure criar um caminho firme à frente ou à ré por onde deverão passar as rodas. Feito esse trabalho de limpeza, tente mais uma vez.

Em pisos de areia, quatro peças (uma para cada roda) de carpete podem ajudar fazendo um trilho por onde deverá sair o veículo.

Se outro veículo estiver com você, é hora de utilizar uma cinta para puxa-lo.

Em qualquer operação de puxada coloque sempre o item “segurança” em primeiro lugar pois há sempre um risco muito grande envolvido nessas manobras.

Se a cinta ainda não foi suficiente para tira-lo da situação, é hora de buscar seu macaco, de preferência o hi-lift. Estabeleça uma base firme para ele e, a seguir, levante ao máximo (com segurança) seu veículo; faça, então, bases firmes para as rodas utilizando pedras, terra, galhos, etc.

Atenção que o conjunto macaco+veículo suspenso é bastante instável !!! Não entre sob o veículo nessas situações. Se isto for muito necessário (para remover algo, por exemplo), faça uso de pneus (estepe) como segurança, colocando-o(s) em posições adequadas para sua proteção.

Lembre-se que o que seu veículo está precisando, nestas situações, é estar livre em baixo e ter terreno que lhe permita tração. Para isso, use tudo que estiver disponível ...

Se tiver guincho ou estiver acompanhado por outro que tenha um, tudo ficará mais fácil. Procure fazer a limpeza sob o veículo e por onde passarão as rodas, como explicado acima; passe o cabo de guincho e tudo deverá estar resolvido.

Ao sair da enrascada, não se esqueça de fazer uma rápida limpeza sob o veículo (principalmente nas rodas para evitar desbalanceamento da direção) e uma inspeção cuidadosa em busca de avarias que possam ter ocorrido durante a faina.

### 3 – PREPARANDO-SE PARA PUXAR OU REBOCAR

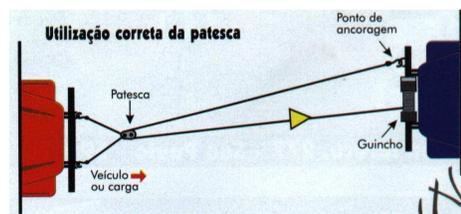
Antes de iniciar qualquer faina de reboque ou puxada de outro veículo, lembre-se que esta é uma operação sempre perigosa e de grandes riscos (uma cinta pode ser esticada até 1 m e, nestas circunstâncias tornar-se um perigoso estilingue/ariete).

Mantenha sempre o menor número de pessoas possível próximo ao local da faina. Evite surpresas e acidentes desagradáveis!

Uma cinta padrão, de nylon, de 9 m de comprimento e 7,5 cm de largura pode suportar até 9 ton. Mantenha estas cintas em perfeito estado de conservação pois um corte de 1 cm ao longo da largura irá reduzir sua capacidade de puxar de cerca de 50% !

A primeira preocupação ao preparar-se para puxar ou ser puxado é a de escolher um ponto adequado e que suporte os altos esforços envolvidos na operação. Não invente !! Evite eixos, barras, qualquer ponto ou parte que se mova ou que esteja fixo ao chassis por meio de borracha (juntas, anéis, arruelas, etc).

Como regra básica, só use pontos que tenham sido instalados (na fábrica) para isso e que estejam disponíveis e fixos ao chassis do veículo. Mesmo assim, lembre-se que tais pontos só suportam pequenos esforços. Se a operação de puxar outro veículo for complicada, indicando que esforços mecânicos muito grandes estarão presentes, será sempre melhor escolher um ponto mais resistente.



Em situações mais complicadas, o guincho pode ser auxiliado por uma patesca.

Lembre-se que pára-choque foi feito para empurrar e nunca para puxar! Bolas para reboque de trailers também não foram feitas para fainas pesadas de reboque.

Podendo evitar, não use manilhas na fixação de uma cinta ao veículo.

Alguns dispositivos especiais, utilizados para reboque de trailers podem ser utilizados como ponto de ancoragem. O próprio orifício onde é fixado o dispositivo pode ser usado como ponto de ancoragem. Veja as figuras abaixo.



Observe a proteção ao cabo

Sempre que possível evite a colocação de manilhas

Veja que a cinta não deve ser utilizada diretamente sobre o “tow-bar”

Observe a proteção (mangueira reforçada) que foi colocada no cabo usado para o reboque. Em algumas situações, pode proteger o cabo contra cortes provocados por peças afiadas sob o veículo.



Lembre-se também que as manilhas a serem usadas devem suportar um mínimo de 3,5 tons.

Uma peça de corrente com cerca de 1 metro de comprimento deve estar disponível para a operação. Observe abaixo as maneiras errada (à esquerda) e a correta (à direita) de se fazer as ligações veículo-corrente-cabo.



(errado!! – esforço aplicado sobre o gancho)



(correto : esforço sobre a corrente)

Quando utilizar cintas, certifique-se de a distancia entre os veículos seja segura. Use um cobertor ou algo similar colocado ao meio da cinta para funcionar como um “pára-quedas” no caso de algum ponto do conjunto se partir.

Se tiver que unir duas cintas, NÃO utilize qualquer um dos métodos abaixo:



(após os esforços haverá um nó cego !)



(perigo !!! : se uma cinta partir ....)

Se houver necessidade de um reboque por distancias maiores, o motorista do veículo rebocado é o responsável por manter (por meio de pequenas e breves freadas) o cabo / cinta de reboque sempre sob tensão, evitando trancos sobre o dispositivo. Especial atenção deve ser dado durante as curvas, ocasião em que a comunicação entre os dois motoristas é de vital importância para coordenar os movimentos e velocidades na manobra.

O uso de rádio entre os dois veículos é altamente recomendável durante a faina e no deslocamento posterior.

Por fim, é bom lembrar que, no asfalto, somente “tow-bar” devem ser utilizados em fainas de reboque e as luzes de emergência de ambos os veículos devem ser ligadas.

#### **4 – PUXANDO OU SENDO PUXADO**

Colocada a cinta em pontos adequados dos dois veículos é hora de iniciar a operação de puxar (pode ser para frente ou para trás, da forma que for mais conveniente) o veículo atolado.

Aquele que fará a tração deverá estar posicionado em solo o mais firme possível para evitar que acabe atolando também.

Se o veículo atolado estiver em uma ladeira, com a frente voltada para cima, a puxada deve ser feita neste mesmo sentido !

Não se esqueça de usar o “pára-quedas” entre os dois veículos.

Use sempre cintas novas ou em muito bom estado. Ao puxarem uma carga, sofrem uma natural distensão que acaba sendo perdida com o uso continuado e, assim, passam a apresentar riscos adicionais nas operações de reboque. Evite usar cintas poídas ou rasgadas, por menor que seja o corte.

Antes de iniciar a puxada, levante o capô do veículo que está sendo puxado (para vante). Isto dará uma proteção adicional ao motorista do veículo sendo puxado.

Para auxiliar a saída é conveniente que o veículo rebocado esteja em primeira marcha, reduzida, em baixa rotação, e com suas rodas em movimento, apontadas para a mesma direção em que se fará a puxada.

Nestas situações é sempre bom lembrar das grandes forças e tensões existentes e aplicadas sobre a cinta e sobre as estruturas dos veículos. Essas forças equivalem, no mínimo, ao peso do veículo sendo rebocado, isto é, da ordem de uma tonelada ou mais !

Lembre-se, também, que uma cinta ou manilha que se parta poderá arremessar (funcionará exatamente como uma catapulta ou um estilingue) algum objeto com muita intensidade para qualquer direção ! Uma cinta que se parta se comportará como um imenso chicote em movimento. Portanto, mantenha curiosos e assistentes bem afastados da área da operação.

Não faça a união de duas cintas com o uso de manilha. Se isto for necessário, passe uma cinta por dentro da outra (ficará então com 1,5 vezes o comprimento inicial).

Não emende duas cintas passando uma por dentro da outra de forma a ficar com duas vezes o seu comprimento. As forças aplicadas sobre as cintas e sobre a emenda farão um nó cego na emenda que será impossível desfaze-lo depois. Um pequeno macete para se fazer isto é interpor um pequeno e firme galho de árvore no ponto de união das cintas, de forma a poder ser retirado após a operação e, assim, separar as duas cintas.

Se houver necessidade de usar um guincho para puxar um veículo, não utilize cintas para aumentar o comprimento do cabo de aço.

Jamais utilize o cabo do guincho (bloqueado) para puxar um veículo.

#### **5 – USANDO O GUINCHO**

Operações realizadas com guincho não são, normalmente, complicadas e perigosas.

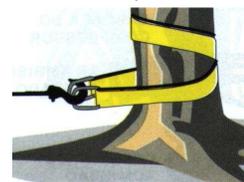
Algumas precauções e procedimentos de rotina devem ser observados em qualquer operação deste tipo :



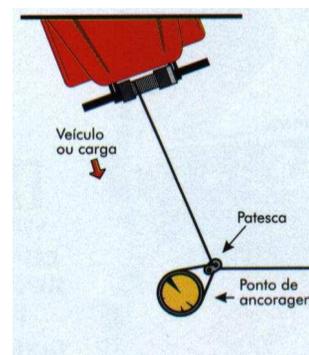
Use o “pára-quedas” como proteção.

Antes de iniciar a operação do guincho :

- c) planeje sempre o que vai (ou pode) fazer na situação em que você se encontra;
- d) instale o controle remoto;
- e) use uma luva resistente para manipular o cabo do guincho;
- f) libere o tambor, solte um pouco de cabo e faça um teste de operação com o controle remoto;
- g) leve a caixa de controle para dentro do veículo, passando-a pela janela (não passe pela porta pois ao fechar poderá danificar os cabos elétricos do comando);
- h) escolha um bom (o mais de frente possível) ponto de ancoragem, capaz de suportar a força de tração;
- i) envolva o ponto de ancoragem com corrente (se for uma rocha) ou com a cinta própria (se for uma árvore). Não use o cabo de aço (para não danificá-lo) do guincho para abraçar o ponto de ancoragem;
- j) desenrolando o cabo do tambor, não deixe menos de 5 espiras de cabo enrolado. Quanto mais cabo usar na puxada melhor para o motor do guincho (terá de fazer menos força) e para o cabo de aço (não vai danificar-se pela penetração nas camadas inferiores das voltas do cabo no tambor do guincho);
- k) observe que o cabo de aço deve ficar perpendicular ao tambor durante toda a operação. Se isto não for possível, procure utilizar uma patesca (ancorada em uma árvore, por exemplo) para fazer o alinhamento necessário;
- l) após passar o cabo até o ponto de ancoragem, coloque uma manta pendurada na parte central do cabo, entre suas extremidades. Caso o cabo venha a se romper, este peso aliviará a intensidade da “chicotada” que o cabo dará;
- m) ao puxar outro veículo, se o piso estiver escorregadio e achar que seu carro também será arrastado pela força de tração, ancore seu carro em um terceiro ou em uma árvore;
- n) mantenha o motor do veículo ligado;
- o) para aumentar (dobrar) a capacidade de tração (somente se o cabo estiver a 90° com o tambor !), retorne o gancho da ponta do cabo de aço para um ponto firme de ancoragem no seu próprio carro, fazendo o cabo contornar uma patesca ancorada em uma árvore, rocha ou mesmo outro carro. Fazendo isto, a velocidade de entrada do cabo (e da tração) será igualmente reduzida. Um outro retorno fará a capacidade de tração do guincho multiplicar-se por 3!;



Maneira correta de ancorar-se em uma árvore.



A patesca pode ser usada desta forma também para a remoção ou desvio de um obstáculo. Observe o cabo, sempre a 90° com o tambor.

Para iniciar a puxada :

- a) mantenha o motor do veículo ligado, em ponto morto. Sua rotação deve ser mantida cerca de 2.000rpm acima da rotação de marcha lenta;
- b) atue o freio de mão;
- c) mantenha o pedal do freio comprimido;
- d) comande o controle remoto de dentro do carro;

- e) utilize o interruptor do comando remoto de forma descontínua (isto evita superaquecimento do guincho e esforço em demasia sobre o cabo);

Se você estiver usando o guincho para tirar seu próprio carro de um atoleiro, por exemplo :

- a) acelere ligeiramente o veículo;
- b) alinhe a direção e evite esforços esterçantes;
- c) engrene uma marcha lenta, reduzida (primeira reduzida, por exemplo);
- d) tire o pé da embreagem;
- e) inicie a operação do guincho;
- f) mantenha atenção sobre o deslocamento do seu carro para for a do buraco e sobre o cabo do guincho que está entrando no tambor. Evite “atropelar” o cabo e enrole-lo em uma de suas rodas

Outras precauções que você deve tomar :

- a) jamais use o cabo de aço para puxar ou rebocar outro veículo, com o guincho travado e seu carro em movimento;
- b) utilize o maior comprimento possível do cabo. Quanto menos voltas no tambor houver, maior a capacidade de tração do guincho. Além disso, muitas voltas no tambor fazem com que o cabo, sob tensão, ao ser recolhido durante a puxada, penetre nas camadas de cabo já enroladas, podendo danificar o cabo;
- c) evite “cocas” (que ocorram dobras) no cabo;
- d) se o cabo começar a desfiar-se, por menor que seja, providencie a sua substituição integral;
- e) mantenha o cabo enrolado corretamente no tambor pois a vida útil do cabo depende muito deste cuidado;
- f) não toque no cabo de aço quando estiver sob tensão;
- g) mantenha todas as pessoas afastadas do cabo de aço sob tensão e do ponto de ancoragem. Calcule a distância que o cabo poderá alcançar se partir : esta é a distância de segurança que deve ficar desocupada;
- h) nunca passe ou permita que alguém passe por cima do cabo de aço, mesmo que não esteja sob tensão de carga;
- i) verifique se o guincho não está superaquecendo : com uma das mãos dê um leve toque no guincho para sentir sua temperatura, Se esta estiver muito alta, aguarde até que esfrie um pouco (mantenha o motor do veículo ligado para ir carregando a bateria) e só então continue a puxada;

Ao concluir a puxada :

- a) mantenha as luvas calçadas;
- b) solte o cabo do controle remoto do guincho;
- c) se o cabo não tiver sido enrolado corretamente durante a operação, desenrole o cabo e, manualmente (como em c) abaixo) o enrole novamente;
- d) se ainda houver cabo a enrolar, faça isso aplicando alguma pressão sobre o cabo (com a mão esquerda) enquanto a mão direita comanda o interruptor do controle remoto, de forma a ter o cabo enrolado corretamente e sob pressão. Faça isto aos poucos, evitando sempre que o cabo corra dentro de suas mãos (mesmo estando com luvas). Redobre

- os cuidados (com sua mão) quando faltar cerca de 1 m de cabo para ser enrolado;
- e) passe o gancho em uma parte fixa e resistente do chassis e, com ligeiros toques no controle remoto, tencione ligeiramente o cabo no tambor;
  - f) trave o tambor;

## **6 – REBOCANDO NO ASFALTO**

- Preste muita atenção nos pontos de ancoragem do lado do veículo REBOCADOR; se o cambão escapar do rebocador e "fincar" no chão, o seu reboque vai fazer um "salto com vara".

Já reboquei diversos veículos por muitos kilometros. O segredo é, sem possível, um rádio entre os carros ou combinar com o carro rebocado que, caso a luz de freio de seu carro acenda, o rebocado deverá auxiliar no freio.

Se for tipo "tow-bar" encha os pneus dianteiros do carro rebocado para facilitar as curvas e diminua muito a velocidade em descidas (principalmente serras). O risco de "fadding" (ficar sem freio por excesso de calor nas lonas/pastilhas) é muito mais alto pois a inércia será os seus 2.000kg + bagagem + 850kg do rebocado. Use freio motor, freie mais pesadamente quando precisar, reduza bem a velocidade, depois solte. Isso ajuda a resfriar o conjunto. Se tiver ar condicionado, deixe-o ligado durante toda a serra pois isto ajuda a diminuir a velocidade ("toma" perto de 7CV do motor).

Ao prender a manilha no ponto de ancoragem do rebocador, aparafuse e depois passe um "silver tape" por cima a fim de travar completamente o conjunto evitando surpresas.

- O limite de peso do reboque é pelo que está no manual do proprietário. Se o guarda parar na estrada, tem que mostrar o manual do carro que está puxando, indicando qual a capacidade máxima para tração de reboque sem freio. E o manual do carro puxado indicando o peso dele. Claro que a Land puxa até umas três Defenders na reduzida, mas na estrada não pode ...

- Vale para todos os Defender :

Towing: unbraked trailer (kg) 750 (trailer sem freio)

Towing: over-run braked trailer (kg) 3500 (com freio interligado ao sistema do carro)

Towing: coupled brake trailer (kg) 1000 (com freio inercial)

Towing: maximum off-road (kg) 1000

## **7 – TOW-BAR**

- A principal vantagem do TOW-BAR, em relação aos demais meios de reboque, é a autonomia que dá ao veículo rebocado, isto é, por ser uma peça rígida, com um ponto de apoio no rebocador e dois pontos de apoio no rebocado, o veículo rebocado segue, sem necessidade de condutor todos os movimentos do rebocador (alguma atenção especial em manobras para ré = reboque de carreta/trailer).

Lógicamente que tem suas restrições:

- O rebocador deve ser mais pesado que rebocado (apesar de ser possível o inverso, mas aí o CUIDADO tem que ser redobrado);

- Atenção ao freiar (o rebocado tende à empurrar o rebocador); etc...

Sua utilização pode ser desde pane mecânica no veículo rebocado, até economia de combustível (aqui é grande a diferença de preço entre o diesel e a gasolina), portanto é

comum vermos veículos a diesel rebocando CJ's até a trilha de destino, para economizar gasolina.

Ao meu ver, é o sistema de reboque, portátil, mais seguro que existe, tendo ainda a vantagem de poder ser intercambiável entre vários veículos, bastando apenas que a "base" seja a mesma entre eles. Existem alguns, inclusive, "desmontáveis".

- Em grandes deslocamentos, é necessário fazer o chicote para que as luzes do rebocado acendem junto com a do rebocador, para que não haja acidentes. Lembrando também que as rodas do rebocado não esterçam do mesmo jeito que o rebocador; então, não estranhe se você perceber que o rebocado está sendo arrastado pelo rebocador, principalmente em curvas mais fechadas. Tenha prudência e diminua a velocidade, pois o Towbar tem limitação de velocidade, se não me engano 80km/h, mas já ouvi relatos de pessoas andando em velocidade maior. E não se esqueça do uso da corrente também, que também é obrigatório aqui no Brasil.

## **7 – ACIDENTES EM PAÍSES DO MERCOSUL**

Caso você se envolva em um acidente, fora do Brasil, nos países do Mercosul (cobertos pelo seguro Carta Verde) :

- 01 – pare no local do acidente, imediatamente. Fugir do local é agravante e implica na perda da cobertura do seguro;
- 02 – Preste os primeiros socorros. Providencie para que os feridos recebam assistência médica no local mais próximo;
- 03 – conserve os feridos aquecidos, cobrindo-os com cobertor ou casaco;
- 04 – mantenha os curiosos afastados;
- 05 – mantenha-se calmo;
- 06 – anote nome, endereço e telefone das vítimas e saiba qual o destino delas;
- 07 – coloque sinalização no local para alertar outros veículos. Lanternas, triângulos, galhos, pedras, etc, devem ser posicionados afastados de forma a dar tempo e condições para que outros veículos possam parar ou reduzir sua marcha;
- 08 – contate a autoridade policial mais próxima para registrar o acidente;
- 09 – informe, imediatamente, à seguradora conveniada do país onde ocorrer o acidente;
- 10 – não faça declarações ou comentários, exceto para as autoridades identificadas ou ao representante da seguradora;
- 11 – não discuta ou se altere em nenhuma circunstância;
- 12 – não assine, no local, qualquer declaração. Isto só deve ser feito na delegacia policial ou na seguradora conveniada;
- 13 – anote o maior número de testemunhas possíveis, com nome e endereços completos;

- 14 – anote os detalhes de todos os motoristas, veículos e pedestres envolvidos, inclusive dados da carteira de habilitação;
- 15 – anote a identidade dos proprietários dos veículos;
- 16 – anote o nome e endereço de todos que tirem fotografias;
- 17 – anote nome e endereço da primeira pessoa que chegar ao local;
- 18 – anote nome, endereço e cargo das autoridades presentes no local do acidente;
- 19 – anote os detalhes de seguros dos veículos envolvidos no acidente;
- 20 – atendimento a terceiros deve ser feito pela seguradora conveniada. Forneça o Aviso de Sinistro, Registro de Ocorrência Policial, documento do veículo segurado, do condutor e do terceiro.
- 21 – não tente resolver o acidente por você mesmo pois isto implica em responsabilidade. Não admita qualquer tipo responsabilidade pessoal;
- 22 – mesmo nos casos de pequenos acidentes, não deixe de comunica-lo à seguradora conveniada ou à seguradora emitente;
- 23 – acompanhe junto à seguradora o andamento do processo;
- 24 – não faça comentários posteriores
- 25 – **antes de viajar, conheça muito bem o objeto do seu seguro, os riscos cobertos, o âmbito geográfico, os riscos não cobertos, a forma de pagamento do prêmio, suas obrigações e a forma de liquidação de sinistros.**

## XIV – PRIMEIROS SOCORROS

O texto e os procedimentos que se seguem foram coletados de diversas fontes ao longo do tempo. Alguns deles podem não ser mais os indicados pelos médicos.

Somente aplique tais procedimentos em caso de extrema necessidade, quando estiver sozinho e sem possibilidade de recrer auxílio médico profissional.

Estes textos, em sua maioria, foram retirados da Internet. Portanto, a responsabilidade sobre a aplicação dos procedimentos não poderá ser imputada a terceiros.

Procure sempre um atendimento médico profissional.

Procure também realizar um curso sobre Primeiros Socorros antes de se afastar de áreas urbanas.

Sabe-se que **um socorro mal prestado pode ter resultados iguais ou piores que o não atendimento ao acidentado**. Mas, em uma trilha, esperar por quem ? Não há, portanto, outro remédio senão arregaçar as mangas e ajudar da melhor forma possível o acidentado.

Os procedimentos abaixo são os mais elementares possíveis, não tendo a pretensão de dar a você uma formação profissional em primeiros socorros. Vamos buscar tão somente identificar os procedimentos que, de alguma forma, possam auxiliar uma pessoa acidentada que, de outra forma, não possa receber qualquer auxílio profissional.

A primeira informação que devemos ter é a de que os primeiros socorros servem para proteger um acidentado contra maiores danos, até que um médico possa assisti-lo.

Isto pode ser feito da seguinte forma :

- evitando-se hemorragias;
- mantendo-se a respiração do acidentado;
- impedindo-se o agravamento da lesão;
- prevenindo o estado de choque;
- protegendo-se áreas queimadas;
- mantendo-se ossos fraturados bem próximo de suas posições normais;
- e
- transportando-se, cuidadosamente, o ferido.
- 

Primeiros passos ao se deparar-se com um acidente :

- mantenha a calma e o bom-senso
- avalie a situação;
- veja se há riscos no local do socorro
- considere o(s) perigo(s) imediatos; e
- acredite que pode ajudar
- assumo o espírito de liderança
- dependendo do local do acidente, procure isolar e proteger a área onde ocorreu o acidente;
- distribua tarefas

- havendo muitas vítimas, dê preferência àquelas com maior risco de vida (sofrendo de parada cardíaco-respiratória ou sangramento excessivo, por exemplo).
- se possível, imediatamente solicite auxílio médico.

Embora cada acidente tenha características próprias, alguns procedimentos essenciais devem ser observados em todas as situações de emergência. É importante saber que as duas primeiras horas após o acidente são decisivas para o tratamento eficaz dos ferimentos e a sobrevivência da vítima. Portanto, uma leitura cuidadosa das técnicas possibilitará mais segurança e controle emocional na hora de prestar socorro.

## **PRIMEIROS CUIDADOS BÁSICOS :**

### **A – Proteja a vítima**

- ▷ analise o ambiente em que se encontra a vítima, a fim de minimizar os riscos tanto para o acidentado como para o socorrista (fios elétricos, animais, tráfego, entre outros);
- ▷ caso necessite parar ou desviar o trânsito, procure pessoas capazes de fazê-lo;
- ▷ se necessário, remova a vítima para um local adequado;
- ▷ aja sempre com o intuito de acalmar a pessoa, e sem movimentá-la com gestos bruscos;
- ▷ converse com a vítima, pois, se ela responder, significa que não existe problema respiratório grave. Caso ela não consiga se comunicar adequadamente, verifique se está respirando. Em caso negativo, você deve agir rápido: proteja a sua mão, abra a boca da vítima e verifique se há algo atrapalhando a respiração, como prótese dentária ou vômito; remova imediatamente. Se necessário, faça a [respiração boca-a-boca](#) e a [reanimação cardíaco-pulmonar \(RCP\)](#);
- ▷ se a vítima estiver vomitando, coloque-a na posição lateral de segurança (com a cabeça voltada para o lado, a fim de evitar engasgos).



Os [suprimentos de primeiros socorros](#) são indispensáveis para o atendimento; por isso, é sempre bom ter um *kit* em casa e outro no carro.

### **B – Exame primário**

Envolve a avaliação completa da vítima, com especial atenção para tudo o que possa provocar risco de vida:

- ▷ observar o ambiente em que a vítima se encontra;
- ▷ colocar reto o pescoço da vítima e manter a mandíbula segura, visando desobstruir as vias respiratórias e amenizar a pressão na coluna cervical;
- ▷ avaliar se a vítima apresenta [parada respiratória ou cardíaca](#). Em caso positivo, começar imediatamente a [reanimação cardíaco-pulmonar \(R.C.P.\)](#);
- ▷ analisar a existência de [hemorragias](#), e buscar meios para contê-las;
- ▷ verificar o estado de consciência da vítima;

- ▷ avaliar a intensidade da dor;
- ▷ conferir a temperatura do acidentado;
- ▷ manter a vítima aquecida com cobertores e/ou lençóis.

## **C – Exame secundário**

Este exame somente é feito quando o acidentado se apresenta em condições estáveis. Siga as instruções abaixo.

### **1 – Cabeça e face**

- ▷ analise a região superior do couro cabeludo, procurando alguma alteração;
- ▷ escorregue as mãos pela parte de trás da cabeça;
- ▷ apalpe a parte frontal do crânio (testa e região superior).

### **2 – Tronco**

- ▷ toque na clavícula (osso do ombro), um lado de cada vez;
- ▷ apalpe a face anterior (da frente) do tórax;
- ▷ apalpe o abdômen;
- ▷ pressione o quadril anterior e lateralmente.

Obs: durante este exame, fique atento para o surgimento de bolhas e crepitações sob a pele, que podem indicar necessidade de atendimento médico imediato.

### **3 – Membros superiores**

- ▷ apalpe braços, ombros, cotovelos, antebraços e mãos;
- ▷ verifique o pulso radial (no punho);
- ▷ examine a movimentação dos membros.

### **4 – Membros inferiores**

- ▷ apalpe a coxa desde a virilha;
- ▷ apalpe joelho, perna e pé;
- ▷ cheque o pulso pedioso (no peito do pé);
- ▷ examine a motricidade (movimentação);
- ▷ repita o exame na outra perna.

OBS: Ao analisar a capacidade de movimento da vítima, deve-se ter cuidado dobrado ante uma suspeita de [fratura](#). Evite ao máximo mexer no paciente, e providencie o socorro especializado.

## **1 – CASOS DE ACIDENTES AUTOMOBILÍSTICOS**

Sempre é possível ajudar enquanto se espera o auxílio especializado. Mas é importante ter noções adequadas de primeiros socorros para evitar o agravamento da situação. Veja a seguir o que fazer em caso de acidentes automobilísticos.

### **A – Como ajudar ?**

- ▷ ligue imediatamente para o serviço de emergência de sua cidade e para a Polícia Militar Rodoviária;
- ▷ certifique-se de que não irá se arriscar ao se aproximar do local do acidente, porque você pode se tornar outra vítima. Por isso, preste atenção se existe incêndio ou cheiro de combustível antes de qualquer tentativa de socorro;
- ▷ pegue o extintor de incêndio de um carro que não esteja envolvido no acidente e coloque-o em

ação, mesmo que não haja fogo;

▷ afaste os curiosos;

▷ examine o acidentado e veja se ele está respirando. Se a vítima estiver consciente, faça-lhe perguntas para checar a respiração, já que pessoas com graves problemas respiratórios têm dificuldade em falar;

▷ caso haja sufocamento ou dificuldade respiratória, faça [respiração boca-a-boca e reanimação cárdio-pulmonar](#), conforme o caso;

▷ caso exista [hemorragia](#), estanque-a com um pano limpo, protegendo devidamente suas próprias mãos.

#### Telefones de rodovias interestaduais

Acre: (69) 221-2746	Pernambuco: (81) 452-1999
Alagoas: (82) 326-3303	Paraíba: (83) 221-9611
Amazonas: (92) 654-5805	Piauí: (86) 218-1514
Bahia: (71) 358-4847	Rio de Janeiro: (21) 263-5828
Ceará: (85) 256-2342	Rio Grande do Norte: (84) 205-4377
Distrito Federal: (61) 363-2281	Rio Grande do Sul: (51) 228-5129
Espírito Santo: (27) 222-3366	Rondônia: (68) 222-2233
Goiás: (62) 224-8466	Roraima: (95) 623-2233
Maranhão: (98) 243-2320	Santa Catarina: (48) 224-2777
Mato Grosso: (65) 621-1159	São Paulo: (11) 235-0322
Mato Grosso Sul: (67) 783-1678	Sergipe: (79) 211-0314
Minas Gerais: (31) 271-3000	Tocantins: (63) 216-1408
Paraná: (41) 320-3000	

## 2 - CASOS DE HEMORRAGIAS

São consequência de um rompimento, cisão ou dilaceração dos vasos sangüíneos, veias ou artérias, o que provoca a perda de sangue circulante para dentro ou para fora do corpo. As medidas a serem tomadas para reter uma hemorragia dependerão do local .

Não perca tempo : uma hemorragia abundante pode causar a morte em até 3 minutos.

Procure estancar, imediatamente, a hemorragia da seguinte forma :

- use uma compressa limpa e seca, colocando-a sobre o ferimento;
- pressione-a com firmeza;

Existem dois tipos básicos de hemorragia:

▷ **Hemorragia venosa:** é identificada pelo sangue de cor mais escura, por ser rico em gás carbônico, e sangramento contínuo;

▷ **Hemorragia arterial:** é qualificada fundamentalmente pelo sangramento em jatos de cor vermelho vivo. É considerada mais séria que a hemorragia venosa, por possuir uma maior pressão sangüínea.

Sinais e sintomas :

- ▷ enjôos e vômitos;
- ▷ ritmo cardíaco acelerado;
- ▷ pulso fino (que mal se pode sentir);
- ▷ respiração rápida e superficial;
- ▷ sede;
- ▷ sudorese;

- ▷ [desmaios](#);
- ▷ diminuição da temperatura, ocasionando frio e calafrios;
- ▷ [estado de choque](#);
- ▷ tonteira;
- ▷ mucosas sem cor.

## A – HEMORRAGIA EXTERNA

Esta forma de hemorragia é o sangramento de estruturas superficiais. Normalmente, pode ser contida com regras básicas de primeiros socorros.

### Como ajudar :

- ▷ deite a vítima imediatamente;
- ▷ use luvas para tratá-la, se possível;
- ▷ eleve o membro lesado a uma altura superior à do coração, para que se dificulte a vazão do sangue, pela própria pressão; se a ferida for nos braços ou na perna e desde que não haja fraturas, levante a parte acidentada. Se for na perna, dobre o joelho do acidentado. Se for no antebraço, dobre o cotovelo;
- ▷ aplique um curativo com gaze ou pano limpo sobre a área ferida, e comprima-o firmemente por pelo menos 10 minutos;
- ▷ coloque uma bandagem por cima do curativo;
- ▷ caso o sangramento persista, faça pressão sobre a artéria mais próxima do local afetado;
- ▷ quando o sangramento parar, deixe a parte afetada em repouso;
- ▷ *não* faça garroteamento no local;
- ▷ leve a vítima ao hospital.

## B – HEMORRAGIA INTERNA

Esta hemorragia se caracteriza pela ruptura de vasos ou órgãos internos. Já que o sangramento não pode ser visto, é necessário que se preste muita atenção aos sinais e sintomas específicos, para evitar o choque da vítima e ter tempo hábil de encaminhá-la ao socorro adequado.

### Sinais e sintomas :

- ▷ pele pálida e fria;
- ▷ dedos e mãos (extremidades) arroxeados pela redução de circulação sangüínea;
- ▷ mucosas dos olhos e boca esbranquiçadas;
- ▷ tonteira;
- ▷ sudorese.

### Como ajudar :

- ▷ acalme a vítima, se estiver consciente;
- ▷ posicione-a com a cabeça em um nível mais baixo que o corpo;
- ▷ aqueça a vítima com cobertor ou algo similar;
- ▷ interrompa o consumo de líquidos;
- ▷ leve a vítima ao hospital imediatamente.

## C – HEMORRAGIA NASAL

Esta é a hemorragia que mais acontece entre adultos e crianças. É causada pela ruptura dos vasos sangüíneos do nariz, devido à exposição excessiva ao sol, trabalho sob temperaturas elevadas, atividades físicas muito desgastantes e redução da pressão atmosférica, como também por causa de outras doenças.

Às vezes até uma crise hipertensiva pode acarretar esta hemorragia; nestes casos, é preciso medir a pressão arterial. É recomendável a consulta imediata ao médico, para um exame mais detalhado e um diagnóstico correto.

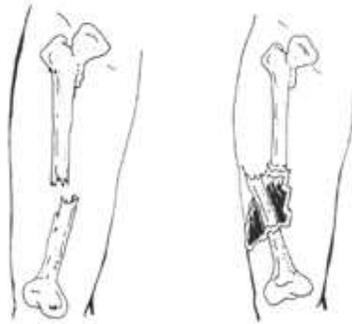
#### Como ajudar :

- ▷ alargue as roupas que estejam apertando o tórax e o pescoço da vítima;
- ▷ acalme-a;
- ▷ sente-a em lugar arejado;
- ▷ solicite à vítima que respire pela boca;
- ▷ não permita que ela assoe o nariz;
- ▷ faça pressão com os dedos sobre a narina que estiver sangrando, durante 5 a 10 minutos;
- ▷ coloque um chumaço de algodão na narina em sangramento, para fazer de tampão;
- ▷ faça compressa com gelo no nariz;
- ▷ caso não pare o sangramento, leve a vítima ao hospital.

### 3 – CASOS DE FRATURAS

As fraturas são ocasionadas pela ruptura completa ou parcial na continuidade dos ossos. Podem ser classificadas em:

- ▷ **fechadas:** quando a pele do local fraturado não se rompe;
- ▷ **abertas ou expostas:** quando a pele se rompe e o osso fica exposto. Esta ruptura pode ser causada por algum objeto cortante ou pelos próprios fragmentos ósseos. Neste caso, a probabilidade de infecção é muito grande, e por isso a fratura deve ser examinada com atenção pelo médico.



Ainda se pode classificar a fratura por sua extensão:

- ▷ **completa:** envolve toda a espessura do osso;
- ▷ **incompleta:** envolve apenas uma parte do diâmetro do osso.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor profunda na área fraturada;
- ▷ hematoma (ruptura de vasos sanguíneos, com acúmulo de sangue no local);
- ▷ paralisia por lesão dos nervos;
- ▷ movimentos com estalos (semelhantes ao som de amassar de papel).

#### Como ajudar ?

- ▷ não tente colocar o osso da vítima no lugar;
- ▷ procure não limpar os ferimentos. Movimentos desnecessários podem provocar

complicações sérias e infecções;

▷ dê analgésico via oral, para amenizar a dor;

▷ coloque compressa de gelo na área traumatizada para diminuir a dor e o inchaço;

▷ caso não tenha certeza da fratura, trate a vítima como se a ruptura realmente tivesse ocorrido, imobilizando a região;

▷ chame o médico o mais rápido possível, ou leve a vítima ao hospital.

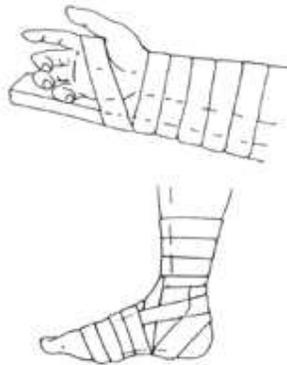
## A – Fraturas nos braços

▷ se o osso não estiver exposto, faça compressa com gelo



▷ caso a fratura seja exposta, enfaixe com gazes;

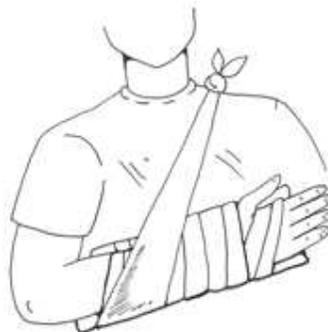
▷ imobilize com materiais improvisados, como tiras de pano e pedaços de madeira;



▷ enrole a tala com as ataduras, para que fique bem firme;

▷ leve o paciente imediatamente ao hospital;

▷ caso a fratura seja nos braços, faça uma tipóia, como mostra a figura abaixo:



## **B – Fraturas na coluna vertebral**

A coluna vertebral é responsável por várias funções importantíssimas, como respiração e movimentação. Portanto, a fratura da coluna pode provocar lesões importantes, principalmente na medula óssea, causando danos irreversíveis.

Sinais e sintomas :

- ▷ incapacidade ou problemas com a movimentação de membros;
- ▷ perda de sensibilidade nas pernas;
- ▷ formigamento em alguma parte do corpo, principalmente nas pernas;
- ▷ dor no pescoço e na região lombar.

**Como ajudar :**

- ▷ não deixe a vítima se mexer; qualquer movimento inadequado pode trazer consequências gravíssimas;
- ▷ chame a emergência imediatamente.

**Como imobilizar a vítima :**

- ▷ identifique a área lesada, cortando a roupa;
- ▷ retire anéis e braceletes que possam vir a comprometer a circulação;
- ▷ cubra as lesões com curativos;
- ▷ acolchoe imobilizadores que possam machucar a vítima;
- ▷ imobilize a área acima e abaixo da articulação lesada, de forma que a vítima não possa movimentar a região.

## **4 - CASOS DE FERIMENTOS**

**- Ferimentos leves ou superficiais :**

- lave o ferimento com água e sabão;
- desinfete com água oxigenada e aplique um anti-séptico no local;
- proteja o ferimento com gaze ou pano limpo, fixando-o, sem apertar.

**- Ferimentos extensos ou profundos :**

- havendo hemorragia, siga os procedimentos acima;
- se ocorrer no abdômen, mantenha no lugar, com o maior cuidado, qualquer órgão exposto. Se algum sair da cavidade, não procure recoloca-lo. Cubra o ferimento com compressa úmida, prenda-a firmemente com uma atadura, sem aperta-la em demasia;
- se a ferida for no tórax, use uma gaze para impedir a penetração de ar através do ferimento. Mantenha esta proteção no lugar, firme, sem aperta-lo em demasia. Para isso, use um cinto ou faixa de pano em torno do tórax;
- se o ferimento for na cabeça, deite a vítima de costas, afrouxe suas roupas (no pescoço, principalmente). Agasalhe o acidentado. Coloque uma compressa ou pano limpo sobre o ferimento, sem pressiona-lo.

Em qualquer caso, procure um médico na primeira oportunidade.

## 5 – CASOS DE DESMAIOS

O desmaio normalmente é causado por :

- ▷ emoções bruscas;
- ▷ cansaço;
- ▷ fome;
- ▷ nervosismo;
- ▷ traumatismo;
- ▷ hipoglicemia (baixo nível de açúcar no sangue);
- ▷ queda de pressão;
- ▷ arritmia cardíaca (qualquer desvio da normalidade no ritmo das contrações cardíacas).

Sinais e sintomas :

- ▷ pele pálida;
- ▷ sudorese;
- ▷ pulso e respiração fracos.

**Como ajudar :**

- ▷ deite a vítima e eleve as pernas;
- ▷ afrouxe as roupas da pessoa;
- ▷ verifique o pulso do paciente. Caso não consiga sentir a pulsação, apalpe a artéria carótida, na lateral do pescoço;
- ▷ caso o desmaio persista por mais de 1 ou 2 minutos, aqueça a vítima, chame o médico imediatamente ou leve a pessoa ao hospital.

**Obs:** Caso você sinta que vai desmaiar ao ver sangue ou ferimentos, por exemplo, deite-se e eleve as pernas; ou sente-se e curve o tronco para frente, colocando a cabeça no meio das pernas, abaixo dos joelhos, e respire profundamente, pressionando a nuca.

## 6 – CASOS DE ESTADO DE CHOQUE

Os casos de estado de choque são provocados geralmente por lesões graves, tais como:

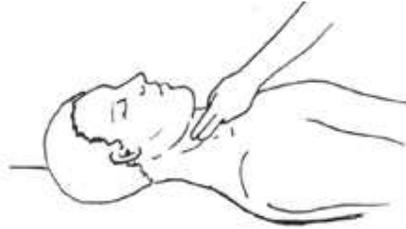
- ▷ [hemorragias](#) ou emoções intensas;
- ▷ [queimaduras](#) graves;
- ▷ ferimentos graves ou extensos;
- ▷ [choque elétrico](#);
- ▷ [intoxicação](#) por produtos químicos ou alimentos;
- ▷ [parada cardíaco-respiratória](#);
- ▷ exposição excessiva ao calor ou ao frio;
- ▷ dor profunda;
- ▷ infecções;
- ▷ [fraturas](#).

Sinais e sintomas :

- ▷ pele pálida e fria;
- ▷ sudorese nas mãos e na testa;
- ▷ sensação de frio;
- ▷ náuseas e vômitos;
- ▷ dificuldade respiratória;
- ▷ visão nublada;
- ▷ pulso fraco e rápido.

**Como ajudar :**

- ▷ examine o estado da vítima;
- ▷ mantenha a pessoa deitada e aquecida;
- ▷ alargue as roupas da vítima;



- ▷ remova da boca qualquer objeto que atrapalhe a respiração (dentadura, goma de mascar) e mantenha a vítima respirando;
- ▷ posicione a cabeça na lateral, para o caso de ela vomitar,
- ▷ levante as pernas da vítima, mas somente se não houver suspeita de fraturas;
- ▷ mantenha a cabeça do paciente em posição mais baixa que o tronco, de preferência;
- ▷ leve-o ao hospital.

▷ **NUNCA:**

- ▷ dê bebidas alcoólicas à vítima;
- ▷ dê líquido a uma pessoa inconsciente ou semi-inconsciente;
- ▷ dê líquidos se suspeitar de lesão abdominal ou se o acidentado estiver em estado grave.

## 7 – CASOS DE QUEIMADURAS

A queimadura se caracteriza pela lesão de tecidos, podendo ter várias repercussões no organismo, mais ou menos graves, dependendo de vários fatores. Alguns deles são listados a seguir:

- ▷ Extensão da área queimada: quanto maior a área da queimadura, mais grave é o paciente;
- ▷ Profundidade da queimadura: pode ser difícil de se avaliar nos primeiros dias do acidente, pois pode evoluir de um grau para outro.

Grau de profundidade :

- ▷ 1º grau: vermelhidão;
- ▷ 2º grau superficial: vermelhidão e bolhas;
- ▷ 2º grau profunda: bolhas, pele branco-rosada e úmida;
- ▷ 3º grau: pele nacarada, cinzenta e seca.

Agentes causadores :

- ▷ Físicos: calor, frio, radiações, eletricidade;
- ▷ Químicos: ácidos, álcalis;
- ▷ Biológicos: picada de insetos.

Os acidentes mais frequentes são os causados por líquidos superaquecidos. As queimaduras químicas necessitam de lavagem exaustiva com água. Já a característica primordial da queimadura elétrica é sua evolução progressiva. Nos casos em que há concomitante inalação de vapores aquecidos, pode haver comprometimento pulmonar variável.

## Como ajudar :

Principais medidas de primeiros socorros :

- prevenir o estado de choque;
- controlar a dor; e
- evitar a contaminação.

Os cuidados serão determinados pelas características da região e pelo risco de seqüelas, dependendo da área acometida (face, mãos, pés, genitais e pregas de flexão, como joelhos e cotovelos). No entanto, há algumas medidas essenciais a serem tomadas em cada caso:

### ▷ Queimaduras pequenas:

- ▷ deixe correr água fria sobre a lesão durante 10 minutos;
- ▷ lave com água e sabonete neutro;
- ▷ coloque uma camada fina de vaselina estéril sobre o local;
- ▷ cubra a ferida com gaze esterilizada, para protegê-la das bactérias.

### ▷ Roupas em chamas:

- ▷ faça a vítima se deitar o mais rápido possível, com o lado queimado voltado para cima;
- ▷ apague as chamas com água, a menos que haja aparelho elétrico próximo;
- ▷ jogue água ao longo do corpo, de cima para baixo, para impedir que as chamas atinjam o rosto;
- ▷ se não for possível usar água, enrole a vítima em cobertores, casacos grossos ou tapetes, para que as chamas não sejam mais alimentadas com oxigênio. *Não use tecidos inflamáveis (nylon, tecidos sintéticos e outros).*

### ▷ Queimaduras extensas e/ou profundas:

- ▷ chame imediatamente a ambulância;
- ▷ deite a vítima e jogue água fria sobre a área afetada por 10 minutos ou até que o socorro chegue;
- ▷ verifique se a pessoa está respirando e tome seu pulso;
- ▷ corte ou tire delicadamente as roupas caso estejam aderindo à área queimada.

Se a queimadura foi causada por material superaquecido ou produto químico, lave o local em água corrente, e dirija-se a um hospital.

### ▷ NÃO faça:

- ▷ *Não* aplique substâncias, loção ou gordura na área;
- ▷ *Não* coloque emplastro ou curativo adesivo na queimadura;
- ▷ *Não* use algodão ou qualquer tipo de tecido que solte fiapos para cobrir a queimadura;
- ▷ *Não* remova nada que esteja grudado na ferida. Isto pode provocar danos posteriores à pele ou aos tecidos, e ainda causar uma infecção;
- ▷ *Não* resfrie demais a vítima se ela tiver queimaduras graves; isto pode levar à hipotermia (redução anormal da temperatura corporal).

Em casos de emergência em áreas isoladas, a aplicação de clara de ovo sobre a região afetada pela queimadura deve ser utilizada, até que ocorra atendimento médico. Os médicos consideram válido o uso da clara do ovo, porém, como profissionais, só recomendam o uso em caso emergencial. Tecnicamente, a clara do ovo tem propriedades antibióticas, anti-bactericidas e possui, também, outras substâncias que ajudam na cicatrização e criam uma proteção, tipo uma pele, evitando contaminação.

- "Num curso de "AGENTE DE SAÚDE COMUNITÁRIA" me ensinaram que, na hora da queimadura, seja lá a extensão que for, a primeira providência é colocar a parte afetada debaixo de água fria corrente até que o calor diminua e pare de queimar outras camadas de pele.

Depois devemos passar clara de ovo, levemente batida. Pois pasmem, na semana passada, uma amiga, queimou uma grande parte da mão com água fervendo.

Colocou então a mão em baixo da torneira, bastante tempo, para tirar aquele calor inicial, porque a dor era violenta. Então abriu 2 ovos e separou as claras, bateu um pouco, e ficou com a mão naquela coisinha chata, que era a clara. Estava tão queimada a mão, que assim que ela colocava a clara em cima secava e ficava uma película, que depois ficou sabendo que era colágeno natural.

Ficou pelo menos uma hora colocando camadas de claras na mão. À tarde, não sentia mais dor alguma, e no dia seguinte apenas havia a marca vermelha arroxeadada onde havia queimado. Pensou que ficaria com uma cicatriz horrível, mas para sua surpresa, depois de 10 dias não está com nenhuma marca do acontecido. Nem a cor da pele mudou. A parte queimada foi totalmente recuperada pelo colágeno existente na clara de ovos, que na verdade é uma placenta cheia de vitaminas.

## **8 – CASOS DE PARADAS CARDIO - RESPIRATÓRIAS**

A parada cardíaca acontece quando há interrupção ou diminuição significativa dos batimentos do coração, o que provoca a redução da quantidade satisfatória de sangue circulante. Como costuma ocorrer simultaneamente à parada respiratória, daí tem-se a parada cárdio-respiratória.

A parada cárdio-respiratória (PCR) é o tipo mais comum de emergência médica. É importante ressaltar que, no entanto, uma pode ser consequência da outra; tanto a parada cardíaca quanto a respiratória podem ocorrer de forma isolada, levando rapidamente ao aparecimento da outra ocorrência.

O tempo para o socorrista identificar o ocorrido e tratar a vítima é de poucos minutos. E o sucesso no atendimento conta com a agilidade e a perfeição com que são feitas as manobras de socorro.

Os motivos de uma parada cárdio-respiratória são os mais distintos possíveis, mas os mais comuns são:

- ▶ [Intoxicações;](#)
- ▶ [Choque elétrico;](#)
- ▶ [Asfixia;](#)
- ▶ [Afogamento;](#)
- ▶ Ataque cardíaco.

Sinais e sintomas :

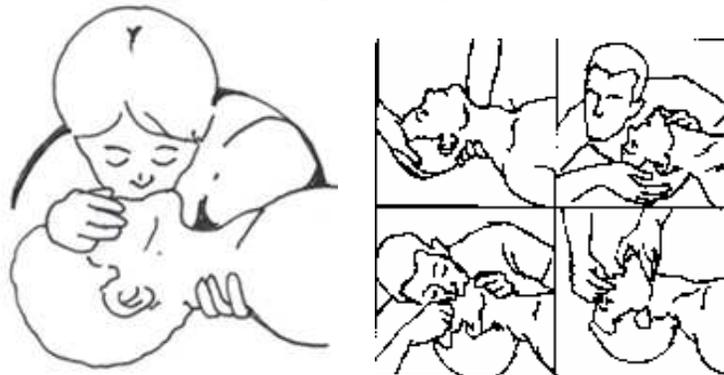
- ▷ incapacidade ou ausência respiratória;
- ▷ midríase (dilatação das pupilas);
- ▷ perda de consciência;
- ▷ falta de pulso;
- ▷ cianose (as extremidades dos dedos e dos lábios tornam-se roxas);
- ▷ ausência de batimentos cardíacos.

### Como ajudar :

- ▷ verifique se a vítima ainda respira, e analise seu estado de consciência;
- ▷ remova resíduos alimentares e próteses dentárias;
- ▷ faça a respiração boca-a-boca tantas vezes quantas forem necessárias, até o restabelecimento dos movimentos respiratórios;
- ▷ mantenha sempre o mesmo ritmo: 15 massagens para 2 sopros;
- ▷ examine o pulso e observe suas características (batimentos acelerados ou pouco perceptíveis, por exemplo);
- ▷ realize a [massagem cardíaca](#);
- ▷ se necessário, continue o atendimento de primeiros socorros durante o transporte para o hospital.

### A – RESPIRAÇÃO BOCA-A-BOCA

- ▷ deite a vítima com a cabeça inclinada e o queixo elevado;
- ▷ pressione a narina da vítima com o polegar e o indicador da mesma mão usada para inclinar a cabeça, e passe a outra mão por trás do pescoço, para dar apoio (veja a figura);
- ▷ retire da boca as próteses incompletas ("dentaduras", "pontes", etc.) e alimentos (chicletes e balas, por exemplo);
- ▷ coloque sua boca sobre a boca da vítima e faça duas ventilações (sopros para dentro da boca da vítima), até notar que o peito se levanta; para que isto aconteça, é preciso soprar com bastante força. Cada ventilação deve durar em média de 1 segundo a 1 segundo e meio;
- ▷ em crianças, as ventilações devem durar 4 segundos e, nos recém-nascidos, 3 segundos. A boca do socorrista cobre a boca e o nariz da criança ao mesmo tempo, por ser impossível fazer da mesma forma que com os adultos;
- ▷ permita que a vítima expire livremente;
- ▷ repita o movimento 15 vezes por minuto;
- ▷ chame o médico ou leve a vítima para o hospital.



### B – MASSAGEM CARDÍACA

- ▷ coloque a vítima deitada de costas sobre uma superfície dura;
- ▷ coloque as mãos sobrepostas na metade inferior do esterno (osso no meio do tórax). Os dedos devem ficar abertos, sem tocar a parede do tórax;



- ▷ a seguir, faça pressão, com bastante vigor, para que se abaixe o esterno, comprimindo o coração de encontro à coluna vertebral;
- ▷ descomprima em seguida;
- ▷ repita a manobra quantas vezes forem necessárias (cerca de 60 vezes por minuto);
- ▷ leve a vítima ao hospital.

**CUIDADOS:** Nas crianças com peso inferior a 30kg, deve-se fazer pressão apenas com uma das mãos, e utilizando os dedos, a fim de que não ocorram fraturas ósseas no esterno ou costelas.



## C – REANIMAÇÃO CARDIO-PULMONAR (RCP)

- ▷ verifique a respiração;
- ▷ examine o pulso;
- ▷ quando a vítima apresentar dispnéia (dificuldade respiratória) grave ou ausência de movimentos respiratórios, comece rapidamente o atendimento com a [respiração boca-a-boca](#);
- ▷ encontre a área de compressão que está localizada um pouco abaixo do meio do osso do tórax (esterno); pressione esta parte;
- ▷ faça a massagem cardíaca;

- ▷ faça respiração boca-a-boca;
- ▷ leve a vítima ao hospital.

## **D – INSTRUÇÕES PARA A REANIMAÇÃO**

- ▷ coloque a vítima de barriga para cima sobre uma superfície lisa e rígida;
- ▷ ajoelhe-se do lado da vítima, na altura de seus ombros;
- ▷ examine o estado de consciência da vítima;
- ▷ faça o exame primário, diagnosticando a parada cardíaco-respiratória;
- ▷ faça a [respiração boca-a-boca](#) em duas ventilações, cada uma com a duração de 1 a 5 segundos;
- ▷ descubra o tórax da vítima;
- ▷ identifique o ponto de compressão da seguinte forma: localize o fim do osso esterno (o osso do tórax, abaixo do estômago), dê a distância de um palmo e mais duas polpas digitais; imediatamente acima deste nível, coloque as mãos para iniciar a massagem cardíaca. Veja as figuras abaixo;
- ▷ realize 15 compressões torácicas seguidas, com uma frequência aproximada de 80 por minuto;
- ▷ mantenha a relação de 15 compressões para 2 ventilações;
- ▷ examine o pulso após 1 minuto de reanimação cardíaco-pulmonar, e depois, a cada 3 minutos;
- ▷ chame o médico ou leve a vítima ao hospital.



## **E – EM CASOS DE DOIS SOCORRISTAS**

Siga estes passos:

- ▷ o socorrista líder faz o contato inicial e o [exame primário](#);
- ▷ um dos socorristas se responsabiliza pela ventilação e o outro, pela compressão do tórax;



- ▷ começar com 2 ventilações, fazendo em seguida 5 compressões no tórax para cada ventilação;
- ▷ contar as compressões em voz alta;
- ▷ deve-se fazer uma pausa entre as compressões para permitir a ventilação;
- ▷ o socorrista a cargo da ventilação verifica a eficácia das compressões no tórax, através do controle do pulso da vítima;
- ▷ depois do primeiro minuto, e a cada 3 minutos de RCP, verificar o retorno da atividade cardíaca;
- ▷ deve-se chamar o médico ou levar a vítima ao hospital.

#### **F – COMO SABER SE A RCP FUNCIONOU ?**

Observe com muita atenção, durante o processo de reanimação:

- ▷ se o tórax está se expandindo;
- ▷ se pulso está presente.

## **9 – CASOS DE MORDIDAS DE COBRAS**

O melhor a fazer contra cobras será sempre evita-las. Use sempre botas, olhe onde vai pisar, não coloque a mão em buracos, debaixo de pedras ou troncos.

Ao se tratar de acidentes ofídicos, é preciso tanto considerar algumas características gerais quanto levar em conta cada gênero específico de cobras — particularmente aqueles que podem causar danos ao ser humano, sendo portanto de interesse médico.

- ▷ Os locais mais comuns da picada são o pé e a perna; além destes, também a mão e o antebraço. Por isso, a utilização de equipamentos individuais de proteção, como sapatos, botas e luvas de couro, entre outros, pode reduzir grande parte desses acidentes;
- ▷ As cobras peçonhentas (venenosas) podem ser distinguidas das não peçonhentas por algumas características: presença de fosseta loreal (orifício entre o olho e a narina, termo-receptor); dentes inoculadores bem desenvolvidos e móveis na porção anterior do maxilar; tipo de cauda peculiar;
- ▷ As serpentes do gênero *Micrurus* (coral) não apresentam fosseta loreal e possuem dentes inoculadores pouco desenvolvidos e fixos;

- ▷ O atendimento precoce é importantíssimo para o devido tratamento, a fim de se obter eficácia e bons resultados;
- ▷ Não se deve garrotear ou amarrar o local da picada; é preciso deitar o acidentado e elevar o membro acometido;
- ▷ Se possível, a cobra deve ser levada para o hospital junto com o acidentado, pois a identificação do animal pode ajudar no tratamento. Porém, a tentativa de capturar o animal não deve retardar por demais a chegada do paciente ao hospital.

### **A – Gênero Bothrops (Jararaca)**

Tem cerca de 30 espécies, com distribuição por todo o território nacional. Estes animais são popularmente conhecidos por:



***Bothrops jararaca***

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| ▷ Jararaca;                | ▷ Malha-de-sapo; |
| ▷ Ouricana;                | ▷ Patrona;       |
| ▷ Jararacuçu;              | ▷ Surucucurana;  |
| ▷ Urutu-cruzeira;          | ▷ Cambóia;       |
| ▷ Jararaca-de-rabo-branco; | ▷ Caiçaca.       |

Obs: existem outras denominações, dependendo da região.

Estas serpentes habitam primordialmente zonas rurais e as periferias de grandes cidades. Preferem ambientes úmidos, como matas e áreas cultivadas, e locais onde exista facilidade de proliferação de roedores. Têm hábitos predominantemente noturnos ou ao entardecer.

Apresentam comportamento agressivo quando se sentem ameaçadas, desferindo botes sem produzir ruídos. Correspondem por cerca de 90% dos acidentes com cobra venenosa.

Sinais e sintomas :

- ▷ inchaço e bolhas no local da picada, podendo ocorrer necrose;
- ▷ distúrbios da coagulação, podendo haver sangramento no local da picada ou em outra parte do corpo;
- ▷ dor e manchas (equimose) no local da picada;
- ▷ náuseas e vômitos;
- ▷ sudorese (suor excessivo);
- ▷ diminuição da diurese (vontade de urinar);
- ▷ pressão baixa.

Os acidentes são divididos em leves, moderados e graves. De forma geral, mesmo os graves não são fatais, se devidamente tratados.

O tratamento é feito com a administração de soro antiofídico venoso, além de medidas gerais como analgésicos, elevação do membro acometido, antibióticos e curativos no local da picada. Para o acompanhamento do caso, também são feitos exames laboratoriais, avaliação dos fatores da coagulação, da função renal e da resposta à infecção.

### **B – Gênero *Crotalus* (Cascavel)**

Compreende várias subespécies. Popularmente os animais são conhecidos por:



*Crotalus durissus*

- ▷ Cascavel;
- ▷ Cascavel-quatro-ventas;
- ▷ Boicininga;
- ▷ Maracambóia;
- ▷ Maracá, entre outros.

São mais encontradas em campos abertos, áreas secas, arenosas e pedregosas. Raras na faixa litorânea, não ocorrem em florestas e no pantanal. Estas cobras não têm por hábito atacar e, quando estimuladas, denunciam sua presença pelo ruído de chocalho.

A incidência de acidentes com este tipo de cobra é muito variável; dependendo da região geográfica, vai de cerca de 7,7 a 30%. O acidente pode ser dividido em leve, moderado e grave. É o que apresenta maior risco de morte devido ao acometimento renal.

Sinais e sintomas :

- ▷ paralisia dos movimentos;
- ▷ dores musculares;
- ▷ sangramentos, geralmente discretos;
- ▷ dor de pequena intensidade;
- ▷ inchaço, vermelhidão e dormência local;
- ▷ mal-estar;
- ▷ prostração;
- ▷ sudorese;
- ▷ acometimento da musculatura, com eliminação de substância avermelhada na urina (mioglobina);
- ▷ dificuldade de movimentar os olhos;
- ▷ náuseas e vômitos;
- ▷ sonolência ou inquietação;
- ▷ flacidez da musculatura facial;
- ▷ secura na boca;
- ▷ alteração do paladar e olfato;
- ▷ dificuldade de deglutição;
- ▷ alteração das pupilas;
- ▷ visão turva e/ou dupla;
- ▷ ptose palpebral uni ou bilateral (dificuldade de abrir a pálpebra).

### **C – Gênero *Lachesis* (surucucu)**

Vivem em áreas florestais como a Amazônia, a Mata Atlântica e pontos nas matas úmidas do Nordeste. São as maiores serpentes peçonhentas das Américas, chegando até 3,5 m. São conhecidas como:



*Lachesis muta*

- ▷ Surucucu;
- ▷ Surucucu-pico-de-jaca;
- ▷ Surucutinga;
- ▷ Malha-de-fogo, entre outros

Os acidentes não são comuns, pois as áreas em que acontecem são pouco populosas, e há dificuldade na notificação das ocorrências. São considerados casos moderados e graves.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor e inchaço no local da picada, podendo evoluir para todo o membro;
- ▷ bolhas e necrose no local ou região;
- ▷ pressão baixa;
- ▷ escurecimento da visão;
- ▷ diarreia;
- ▷ bradicardia (batimentos cardíacos mais lentos);
- ▷ sangramentos, geralmente no local da picada;
- ▷ tonturas;
- ▷ cólicas abdominais.

#### **D – Gênero Micrurus (Coral)**

Contém 18 espécies, distribuídas por todo o território nacional. As cobras têm por volta de 1,0 m e são conhecidas por:



*Micrurus lemniscatus*

- ▷ Coral;
- ▷ Coral verdadeira;
- ▷ Boicorá, entre outros.

Estes animais têm anéis vermelhos, pretos e brancos, com qualquer tipo de combinação; em algumas regiões, são marrom-escuras, quase negras, com manchas avermelhadas na região ventral.

Em todo o país existem serpentes não peçonhentas com padrão de coloração semelhante às corais verdadeiras, mas sem dentes inoculadores e com anéis que por vezes não chegam a envolver toda a circunferência do corpo. São as chamadas "falsas corais".

Os acidentes com cobras deste gênero correspondem a 0,4% das ocorrências registradas com serpentes peçonhentas. Tais acidentes podem ocasionar o óbito devido ao acometimento respiratório.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor e dormência local e/ou regional;
- ▷ dificuldade de manter a posição ereta (de pé);
- ▷ vômitos;
- ▷ dor muscular no local ou generalizada;
- ▷ fraqueza muscular;
- ▷ dificuldade de deglutição;
- ▷ dificuldade para movimentar os olhos;
- ▷ paralisia da musculatura respiratória, em diversos graus;
- ▷ ptose palpebral (dificuldade de abrir as pálpebras);
- ▷ bradicardia (batimentos cardíacos mais lentos).
- ▷ paralisia facial;

Qualquer manifestação clínica é considerada grave.

### **E – Família Colubridae (Verde ou Cipó)**

Estes animais são conhecidos popularmente por:



*Philodryas olfersii*

- ▷ Cobra-cipó;
- ▷ Muçurana;
- ▷ Cobra-verde;
- ▷ Cobra-preta, entre outras.

Possuem dentes inoculadores na porção posterior da boca e não têm fosseta loreal. Para injetar o veneno, mordem e se prendem ao local. Embora existam relatos de envenenamentos, a maioria dos acidentes não tem grande importância, por causarem apenas ferimentos superficiais da pele, não havendo inoculação de peçonha.

Sinais e sintomas :

Consistem em inchaço e bolhas no local da picada, porém concentram-se na região e são leves, principalmente em comparação com os outros tipos de acidente ofídico.

O tratamento é ministrado de acordo com os sintomas. Será feita medicação para a dor, caso exista, assim como cuidados locais. O soro antibotrópico é às vezes usado, porém sem que existam estudos sobre tal tratamento.

### **PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA :**

Os procedimentos abaixo, entretanto, devem ser tomados em até 30 minutos após o acidente :

- i. Deite a vítima o mais rápido possível e não deixe que ela faça qualquer esforço físico ;
- ii. Se você estiver sem ferimentos na boca ou dentes estragados, chupe o sangue do local da picada. Se não puder sugar o sangue, faça pressão com as mãos sobre o local da ferida de modo a forçar o para fora da ferida;
- iii. Se a picada não sangrar, sendo no braço, mão, perna ou pé, utilize uma tira de pano em volta da parte do membro atingida, acima da picada, e aperte como se fosse um garrote para retardar a circulação do sangue (não aperte em demasia para não cortar a circulação por completo). O garrote só deve ser mantido enquanto se realiza a sucção local do sangue;
- iv. Aplique uma compressa fria ou gelo sobre o local da picada;
- v. Procure, logo que possível, auxílio médico. Se possível, leve a cobra ao hospital, para identificação (**se não houver pessoa qualificada para capturar ou matar a cobra, melhor somente observar as suas características para descreve-las na ocasião do atendimento médico especializado**).
- vi. Evite abalos e cansaço durante o transporte do acidentado. Não deixe a vítima caminhar. Não dê álcool, querosene ou infusões à vítima;
- vii. Dê bastante água para o acidentado beber

## 10 – CASOS DE PICADAS DE INSETOS

Existem pessoas que são alérgicas às picadas de insetos, e sofrem reações gravíssimas e/ou generalizadas. É importante ressaltar que estes pacientes devem procurar imediatamente o médico para tratamento, pois uma picada de inseto venenoso pode causar risco de vida. Leia com atenção as instruções abaixo e fique atento.

Para se prevenir de picadas, é aconselhável o uso de repelentes, a menos que a pessoa seja alérgica a eles. Por isso, deve-se fazer um teste com o produto em uma pequena região do antebraço e esperar 24 horas, para garantir que a pele não vá ficar irritada.

### **Procedimentos gerais :**

- ▷ remova os ferrões do inseto, raspando a pele cuidadosamente com uma lâmina de barbear. Em caso de ataque por enxame, retire os ferrões antes de chegar ao hospital, se possível;
- ▷ pressione o local para fazer sair o veneno;
- ▷ faça a compressa de gelo ou água fria e amônia;
- ▷ leve a vítima ao médico ou ao hospital.

### **A – ABELHAS**

As abelhas possuem um ferrão na parte posterior do seu corpo, onde se localiza a glândula do veneno; este ferrão se instala na pele da vítima depois da picada, injetando veneno. As reações à picada são muito variadas, e dependem da quantidade de ferroadas, do local atingido e de a vítima ser ou não alérgica.

No Brasil, podemos encontrar abelhas italianas, européias e africanas. As abelhas africanas não são mais venenosas que as outras, mas têm um comportamento bem mais agressivo.

As vespas são também conhecidas por marimbondos, mas, ao contrário das abelhas, não deixam o ferrão dentro da pele da vítima. É pouco conhecida a composição de seu veneno, porém os sinais e sintomas são muito parecidos, podendo ser tratados da mesma forma.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor aguda no local ferroadado;
- ▷ vermelhidão,
- ▷ prurido (coceira) e edema por vários dias ou horas;
- ▷ em alguns casos mais sérios, anafilaxia em poucos minutos (estado de choque grave provocado por profunda reação alérgica), com urticárias, angiodema (inchaço de várias partes do corpo), dispnéia, choque anafilático e morte.

**Como ajudar :**

- ▷ comece retirando os ferrões, raspando-os com uma gilete ou lâmina. Nunca tente extraí-los com pinça, para evitar que se comprima a glândula onde ficam aderidos os ferrões;
- ▷ use analgésico para aliviar a dor;
- ▷ leve a vítima ao médico ou ao hospital.

Não existe antídoto específico para a ferroadada de abelha; por isso, as pessoas alérgicas devem tomar cuidado redobrado e consultar imediatamente o especialista.

## **B – LAGARTAS**

São mais conhecidas como taturanas ou lagartas de fogo. Estas são larvas das borboletas e mariposas, e possuem pêlos e veneno que podem ser prejudiciais aos seres humanos.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor intensa;
- ▷ prurido (coceira) e eritema local (mancha avermelhada na pele), que podem formar bolhas e até mesmo ocasionar a necrose (morte do tecido) no ponto atingido.

Como ajudar :

- ▷ não permita que a vítima se movimente muito, evitando assim a circulação mais rápida do veneno;
- ▷ faça compressas de água fria para resfriar a área afetada;
- ▷ é recomendável o uso de analgésico para amenizar a dor;
- ▷ leve a vítima ao médico ou ao hospital.

## **C – LACRAIAS**

Os acidentes com lacraias são sem gravidade, e geralmente exigem apenas o tratamento dos sintomas.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor no local;
- ▷ em alguns casos, presença de alergia intensa.

#### **D – CASOS DE COCEIRAS**

O inseto libera substâncias tóxicas ao picar. Como a saliva e a pele reagem liberando a histamina, que é a causadora da coceira, em casos intensos o médico recomenda o uso de anti-histamínicos, que anulam esta ação.

#### **E – REAÇÕES ALÉRGICAS**

Em certos casos, as picadas de insetos podem provocar reações alérgicas. A vítima pode sentir:

- ▷ dor e coceira intensa no local picado;
- ▷ perda de consciência;
- ▷ sudorese;
- ▷ dificuldade de respirar;
- ▷ queda da pressão sanguínea.

**F – PREVENÇÃO : COMPLEXO B:** Pode ser tomado, uma vez ao dia, por no mínimo duas semanas, antes e durante uma viagem. Faz com que a composição de nosso suor seja alterada, evitando as picadas de insetos.

## **11 - PICADAS DE ANIMAIS PEÇONHENTOS**

Os acidentes com animais peçonhentos são muito frequentes, mas pouco divulgados junto à comunidade. Este tipo de incidente não acontece só em fazendas e no campo, mas também pode ocorrer na área metropolitana. Por isso, são necessários atenção, cuidados de prevenção e treinamento de primeiros socorros.

Entre os animais peçonhentos, podemos citar [escorpiões](#) e [aranhas](#).

#### **A – ESCORPIÕES**

Têm hábitos noturnos e são carnívoros. Costumam habitar árvores, pilhas de madeiras, folhas e frestas de muro. Gostam também de ambientes úmidos; por isso, os incidentes mais comuns são ao vestir roupas e calçar sapatos, pois os escorpiões podem estar escondidos neles. É importante que se evite colocar a mão dentro de buracos ou frestas onde não se possa observar o que há dentro.

A gravidade dos acidentes depende da quantidade de veneno introduzido na vítima. Este veneno agride o sistema nervoso, podendo matar crianças e pessoas com subnutrição. No entanto, os escorpiões não são animais agressivos, e picam somente quando se sentem ameaçados.

Classificação dos escorpiões :

▷ **Escorpião amarelo** (*Tityus serrulatus*): seu tronco é marrom, com manchas escuras, e as patas e cauda são amarelo-claro. Há também manchas na parte inferior do fim da cauda, e o quarto anel tem duas fileiras de "dentes", constituindo 2 pequenas serras dorsais;



▷ O **escorpião marrom** (*Tityus bahiensis*) é de cor marrom-escura. A cauda e o dorso são lisos. O animal adulto pode chegar a 7 cm de comprimento.



**Sinais e sintomas :**

Nos casos leves:

- ▷ dor no local,
- ▷ redução da sensibilidade;
- ▷ alterações generalizadas no organismo.

Nos casos moderados, podem ocorrer:

- ▷ dor intensa no local;
- ▷ sudorese;
- ▷ vômito;
- ▷ salivação em excesso;
- ▷ alteração de pressão (muito baixa ou alta).

Em casos graves, nos quais há o risco de o veneno se espalhar, podem ocorrer:

- ▷ dores intensas na área picada;
- ▷ sudorese;
- ▷ vômito;
- ▷ salivação em excesso;
- ▷ alteração de pressão (muito baixa ou alta);
- ▷ diminuição dos batimentos e insuficiência cardíaca.

**Como ajudar :**

- ▷ leve a vítima imediatamente ao médico ou ao hospital;
- ▷ não faça garroteamento;
- ▷ coloque compressas de gelo na área afetada picada;
- ▷ mantenha a vítima em repouso.

## B – ARANHAS

Podem ser encontradas em todos os lugares, e são carnívoras como os escorpiões. Não são agressivas; só atacam quando se sentem ameaçadas. Todas as aranhas produzem o veneno, mas só alguns são de interesse médico, por causarem danos à saúde humana.

Classificação das aranhas e suas características :

### ▷ Armadeira (*Phoneutria nigriventer*)



- ▷ mede 3 cm de corpo e até 15 cm de envergadura das pernas;
- ▷ é coberta por pêlo cinza escuro;
- ▷ possui oito olhos, dispostos em três fileiras.

É identificada como uma das mais agressivas dentre todas as espécies. Tem a habilidade de saltar em seu agressor, que em muitos casos é atacado sem mesmo saber. Seu *habitat* preferido são locais como telhas, tijolos, bananeiras e montes de lenha, mas não tem habitação fixa. O seu veneno é extremamente dolorido e tem atuação neurotóxica, podendo causar a morte em crianças e idosos.

### ▷ Viúva-negra (*Latrodectus curacaviensis*)



- ▷ mede 3 cm;
- ▷ é preta com pequenas manchas vermelhas no abdômen;
- ▷ seu habitat natural são as zonas rurais, inclusive residências.

Estas aranhas são famosas pelo fato de matarem o macho depois do acasalamento; possuem veneno letal. Porém, estas aranhas são muito menos venenosas que as encontradas na Europa (*Latrodectus mactans*). A gravidade do acidente depende apenas da sensibilidade da vítima ao seu veneno.

### ▷ Tarântula (*Lycosa rythrognatha*)



- ▷ tem comprimento total de 5 cm;
- ▷ muitas vezes possui pêlos alaranjados ou avermelhados;
- ▷ tem um desenho do tipo flecha em seu abdômen;
- ▷ possui 3 fileiras de olhos;
- ▷ seu habitat natural são jardins e pastos.

#### ▷ **Aranha marrom** (*Loxosceles gaucho*)



- ▷ é uma aranha doméstica encontrada em lugares úmidos, e tem como habitat natural zonas rurais e urbanas;
- ▷ mede 3 cm;
- ▷ é de cor marrom-esverdeada (quase verde-oliva);
- ▷ tem três pares de olhos;
- ▷ sua teia é parecida com um chumaço de algodão.

É identificada como a aranha brasileira de veneno mais ativo. No entanto, não é muito agressiva.

#### **A ação dos venenos, sinais e sintomas :**

##### ▷ **Ação proteolítica**

Limita-se à pele, pela inoculação superficial. Geralmente resulta em:

- ▷ dor discreta e às vezes crescente;
- ▷ necrose de aparecimento tardio;
- ▷ inchaço local;
- ▷ febre;
- ▷ mal-estar geral;
- ▷ em casos graves, anemias, hemoglobinúria (perda de sangue pela urina) e insuficiência renal aguda.

##### ▷ **Ação Neurotóxica**

Tem ação tóxica no cérebro e nervos em geral. Costuma causar:

- ▷ dor muito intensa;
- ▷ contração muscular, rigidez e convulsões;
- ▷ taquicardia (aumento no batimento cardíaco) e inquietação;
- ▷ suor e vômitos eventuais;

- ▷ em casos graves, vômitos intensos, convulsão, coma, edema pulmonar grave e parada cardíaco-respiratória.

### **Classificação dos acidentes :**

#### **▷ Acidente ctênico**

- ▷ dor intensa, tipo ardência ou ferroadada;
- ▷ sudorese;
- ▷ salivação excessiva;
- ▷ coriza;
- ▷ secreção pulmonar;
- ▷ alteração de pressão (muito alta ou baixa);
- ▷ choque;
- ▷ náuseas.

#### **▷ Acidente Licósico**

- ▷ dor leve e passageira, podendo reaparecer mais intensa depois de 2 horas, com edema no local;

#### **▷ Acidente Loxoscélico**

- ▷ dor de intensidade progressiva;
- ▷ aparecimento não imediato de edemas (inchaço), eritemas (manchas avermelhadas na pele), equimoses (hematomas), flicatêncula hemorrágica (bolhas de sangue);
- ▷ placas esbranquiçadas pela pele;
- ▷ necrose (morte do tecido) em graus variados.

<b>Gêneros</b>	<b>Nomes populares</b>	<b>Tipos de acidentes</b>	<b>Ações do veneno</b>
Phoneutria	Armadeira	Ctênico	Neurotóxica
Lactrodectus	Viúva-negra	Ctênico	Neurotóxica
Lycosa	Tarântula	Licósico	Proteolítica
Loxosceles	Aranha marrom	Loxoscélico	Proteolítica
Tityus serrulatus	Escorpião amarelo	Escorpiônico	Neurotóxica

### **Como ajudar :**

- ▷ faça compressa quente também para amenizar a dor;
- ▷ não permita que a vítima se movimente, para evitar que o veneno se espalhe;
- ▷ chame o médico ou leve a vítima ao hospital.

Recomenda-se também o uso de analgésicos para aliviar a dor; no entanto, é importante seguir a orientação do médico.

### **Telefones para auxílio :**

Atendimento em horário comercial por estado:

Acre: (69) 229-6189

Pará: (91) 212-0579

Alagoas: (82) 326-1630	Paraíba: (83) 222-3033
Amapá: (96) 212-61774	Paraná: (41) 333-3434
Amazonas: (92) 238-429	Pernambuco: (81) 412-6253
Bahia: (71) 387-4343	Piauí: (86) 218-1909
Ceará: (85) 488-2089	Rio de Janeiro: (21) 240-4531
Distrito Federal: (61) 325-4860	Rio Grande do Norte: (84) 232-2589
Espírito Santo: (27) 381-2368	Rio Grande do Sul: (51) 223-6417
Goiás: (62) 291-4350	Rondônia: (68) 225-7628
Maranhão: (98) 231-2676	Roraima: (95) 623-2771
Mato Grosso: (65) 661-2494	Santa Catarina: (48) 331-9535
Mato Grosso Sul: (67) 746-3039	São Paulo: (11) 813-7222
Minas Gerais: (31) 248-6100	Sergipe: (79) 241-4323
	Tocantins: (63) 218-1760

### Prevenção :

- ▷ não trabalhar ou andar descalço no campo; usar sempre botas e luvas;
- ▷ ficar atento a amontoados de folhas ou mato;
- ▷ não armazenar sobras de materiais próximo à casa;
- ▷ conservar quintal, terrenos baldios e jardins sempre limpos;
- ▷ colocar lixo em sacos plásticos, que devem ser mantidos fechados, para evitar também o aparecimento de baratas;
- ▷ cortar regularmente a grama dos jardins e retirar as folhas caídas;
- ▷ tapar as soleiras das portas com sacos de areia ou borracha;
- ▷ aplicar telas nas janelas;
- ▷ vedar ralos de pia, tanque e chão;
- ▷ verificar roupas, calçados, toalhas e roupas de cama antes de utilizá-los;
- ▷ não cutucar buracos no chão ou em paredes.

## 12 – CASOS DE ATAQUES CARDÍACOS

Sintomas mais comuns :

- falta de ar ou respiração extremamente curta;
- dor na parte inferior do abdômen;
- dor no peito, às vezes pelos braços, pescoço ou cabeça;
- suores, palidez e enjôo;
- possível tosse, com ejeção de líquido espumante e rosado pela boca.

Nestas circunstâncias (inexistindo possibilidade de apoio médico) :

- coloque a pessoa em uma posição que lhe seja a mais confortável possível (geralmente a posição entre sentado e deitado);
- desaperte toda sua roupa;
- cubra-o para não sentir frio;
- mantenha o doente calmo;
- peça que respire profunda e lentamente, expirando pela boca;
- procure saber se a pessoa é cardíaca;

- veja se traz nos bolsos algum medicamento de urgência para o coração;
- se o doente está consciente, aplique este medicamento, segundo as instruções de sua bula;
- não dê nada de beber ao doente. Não tente levantar ou carregar, sozinho, o doente.

### **13 – CORPOS EXTRANHOS**

Quando poeira, inseto, areia, carvão ou qualquer outro pequeno objeto penetrar nos olhos, nariz ou ouvido de alguém, tome as seguintes providências :

- Nos olhos :
  - i. Não deixe que esfregue os olhos;
  - ii. Não tente retirar o objeto intruso;
  - iii. Faça que a vítima feche os olhos. Se as lágrimas não expelirem o objeto :
    1. pegue a pálpebra superior e puxe-a para baixo, sobre a pálpebra inferior, para descolar a partícula agressora;
    2. lave o olho afetado com água limpa utilizando um conta-gota;
    3. peça a vítima para pestanejar;
    4. se isto não resolver :
      - a. puxe para baixo a pálpebra inferior;
      - b. revire para cima a pálpebra superior para descobrir o corpo estranho;
      - c. retire o corpo estranho com a ponta úmida de um lenço limpo.

Se o corpo estranho estiver sobre o globo ocular ou estiver encravado no olho, não tente removê-lo. Aplique uma compressa sobre o olho e leve a vítima a um médico.

- No nariz :
  - i. comprima com o dedo a narina não obstruída. Com a boca fechada, tente expelir o ar pela narina afetada;
  - ii. não introduza qualquer instrumento ou objeto na narina afetada.
- Nos ouvidos :
  - i. não introduza qualquer objeto ou instrumento nos ouvidos
  - ii. no caso de insetos, coloque gotas de álcool doméstico, azeite ou óleo comestível no ouvido afetado para imobilizar e matar o inseto invasor.

### **14 – CASOS DE TRAUMATISMOS (LUXAÇÃO, TORÇÃO ou CONTUSÃO)**

## **A – LUXAÇÃO :**

É quando o osso se desloca parcial ou totalmente de sua articulação. Normalmente é seguida de sérias lesões nos ligamentos articulares adjacentes. A luxação pode ser dividida em *total* (completo deslocamento dos ossos articulados) e *parcial* (quando os ossos da articulação ainda continuam em contato).

Sinais e sintomas :

- ▷ dor profunda;
- ▷ sangramento intenso;
- ▷ movimento anormal da articulação.

### **Como ajudar :**

- ▷ procure imobilizar a vítima em uma posição que amenize a dor e facilite o transporte;
- ▷ dê analgésico via oral, para aliviar a dor;
- ▷ não faça compressa com calor ou massagem no local do trauma;
- ▷ leve a pessoa ao médico ou ao hospital mais próximo.

## **B – TORÇÃO :**

É a distensão dos nervos e ligamentos — tecidos que ajudam a manter os ossos na posição correta — devido a uma movimentação forçada da articulação. Acontece com mais frequência nos joelhos, tornozelos, punhos, dedos e pescoço.

Sinais e sintomas :

- ▷ dor profunda em torno da articulação;
- ▷ incapacidade de movimentação. Pode até ocorrer sangramento na parte interna do local lesado.

### **Como ajudar :**

- ▷ coloque compressa fria no local;
- ▷ imobilize a área traumatizada;
- ▷ dê analgésico via oral, para amenizar a dor;
- ▷ chame o médico ou leve a pessoa ao hospital.

## **C – CONTUSÃO :**

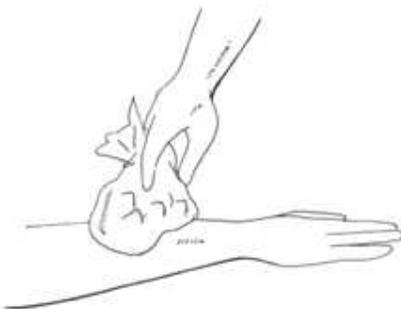
É resultado de um forte impacto na superfície do corpo. Pode acontecer de o local da contusão ficar arroxeadado, com dor e inchaço; isto é sinal de que houve [hemorragia](#) ou derrame por debaixo da pele.

Sinais e sintomas :

- ▷ pele do local arroxeadada;
- ▷ dor na região de contato.

### **Como ajudar :**

- ▷ faça compressa de gelo no local;



- ▷ dê analgésico via oral, para amenizar a dor;
- ▷ consulte o médico.

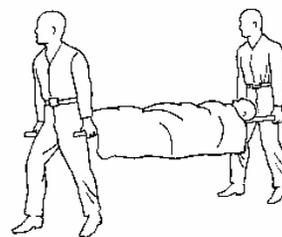
## 15 – TRANSPORTE DE ACIDENTADOS

Antes de retirar a vítima do local do acidente:

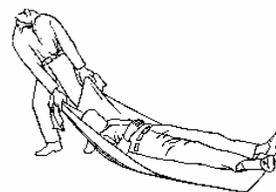
- ▷ preste atenção ao movimentá-la para não agravar as lesões já existentes;
- ▷ examine o estado geral da vítima;
- ▷ tente calcular o peso da pessoa;
- ▷ considere o número de socorristas para ajudar;
- ▷ retenha a [hemorragia](#);
- ▷ mantenha a vítima respirando;
- ▷ evite ou controle o [estado de choque](#);
- ▷ imobilize as áreas com suspeita de [fraturas](#).

Pode-se fazer uma maca :

- abotoando-se duas camisas em duas varas resistentes; ou
- enrolando-se um cobertor, dobrado em três, em volta de tubos ou varas resistentes; ou ainda
- usando uma tábua larga.

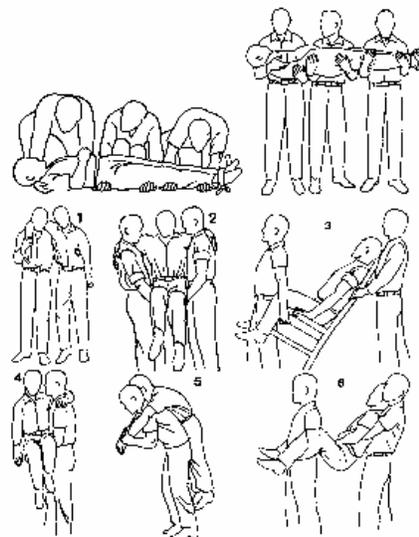


Se houver necessidade de transportar o acidentado até o local da maca, procure fazê-lo com o máximo cuidado. Duas ou três pessoas fazem este trabalho com melhores resultados que uma somente. Vítimas de fratura, entretanto, não podem ser transportadas com segurança por menos de três pessoas.



Dependendo do número de pessoas disponíveis para isto, adote o método de transporte adequado:

- (1) de apoio (o braço do acidentado é passado sobre seu pescoço);
- (2) em cadeirinha (como na brincadeira infantil);
- (3) em cadeira (a vítima é colocada sentada sobre um banco ou cadeira e os padioleiros levantam e transportam a cadeira)
- (4) em braço (como quem carrega uma criança sentada ao em nossos braços)
- (5) nas costas ( a vítima segue “deitada” sobre nossas costas); e
- (6) pelas extremidades (o acidentado é transportado pelas pernas e por outra pessoa que, abraça seu tórax por trás)



## 16 – CASOS DE DIARRÉIA OU VÔMITOS

Em casos de diarréias ou vômitos, use várias vezes ao dia o soro caseiro. Receita : em um copo de água pura, adicione uma colher de açúcar e outra de sal até ficar com gosto de lágrima.

## 17 – CASOS DE ENJÔO

Mantenha sempre no estojo de pronto socorro pulseiras contra enjôo. Não se recomendam as pulseiras elétricas usadas em aviação por serem caras e por necessitarem de baterias. As pulseiras mecânicas contra enjôo podem ser encontradas em lojas náuticas.

## 18 – CASOS DE AFOGAMENTO

O afogamento é o acidente causado pela submersão do indivíduo, geralmente na água do mar ou piscina, no qual o acidentado apresenta desde sintomas leves a graves, como a asfixia (dificuldade de respirar); a partir daí, podem ocorrer alterações em outros sistemas do corpo. O local do afogamento (água doce ou salgada) determina diferenças nas alterações corpóreas; no entanto, os procedimentos de primeiros socorros são os mesmos.

Os acidentes ocorridos no mar registram um maior número de vítimas entre os adultos. Já em piscinas, esta estatística mostra maior freqüência de crianças envolvidas. Por isso, é importantíssimo vigiar as crianças não só na praia, mas também em locais onde existam piscinas, *mesmo que não estejam sendo usadas*.

É possível atuar no socorro com medidas simples, ainda que a pessoa disposta a ajudar não tenha treinamento. Mesmo assim, lembre-se: a ajuda ao afogado só deve ser feita se não for colocar em risco a vida do socorrista.

### Como ajudar :

- ▷ coloque o acidentado fora da água o mais rápido possível;
- ▷ se suspeitar de algum tipo de traumatismo (história de queda ou acidente ao mergulhar), mantenha sempre reta e imobilizada a cabeça da vítima;
- ▷ inicie imediatamente a [respiração boca-a-boca](#);

- ▷ aqueça o acidentado;
- ▷ leve-o ao hospital mais próximo, o mais rápido possível.

## 19 – CASOS DE ASFIXIA

É o bloqueio ou a dificuldade de respiração por qualquer forma de impedimento da entrada de ar nos pulmões; pode ser também a impossibilidade de troca gasosa (oxigênio por gás carbônico) eficiente. Este impedimento pode ser causado por [afogamento](#), inalação de fumaça ou produtos tóxicos, objetos (sacos plásticos, objetos inalados), compressão do pescoço (enforcamento, esmagamento) ou ausência da respiração por problemas orgânicos.

### A – Sinais e sintomas

- ▷ dificuldade respiratória;
- ▷ ruídos durante a respiração;
- ▷ agitação ou prostração;
- ▷ palidez ou arroxamento da pele;
- ▷ perda da consciência;
- ▷ parada cárdio-respiratória.

### B – Como ajudar :

Coloque a vítima em um ambiente arejado. Caso você saiba que a pessoa se engasgou com alguma coisa, proceda as manobras devidas para este caso (descritas abaixo). Se tiver havido afogamento ou inalação de fumaça e o acidentado não responder aos estímulos ou apresentar parada das respirações, inicie as manobras de [reanimação cárdio-respiratória](#). Não perca tempo — leve o acidentado ao hospital mais próximo o mais rápido possível.

### C - Asfixia (engasgos) em lactentes

Em caso de asfixia em bebês, proceda da seguinte forma:

- ▷ coloque a criança no colo ou deitada de costas, e posicione os dedos indicador e médio de ambas as mãos no final do osso esterno (do tórax), próximo ao abdômen;



- ▷ empurre o abdômen contra o diafragma, comprimindo-o de maneira súbita e vigorosa;
- ▷ posicione a vítima "à cavaleiro" (com as pernas encaixadas no braço do socorrista), estendida, com a cabeça mais baixa que o tronco. A cabeça deve ser sustentada com a mão, em torno do queixo e tórax. O ideal é que o socorrista descanse o braço sobre sua própria coxa;



- ▷ golpee 4 vezes, rapidamente, com a outra mão, entre as omoplatas (ossos protuberantes das costas, próximos aos ombros);
- ▷ em seguida, ponha a mão livre nas costas da criança, de modo que fique "ensanduichada" entre as duas mãos — uma sustentando o tórax, pescoço e queixo, e a outra apoiando o dorso;
- ▷ então vire a criança de uma vez e coloque-a sobre a coxa com a cabeça mais baixa que o tronco;
- ▷ faça 4 compressões seguidas no tórax (esterno).

É recomendável que estas manobras sejam feitas já a caminho do hospital ou pronto-socorro, para que todos os procedimentos necessários sejam tomados o quanto antes.

#### **D – Engasgo de crianças**

Para proceder o socorro às crianças maiores, siga estes passos:

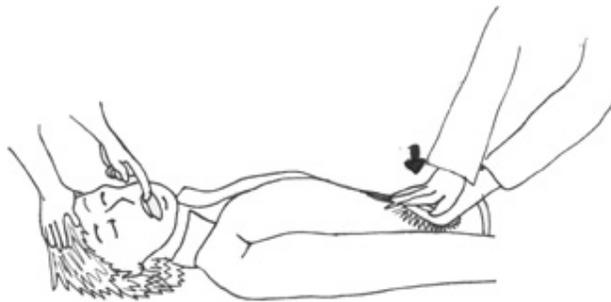
- ▷ posicione-se atrás da criança e coloque os braços em torno de sua cintura. Deixe que a cabeça, os braços e parte do tronco fiquem pendentes para frente;



- ▷ aperte o punho de uma mão com a outra, e coloque sobre o estômago da criança, bem acima do umbigo, na linha da cintura (abaixo das costelas);
- ▷ comprima rapidamente o punho contra o estômago, como um golpe. Repita 4 vezes este procedimento, ou até que o corpo estranho seja expelido. Complete com 4 compressões torácicas (sob o esterno);



▷ se a criança for muito grande para esta manobra, deite-a de costas, ajoelhe-se sobre ela e faça pressão com as mãos cruzadas, bruscamente, logo acima da linha da cintura. Peça que outra pessoa fique atenta para remover o corpo estranho da boca. Se a criança vomitar, gire todo o corpo para o lado, a fim de evitar asfixia.



## 20 – CASOS DE DORES DE OUVIDO

Apesar de parecer uma ocorrência simples, a dor de ouvido pode ser sinal de infecção local, com possibilidade de atingir o sistema nervoso central. Veja como agir.

- ▷ erga a cabeça do paciente e coloque-a sobre vários travesseiros;
- ▷ aplique compressas de água morna sobre o ouvido dolorido e dê um analgésico para amenizar a dor;
- ▷ não permita que a pessoa assoe o nariz, pois a pressão pode agravar a dor;
- ▷ procure o médico assim que puder. Somente use outros medicamentos se receitados pelo especialista.

## 21 – CASOS DE INSOLAÇÃO

Ocorre após uma grande exposição ao sol, em dias de calor intenso. O corpo desidrata mais rápido por causa do excesso de suor. Fenômenos como o golpe de calor podem ocorrer quando a regulação da temperatura é incapaz de dissipar o acúmulo de calor corporal. Este fenômeno é muito grave e potencialmente fatal.

Por isso, o tempo de exposição ao calor ou ao sol deve ser criteriosamente observado. Muitas vezes, um curto período de tempo — 15 a 30 minutos, por exemplo — é suficiente para

causar sérios danos se a temperatura a que se está exposto for muito alta, como freqüentemente ocorre em países tropicais como o nosso.

Sinais e sintomas :

- ▷ mal-estar;
- ▷ dor de cabeça forte;
- ▷ calor;
- ▷ ardor;
- ▷ febre;
- ▷ redução da quantidade de urina;
- ▷ sede em excesso;
- ▷ vermelhidão por todo o corpo, em alguns casos com o aparecimento de bolhas d'água;
- ▷ convulsão nos casos mais sérios.

Como ajudar :

- ▷ transporte a vítima para um local arejado, fresco e de preferência em frente a um ventilador. Nunca permita que ela permaneça em um ambiente abafado e quente;
- ▷ aplique compressas frias pelo corpo;



- ▷ dê um banho na vítima (com água em temperatura ambiente, mas sempre fresca);
- ▷ faça-a beber bastante líquido;



- ▷ caso os sinais e sintomas persistam por mais de 1 hora, leve a vítima ao médico ou ao hospital;
- ▷ nos casos mais graves — febre alta (acima de 38°), vômitos ou convulsões — leve a vítima ao hospital imediatamente.

## 22 – CASOS DE INTOXICAÇÃO

Podem ocorrer por várias vias, entre elas:

- ▷ **Oral:** com o consumo de qualquer substância tóxica pela boca;
- ▷ **Cutânea:** no contato da pele com qualquer produto tóxico;
- ▷ **Respiratória:** pela inalação de gases ou vapores liberados por produtos tóxicos.

Sinais e sintomas :

Estes dependerão das vias de penetração e da substância tóxica. Contudo, de uma maneira geral, podemos observar:

- ▷ vestígios na boca ou na pele, indicando ingestão, inalação ou contato da vítima com substâncias tóxicas;
- ▷ odor incomum no hálito, devido à aspiração ou ingestão de algum produto químico nocivo;
- ▷ alteração na coloração dos lábios;
- ▷ lesões na pele;
- ▷ redução da capacidade respiratória;
- ▷ queimação na boca, garganta ou estômago;
- ▷ sonolência;
- ▷ cólica;
- ▷ diarreia;
- ▷ sangue nas fezes;
- ▷ náuseas e vômitos;
- ▷ confusão mental e estado de coma.

**Como ajudar :**

- ▷ leve a vítima imediatamente ao hospital;
- ▷ observe-a com atenção, para explicar ao médico como ocorreu a intoxicação;
- ▷ em caso de intoxicação por produto químico, encontre a respectiva caixa, na qual você poderá saber a composição do produto e qual é o antídoto adequado;
- ▷ se possível, leve o produto tóxico para o médico no frasco original;
- ▷ em caso de intoxicação alimentar ou por plantas, leve para o médico uma amostra do alimento ou planta;
- ▷ dê bastante líquido à vítima;
- ▷ **nunca** ofereça medicação para segurar a diarreia, pois esta é o mecanismo de defesa do organismo, que elimina as toxinas através das fezes.

**Auxílio pelo telefone:** *Centro de Assistência Toxicológica do Hospital das Clínicas de São Paulo (CEATOX)*. Está disponível 24 horas para informações sobre intoxicação. A ligação é gratuita: **0800-148110**.

### **A – Intoxicação por plantas**

Plantas tóxicas existem em todos os ambientes, e podem ser muito perigosas quando manuseadas ou até ingeridas, especialmente por crianças.

Sinais e sintomas :

Variam conforme as diversas espécies de plantas. Porém, os mais comuns são:

- ▷ náuseas;
- ▷ vômitos;
- ▷ diarreia e desidratação.

**Como ajudar :**

- ▷ não provoque o vômito na vítima, muito menos se tiver ingerido soda cáustica, derivados do petróleo (querosene, gasolina, líquido de isqueiro, removedores), ácidos, água de cal, amônia, alvejantes de uso doméstico, tira-ferrugem ou desodorantes. Isto porque, da mesma forma que, ao entrar no organismo provoca-lhe danos durante o trajeto, a substância tóxica fará o mesmo quando sair em forma de vômito;
- ▷ a rapidez é imprescindível: trate a vítima antes que seu organismo absorva o veneno;
- ▷ remova os resíduos restantes da planta da boca da vítima, lavando-a com bastante água;
- ▷ não permita que a vítima ande;
- ▷ dê-lhe leite ou clara de ovo;
- ▷ observe a língua e a garganta, para verificar a dimensão da irritação provocada;
- ▷ mantenha a vítima aquecida;
- ▷ guarde a planta para identificação futura;
- ▷ leve a vítima para o hospital mais próximo.

## **B – INTOXICAÇÃO POR TÓXICO INGERIDO**

Sinais e sintomas :

- ▷ enjôo;
- ▷ vômito;
- ▷ diarreia;
- ▷ suor;
- ▷ palidez;
- ▷ febre;
- ▷ tonteira.

**Como ajudar :**

Veja a seção [Intoxicação por plantas](#), e siga os mesmos procedimentos.

## **C - INTOXICAÇÃO POR TÓXICO INALADO**

Sinais e sintomas :

- ▷ enjôo;
- ▷ vômito;
- ▷ diarreia;
- ▷ suor;
- ▷ palidez;
- ▷ [sufocamento](#);
- ▷ febre.

**Como ajudar :**

- ▷ coloque a vítima em local arejado;
- ▷ mantenha a vítima respirando, e verifique a respiração;
- ▷ posicione o queixo da vítima para cima o quanto puder, e sopre em sua boca ou nariz de 12 a 18 vezes por minuto;
- ▷ conserve a vítima aquecida;
- ▷ leve-a ao hospital.

## **D – CONTAMINAÇÃO PELA PELE**

Sinais e sintomas :

- ▷ queimação ou resfriamento;
- ▷ diarreia;
- ▷ vômito;
- ▷ salivação intensa;
- ▷ náuseas;
- ▷ dificuldade respiratória;
- ▷ perda de consciência.

Como ajudar :

- ▷ leve a vítima para o chuveiro ou jato de água corrente, enquanto remove toda a roupa;
- ▷ coloque roupas limpas na pessoa;
- ▷ não medique a vítima;
- ▷ leve-a ao hospital.

## **E – CONTAMINAÇÃO PELOS OLHOS**

Sinais e sintomas :

- ▷ ardência;
- ▷ lacrimejamento;
- ▷ dor.

**Como ajudar :**

- ▷ lave os olhos imediatamente após o acidente, porque a demora no atendimento pode aumentar a gravidade da lesão;
- ▷ afaste as pálpebras da vítima e lave bem os olhos com água corrente (de 15 a 20 minutos);
- ▷ não use colírio;
- ▷ leve a vítima ao hospital.

## **F – VÍTIMA INCONSCIENTE OU COM CRISE CONVULSIVA**

Siga estas orientações gerais:

- ▷ examine a respiração da vítima;
- ▷ verifique se a língua não está atrapalhando a respiração;
- ▷ posicione a vítima lateralmente para evitar que se engasgue com o vômito espontâneo;
- ▷ leve-a imediatamente ao hospital.

## **23 – COMO SALVAR UM DENTE**

Pensemos na seguinte situação: É uma bela manhã de sol de domingo e você está com a família realizando um piquenique. De repente, vem em sua direção seu filho com a boca

ensanguentada e você, ao socorrê-lo, percebe que está faltando o dente da frente, que, por sinal, está na mão do garoto. Afinal de contas, seu filho é muito corajoso! O que fazer para salvar este dente?

1. Em primeiro lugar, não fique nervoso! Choro e desespero só complicam as coisas, porque vai fazer com que a criança fique nervosa também.
2. Coloque o dente dentro de um recipiente com soro glicosado (pode-se conseguir numa farmácia ou hospital - o que é muito difícil numa hora dessas...)
3. Não lave o dente com água, mesmo mineral. Os minerais e o cloro contidos danificam as células que estão presas à raiz.
4. Pegue o dente e tente colocá-lo no "buraco" de onde ele saiu. Não importa a posição.
5. Se o dente estiver sujo, coloque-o dentro da boca da criança debaixo da língua. Se a criança for pequena ou não quiser fazer isto, e se ela dor seu filho, coloque o dente dentro de sua boca. Ele vai se manter hidratado com a saliva e não se preocupe porque a sua saliva e flora bacteriana são as mesmas do seu filho.
6. Não sendo estas opções possíveis, coloque o dente dentro de um recipiente com leite. Pode ser até leite materno. Os componentes do leite preservam as células do ligamento periodontal que ficam presas à raiz do dente.
7. Em seguida leve seu filho para um dentista mais rápido possível. O reimplante do dente ocorrendo nos 30 primeiros minutos pós trauma possibilita um sucesso de cerca de 90% na fixação do dente. Após isto, as chances de reintegração diminuem a cada hora que passa. Mas, mesmo que tenha passado muito tempo, leve a criança ao dentista. Tenho um caso de um adolescente que ficou cerca de 15 horas com os dentes incisivos centrais superiores fora da boca (consequência de uma briga) e consegui reimplantá-lo com sucesso.
8. Esta orientação valem também para jovens e adultos.

## **XV – PEÇAS : ONDE COMPRAR**

### ATENÇÃO :

**A** - nas compras fora do Brasil, a garantia é dada sempre no local de origem; obviamente, os importadores oneram mais o preço da peça para compensar este problema.

Ao comprar diretamente, a garantia da peça será "bancada" pelo importador.

Várias pessoas já tiveram problemas com peças de baixa qualidade (principalmente cilindros mestres de embreagem, freio e bombas de vácuo e faróis).

**B** -. Se o valor da sua importação CIF (com frete) passar de 50 dólares, você paga 60% de imposto quando você apanhar o pacote no correios. O valor de imposto incide sobre o valor do frete quando o frete é feito via encomenda express tipo DHL ou Fedex. Se voce pode esperar um pouco pode pedir para enviarem via "Royal Mail" que é o ECT da Inglaterra. Neste caso, devido ao um acordo centenário, não se paga imposto sobre o frete e sim sobre o valor do conteúdo.

### **1 - Paddock** : [www.paddockspares.com](http://www.paddockspares.com)

#### **1.1 – Instruções**

**A** - Antes de comprar verifique o nr VIN de seu veículo. O numero VIN (Vehicle Identification Number), normalmente, é o mesmo que o numero do chassis que se encontro no certificado de registro e licenciamento do Detran (o documento da viatura) . Se o chassis foi trocado você vai encontrar uma discrepância. Ele esta estampado numa placa de aluminio que e fixado normalmente em baixo do capo ou em cima do servo vácuo dos freios. O formato deste numero é de 17 dígitos e aparece no segundo campo da placa de identificação.

**B** - Caso você resolva utilizar a Paddock solicite para cobrar o valor do frete em uma nota separada, caso contrário o atento funcionário da Receita irá certamente cobrar o imposto incluindo o frete.

**C** - Quando você compra na Paddock com seu Cartão de Credito, eles transformam o valor do pedido que está em Libra para o dolar do dia e cobram seu cartão em dolar.

**D** - O frete é sempre o que mata a gente. Na hora de comprar, há a opção de solicitar que calculem o frete primeiro e te informem, antes de concluir a compra. Daí, você faz as contas e vê se compensa importar ou não.

**E** - Se a peça custar (em nota separada da do frete) abaixo dos US\$ 50.00, não se paga Imposto de Importação que eh de 60% do valor da Nota de Compra.

**E** - Ao finalizar as suas contas para calculo da importação, procure saber os preços nas lojas de sua cidade.

**F** - Quando você preenche seus dados no pedido, após o "endereço" (se não me engano !), há um BOX que você clica dentro e marca para que o pessoal da Paddock entre em contato com você via email para lhe mostrar o valor do frete. Depois de alguns dias que você fez o pedido, eles te mandam um email informando o valor do frete e perguntam se você concorda ou não.

Daí, você responde para eles e faz suas considerações ou simplesmente responde que concorda com o valor... .

## 1.2 – Peças

**Ball-joint** - EVITEM o ball joint da barra "A" da Delphi, vendido por 11,50 libras. Depois de meros 6mil Km, ele começou a fazer barulho em razão de folga interna/desgaste prematuro. Apesar do produto parecer melhor pela sua aparência e também de procedência boa (Delphi), tive azar. Não sei se fui o único, mas o aviso está dado..

**Borrachas das ventarolas : vent seal**

**Borracha do amortecedor traseiro :**

[http://www.paddockspares.com/sp/category/DEFENDER/subcategory/Suspension/searchbox2/6\\_Misc\\_Rear\\_Suspension\\_Parts.html](http://www.paddockspares.com/sp/category/DEFENDER/subcategory/Suspension/searchbox2/6_Misc_Rear_Suspension_Parts.html)

**Buchas da balança traseira** (da barra A?) = **TOP LINK REAR BUSH** - rear axle - DEFENDER, tb existem duas, uma genérica e uma melhor (?) da Metalastik (original).

**Bucha do tensor dianteiro - BUSH-FRONT SUSPENSION RADIUS ARM** - NTC6781 (se for TDI300)

**Chave da seta** : O numero é STC 439. Custa 25 libras; mais frete, vai custar umas 50 libras

**Correia dentada - BELT-ENGINE TIMING** - ERR1092 (se for TDI300)

**Correa que pega no ar - BELT-POLYVEE** - ERR2215 (se for TDI300)

**Esticador da correia dentada - TENSIONER-TIMING BELT** - ERR1972 ou LHP100860 (depende do chassis) (se for TDI300)

**Jogo de sapata freio de mao = Handbrake shoes**

**Junta da Bomba de vácuo - GASKET-VACUUM PUMP** ERR2027 (se for TDI300)

**Kit de reparo da caixa de direção** : Eu já comprei e instalei o STC 2847 (seal kit steering), mas também existe o STC 2848 (repair kit/power steering kit). Acho que o segundo deve ser mais completo.

**Mangueira (??)** : DEFENDER / Cooling / 300TDI\_Bottom\_Hose.html

Part No. PCH119060

**Pastilhas de freio de mão - BRAKE SHOE** - Poder ser a RTC3403 ou RTC6179 (dependendo do chassis)

**Pivô central da suspensão traseira.....** = **A FRAME BALL JOINT** (existem três, uma de promo p/ web sem marca uns 8libras, uma da Delphi 11libras e outra Heavy Duty ajustável um pouco mais cara 17libras, mas deve ser perene)

**Tulipa :**

[http://www.paddockspares.com/sp/category/DEFENDER/subcategory/Axle/searchbox2/4\\_Rear\\_Axle\\_from\\_LA930456\\_discs\\_on\\_rear.html](http://www.paddockspares.com/sp/category/DEFENDER/subcategory/Axle/searchbox2/4_Rear_Axle_from_LA930456_discs_on_rear.html)

**2 - Antoalde** : fabricante de diversos acessórios para Land Rover. O site deles é: [www.antoalde.com.br](http://www.antoalde.com.br) e o tel.: é; (11) 5611-9420

**3 - Borracha das ventarolas** : Dá uma olhada nesse endereço [http://www.d-90.com/mod/vent\\_seal/index.html](http://www.d-90.com/mod/vent_seal/index.html)

Como entrava um pouco de água pelas minhas ventarolas optei por trocar por essas borrachas que achei (e confirmei depois de instalado) que vedam bem melhor que as originais, comprei-as na paddock e chegou em 1 semana.

Olha só a borracha aqui

[http://www.paddockspares.com/pp/DEFENDER/Body\\_and\\_Panels/Vent\\_seal\\_to\\_HA704901.html](http://www.paddockspares.com/pp/DEFENDER/Body_and_Panels/Vent_seal_to_HA704901.html)

Se quiser eles tem lá a original também, mas não recomendo.

#### **4 - Silenciador de Pastilhas:**

<http://tds.loctite.com.br/portugues/produtos/lubrificant/silencil.htm>

#### **5 - Removedor de Juntas:**

<http://tds.loctite.com.br/portugues/produtos/lubrificant/remov.htm>

#### **6 - Junta 598 (carter) :**

[http://tds.loctite.com.br/portugues/produtos/ved\\_flanges/UltraBlack.htm](http://tds.loctite.com.br/portugues/produtos/ved_flanges/UltraBlack.htm)

#### **7 - Amortecedor Monroe Adventure :**

a) em SP : BM, tel .11 4612 3215

b) no Rio : Four-by-Four, na Avenida das Américas nº +- 16700, Recreio dos Bandeirantes.  
Marcelo tel:21-24868633.

**8 - Importadora de peças LR :** Bearmach SP : 11 4612 3215 / RJ : 21 2564 2524 / 21 2290 9634 / 21 3866 9130 <http://www.bearmach.com.br/>

**9 – Forração do piso :** [www.pedrosocaminhonetes.com.br](http://www.pedrosocaminhonetes.com.br)

**10 – Pulseiras contra enjôo :** Plastimo (011)421-5808 e (011)4195-6903

#### **11 – Seguro Carta-Verde :**

MAGNA Corretora de Seguros Ltda.

Maria Rita Moscardini Fabiani/Leonor Taborda Colaço

Fone: (41) 3322-0388 - Fax: (41) 3225-1467

Em Santana do Livramento, no seguinte endereço:

Rua João Goulart, 95 - fone:(55) 3243-2426 / 32431022

#### **12 – Rolamentos**

ROMACO. Vale a pena pedir não importando em que Estado você esteja...

(47)3481-1000

FAX(47)3481-1001

CENTRAL ROLAMENTOS.

011 3223 0099 Sr. Oliveira.

#### **13 – Peças usadas**

<http://www.landcenter.com.br/>

#### **14 – Parafusos do assoalho**

Nikkeypar, em São José dos Campos, na rua Paraibuna

[www.nikkeypar.com.br](http://www.nikkeypar.com.br)

#### **15 – Peças diversas**

- 15.1 - Andaluz : (11) 5096 7735 / 5535 0369  
15.2 - Bearmach : (11) 4612 3215 / (21) 2564 2524 <http://www.bearmach.com.br/>  
15.3 - <http://www.brookwell.co.uk/index.php> Tem tudo que você imagina de qualquer marca, o que ele não tem ele encomenda. O contato é o Dave [dave@brookwell.co.uk](mailto:dave@brookwell.co.uk). Detalhe se encontrar mais barato em outro lugar pede desconto !  
15.4 - <http://www.lrdirect.com>  
15.5 - <http://www.northeastbritishparts.co.uk> .  
15.6 - <https://www.expeditionexchange.com/suspension/> escreva para Ho Chung, ele fala português

## **16 – Mangueira de ar para turbina TGV**

Autostar : (11) 3068 8580 / 3755 1011 / 5643 8484

## **17 – Bengala e tulipa : Ensimec em [www.ensimec.com](http://www.ensimec.com)**

## **18 – Gaiolas**

Safety Devices

<http://www.safetydevices.com/content/view/65/63/>

## **19 – Protetores de alumínio**

Donatti

<http://www.jet.com.br/donatti4x4/detalhes.asp?idproduto=12519>

Antoalde (ver tel acima)

## **20 – Thor Off-Road :**

Amortecedor direção (Armstrong), amortecedor dianteiro (Sachs), amortecedor traseiro (Sachs), tulipa do semi eixo (Britpart), semi eixo traseiro direito (Britpart), semi eixo traseiro esquerdo (Britpart), homocinética (Britpart), cilindro auxiliar embreagem (Britpart), cilindro mestre embreagem (Britpart), pastilha dianteira (Syl), pastilha traseira (Syl), pastilha traseira (TecPads), cruzeta (Universal), kit embreagem (Mec Arm), bomba direção hidráulica (Delphi), kit filtros (diesel/lubrificante/ar), rolamento do cubo (Timkem), retentor do cubo

Rodrigo Peres

[www.toroffroad.com.br](http://www.toroffroad.com.br)

[toroffroad@hotmail.com](mailto:toroffroad@hotmail.com)

f.:19 3295.8880

## **21 – Braço da suspensão dianteira (Front Radius Arm) :**

[www.pedrosocaminhonetes.com.br](http://www.pedrosocaminhonetes.com.br)

(47) 3339 1708

## **22 – Mangueiras de silicone (cor azul) :**

SPA ([www.spaturbo.com.br](http://www.spaturbo.com.br)), em SP. As revistas de preparação de carros (Full Power, p.ex.) publicam normalmente anúncios com vários fornecedores/lojistas.

## **23 – Escapamento :**

NAVEGA . Tel: 3846-4262 / 3846-4261

R.Cardoso de Mello, 1575.

São Paulo

## **24 – Bomba de vácuo :**

- Veimar Comercial Diesel Ltda.  
R. Coimbra, 53, Penha Circular, Rio de Janeiro, RJ  
Telefone:(21) 2105-8555 / (21) 2105-8561  
Email:[ivan@veimar.com.br](mailto:ivan@veimar.com.br)  
Distribuidor de Peças Genuínas - Linha International

- Ligue para 032 91173003, Bruno.

## **25 – Câmbio :**

Cambio Técnico :

<http://www.cambiotecnico.com.br/>

Rua Margarida, 153 - Cep: 01154-030 - Barra Funda - São Paulo - SP  
Telefones (11): 3826-2444 / Fax: 3667-3082

## **26 – Bujões de cobre :**

No Rio com o Sr. Aita (21-2270-3252) ou em qualquer loja de parafusos.

## **27 – Tampa / Sensor / Alarme do nível de água no reservatório de expansão:**

27.1 - No Rio, o Aita (21-25619060) está instalando um sistema com a haste grande (tamanho correto) - com ou sem alarme.

27.2 - Marcus Kröger., Fone: (11) 2161-9900, ramal 9732

[marcus.kroger@flash.net.br](mailto:marcus.kroger@flash.net.br)

27.3 - Em São Paulo pode instalar direto no Fraga (The Specialist).

27.4 - Tampa do reservatório do Vectra CD 94/96, em São Cristóvão, no Rio de Janeiro.  
Pauart Peças Ltda. O telefone da loja é 0xx21-2589-5521

## **28 – Pneus BF :**

- (11) 9541-7784 / (11) 9685 4039

- 11-3991 4055 – 0800 772 2990 ALL PNEUS

- Highway ( Av.Vital Brasil - 11-3034-0020 )

**29 – Intercooler :** <http://www.vom-schmiedegarten.de/>

**30 – Kit de buchas :** <http://www.polybush.co.uk/mainfrm.html>

**31 – Parafusos inox :** <http://www.a2stainless.co.uk/>

**32 – Relés :** Meca dos Relés, em São Cristóvão, Rio de Janeiro

Rua Escobar, 56 e 58 logo depois da Veluplast (lado direito).

## **33 – Correias :**

33.1 - AFFONSOS BORRACHAS

AVENIDA DOUTOR VITAL BRASIL, 766 - BUTANTÃ

SAO PAULO - São Paulo

Telefone : (11) 3814-2955

33.2 - BORRACHAS DUQUE – TEL : (11) 3331-2752

### 34 – Proteção (acrílico) de farol

<http://www.jet.com.br/donatti4x4/>

<http://www.rallylights.com/>

### 35 – Vidros :

35.1 : Donato 11 56318107

35.2 : Parabrisa com borracha : Vidrauto Sorocaba Comércio de Vidros para Autos Ltda

R. Madureira,Pe, 200, Além Ponte

Sorocaba, SP, 18013-210

Fone: (15) 3227-7755 Fax: (15) 3227-7755

### 36 – Distribuidores International (Maxion) no RJ

Segue abaixo a lista dos distribuidores.

[http://www.mwm-](http://www.mwm-international.com.br/default.asp?su=6&pa=resultado&tipo=P&uf=RJ&cidade=Rio%20de%20JaneiroRede)

[international.com.br/default.asp?su=6&pa=resultado&tipo=P&uf=RJ&cidade=Rio%20de%20JaneiroRede](http://www.mwm-international.com.br/default.asp?su=6&pa=resultado&tipo=P&uf=RJ&cidade=Rio%20de%20JaneiroRede)

RedeEmpresa: DAL - Distribuidora Automotiva Ltda.

Cidade: Rio de Janeiro Bairro: Olaria

Endereço: R. Filomena Nunes, 162

Telefone: (21) 3885-1246

Email: [sebastiaoiff@lagunaweb.com.br](mailto:sebastiaoiff@lagunaweb.com.br)

RedeEmpresa: Rebmar Comercial e Técnica Diesel Ltda.

Cidade: Rio de Janeiro

Bairro: Penha Circular

Endereço: Av. Luzitânia, 347

Telefone: (21) 2139-4599

Telefone: (21) 2139-4555

Email: [adm@rebmar.com.br](mailto:adm@rebmar.com.br)

RedeEmpresa: Truck Diesel Caxias Ltda.

Cidade: Rio de Janeiro

Bairro: Jd. Gramacho

Endereço: Rod. Washington Luiz, 6685

Telefone: (21) 2654-6674

Telefone: (21) 3659-7296

Email: [truckdiesel@domain.com.br](mailto:truckdiesel@domain.com.br)

RedeEmpresa: Ultrapeças Comércio de Peças e Serviços Ltda.

Cidade: Rio de Janeiro

Bairro: Vista Alegre

Endereço: Av. Bras de Pina, 2153

Telefone: (21) 2481-7010

Email: [compeças@bighost.com.br](mailto:compeças@bighost.com.br) -

[ultra.pecas@ig.com.br](mailto:ultra.pecas@ig.com.br) <[compeças@bighost.com.br](mailto:compeças@bighost.com.br)%20-%20ultra.pecas@ig.com.br>

37 – Parafusos originais das rodas :  
Aita ou Ricardo ( 21 2270-3252 )  
Land Rio ( 21 2539-2525 )

## **PEÇAS QUE NÃO CHEGARAM :**

- <http://www.a2stainless.co.uk/> (devolveram o dinheiro)  
- John Cradock

## **PRODUTOS CAROS OU DE MÁ QUALIDADE :**

### **1 – Bagageiros :**

A - Uso da **Tração Off Road**. Pelos relatos dos amigos esperava algo mais resistente. Ele já apresenta alguns pontos de corrosão e os parafusos são de baixa qualidade. Futuramente vou precisar "reformá-lo". Lembrando que o comprei, novo, há menos de 01 ano. Além disso, tenho a impressão de que ele está "torto" e não há histórico de batidas ou danos diretos.

B - ... os produtos da **TRAÇÃO** estão todos apresentando forte oxidação motivado pelo não tratamento antes da pintura epoxi,.

C - ... tudo apodrecendo por aqui tbm..

D - O meu tem 6 meses e esta todo descascado e enferrujado.

E - Concordo que o bagageiro da Tração é muito forte e de boa altura ... mas a pintura é ruim mesmo..

F – Com os da marca **Maceral** acontece a mesma coisa; só que tem o agravante de serem mais frágeis.

### **2 – Donatti**

Agora, o Donato está com política de preços de concessionárias.

### **3 – Suporte de estepe**

Alguém já instalou suporte de estepe da marca **Maceral** ? Coloquei um no meu carro, porém acredito que tem algo de errado pois existe somente um “parafuso” com uma borracha (daquelas que seguram escapamentos de veículos pequenos) para fazer a conexão entre a porta traseira e o suporte do estepe, o que faz que o mesmo fique quase solto batendo na porta o tempo todo. Será que a revenda me entregou o suporte faltando alguma peça?

- Maceral não tive, mas sim **Newtrack** e pelo que você falou é o mesmo sistema. A borracha que cobre o parafuso mensalmente tinha que ser trocada, pois logo se desgastava e fazia um barulhinho chato que era uma beleza

### **4 – Ball-joint da Paddock**

- EVITEM o ball joint da barra "A" da Delphi, vendido por 11,50 libras

## **PRODUTOS COM DEMORA NA ENTREGA :**

**Paddock** : [www.paddockspares.com](http://www.paddockspares.com)

## **XVI - Serviços LR na América do Sul**

# 1 - BRASIL

## A - SÃO PAULO :

Luiz Fraga  
**The Specialist 4x4 Service**  
R.Eng.Mesquita Sampaio, 260  
São Paulo - SP - Brasil - CEP: 04711-000  
tel.: 55-11-5181-8850 FAX: 55-11-5181-0523  
[www.thespecialist.com.br](http://www.thespecialist.com.br)

**Bearmach Brasil Ltda.,**  
Estrada Velha de Sorocaba 1098  
Vila Santa Isabel, Cotia S. P.  
CEP 06709-320, Brasil  
Tel. / fax - 0055 11 4612 3215  
e-mail - [bearmachbr@aol.com](mailto:bearmachbr@aol.com)

## **AUTOSTAR COML. IMPORT. LTDA. - ASSIST. TÉCNICA E SHOW ROOM**

Av.Morumbi, 6989  
05650-002 - São Paulo - SP  
Tel.: (11) 3755-1011  
Fax.: (11) 3755-1266  
Contato: Romário Baldini  
E-mail: [romario@autostar.com.br](mailto:romario@autostar.com.br)

Av. Europa, 725  
01449-001 - São Paulo - SP  
Tel.: (11) 3068-8580  
Fax.: (11) 3068-8580  
Contato: Fabiano Portella Maia  
E-mail: [fabiano@autostar.com.br](mailto:fabiano@autostar.com.br)

[www.autostar.com.br](http://www.autostar.com.br)

## **CALMAC Veículos Ltda**

Av. das Nações Unidas, 7885  
54770-000 - São Paulo - SP  
Tel.: (11) 3095-8585  
Fax.: (11) 3095-8573  
Contato: Vanda Faria  
E-mail: [comercial@calmac.com.br](mailto:comercial@calmac.com.br)     [www.calmac.com.br](http://www.calmac.com.br)

## **EUROBIKE COM. DE VEICULOS LTDA.**

Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira -  
1540  
15091-450 - S. J. Rio Preto - SP  
Tel.: (17) 3216-7000  
Fax.: (17) 3216-7000  
Contato: Fernando Pizza  
E-mail: [fernando.pizza@eurobike.com.br](mailto:fernando.pizza@eurobike.com.br)

Avenida Presidente Castelo Branco - 1665  
14095-000 - Ribeirão Preto - SP  
Tel.: (16) 3965-7000  
Fax.: (16) 3965-7012  
Contato: Elizeu  
E-mail: [elizeu@eurobike.com.br](mailto:elizeu@eurobike.com.br)

[www.eurobike.com.br](http://www.eurobike.com.br)

## **INTERCAR MOTORS**

Rua Coronel Fernando prestes, 804

09020-110 - Santo André - SP

Tel.: (11) 4433-7400

Fax.: (11) 4433-7401

Contato: ANTONIO PARREIRA

E-mail: [antonio.parreira@intercar.com.br](mailto:antonio.parreira@intercar.com.br) - [www.intercarlandrover.com.br](http://www.intercarlandrover.com.br)

## **MBI MOTORS COM. VEÍCULOS LTDA. - CAMPINAS**

Rua Carolina Florence, 437

13073-225 - Campinas - SP

Tel.: (19) 3241-9699

Fax.: (19) 3243-8160

Contato: Zerillo

E-mail: [mbimotors@mbimotors.com.br](mailto:mbimotors@mbimotors.com.br)

**Balancamento** : Na Suspentecnica ([www.suspentecnica.com.br](http://www.suspentecnica.com.br)) eles fazem balancamento de diversas maneiras. Eles inclusive, fazem o balancamento daquelas rodas 21 ou 22 pol. importadas.. Tel. da SUSPENECNICA eh : 3845-6858 / 3845-5261 Fale com Pedro.

**Máquinas de vidros** : Av Cupece 3779 C. Ademar SP

5621-9000

[www.avj.com.br](http://www.avj.com.br)

### **Bombista :**

- Indústria e Comércio de Equipamentos Diesel Rosediesel

Tel: (11) 3816-2688. Rua M M D C, 552 Jardim Everest ( fica proximo à avenida Vital Brasil e Raposo Tavares ) Sao Paulo - SP - CEP: 05510-021 Falar Sr. Kazutora ( 3813-5744 oficina ) As concessionárias utilizam esta empresa para reparos na bomba.

- ROSEDIESEL tel: (11) 3813-5744, detalhe, a LR usa este bombista desde 1992.

Rua M M D C, 542

- Sao Paulo - SP - CEP: 05510-021

## **B – RIO GRANDE DO SUL**

### **EUROBIKE COM. DE VEICULOS LTDA.**

Av. Ceará, 724

90240-510 - Porto Alegre - RS

Tel.: (51) 4009-4600

Fax.: (51) 3337-6660

Contato: Cláudio Janotti

E-mail: [eurobike@eurobike.com.br](mailto:eurobike@eurobike.com.br)

[www.eurobike.com.br](http://www.eurobike.com.br)

## **C – SANTA CATARINA**

## **PREMIER Veículos LTDA.**

Av. República Argentina, 703  
89050-100 - Blumenau - SC  
Tel.: (47) 3036-5111  
Fax.: (47) 3036-5100  
Contato: Alfredo Schmitt Junior  
E-mail: [premier@premierautomoveis.com.br](mailto:premier@premierautomoveis.com.br)

[premierautomoveis.com.br](http://premierautomoveis.com.br)

## **TOP CAR**

Rua Itajaí, 3003  
89015-201 - Blumenau - SC  
Tel.: (47) 3036-5111  
Fax.: (47) 3036-5100  
E-mail:  
[topcar@topcar.com.br](mailto:topcar@topcar.com.br)

Rua Visconde de Cairu,  
176  
88075-020 - Florianópolis  
- SC  
Tel.: (48) 3027-5111  
Fax.: (48) 3027-5100  
E-mail:  
[topcar@topcar.com.br](mailto:topcar@topcar.com.br)

Rua Blumenau, 2955  
89204-251 - Joinville - SC  
Tel.: (47) 3027-5111  
Fax. (47) 3027-5100  
E-mail:  
[topcar@topcar.com.br](mailto:topcar@topcar.com.br)

[www.topcar.com.br](http://www.topcar.com.br)

## **D - PARANÁ**

### **EURO IMPORT DIST. VEÍCULOS LTDA. - CURITIBA**

R. Gen. Mario Tourinho, 690  
80740-000 - Curitiba - PR  
Tel.: (41) 3312-9800  
Fax.: (41) 3312-9818  
Contato: André Bussolari  
E-mail: [euroimport@euroimport.com.br](mailto:euroimport@euroimport.com.br)

[www.euroimport.com.br](http://www.euroimport.com.br)

## **E – RIO DE JANEIRO**

### **LAND RIO VEICULOS LTDA. - RIO DE JANEIRO**

Estrada da Barra da  
Tijuca, nº. 75 / 85  
22611-201 - Rio de  
Janeiro - RJ  
Tel.: (21) 2494-2316  
Fax.: (21) 2494-2316  
Contato: Lian Brennan  
E-mail:  
[landrio@landrio.com.br](mailto:landrio@landrio.com.br)

Rua Assunção, 236  
22251-030 - Rio de  
Janeiro - RJ  
Tel.: (21) 2539-2525  
Fax.: (21) 2539-2525  
Contato: Klaus Illner  
E-mail:  
[landrio@landrio.com.br](mailto:landrio@landrio.com.br)

Av. das Américas, No.  
1215  
22640-000 - Rio de  
Janeiro - RJ  
Tel.: (21) 2494-2422  
Fax.: (21) 2494-2422  
Contato: Fabio Portella  
E-mail:  
[comercial@landrio.com.br](mailto:comercial@landrio.com.br)

[www.landrio.com.br](http://www.landrio.com.br)

## **LANDSCAPE VEÍCULOS LTDA. - PETRÓPOLIS**

Estrada União Indústria - 10.490 - Itaipava  
25750-226 - Petrópolis - RJ  
Tel.: (24) 2232-1900  
Fax.: (24) 2222-4466  
Contato: Milton Tesserolli  
E-mail: [mtf@landscapeoffroad.com.br](mailto:mtf@landscapeoffroad.com.br)

[www.landscapeoffroad.com.br](http://www.landscapeoffroad.com.br)

### **LAND-OESTE : LEANDRO FERREIRA FIGUEIRA**

(021) 3159-4854  
(021) 9117-4055  
(021) 7896-1980 - NEXTEL ID = 54\*10407

### **FOUR-BY-FOUR**

Tel. : 21 2486 8633  
Marcelo : 21 8895 2328

### **OFICINA PINEL**

Nova Friburgo  
(22) 2522 1598

### **JARAMA Elétrica Diesel**

Bomba injetora  
(24) 2242 1509 / 2246 5554  
Petrópolis

**CAPOTEIRO** : Sr. José, em Sao Cristóvão, é muito elogiado e está lá a + de 20 anos. Fiz a forração dos meus bancos em couro e serviço nota 10!  
Tel: 25800389

**OFICINA - Sr. Aita**, Rua Francisco Medeiros, 211 - Higienópolis.  
Tels: (021) 2270-3252 e 2561-9060.

### **Bosch Service Irmaos Louro**

Av. D. Helder Camâra, 9363 - Quintino Bocaiuva  
21380-000 - Rio de Janeiro - RJ - (21)2595.9714  
1. Sistema de Injeção Diesel  
2. Elétrica  
3. Bomba e Bico Injetor

### **PISCA-PISCA (conserto)**

Meca dos Relés em São Cristóvão;  
Rua Escobar, 56 e 58 logo depois da Veluplast (lado direito).

### **LAND-BRASIL (Jairo)**

(021)9988-0315. Luiz Teixeira

## **F – MINAS GERAIS :**

Revestimento de volante : Formula do Som, (31) 3474 3176.

### **Mecânico Eustáquio Land Rover**

R. Lídia Paulina Cruz, 15  
Belo Horizonte, MG  
T: (031)3082-5885  
Tcel: (031)9941-1153

### **Em Juiz de Fora :**

Deni , fone: 32-9119.4277  
Oswaldinho da Autorim : 32-3215.7316.

Lagoa Santa (Grande BH) :  
Rogerio, tel 31.3416.7052.  
Av. Ivai...nao sei bem o nr.... bairro Dom Bosco.

Ricardo Bertiê, Bairro Ouro Preto. Telefone 31-34986015, Belo Horizonte

## **2 - URUGUAI**

## **3 - ARGENTINA**

LAND ROVER CLUB – ARGENTINA

<http://www.landroverclub.com.ar/home.asp>

<http://www.landroverclub.com.ar/talleres.asp>

<b><u>Volsweed S.A.</u></b> Av. Libertador 520, Vicente López - <b>Buenos Aires</b>	<a href="mailto:volsweed@landrovermail.com.ar">volsweed@landrovermail.com.ar</a> 4796 5225, Fax 4796 5115
<b><u>Grupo 5</u></b> - Concesionarias Av. Independencia 2672 - <b>Mar del Plata</b> , Buenos Aires	<a href="mailto:info@grupo5.com.ar">info@grupo5.com.ar</a> 223 493 6700
<b><u>Guillermo Simone S.A.</u></b> - Concesionaria Av. 44 Esq. 135 - <b>La Plata</b> , Buenos Aires	<a href="mailto:guillemosimone@landrovermail.com.ar">guillemosimone@landrovermail.com.ar</a> 221 470 5851, Fax 470 5852
<b><u>Silgrada S.A.</u></b> - Service Oficial y Venta de Repuestos Land Rover - Monseñor Larumbe 1652 - <b>Martinez</b> (1640) B.A.	<a href="mailto:silgrada@arnet.com.ar">silgrada@arnet.com.ar</a> 011 4836-2955/57/58
<b><u>Automotores Maipu S.A.</u></b> Sarmiento 886 Esq. Esquiú - <b>Córdoba</b>	<a href="mailto:c000621@fordmail.com.ar">c000621@fordmail.com.ar</a> 351 422 3727, Fax 422 3727
<b><u>Automotores Maipu S.A.</u></b> - Concesionaria Av. Colon 4183 - <b>Córdoba</b>	<a href="mailto:automotoresmaipu@landrovermail.com.ar">automotoresmaipu@landrovermail.com.ar</a> 351 485 9544, Fax 485 9500
<b><u>Automotores Maipu S.A.</u></b> - Repuestos Y Servicio 9 De Julio Esq. Pedro De Onate - <b>Córdoba</b>	<a href="mailto:c000621@fordmail.com.ar">c000621@fordmail.com.ar</a> 351 485 9520, Fax 485 9501
<b><u>Escobar Santa Fe S.A.</u></b> Avenida Freyre 2257 - <b>Santa Fe</b>	<a href="mailto:escobarsantafe@landrovermail.com.ar">escobarsantafe@landrovermail.com.ar</a> 342 456 0089, Fax 455 9248
<b><u>Motores Britanicos</u></b> - Concesionarias Nación 493 (2900) - <b>San Nicolás</b>	461 37 777
<b><u>Viel Automotores S.A.</u></b> Av. Figueroa Alcorta 7730 - <b>Capital Federal</b>	<a href="mailto:vielautomotores@landrovermail.com.ar">vielautomotores@landrovermail.com.ar</a> 4575 2000 Fax 4575 2000

<b>Aut. Tierra del Fuego S.A.</b> Elcano 341 - <b>Río Grande</b>	<a href="mailto:tierradelfuego@landrovermail.com.ar">tierradelfuego@landrovermail.com.ar</a> 296 443 0314, Fax 443 0314
<b>Silgrada S.A.</b> Monseñor Larumbe 1654 casi Esq. Fleming - <b>Buenos Aires</b>	<a href="mailto:silgrada@landrovermail.com.ar">silgrada@landrovermail.com.ar</a> 4836 2955, Fax 4836 2955
<b>Talleres Jakos S.R.L.</b> Av. Rivadavia 13408, R. Mejía - <b>Buenos Aires</b>	<a href="mailto:jakos@landrovermail.com.ar">jakos@landrovermail.com.ar</a> 4469 0301, Fax 4469 0301
<b>Automóviles Barracas, S.A.</b> - Concesionarias Av. Belgrano 777 - <b>Buenos Aires</b>	4201 1224 - 4201 2954
<b>Brighton, S.R.L.</b> - Concesionarias Av. Libertador 889 (1638) - <b>Buenos Aires</b>	4796 2901, Fax 4791 902
<b>British Group, S.A.</b> - Concesionarias Azcuénaga 1902 (1128) - <b>Buenos Aires</b>	4801 6111, Fax 4804 3451
<b>E. Paso Viola</b> - Concesionarias J.L. Pagano 2800 (1425) - <b>Buenos Aires</b>	4801 6544 - 4801 6347
<b>Pailot Automóviles</b> - Concesionarias Av. Libertador 15701 (1641) - <b>Buenos Aires</b>	747 1731, Fax 743 7626
<b>Dara S.A.</b> - Concesionarias Mendoza 803 (6500) 9 de Julio - <b>Buenos Aires</b>	317 430 369, Fax 431 944
<b>Roverlo, S.A.</b> - Concesionaria Sarmiento 56 (7240), Lobos - <b>Buenos Aires</b>	2273 0720, Fax 2273 0858
<b>Tropel, S.A.</b> - Concesionaria Montevideo 152 (8000), Bahía Blanca - <b>Buenos Aires</b>	9151 4666, Fax 9156 3661
<b>Lion, S.A.</b> - Concesionaria Av. Colón 3987 (5000) - <b>Córdoba</b>	351 489 8181 - 489 1375
<b>Auto House</b> - Concesionarias Av. Independencia 2684 (7600) - <b>Mar del Plata</b>	223 495 5829, Fax 495 5829
<b>Mario Goldstein S.A.</b> Catamarca 586 - <b>Mendoza</b>	<a href="mailto:mariogoldstein@landrovermail.com.ar">mariogoldstein@landrovermail.com.ar</a> 261 425 3400, Fax 425 3400
<b>Fierro Automotores</b> - Concesionarias Av. Mitre 298 (1663) - <b>San Miguel</b>	4664 6667, Fax 4664 5942
<b>Sport Cars</b> - Concesionarias Av. Hipolit Yrigoyen 220 - <b>Quilmes</b>	4253 9462 - 4253 2091

## Talleres Independientes

- **Taller Mickey**  
Terrada 4746  
Capital Federal  
Tel: (011) 4573-4452  
email: [mickey\\_landrover@ciudad.com.ar](mailto:mickey_landrover@ciudad.com.ar)
- **Navas Service**  
Acha 963  
Capital Federal  
Tel: (011) 4521-9035/72  
email: [imola@telebroskers.com.ar](mailto:imola@telebroskers.com.ar)
- **Servicio Tecnico Integral Elimay**  
Octavio Pinto 2363  
Cordoba  
Tel: (0351) 489-7724  
email: [elimay@arnet.com.ar](mailto:elimay@arnet.com.ar)

## Talleres Oficiales

- **Sapac S.A.**  
Repuestos y Servicio  
Belindo López y Perticone  
Neuquén - (8300)  
Tel.: 0299-4428652
- **Automotores Maipú S.A.**  
Repuestos y Servicio  
9 de Julio esquina Pedro de Oñate  
Córdoba - (5003)  
Tel.: 0351-4859520
- **Mario Godstein S.A.**
- **Silgrada S.A.**

Repuestos y Servicio  
Pascual Toso 59  
Mendoza - (5500)  
Tel.: 0261-4253400

- **Guillermo Simone S.A.**  
Ventas / Repuestos y Servicio  
Calle 44 Esq. 135  
La Plata - Pcia. de Bs. As. - (1900)  
Tel: 0221-4705851/2
- **Automotores Tierra Del Fuego S.A.**  
Ventas / Repuestos y Servicio  
Elcano 341  
Río Grande - Prov. de Tierra del Fuego - (9420)  
Te/Fax: 02964-430314

Mñor Larumbe 1654  
Martinez.  
Tel: 4836-2957/58

- **Jakos S.H.**  
Av. Rivadavia 13408  
Ramos Mejía - Pcia. de Bs. As. - (1704)  
Tel.: 4469-0301

## Concesionarios

- **Sapac S.A.**  
Ventas  
Perticone 1035  
Neuquén - (8300)  
Tel.: 0299-4428652
- **Mario Godstein S.A.**  
Ventas  
Catamarca 586  
Mendoza - (5500)  
Tel.: 0261-4253400
- **Guillermo Simone S.A.**  
Ventas / Repuestos y Servicio  
Calle 44 Esq. 135  
La Plata - Pcia. de Bs. As. - (1900)  
Tel: 0221-4705851/2
- **Escobar Santa Fé S.A.**  
Ventas / Repuestos y Servicio  
Mendoza 3555  
Santa Fe - Prov. de Santa Fe - (3000 )  
Tel./Fax: 0342-4560089 / 0342-4559248
- **Automotores Tierra Del Fuego S.A.**  
Ventas / Repuestos y Servicio  
Elcano 341  
Río Grande - Prov. de Tierra del Fuego - (9420)  
Tel/Fax: 02964-430314
- **Automotores Maipú S.A.**  
Ventas  
Av. Colón 4085  
Córdoba - (5003)  
Tel.: 0351-4859516/9500
- **Volswed S.A.**  
Ventas  
Av. Libertador 520  
Vicente López - Pcia. de Bs. As. - (1638)  
Tel.: 4796-5225
- **Viel Automotores S.A.C.I.F.E.I.**  
Ventas  
Av. Cabildo 3401  
Capital Federal - (1429)  
Tel.: 4701-4446 / 49 int.115  
Fax: 4702-2190

## *Repuestos - Servicio*

E-Mail: [36info69@tallerespetrucchi.com](mailto:36info69@tallerespetrucchi.com)

Soler 3669 (C1425BWI) Capital Federal

Buenos Aires - Argentina

Tel.: 4822-4415 /4821-2799 /4824-9185 /4823-1675

Peças, BUENOS AIRES

**NAVAS SERVICE**

Mariano Acha 961

(1427) - Capital Federal - Capital Federal

Tel: (011) 4521-9035

Fax:(011) 4521-9035

E-mail: [service@navaslandrover.com.ar](mailto:service@navaslandrover.com.ar)

Web: <http://www.navaslandrover.com.ar>

LAND ROVER ARGENTINA

<http://www.landrover.com.ar/site/default.asp>

CONCESSIONARIO SILGRADE BUENOS AIRES

**Silgrada S. A.**

Monseñor Larumbe 1674 Martinez (1640)

Teléfonos: (011) 4836-2955

<http://www.solucioneslandrover.com.ar/>

ARGENTINA (Concessionários FORD/LAND ROVER)

[http://ar.dir.yahoo.com/Zonas\\_geograficas/Paises/Argentina/Economia\\_y\\_negocios/Productos\\_y\\_servicios\\_para\\_el\\_consumidor/Autos/Concesionarios/Marcas/Ford/](http://ar.dir.yahoo.com/Zonas_geograficas/Paises/Argentina/Economia_y_negocios/Productos_y_servicios_para_el_consumidor/Autos/Concesionarios/Marcas/Ford/)

ARGENTINA (FORD / LAND ROVER)

**BRANSEN**

[respuestosbr@simone.com.ar](mailto:respuestosbr@simone.com.ar)

Horario: 8:00 a 12:00, 14:00 a 19:00

Ingreso por Ruta 215 y Almafuerde

Te: (02223) 444464 Interno 427

**LA PLATA**

[repuestoslp@simone.com.ar](mailto:repuestoslp@simone.com.ar)

Horario: 8:00 a 18:00

Ingreso por Calle 135 casi 44

Te: (0221) 470-5852 Internos 110/111

**TANDIL**

[repuestostd@simone.com.ar](mailto:repuestostd@simone.com.ar)

Horario: 8:00 a 12:00, 14:45 a 19:00

Ingreso por Avda Espora N° 1340

Te: (02293) 422323 Interno 317

**BUENOS AIRES**

[repuestosba@simone.com.ar](mailto:repuestosba@simone.com.ar)

Horario: 8:00 a 18:00

Ingreso por Azopardo N° 449

Te: (011) 4343-5050 Interno 248

ARGENTINA (Mar del Plata)

<http://www.grupo5.com.ar/repuestos.htm>

ARGENTINA (Buenos Aires)

**NAVAS SERVICE**

**Tel:** (011) 4521-9035

Mariano Acha 961 (1427) Capital Federal - CAPITAL FEDERAL

**Fax:** (011) 4521-9035

 [www.navaslandrover.com.ar](http://www.navaslandrover.com.ar)

 [service@navaslandrover.com.ar](mailto:service@navaslandrover.com.ar)

ARGENTINA (Maipu)

<http://www.maipuautomotores.com.ar/repuestos/cgi-bin/registro.pl>

**Oficina em San Martín de los Andes**

Taller de Mecanica y Eletricidad Del Mar

Chacra 4 - Área Mixta

Cel 02257 - 15637892  
San Martín de Los Andes

## 4 – CHILE

Directorio de empresas LAND ROVER						Ir a	Metropolitana	<a href="#">Atrás</a>
Razón Social	Dirección	Ciudad	Teléfono	FAX	e-mail	Web		
Anguimport S.A.	Av. Portugal 846	Santiago	2228600	6352472	<a href="mailto:anguimport@tie.cl">anguimport@tie.cl</a>	<a href="http://anguimport.cl">anguimport.cl</a>		
Garaje Ljubetic	Atacama 2657	Santiago	55-268851					
Land Rover Alberto Sobarzo S.	Lira 840	Santiago	6354165	6354165				
Miebach S.A.	Dublé Almeyda 1040	Santiago	2049663	2237533	<a href="mailto:miebachsa@entelchile.net">miebachsa@entelchile.net</a>			
Williamson Balfour Motors S.A.	Av. Las Condes 12907	Santiago	7310700	7310708				
Williamson Balfour Motors S.A.	Av. Padre Hurtado Norte 1392	Santiago	3420692	2433188				

**McMotors Ltda.** - Teléfono: 2335755 - Fax:2317720 - Email: [ventas@mcmotors.cl](mailto:ventas@mcmotors.cl)

**Ditec Automoviles, S.A.** - Concesionarios  
Av. Raúl Labbé 12981, La Dehesa - **Santiago**

562 544 7100, Fax 562 544 7117

## 5 - PERU

**Motorsports** - Taller especializado en mecánica, 4x4, racing  
Prolongación El Sol, 833 - **Barranco, Lima**

247-7036 - 247-8482

<http://www.100autoguias.com/al/peru/menu.htm>

<http://www.peru-info.com/segundo.asp?codigo=177>

**Nicolás** : tel 154 447-2109 o por email a nicolas @ parque4x4.com.ar.

### AUTOSERVICIOS M & Q S.A.C

Servicio Especializado BMW. Mercedes Benz y Land Rover  
AUTOMOVILES: TALLERES  
Barranco, LIMA

Factoria Raphael

[www.land.rover.com.pe](http://www.land.rover.com.pe)

Tel.: 449 0543 / 9819 9122 / 819 9122

Surquillo, Lima

Land Rover Specialists

Tel.: 523 2979 / 9968 9095

Lima

## 6 - EQUADOR

<http://www.patiotuerca.com/chalajacobo/patiotuerca/pt.nsf/paginaprinc/9F20AB7498AA4D9105256F2D007F6015?opendocument>

<http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/procesos/empresaCategoriaMB.aspx?goo=1&/4756/Repuestos-para-Automotores/6/Ecuador/Repuestos-para-Automotores-Ecuador.htm>

Rover Owners Club Del Ecuador  
Apartado Postal 354, Auda De Las Americas, Guayaquil

Mecanos S.A.C.I. - Concesionarios  
Av. de las Américas s/n, Edif. Mecanos - Guayaquil  
4 228 9100, Fax 4 222 80351

Britanmotors  
Avenida 10 de Agosto 7159 y el Inca - Quito  
Tel.: 2 246 3456 e 59322.463456

## 7 – VENEZUELA

**Taller LRV Chacao - Caracas**

**Taller Servicio Rangerover - Boleita Sur - Caracas**

**Taller Corporacion Automotriz - El Cafetal - Caracas**

**Taller Servicios Tech - California Sur - Caracas**

[RANGE ROVER Venezuela](#)

**Telefonos Master 212 993 5434**

**Telefono ventas 212 537 0151**

**celular Personal 0416 728 2443**

**Celular Oficina 0416 408 6989**

**Celular Ventas 0416 400 0709**

**Avd Orinoco Urb-Las Mercedes - Caracas**

Peças Land-Rover  
<http://rangerover6.tripod.com/>

## **XVII – Links na Internet**

### **1 – Manuais e catálogos de peças :**

<http://www.britishpacific.com/seriesLandRover/SeriesLandRover.html>

<http://www.land-rover-parts-shop.com/shop/en/browse/>

<http://www.landrover.ee/est/varia/downloads/cars.htm>

<http://www.carsoft.ru/avtorepair/landrover.html>

<http://www.landroverweb.com/Land-Rover-Range-Rover-manual-pdf.htm>

### **2 – Traçado de rotas argentinas :**

<http://www.ruta0.com/>

### **3 – Relatos ou fotos de expedições :**

<http://www.issler.com.br>

<http://www.cgauer.com.br/andes/>

<http://www.cgauer.com.br/fotos/patagonia/>

## XVIII – Dicionário técnico LR

**Ball joint “A”** : pino bola  
**Belt-engine timing** : Correia dentada  
**Belt-poyvee** : Correia que pega no ar  
**Bush-front suspension radius arm** : bucha do tensor dianteiro  
**Driving member** : tulipa  
**Engine breather filter** : filtro do respiro do motor  
**Frame ball joint** : pivô central da suspensão traseira  
**Gasket vacuum pump** : Junta da Bomba de vácuo  
**Handbrake shoes** : Jogo de sapata freio de mão  
**Shaft drive rear** : semi-eixos traseiros  
**Swivel Pin Housing** : Munhão  
**Tensioner-timing belt** : Esticador da correia dentada  
**Top link rear bush** : Buchas da balança traseira (da barra A?)  
**Towing unbraked trailer** : trailer sem freio  
**Towing over-run braked trailer** : trailer com freio interligado ao sistema do carro  
**Towing coupled brake trailer** : trailer com freio inercial  
**Vent seal** : borracha das ventarolas

## **XIX – SOS Amigos Land Rover**

*Lista de voluntários a ajudar em caso de necessidades durante viagens.*

<b>Nome</b> ▾	<b>Estado onde reside</b>	<b>Cidade onde reside</b>	<b>Telefone fixo para contato</b>	<b>Telefone celular para contato</b>
AMORIM	RJ	RIO DE JANEIRO	21-24948015	21-99749898
Alberto Granville	Santa Catarina	Brusque	(47) 3350-48484	(47) 9601-1957
Alexandre Cabaleio	ES	Domingos Martins	27-32881265	27-9962-4298
Alexandre Figueiredo	Sao Paulo	S. J. Campos	12 39421178	12 91217403
Alfonse Leite	Goiás	Goiânia		62 8425 2187
Alvaro Fontes	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	21 2432-9636	21 9161-8431
Andre Pitkowski (Pit Pit)	São Paulo	São Paulo	11 5546-0890	11 8266-1648
Andrei Deuschle	Distrito Federal	Brasília		(61) 8116-1642
Antonio Amaro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	(021) 33421240	(021) 96248848
BRUNO PELUDO	Minas Gerais	Juiz de Fora	32 32161383	32 91173003
CKunioshi (Mainbuyer)	Sao Paulo	Sao Paulo (Jd. da Saúde - Z. Sul) ou Igaratá/SP		(011)9440-7380
Caio Soares	São Paulo	SP	11 5044 4616	11 9405 8868
Caique (carlos henrique)	São Paulo	Cotia	(011) 3681-9340	(011) 9513-9907
Carlo Isaia Neto	Rio Grande do Sul	Porto Alegre	(51	
Carlo Isaia Neto	Rio Grande do Sul	Porto Alegre	(51) 3248 2908	(51) 8423 9455
Carlos Alberto Curi	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	21 2101 3817	21 8118 2444
Carlos Diniz	SP	São Paulo	11-50515838	11-96589831
Carlos Eduardo (Caê)	MG	Juiz de Fora	032 32414212	032 9987 0909
Carlos Maciel	Minas Gerais	Belo Horizonte	31 3412-2883	31 9981-2158
Carlos Portela	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	(21)2502-5099	(21)9145-5247
Cid Martins	MG	Juiz de Fora - MG	32-32242413	32-99566672 ou Rio 21-93076538

Claiton Vieira Zanotelli	Paraíba	João Pessoa	0xx83-3246-2493	0xx83-9999-1725
Cristiano Carvalho (Mad)	Bahia	Salvador	71 3354-1010 (Esc) / 3359-0224 (Res)	71 9983-7392
David A. Moretti	São Paulo	Alphaville - Barueri	11 41956848 ou 11 36854921	11 81247550
David Costa	Mato Grosso do Sul	Campo Grande	67-33491749	67-99811130
Edison Sehn	Paraná	Curitiba	41 3677 1399	41 9666 6666
Edu Schunck	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	21 2266-2626	21 9976-1028
Eduardo H Hanazaki	SP	Cosmorama (pros.S.J.Rio Preto)	17-3836-1135	
Eduardo Salgado	RJ	Niterói	21 2612-7539	21 8105-7135
Eduardo Zeller	São Paulo	Itupeva - Proximo a Jundiaí	11 4591-1672	11 8371-9278
Felipe Amarante	SC	Jaraguá do Sul	47 3372 1423	47 9123 6443
Filipe Neuparth	Portugal	Lisboa		+351 964101035
Flavio Mollo	RJ	Niteroi	21 21012101 comercial	21 98828268
Fábio Biazin	São Paulo	São Paulo (Bairro V. Mascote, Z. Sul)	(11)2149-1733	(11)9425-6366
Genesio Bertrand	Maranhão	São Luís	(98) 3235-2722	(98) 8135-7053
Giovanni Oliveira	Rio de Janeiro	Volta Redonda	(24)33473680	(24)81261266
Halaginski	BA	Salvador	71 34615153	71 88141944
Heinz J. Scheuren	SC	Florianópolis	48-32821687	48-99720462
Horácio de Oliviera Camargo Junior	RJ	Rio de Janeiro	(21)25429930	(21)93220870
Ivan Moreira	Minas Gerais	Belo Horizonte	31 - 2126-5031	31- 9806-9806
Ivan Valpassos Pedro	RJ	RJ	21 25564448	21 93776363
JYOTI	MG	Nova Lima - 17 km de BHZ	31-32278356 /35817428	31-99508356
Job de Azevedo Dantas	RN	Natal	84 3608.0653	84 9983.1231
Jorge Batalha	RJ	Rio de Janeiro	(21) 3224 6451/ 2575 8681	(21) 9917 1305
Jose Luis Martins Junior	Para	Belem	091- 32300940 32300952	81128620
José Carlos Teixeira	São Paulo	Aldeia da Serra - Barueri	11-3864.5049	11-9912.4159

João Ricardo Motta	RJ	Rio de Janeiro	(21) 2238.3457	(21) 9273.7401
Juliano (Land Parts 4x4 - Peças e Acess)	Santa Catarina	Balneário Camboriú	(47)3363-9200/ 3367-3754	(47) 8404-2800
Julio Lopes	DF	Brasília	33350144	84069654
LEANDRO FERREIRA FIGUEIRA	RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO (BAIRRO-BANGU)	(021)3159-4854 / ID NEXTEL 54*10407	(021)9117-4055 / (021)7896-1980
LUCIO BALBI	RJ	QUATIS	(24) 33535558	(21) 78164887 id 32*15078
Leandro Bosi Dinelli	Rio De Janeiro	Barra do Pirai		24-81115154
Leandro Ferraz	Rio de Janeiro	Maricá - Itaipuaçu	(21) 2636-6137	(21) 9925-1355
Leandro Ferraz	Rio de Janeiro	Maricã	21 2636-6137	21 9925-1355
Luiz Braga	RJ	RJ	21 2572 1156	21 9104 6088
Luiz Carlos Ostermann	Santa Catarina	Rio do Sul	47-3521-2335	47-8826-0142
Luiz Teixeira	RJ	Rio de Janeiro		(021) 9988-1192
Manoel Jardim	São Paulo	São Paulo	(11) 5504-0052 / 5548-5137	(11) 8174-8174
Marcelo Fernandes	São Paulo	Campinas	19 3032-0521	11 8383-5689
Marco Aurélio	RJ	Rio de Janeiro	(021) 2234-4615	(021) 99121247
Marcos Galvão	RN	Natal	(84) 32179278	(84) 99825710
Marcos Nicoletti	São Paulo	Sorocaba	15-32216932	15-97712826
Marcos Oliveira de Souza	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	55 021 2528-7184	55 021 9145-8093
Nicolas Richwin	Rio de Janeiro	Teresópolis	21 26427714	12 91473116
Nilo Pinto	Minas Gerais	Montes Claros	38-3223-2631	38-99868509
Oswaldo Alvim Côrtes	RJ	Macaé	(22) 2773-2123	(22) 9928-2617
Patrick FitzPatrick (O Irlandez)	São Paulo	Marilia	014 3415 4919	014 8131 3984
Paula Meyer e Paulo Mazza	São Paulo	Pirassununga	19-3563-0493 (noite) 3561-2845 (Paula-dia) 3565-4229 (Paulo-dia)	19-9767-2285
Paulo Martins	CE		85 99 88 56 21	85 99 48 21 68
Paulo Noce	SP	Sãp José dos Campos	12 39337587	12 91330953
Paulo Roberto Rodrigues de	MG	São João del-Rei	32-33718164	32-88340340

## Carvalho

Rafael Arouca	SP	Sao Paulo / Moji Mirim	11 61636969	11 99866337
Raul Caramaschi	GO	Goiânia	(62) 3289.9476	(62) 8139.1000
Ricardo Loureiro =Loras=	Roraima	Boa Vista	Não tenho	(95) 8112-0204 ou 8114-0628
Ricardo Reis	São Paulo	São Paulo	011 5631 8222 comercial	011 8444 1666
Ricardo Reis	São Paulo	São Paulo	011 5631 8222	011 8444 1666
Rodrigo Dalhe	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	21-2195-4463	21-9333-0043
Rui Martins - Martelo	Cruz de Pau - Seixal	Setubal	+351 212254486	+351 969050025
SADI RITZEL	RN	PARNAMIRIM		(84) 9416 1187
Sergio Gugelmin	Santa Catarina	Lages	49 32222740	49 99830061
Sergio Severino	Sao Paulo	Sao Paulo		11 83396611
Sergio de Oliveira	São Paulo	São José dos Campos	(12) 3949-20-99	(12) 8113-34-38
Sérgio	RS	Porto Alegre		(51) 9969-7079
Sérgio Alonso	Pará	Belém	(091) 32462061	(091)99811452
Toti	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	21-22954938	21-94907690
Wagner Lopes	DF	Brasília	61-3242-8906	
Wagner Sant Anna	São Paulo	Jacareí	(12) 3951-3808	(12) 9724-9174
Walter	SP	São Paulo	11 5185-1734	11 8135-9693
Washington Frade Pires (Uó)	Minas Gerais	Juiz de Fora	32-32154710	32-91983366
Wolf Gauer	SP	São Paulo	11 - 5531 8090	11 - 8609 6646
Zé Edu - José Eduardo F. Nascimento	São Paulo	São Paulo	11 3722 0364, 11 5504 4080	11 8193 3822
alfonse leite	goiás	goiânia		62 8425 2187
dennis renner	ce	fortaleza	85-32425781	85-99944544
itamar vasconcelos Papai Noel	Bahia	Salvador		71 9982 1949
murilo galvão	RJ	Pedro do Rio / Itaipava		(24) 9276 4665
ricardo e marta	são paulo	são paulo	011 3726-1682	011 7678-1896 ou 7682-3145

## XX – Tabela de Manutenção Defender

	Freq. km
Lubrificar cruzetas	3.000
trocar óleo motor	5.000
trocar filtro de óleo motor	5.000
graxa ball joint	10.000
verificar se há desgaste irregular pneus	10.000
trocar filtro de ar	10.000
limpar ralo desembaçador	10.000
Verificar óleo eixos dianteiro e traseiro.	10.000
Verificar o nível do óleo da caixa de transferência.	10.000
Verificar bujões embreagem e correia dentada (por farelos de correia e óleo)	10.000
trocar filtro ar	10.000
verificar retentor do diferencial traseiro	10.000
verificar retentores dos cubos das rodas	10.000
verificar retentor do semi-eixo	10.000
verificar retentores dos munhões	10.000
verificar retentores dos munhões internos	10.000
Limpeza (com aditivo) de bicos	10.000
Verificar folga nas bengalas traseiras	10.000
Lubrificar pontas eixo dianteiro	10.000
Lubrificar pontas eixo traseiro	10.000
verificar tulipas	10.000
verificar mangueiras do radiador	10.000
limpar dreno do ar condicionado	10.000
verificar tubulações e mangueiras sistema freio	10.000
verificar tubulações e mangueiras embreagem	10.000
Verificar estado das buchas	10.000
Drenar/lavar o depósito de sedimentos do combustível.	10.000
Verificar fixação das rotulas da barra de direção, o estado das rotulas e o estado do guarda pó.	10.000
Apertar suspensão dianteira e traseira, verificar o estado dos apoios em borracha.	10.000
Verificar pastilhas tras	10.000
Verificar estado correias externas	10.000
Aperto fixação das árvores transmissão	10.000
Verificar retentores rodas/eixos	10.000
Verificar folgas terminais de direção	10.000
Verificar batente suspensão dianteira	10.000
Verificar batente suspensão traseira	10.000
Verificar esticador correia e polias	10.000

Verificar pastilhas diant	10.000
Verificar estado das mangueiras	10.000
lubrificar cubos das rodas e rolamentos	10.000
verificar vazamento bomba água	10.000
verificar vazamento cilindros freio	10.000
verificar existencia de vazamentos	10.000
limpeza de bicos com tunup	10.000
Verificar estado mangueiras de ar	15.000
Verificar contaminação (água e areis) graxa dos munhões	20.000
verificar estado calços do motor e caixa	20.000
trocar filtro oleo combustivel	20.000
limpar filtro respiro motor	20.000
Verificar folga bengalas diant e tras	20.000
Verificar tubulação de diesel contra atritos (torre amortecedor direito)	20.000
Limpar com ar comprimido os dutos de respiro dos eixos	20.000
trocar pastilhas dianteiras	30.000
Aperto coxins da carroceria	30.000
Aperto calço motor	30.000
Troca pastilhas traseiras	30.000
Verificar espessura discos	30.000
Regular válvulas	40.000
Trocar água sistema arrefecimento	40.000
trocar oleo caixa de transferencia	40.000
trocar oleo diferenciais	40.000
trocar oleo caixa marcha	40.000
Trocar mangueiras de ar do turbo	40.000
Trocar retentores de todas as rodas	50.000
Verificar convergência rodas dianteiras	50.000
Verificar ruidos no alternador	50.000
trocar rolamento esticador correia	50.000
Trocar amortecedores	50.000
Verificar/trocar pneus	50.000
Trocar correia alternador	50.000
trocar tulipas	50.000
Limpar bicos injetores	50.000
Inspecionar bomba injetora/limpeza bicos	50.000
Trocar correia ar cond	60.000
Regular freio estacionamento	60.000
trocar amortecedor direção	60.000
trocar pneus	70.000
verificar retentor do munhão	70.000
trocar correia dentada (com kit de rolamentos e retentores)	80.000
Verificar molas Traseiras	80.000
trocar bomba água	80.000
verificar molas dianteiras	80.000
Lavar o elemento do intercooler do motor.	90.000

trocar cilindros embreagem	90.000
trocar cilindros freio	90.000
Trocar discos	90.000
Trocar oleo direção hidráulica	2anos
Trocar óleo embreagem hidráulica	2anos
trocar oleo freio	2anos

## XXI - Colaboradores

Alfonse, Arikan, Alexandre Figy, Alexandre Murta, Alberto Coutinho  
Breno Fortes  
Caíque, Carlos Goiano, Carlos Portela, Charles Verdussen, Clemente Gauer, Cristiano Attié, Carlos Diniz,  
Carlos Eduardo, Clay Andrade, Christian, Cid Martins, Carlos A. Salles  
Daniel, Dennis  
Ernie T Jr, Edu Schunck, Eduardo Paperini  
Fernando Motta, Flavio Mollo, Fábio Biazin, Fabrício Righetti, Felipe Amarante, Felipe Neuparth  
George Marques  
Itamar Vasconcelos  
Jairo Costa, Jobb, Jardinas, José Eduardo, Jorge Samways  
Hugo Aguirre  
Jorge Batalha, Jyoti, João Ricardo  
KKLO, Kunioshi  
Lacordaire, Leonardo Borges, Leandro Ferraz, Luiz Ernesto, Luiz Fraga, Luis Cláudio, Levy, Luis Teixeira, Luis  
Roberto  
Marcelo Minhós, Mauro Palma, Murilo Galvão, Marcelo Knust, Marcos Souza, Marcos Nicolletti, Marlo  
Augusto, Marcos Souza  
Otávio Maron, Osvaldo Kashino  
Paddy, Paulo Noce, Paulo Parra, Pereira Levy, Paula Meyer, Paulo Cordeiro  
Ricardo Loureiro, Rogério Godoy, Ricardo/Marta  
Sérgio de Oliveira, Sérgio Costa, Sérgio Bueno  
Toti  
Wolf Gauer, Washington Pires, Wagner Santanna

### *Bibliografia :*

Off-Road : Arte sem Mistérios, Murilo Galvão, 2002  
Manual do Zequinha-Mirim, Murilo Galvão, 2002  
Primeiros socorros : [http://www.hospitalgeral.com.br/1\\_com/pri\\_socorros/](http://www.hospitalgeral.com.br/1_com/pri_socorros/)  
Documentos : [www.passospelaamerica.com.br](http://www.passospelaamerica.com.br)