

DICAS do campismo/caravanismo

autor: José Aduato de Souza (Grupo Amigos do Rio)

Acidentes e problemas sempre acontecem.
Aja preventivamente!



Paris, Estação MontParnasse, 1895:
excesso de velocidade e falha nos freios
Fonte: Livraria Pública de Boston, Trove e Shorpy

Dica001 : gerador, baterias, carregador

Não carregue as baterias diretamente da saída 12V do gerador. Use um carregador de baterias ligado à saída 110/220V do gerador. **Por quê?** Porque a amperagem da saída 12V de um gerador é sempre muito baixa. **Exemplo:** Um gerador de 2000W em geral tem saída 12V com amperagem 3A. Você vai gastar em média 18 horas de gerador ligado para carregar uma bateria de 100A. Se você usar um carregador de 30A plugado no gerador, vai gastar aproximadamente 2-3 horas de gerador ligado.

Dica002: insetos, estacionar

Ao estacionar verifique se não existem galhos/folhas de árvore tocando seu VR. Se existirem, procure eliminar da melhor maneira possível este contato: ele vai ser um viaduto ideal para a passagem de formigas para dentro do seu VR. Numa hipótese mais rara, você poderá receber a visita de uma cobra. **Por quê?** A maioria das árvores tem com ela associada uma colônia de formigas. Ao manobrar e tocar nos galhos, você já está avisando que está na área. Uma formiga vai perceber a chegada da possível nova fonte de abastecimento, vai avisar as amigas e em questão de horas uma fila indiana vai usar o viaduto para rumar para dentro do seu VR.

Dica003: pinicão

Quando em uso, nunca deixe a válvula de descarga do pinicão aberta para a fossa. Mantenha a mesma fechada. **Por quê?** Com a válvula de descarga aberta, uma crosta se formará próxima à boca de saída do pinicão. Com o tempo, esta crosta literalmente fechará a saída, exigindo que o pinicão seja desinstalado e que se remova a crosta. Vai haver perda de tempo e possivelmente de dinheiro. Veja maiores detalhes na caixa PINICÃO em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica004: pinicão, descarga

Procure descarregar o pinicão quando este estiver com mais de 50% da capacidade em uso. Ao descarregar, estando este com mais de 50% em uso ou não, procure completar a caixa com água e só então abra a válvula de descarga. Com a caixa cheia, a pressão de saída será maior o que facilitará o evacuamento de todos os detritos. Repita o enchimento da caixa com água até que você perceba que na descarga só sai água limpa. Se você ainda não leu, veja maiores detalhes na caixa PINICÃO em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica005: aquecedor, riscos

O ideal para um aquecedor de passagem é que o mesmo esteja instalado num local com aspiração e expiração de gases num ambiente externo. Boa parte dos trailers possui aquecedor instalado no banheiro, ao lado do box, com aspiração interna de oxigênio e expulsão externa dos gases gerados. Ao usar o aquecedor abra a janela do banheiro ou no mínimo mantenha a porta do banheiro aberta. A chama e seu pulmão dependem de oxigênio: não corra riscos! Veja maiores detalhes na caixa AQUECEDOR em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica006: aquecedor de passagem, funcionamento

Os aquecedores de passagem acendem a chama com uma descarga elétrica normalmente alimentada por pilhas. Não poupe seu bolso ao comprar pilhas novas: compre a melhor alcalina que você encontrar. Pilhas comuns exigem trocas frequentes e vai sair mais caro; além disto, esta necessidade de troca pode acontecer no meio de um banho em um dia frio. É comum acontecer que após algum tempo sem uso a chama do aquecedor não se acenda por falta de descarga elétrica, o que pode induzi-lo a trocar as pilhas. Antes de fazer esta troca, remova as pilhas e limpe todos os contatos, nas pilhas e no aquecedor. É comum acontecer que após a limpeza dos contatos o aquecedor volte a gerar as descargas elétricas. Com isto você retardou a necessidade de troca das pilhas.

Dica007: gás, riscos

A grande maioria das perdas de veículos de recreação por incêndio está associada a vazamentos de gás combustível, metano ou propano. Esta incidência é maior em países frios, pois as grandes

mudanças de temperatura enfraquecem os materiais plásticos, tipo mangueiras, tornando-os quebradiços. Não é o caso do Brasil, mas mesmo assim devemos estar atentos à questão. Outras causas de perdas de VRs são superaquecimento de circuito elétrico (curto) e acidentes com luminárias de chamas (velas, candelabros, lamparinas, ...). **Não viaje com o registro de gás ligado:** nos solavancos das viagens alguma mangueira de gás pode folgar e o risco de incêndio passa a ser real. Uma outra situação extremamente perigosa é o caso de acidente de trajeto com o veículo de recreação: se o registro de gás estiver aberto e uma mangueira de gás se romper as consequências podem ser as piores possíveis.

Importante também citar que o local onde o botijão de gás for instalado no VR deve ter ventilação (pequenas ventanas) que permitam saída de possível gás vazado e que este local não pode ser dividido com nenhum equipamento emissor de faísca (aquecedores, motor elétrico, etc).

Dica008: pressão da água, redutor de pressão

De uma maneira geral a pressão da água nos campings é insuficiente para uso de todos os equipamentos de um VR, o que implica na necessidade de caixa d'água e da bomba de pressurização. Em algumas situações raras a pressão da água no camping pode ser muito alta e o uso desta água de forma direta pode gerar uma série de vazamentos nas linhas de transmissão. Vazamentos de água num VR podem gerar danos consideráveis, pois você poderá demorar a descobrir estes vazamentos. Uma vez que eles se iniciem, vão continuar mesmo no caso de pressões mais baixas. Portanto, procure verificar a pressão da água antes de conectar-se a torneira: se esta pressão for muito alta utilize um redutor de pressão ou use o sistema caixa/bomba de pressurização.

Dica009: qualidade da água, filtro

Uma boa parte dos campings no Brasil não oferece água tratada em suas torneiras. Esta água contém muitas impurezas, orgânicas ou não. Use no mínimo um filtro de linha entre a torneira e o seu VR. De preferência use um pré-filtro do tipo empregado em piscinas ou filtro de ponto de água residencial. Água com impurezas pode entupir as linhas de transmissão, vai deixar sua caixa d'água suja e vai danificar a bomba de pressurização. É comum o entupimento dos aquecedores de passagem por sujeiras da água. Abaixo tem um modelo de filtro adequado para veículos de recreação. Compre o transparente, que facilita a avaliação da hora da troca do refil. Abaixo você pode avaliar um refil de filtro usado (marrom da esquerda) e um refil novo.



Dica010: armação do toldo

Ao armar o toldo do seu VR procure manter uma inclinação entre as duas bordas, o que facilitará o escoamento da água de chuva para uma das laterais. Temos registros de vários casos de toldos cujas lonas foram rasgadas pelo peso de água de chuva acumulada no centro dos mesmos.

Dica011: conexão do cabo elétrico na tomada do camping

Quando for conectar o cabo elétrico do VR na tomada do camping, se possível dê umas duas voltas com o fio ao redor do poste onde está a tomada. Isto evitará que pequenos esbarrões desliguem a tomada.

Dica012: conexão do cabo elétrico na tomada do camping, segurança dos equipamentos

Se seu veículo não tem conversor bivolt automático, ao ligar o cabo elétrico do VR na tomada, faça os procedimentos a seguir de forma ordenada: 1) verifique a voltagem da tomada (110 ou 220V) 2- desligue o conversor 3- selecione a voltagem de entrada no conversor 4- conecte o cabo da elétrica 5- ligue o conversor. Se você errar a seleção da voltagem, poderá danificar seriamente vários aparelhos do seu VR. Existem vários registros de perda de TVs, DVDs, microondas, etc., por erro na seleção da voltagem de entrada.

Dica013: trailer, sapatas de apoio

Não use as sapatas de apoio para elevação e sustentação do trailer. Nem as sapatas nem a estrutura metálica na qual as sapatas estão fixadas foram dimensionadas para suportar o peso total do trailer. As sapatas estão dimensionadas para nivelamento do trailer, ou seja, para suportar parcialmente o peso do trailer durante o período de uma viagem/acampamento.

Dica014: trailer, pêndulo, dirigibilidade

O conjunto carro + trailer exige cuidados especiais ao dirigir. A maioria dos acidentes ao rebocar trailers está associada a excesso de velocidade. Excesso de velocidade é a causa principal do fenômeno pêndulo, que é o movimento horizontal do trailer ao redor da bola do engate ao trafegar. O excesso de velocidade potencializa enormemente os riscos de acidentes, agravados por ventos laterais, má distribuição de peso no carro/trailer, peso sobre bola do engate inadequado (pouco ou muito), deficiências mecânicas em pneus e suspensão dos veículos, conjunto carro/trailer inadequado, ultrapassagens e cruzamentos com veículos grandes (ar lateral), grandes descidas, frenagens bruscas, entre outros fatores. Veja maiores detalhes na caixa PENDULO TREILERS em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>.

Dica015: bomba d'água, prevenção, vazamento

A bomba d'água, quando presente num VR, é considerada por muitos o equipamento mais importante. Por isto muitos campistas têm uma bomba *backup* na tulla. Sem água tudo se complica. Sempre use um pré-filtro para evitar que sujeiras danifiquem a bomba. Para saber se existe algum vazamento no circuito de transmissão alimentado pela bomba, deixe-a desligada por algum tempo. Se a bomba for acionada por breves momentos, verifique se não existe alguma torneira mal fechada ou válvula vazando. Se não existir, há uma grande chance de vazamento no circuito de distribuição da água. Procure por este vazamento e corrija-o: vazamentos ou infiltrações de água não descobertos no início provocam um grande estrago, que implica em VR parado e alto custo de recuperação/manutenção. Veja maiores detalhes na caixa BOMBA D'ÁGUA em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica016: pneus, prevenção

Sobrecarga é o fator principal de problemas com os pneus: verifique se o peso sobre os pneus não está acima do máximo aceitável. Pneus descalibrados podem ter sua vida útil encurtada de modo drástico. Uma indicação de que o pneu tem rodado com baixa calibragem é a presença de feições retas nas bordas da rodagem. Pneus de baixa quilometragem e com mais de quatro anos são candidatos sérios ao estouro. Maiores detalhes? Veja maiores detalhes nas caixas "PNEUS" em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica017: trailer, pêndulo, peso sobre bola do engate

A falta ou excesso de peso sobre bola do engate num conjunto carro+reboque é um grande agravante que pode culminar em pêndulo e acidente. Este peso é necessário para empurrar o carro rebocador contra o solo, o que aumenta o atrito das rodas traseiras e dá maior estabilidade. Sem peso sobre a bola, o reboque pode até levantar a traseira do carro: isto acontece com maior frequência em reboques de mais de um eixo, pois é mais difícil calibrar este peso nestes modelos. Também não coloque muito peso sobre a bola, pois isto levanta e desestabiliza a dianteira do veículo rebocador. É regra geral aplicar 10% do peso do reboque na bola do engate. Se seu veículo não agüenta 10% do peso do reboque, troque o veículo ou o engate, pois o mesmo não é adequado para formar o conjunto rebocador/rebocado. É importante lembrar que mudanças na

suspensão por troca ou desgaste de peças, uso de modelos diferentes de pneus, pneus desbalanceados e distribuição desbalanceada de peso num reboque provocam alteração para mais ou para menos no peso sobre a bola do engate. Abaixo duas maneiras de como obter o peso sobre bola do engate.

Peso sobre bola 1

Passo 1 - Escolher um local plano e de piso rígido. Ajustar a balança e calço de madeira. O calço tem que ficar firme e a balança tem que acusar peso (peso 1). Se for necessário, levante o engate um pouco com um macaco para permitir o ajuste do calço. Ajuste o calço para que o peso 1 fique por volta de 10 kg (não mais que 20 kg, desconte o peso do calço)



Passo 2 - Acoplar o reboque/trailer e pesar com cuidado (peso 2). Evite que haja deslocamento do conjunto balança/calço/carro



Peso sobre bola = $\text{Peso2} - \text{Peso1}$ (aproximadamente)

Peso sobre bola 2

Passo 1 - Escolher um local de piso plano e rígido. Engatar o trailer/reboque e marcar na bola do engate a posição mais baixa da munheca. Desengatar o trailer e medir a altura do chão até a marca na bola do engate



Passo 2 - Montar o conjunto balança + calço exatamente na altura medida chão/marca na bola da munheca

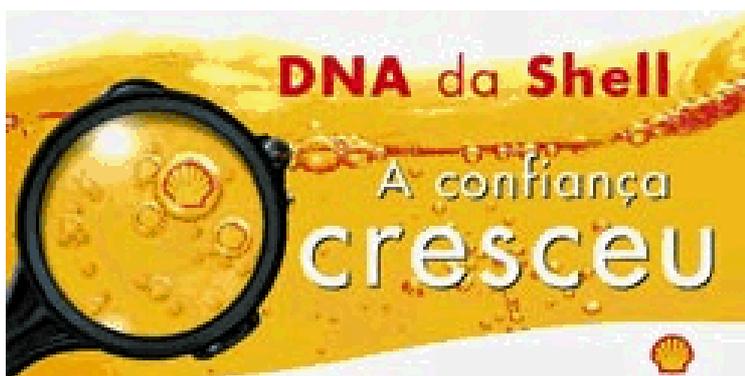


Passo 3 - Levantar o trailer com a bequilha e colocar o conjunto balança + calço embaixo da munheca. Baixar suavemente o trailer até que o mesmo fique totalmente repousado no calço (bequilha livre). A balança vai então estar acusando o peso sobre a bola do engate



Dica018: combustível, adulteração

No seu conceito, o fato de um posto ter bandeira de uma distribuidora tradicional (Ipiranga, Shell, BR, Esso, etc.) o combustível ali vendido é sempre de qualidade? Se você pensa que sim, está redondamente enganado. Se o posto não tem o programa de fiscalização da distribuidora há uma grande chance do combustível ser adulterado. Toda distribuidora tradicional tem um programa de fiscalização de seus postos: “DNA” da Shell, “De olho no combustível” da Petrobras, “Esso Garantido”, “Controle de Qualidade” da Ipiranga, entre outros. Combustível adulterado aumenta o consumo em 10% ou mais. Abasteça em postos que tem o programa da distribuidora: 10 centavos para menos no preço vão te custar 20 centavos ou mais no aumento de consumo e na antecipação de manutenção. Veja maiores detalhes na caixa COMBUSTÍVEL em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>





Dica019: teto, infiltrações

Faça inspeções rotineiras (duas vezes ao ano) no teto do seu VR. O teto possui muitos equipamentos instalados que dependem de abertura. A vedação/calafetação destas aberturas pode perder sua eficiência por exposição ao clima ou trepidação em viagens. Procure por pequenas rachaduras/aberturas no material de vedação, corrija-as ou contrate alguém experiente para isto fazer. Se houver uma mínima chance de infiltração por água, esta vai acontecer. Segurança em primeiro lugar: ao subir no teto, todo cuidado é pouco. Procure transitar apoiado nas mãos e pés. Um tombo pode ter todo tipo de consequência. Veja maiores detalhes na caixa TETO DO VR em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica020: baterias

As baterias formam o equipamento que exige maior acompanhamento num VR. Apesar de ser de fácil reposição, esta reposição tem custo alto. Acompanhe a saúde das baterias: tenha sempre à mão um multímetro para verificar sua carga (voltagem e/ou amperagem) e caso as mesmas não sejam blindadas verifique com frequência o nível da água. Se o carregador de baterias de seu VR não é do modelo inteligente, compre um. Manter a bateria carregada estende a vida da mesma. Veja maiores detalhes na caixa Baterias em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica021: geradores

Exercite o gerador do seu VR: se não estiver em uso, uma vez por mês coloque-o em funcionamento por no mínimo 1 hora ou ½ hora a cada quinze dias, ligando também algum equipamento que consuma parte da energia gerada. Gerador parado por algum tempo tende a funcionar mal, com grandes oscilações. Estas oscilações estão em geral associadas a problemas com a injeção do combustível, uma vez que se formam crostas/entupimentos ao longo da linha de alimentação do mesmo. Se o gerador for à gasolina, procure usar a melhor possível: uma indicada é a Podium da Petrobras. Gasolina de baixa octanagem e com álcool não é adequada para geradores importados. Veja maiores detalhes na caixa gerador em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica022: infiltrações

A infiltração é o inimigo número 1 dos VRs. Não deixe que uma infiltração persista, pois o estrago será grande, o que exigirá tempo e dinheiro para correção. Veja maiores detalhes na caixa INFILTRAÇÕES em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica023: conversores

O conversor num VR tem a tarefa principal de transformar voltagens 110/220V e de fornecer alimentação de 12V, uma vez que uma parte dos equipamentos usam esta faixa de voltagem (bomba, lâmpadas frias, antena, GPS, CD de painel, etc.). No Brasil, por termos regiões com fornecimento 110 e outras 220V, os conversores são *bivolts*. Os conversores emitem barulho ao

transformar a voltagem, mas este barulho não pode ser incomodativo. Conversores barulhentos indicam que estão próximos de uma manutenção/substituição. Má alimentação (mau contato, fio não apropriado, fio velho e danificado que precisa ser trocado) e seleção de voltagem de entrada errada também implicam em aumento de barulho nos conversores. Veja maiores detalhes na caixa conversor em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica024: inversores

Os inversores têm importância significativa num VR, pois permitem que equipamentos de voltagens residenciais possam ser alimentados pelas baterias. Você tem dúvidas sobre a real necessidade de um inversor no seu VR? Veja maiores detalhes na caixa inversor em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica025: regras de pernoite num posto

Você já foi mau atendido num posto ao solicitar um local para pernoite? É possível que sim, mas é importante lembrar que a sociedade vive a base de trocas, que podem ser econômicas ou de gentilezas. A máxima "Gentileza gera Gentileza" é importante em situações como o pernoite em posto. Veja se você tem se portado como o postulado no texto do link abaixo. Se não, você pode ter sido a causa principal do mau atendimento num determinado posto. Veja maiores detalhes na caixa ETIQUETA em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica026: checklist

Em viagens com VRs você está sempre sujeito a que algum problema/contratempo aconteça. A pergunta a ser feita é a seguinte: será que o problema/contratempo poderia ter sido evitado? Uma das formas de evitar que determinado problema/contratempo aconteça é executar um *checklist* antes de viajar. Abaixo o link de um texto que pode ajudá-lo nesta prevenção. Veja maiores detalhes na caixa CHECKLIST em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>

Dica027: compressor de ar

Veículos que possuem freio a ar dependem de um compressor. Os compressores em veículos automotivos são acionados automaticamente sempre que a pressão atinja um nível mínimo. É comum o uso deste ar pressurizado para instalação de sistemas rodoar (manutenção automática da pressão dos pneus) e válvulas pneumáticas. Vazamento no sistema de ar pressurizado se constitui um problema que requer manutenção rápida, tanto pela questão segurança (freios) como econômica. Um sistema de ar vazando vai encurtar a vida do compressor e do motor, uma vez que o compressor é acionado por correia em polia do motor. Tudo isto vai bater no seu bolso, pois além de necessidade precoce de conserto/reposição dos equipamentos haverá aumento de consumo de combustível devido ao acionamento constante do compressor. Uma forma de verificar se há vazamentos no sistema é ligar o veículo e permanecer estacionado, esperar pela estabilização da pressão e acompanhar esta pressão. Caso você verifique que a pressão do ar está caindo e que o compressor está sendo acionado com frequência para recuperar esta pressão, há uma grande chance de vazamento. Inspeção o sistema de mangueiras de distribuição de ar e todos os equipamentos a ele porventura conectados (rodoar, válvula/descarga pneumática, buzina a ar, gatilho com ar para limpeza, calibrador, etc..). Você pode perceber o vazamento via audição (sibilo do ar vazando) ou com uso de uma bucha ensopada com água/sabão (geração de bolhas no ponto do vazamento). Se voce não se sente hábil para tal, leve seu veículo até um especialista.

Dica028: baterias, instalar, desinstalar.

Vai **desinstalar** uma bateria do seu VR? Então como primeiro procedimento desligue a chave de ignição e todos os equipamentos que dependam da bateria. Desconecte primeiro o pólo negativo e depois o positivo. Quando for **instalar/reinstalar**, verifique se todos os equipamentos que vão estar conectados a bateria estão desligados. Em ordem inversa à da **desinstalação**, conecte primeiro o pólo positivo e depois o negativo. Porque a ordem no liga/desliga dos pólos deve ser obedecida? Porque com este procedimento você vai evitar que correntes permaneçam em fluxo no circuito energizado pela bateria, o que pode sobrecarregar e danificar algum equipamento que

porventura tenha ficado ligado. **Importante:** para apertar/desapertar os parafusos do terminal, use chave de boca com um dos lados isolados por fita plástica. Isto evitará a possibilidade da chave bater em placa metálica da carroceria e produzir um curto-circuito (faíscas).

Dica029: distância inversor-bateria.

Ao instalar um inversor no seu VR procure com que a distância até as baterias seja a mínima possível. Distância de poucos metros é suficiente para que se perca 20% da voltagem, perda esta também suficiente para que equipamentos 110/220V ligados no inversor não funcionem. Também sempre procure utilizar cabos grossos se a voltagem em trânsito for a 12/24V da(s) bateria(s): cabos finos não conseguem transferir a carga da bateria. Se seu VR possui banco de baterias do carro e casa integrados, também procure com que estes bancos estejam o mais próximo possível um do outro.

Dica030: leito de rio, acampar, segurança.

Existem vários registros de ocorrências ambientais com morte de pessoas acampadas nos leitos ou próximas às margens de rios e cachoeiras. Estes registros vão desde acampamentos inseguros por pessoas sem capacidade de avaliar o perigo a que estão expostas como até registros de campistas experientes acampados em campings homologados. O problema está associado a fortes trombas d'água nas cabeceiras dos rios. Quando a água chega, vai levando tudo que encontra pela frente. Em primeiro lugar, nunca acampe em leitos de rios ou cachoeiras. Se você está acampado fora do leito, mas próximo à margem do rio, acompanhe as previsões meteorológicas: não permaneça aí acampado se há previsão de chuvas em boa quantidade. Se você não sabe avaliar em que posição você está em relação ao rio, fique em posição mais alta e o mais longe possível deste. Os rios mais perigosos são os que têm o leito encravado em canais estreitos e fundos, normalmente em regiões montanhosas (**assunto trazido à tona pelo Alberto Olímpio do Nascimento**).



Dica031: desodorização dos tanques.

A caixa de detritos e/ou de água servida está com mau cheiro? Antes de uma viagem, coloque um litro de vinagre e água até $\frac{1}{4}$ da capacidade do tanque. O sacolejo da viagem vai limpar e desodorizar os tanques. Quanto mais sacolejar, mais limpo e mais inodoro o tanque irá ficar. Descarregue o tanque com vinagre antes de reutilizá-lo (dica de site português de caravanismo).

Dica032: iluminação, lâmpadas com inversor/conversor eletrônico, substituir.

Muitos VRs tem iluminação interna com lâmpadas frias (fluorescentes alongadas) de 20/22W. Tanto a lâmpada quanto o conversor/inversor normalmente só são encontrados em lojas especializadas. Você pode substituir este tipo de lâmpada pela lâmpada fluorescente comum de 110/220V. Para tal você vai precisar de um bocal de cerâmica, uma lâmpada fluorescente comum, um parafuso com porca, três parafusos pequenos, um suporte em L e uma braçadeira de meia volta (veja estes itens na foto abaixo). Fixe o suporte em L no bocal com o parafuso/porca, ligue os fios de alimentação elétrica no bocal, fixe a outra extremidade do suporte em L na parte superior da caixa da luminária (1 parafuso), fixe com 2 parafusos a meia braçadeira envolvendo o bocal de cerâmica e enrosque a lâmpada. A função da braçadeira é manter o bocal sem vibração ao trafegar. Atente para a voltagem de entrada para definir a voltagem da lâmpada (110 ou 220V). Se o painel inferior (transparente) da luminária for de material plástico, compre lâmpadas de no máximo 15W, pois lâmpadas sempre aquecem um pouco e podem derreter o plástico da luminária.



Dica033: Como dirigir sob chuva forte (teste esta dica conseguida pelo Coelho Neto).

Interessantíssimo. É sugestão de um policial que experimentou e confirmou. Também é útil em condução noturna. Nós motoristas ligamos os limpadores de pára-brisas em velocidade rápida ou máxima durante chuvas pesadas, mas a visibilidade ainda é bastante ruim. Se você enfrentar tal situação, ponha óculos de sol (qualquer modelo serve). Parece um milagre! De repente, a visibilidade fica perfeita, como se não estivesse chovendo. Assim, mantenha sempre um par de óculos de sol no porta-luvas do carro para ter boa visão em caso de chuva. Você ainda verá as gotas no pára-brisa, mas não a lâmina de chuva. Você poderá ver onde a chuva salta para fora da estrada e os respingos dos pneus do carro à sua frente.

Dica034: Reposição de carga das baterias.

Você sabia que mais de 50% dos problemas enfrentados em VRs tem como fato principal falha nas baterias? Este dado estatístico foi revelado em recente pesquisa feita nos EUA. Portanto, não negligencie as baterias. Se seu veículo vai ficar um tempo sem uso, procure recarregar as baterias periodicamente (30 dias ou se a voltagem cair abaixo de 11.8V), pois as mesmas sofrem

auto-descarga quando paradas. As baterias que tem liga de prata sofrem auto-descarga de forma mais branda. Se a bateria estiver desconectada, mesmo assim ela vai precisar de recarga num prazo de +- 120 dias. Não deixe as baterias descarregadas por um tempo longo, pois as mesmas sofrerão o processo de sulfatação que cola uma placa na outra: é o fim da mesma. Por outro lado, nunca provoque sobrecarga nas baterias. A sobrecarga ocorre principalmente quando uma bateria já está carregada: os eletrólitos já não conseguem transferir a carga que está sendo enviada em excesso. A sobrecarga acontece também porque as trocas químicas numa bateria tem uma velocidade para ocorrer: se for exigida troca em velocidade maior vai ocorrer superaquecimento com perda de água e encurtamento da vida útil da bateria. É por isto que os carregadores elétricos comuns têm amperagem baixa (5 a 30A) para evitar a sobrecarga. Os veículos automotores têm um equipamento chamado regulador de tensão que evita que o alternador (carregador que transforma energia mecânica em elétrica) envie corrente em demasia para as baterias. Os carregadores inteligentes funcionam da mesma forma: baixam a amperagem à medida que a bateria se aproxima da carga máxima, desligando ao atingir esta máxima. Uma bateria nova plenamente carregada (carregador ativo) deve ter tensão aproximada de 14.5V: acima disto a mesma já está em processo de sobrecarga. Se o carregador não estiver ativo (não está carregando), a bateria estará bem carregada quando a voltagem estiver próxima de 12.8V. Uma regra geral é que a amperagem ideal a ser usada para carregar uma bateria deva ser em torno de 10% de sua capacidade. Se a bateria é 100Ah, procure carregá-la a uma taxa de 10 amperes/hora. Se sua bateria é 60Ah, não use carga de 30 amperes/hora para carregá-la. Se seu carregador é inteligente de amperagem máxima 30Ah, pode ser usado em baterias de 150Ah para cima. Se sua bateria é 60Ah, use amperagem máximas de carregamento de 12Ah. Se você abusar da taxa de amperagem, vai ocorrer sobrecarga, aquecimento e diminuição da vida útil da bateria. Evite o uso de carregadores sem reguladores de tensão (não inteligentes): se você esquecer este tipo de carregador conectado a bateria ele vai provocar sobrecarga.

Tensão da Bateria em Vazio (Volts)	Tempo de Recarga (Horas)
12,00 a 12,20	4,5
11,80 a 11,99	7
11,50 a 11,79	9
11,00 a 11,49	11
Baterias profundamente descarregadas	15

Tabela Voltagem x Tempo de recarga (carregador adequado para a amperagem da bateria)

Dica035: Manutenção do tanque de detritos (pinicão), dica compilada pelo Ênio Rosseti.

O Sulfato de cobre é um excelente produto para evitar o mau cheiro e para a higienização do pinicão. É barato, fácil de usar e armazenar. Dissolver uma ou duas colheres de sopa do produto em água é suficiente para um reservatório de aproximadamente 150/200 litros. Se necessário, dissolva pequenas quantidades adicionais de vez em quando. Normalmente é encontrado de forma granulada, é de cor azul intensa e é fartamente empregado na agricultura como fungicida, algicida, bactericida e herbicida. Também é usado em alimentos e fertilizantes. Misturado com cal é chamado de calda bordaleza. É classificado como uma substância perigosa (IMO= classe 9, UN=3077), podendo irritar mucosa e pele e é tóxico por ingestão. No Meio Ambiente, é classificado como Muito Perigoso (Classe II), altamente tóxico para organismos aquáticos, altamente bioconcentrável em peixes e Altamente Persistente no meio ambiente. Portanto,

cuidado ao fazer o descarte. Este produto é mais facilmente encontrado em Cooperativas Agropecuárias ou em lojas de produtos agropecuários.

Dica036: Combinação de equipamentos 12 e 24V.

Alguns veículos saem de fábrica com equipamentos e banco de baterias de 24V. Em função disto, alguns motorcasas têm equipamentos de 12 e 24V, bancos de 12 e 24V e mesmo bancos de baterias (carro e casa) só de 24V. Neste último caso, há uma tendência natural de se ligar equipamentos 12V em bateria de banco 24V: isto é **altamente não recomendável**, segundo os fabricantes de bateria. Esta ligação faz com que a bateria que alimenta o equipamento 12V seja descarregada de forma desproporcional. O recarregamento do banco via alternador do veículo ou carregador externo (caso o mesmo não carregue cada bateria individualmente) vai provocar sobrecarga e aquecimento da bateria que não está ligada ao equipamento 12V. Ela vai estar carregada no máximo, mas recebendo carga porque a outra bateria ainda precisa desta carga. Esta situação provoca um fim útil precoce do banco de baterias, em muitas vezes reduzindo em mais da metade a vida das baterias. Se existe a real necessidade de ligar um equipamento 12V num banco 24V, use um conversor 24/12V e ligue este equipamento no conversor.

Adicionalmente existe parecer técnico de que é recomendável que as baterias sempre forneçam energia de forma conjunta, o que provocará desgaste uniforme. Quando houver necessidade de reposição do banco, as duas baterias vão estar no seu fim útil. No momento da reposição, combinar bateria nova com bateria usada em bancos é altamente desaconselhado pelos fabricantes.

Dica037: Explosão de Baterias.

As baterias geram gás Hidrogênio e Oxigênio, uma mistura explosiva que só depende de uma faísca. Esta explosão tanto pode acontecer dentro da bateria como também no bagageiro na qual está instalada. No caso de baterias não seladas, para diminuir a chance das mesmas produzirem a combinação dos gases explosivos, mantenha o nível da água como recomendado pelo fabricante. Baterias com pouca água aquecem rapidamente com conseqüente geração de gases: uma pequena faísca interna gerará a explosão. Baterias instaladas em ambientes fechados também podem provocar explosão: ao manipular os cabos você pode gerar faíscas e havendo concentração de gases gerados pela bateria vai ocorrer a explosão. Recomenda-se que o bagageiro no qual estão instaladas as baterias tenha uma grade para permitir ventilação e saída dos gases explosivos. Esta grade deve ser instalada na parte mais alta possível do bagageiro. Se você vai manipular cabos de baterias que se encontram dentro de um bagageiro fechado, primeiro abra o ambiente para permitir a saída do possível gás Hidrogênio. Lembre-se que o Hidrogênio, por ser um gás leve e estar possivelmente aquecido, vai se concentrar na parte mais alta do bagageiro. Você pode forçar a saída dos gases com um ventilador ou espere uns minutos até que o Hidrogênio escape do bagageiro. Os cuidados devem ser redobrados quando as baterias estiverem sendo recarregadas. Não vacile: recentemente (jun/2012) tivemos um caso de explosão de bateria de um motorcasa por falta de manutenção preventiva. Ao desconectar os parafusos do terminal da bateria, use uma chave com isolamento na ponta não usada. Se a ponta não estiver isolada, existe a chance que a mesma encoste a alguma parte metálica da carroceria e provoque faíscas, um dos ingredientes necessários para que ocorra a explosão. Você pode isolar a ponta não usada da chave com fita isolante.

Dica038: Aquecedor, controle remoto e pilhas.

O aquecedor não liga, pois a pilha já pifou e não alimenta o emissor de faíscas! Será isto verdade? Pode ser que sim, pode ser que não. Com o passar do tempo, em uso ou não, cria-se uma pequena capa isolante de difícil visualização nos contatos das pilhas. Então, se o aquecedor não está sendo ligado por falta da faísca, remova as pilhas e limpe todos os contatos, das pilhas e do aquecedor. Use uma lima pequena ou lixa para limpar estes contatos. Você poderá ter a surpresa do aquecedor voltar a funcionar sem que haja a necessidade da troca das pilhas. Isto acontece com freqüência também nos controles remotos, principalmente os de abertura de portão eletrônico e das TVs. Relembrando: compre sempre pilhas alcalinas, as melhores que achar, pois apesar de mais caras o custo final será menor, pois sua durabilidade é muito maior.

Dica039: Bomba d'água, falta de água.

Não deixe faltar água na caixa do seu veículo de recreação. Na falta de água, a bomba d'água vai pegar ar e isto faz com que a mesma fique tentando alcançar a pressurização mínima para parar o motor. Esta pressurização dificilmente será alcançada e a mesma poderá ficar ligada por horas ou dias até que o campista perceba o que está acontecendo: a bomba poderá ser danificada. Se a bomba estiver funcionando sem ter sido solicitado seu uso, faça reposição imediata da água ou desligue a bomba e só a religue quando a caixa tiver água.

Dica040: Estacionamento em encontros, segurança.

Nos encontros de campistas muitos VRs ficam estacionados próximos uns dos outros. Ao estacionar, você deverá observar se não vai estar trancando a saída de outro VR. Por medida de segurança, em caso de qualquer tipo de emergência, o VR estacionado tem que ter no mínimo uma saída para manobrar e sair, quer seja ela lateral, para frente ou para trás.

Dica041: Fixação do GPS.

Você já encontrou seu GPS caído no painel ou chão? Normalmente isto vai ocorrer num dia frio ou manhã fria. A fixação de GPS é feita normalmente por um braço seguro por ventosa. Procure fixar a ventosa num dia frio ou no mínimo na hora mais fria do dia. A ventosa funciona com a criação de vácuo pela expulsão de ar. Seguindo esta dica, não se garante que o problema não volte a acontecer, mas com certeza ele acontecerá menos vezes.

Dica042: Lubrificação do cardan e cruzetas.

Um dos procedimentos mais importantes para o perfeito funcionamento e boa durabilidade do sistema de transmissão por eixo cardan e cruzeta é a lubrificação. Recomenda-se lubrificar o sistema a cada 10 mil km ou 1 mês, especialmente quando o veículo rodar mais na cidade. Os componentes do eixo cardan devem ser lubrificados somente com graxas que levam sabão de lítio, com especificação EP 2 (Extrema Pressão com grau de consistência 2). É fundamental aplicar graxa na cruzeta até que toda a substancia antiga seja eliminada: a graxa precisa ser expulsa pelas quatro capas da cruzeta. Nas luvas com engraxadeira, o processo de lubrificação é praticamente o mesmo. Para evitar danos em outras peças, é essencial fazer uma verificação rápida em todos os componentes do eixo cardan. A inspeção deve ser feita em quatro passos:

- a) as capas das cruzetas não devem estar espelhadas, o que é um sinal de desgaste por rotação
- b) na ponteira deslizante e luva, é preciso procurar folga entre os entalhados, travando uma peça e movimentando a outra
- c) garfo e terminal também não podem apresentar trincas ou folga nos olhais, bem como o tubo deve estar perfeito, com o peso de balanceamento e sem sinais de impacto
- d) Ao final, além de verificar o mancal, que não pode ter trincas ou folga, deve-se girar o cardan para ver se o rolamento não faz barulho.

Se você desconfia de problemas no cardan (principalmente estalos no início da transferência de força motor/diferencial) e não se sente habilitado para fazer a inspeção, leve seu veículo numa oficina de caminhões/ônibus diesel (**dica enviada pelo Humberto Brandão, do Amigos do Rio**).

Dica043: Prevenção de sobre-voltagem em bombas shurflo.

A bomba de água não está funcionando? Isto pode acontecer quando o carregador automático/inteligente da bateria estiver ligado e carregando. Na fase final de carregamento, a voltagem pode atingir até 20% a mais da voltagem nominal da bateria, ou seja, num banco de 24V a voltagem pode atingir 28-29V. Ainda existem dúvidas sobre o real motivo que provoca a desativação das bombas. Isto pode estar acontecendo se a bomba tiver proteção contra as altas voltagens do carregamento das baterias. Existe também a possibilidade de desativação do sistema 12/24V se na sua instalação elétrica houver ligação remota que faça chaveamento automático rede externa/inversor.

Dica044: usando ventilador 110V em tomada 220V.

Se você possuir um ventilador 110V e a tomada disponível for 220V, você poderá usar este ventilador nesta tomada 220V baixando a velocidade do mesmo. Comece pela mais baixa velocidade, mas nunca use a velocidade máxima, que vai queimar o ventilador. Mesmo usando em baixa velocidade, verifique se a rotação do ventilador não está acima da normal quando em uso na maior velocidade e 127V. Se esta rotação estiver anormalmente alta, não vai dar para usar a tomada 220V. Em geral o uso de ventiladores 110V em tomadas 220V é possível usando-o em baixas velocidades. Baixas velocidades limitam a amperagem o que faz com que o ventilador suporte a potência (amperagem x voltagem) transmitida.

Dica045: mau contato ou mau travamento na passagem elétrica motorcasa-rebocado ou rebocador-treiler.

A conexão elétrica entre o veículo rebocador e o rebocado está com mau contato ou com risco de desprender? Uma possível solução imediata é usar fita isolante, envolvendo as tomadas macho e fêmea. Isto pode evitar que o cabo se desprenda e seja danificado ou que você trafegue sem as sinalizações de tráfego obrigatórias. Posterior a isto busque uma solução definitiva trocando a tomada ruim, corrigindo a trava de acoplamento ou refixando os fios nas tomadas. Use tomadas de boa procedência: uma indicada é a de capa metálica da EngateCar.

Dica046: O VR vai ficar parado? Desligue tudo que for possível....

Se seu veículo de recreação vai ficar parado (sem uso) por um período, desative-o totalmente. Deixar o VR plugado na elétrica só implica em gasto desnecessário com energia e desgaste também desnecessário do conversor, além do que o desligamento da elétrica pode evitar que uma sobrecarga da rede danifique equipamentos. Desligue as bombas de água e abra as torneiras (quente e frio) para despressurizar os circuitos, pois bomba ligada mantém o circuito da água pressurizado, um desgaste desnecessário. Este circuito pressurizado pode falhar (vazamento), vai jogar toda a água fora, a bomba vai ficar ligada e você poderá não estar por perto para corrigir o problema. Desligue também os cabos das baterias (carro e casa), o que vai evitar que as mesmas descarreguem e mesmo que equipamentos fiquem ligados de maneira desnecessária. Para fazer isto, desligue primeiro o pólo negativo e depois o positivo. Para religar as baterias, faça o contrário: ligue primeiro o pólo positivo e depois o negativo. Baterias desconectadas tem que ser recarregadas no prazo de 90-120 dias, para evitar que a carga vá a níveis abaixo da carga mínima, o que provocaria sulfatação e perda da bateria. Se a bateria ficar sem uso mas conectada aos equipamentos, recarregue-a quando a voltagem estiver abaixo de 11.8V (ou 23.6V, caso seja banco 24V) com o alternador do veículo ou com um carregador automático (da casa ou avulso).

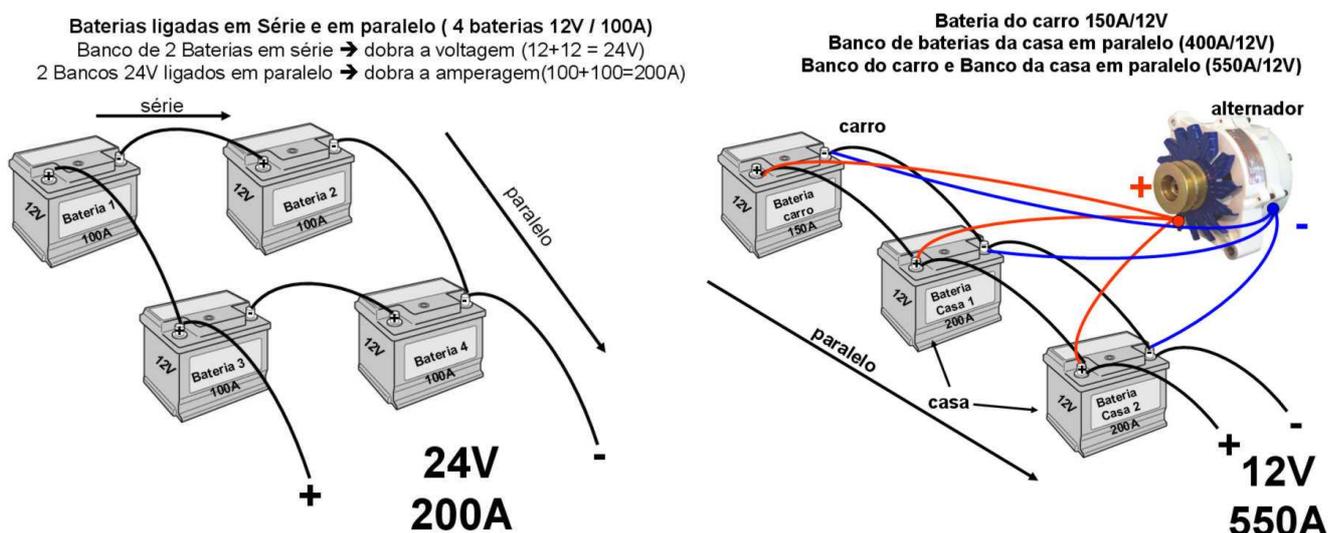
Dica047: aterramento do VR.

Seu VR tem um conversor 110/220V? Se sim, este VR (motorcasa, camper, treiler,...) tem que ter um aterramento elétrico para evitar choques. Você pode fazer isto fixando um fio de 4mm no chassi do veículo (contato metálico com solda ou parafuso). Na outra ponta do fio conecte/solde uma haste metálica, de preferência de cobre, que deve ser aterrada ao solo toda vez que o motorcasa estiver ligado à entrada 110/220V. Após aterrado, depois de alguns minutos verifique se há corrente elétrica na haste: se positivo e esta voltagem for acima de 100V, seu VR está em risco, pois possui um curto significativo que tem que ser eliminado. Choques elétricos em motorcasas são extremamente perigosos em dia de chuva. Em 2012 tivemos um caso fatal no camping Lagoamar em Garopaba-SC, num dia chuvoso. Ao pisar no degrau da escada um campista sofreu uma descarga elétrica forte e faleceu no local. Para acompanhar se existem fugas elétricas, aterre o seu VR e faça medidas da voltagem na estaca de aterramento. Em dias de chuva as fugas elétricas acontecem com maior intensidade. Use um voltímetro (ou multímetro) com contato positivo na estaca e negativo no solo. Se o voltímetro acusar voltagens 110 ou 220V, o risco é real. Neste caso, leve seu VR para um especialista para descobrir o ponto de fuga, que em geral é um fio que está em contato com alguma peça metálica integrada ao chassi.

Se algum equipamento elétrico torrou num dia de chuva e o veículo estava aterrado, caso não aterrado o “torrado” seria o campista ao pisar no degrau da escada. **Segurança em primeiro lugar!**

Dica 048: Baterias em série e em paralelo.

O agrupamento de baterias 12Volts é muito importante, pois permite conseguir aumento da voltagem ou amperagem. Banco de baterias ligadas em **paralelo** aumentam a amperagem: soma-se a amperagem de cada bateria para se conseguir a amperagem final. A amperagem de cada bateria pode ser de qualquer valor, portanto não é necessário que as mesmas tenham a mesma amperagem. Recomenda-se um máximo de quatro baterias por banco paralelo: acima disto o banco começa a perder eficiência. Em banco de baterias 12V em **série** a voltagem é multiplicada pelo número de baterias: 2 baterias 12V em série terão 24 volts. Dois (2) bancos de bateria em série de mesma voltagem podem ser agrupados em paralelo para formar um novo banco: neste caso a voltagem é mantida e deve-se somar a amperagem de cada banco. Bancos de baterias de voltagem diferentes não podem ser agrupados em paralelo: são incompatíveis. Você pode agrupar 3 baterias ou mais em série, mas isto não é feito em VRs porque não existe regularmente no mercado equipamentos com voltagem acima de 24V.



Combinação de 4 baterias de 12V/100A(figura da esquerda): cada duas formando um banco em série e os 2 bancos em série conectados em paralelo. O banco em série dobra a voltagem (12V → 24V) e o banco em paralelo dobra a amperagem (100 + 100 → 200A). O resultado é um banco de **24V / 200A**. Na figura da direita, um banco em paralelo com 1 bateria do carro e duas das casa: a voltagem é mantida e a amperagem de todas as baterias é somada.

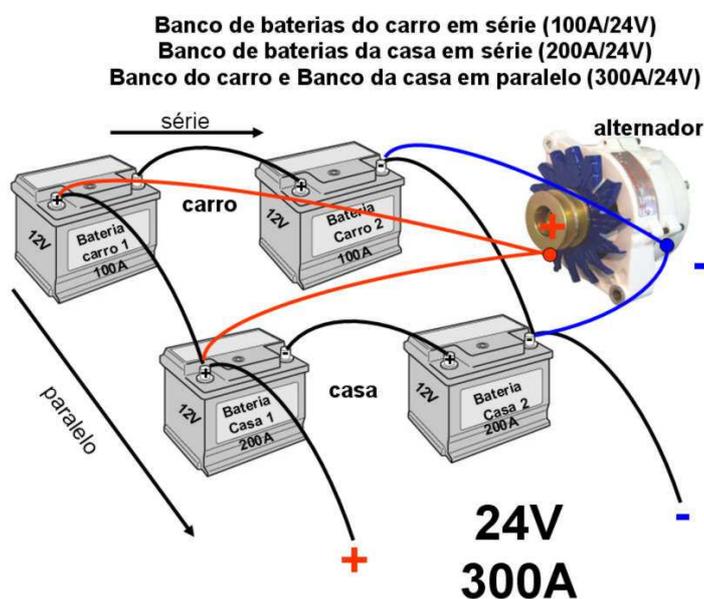
Dica 049: Energia Solar.

O uso de energia solar para carregamento de baterias de VR é um item em expansão. Se você optar por este tipo de energia, adquira painéis solares mono ou policristalinos com carregadores inteligentes de 3 ou 4 estágios (carga principal, absorção, flutuação(3) e equalização(4)). As baterias recomendadas para serem carregadas por energia solar são as estacionárias ou as AGM: evite usar as baterias de partida. Uma vez instalado o sistema solar, você deve fazer inspeções periódicas nas placas, limpando/verificando os contatos elétricos e limpando a superfície dos painéis. Painéis sujos perdem muita eficiência na captura da luz solar. Uma instalação aceitável para VR médio deve ter capacidade de carregamento de 300-500W. Acima disto é desejável, desde que seu banco de baterias da casa tenha capacidade de 200 Ah ou mais. Os sistemas solares na média só captam 30-40% da capacidade das placas: o sol só brilha parte do dia, o dia pode estar nublado e na primeira parte da manhã e final da tarde o ângulo de incidência dos raios solares é baixo e a captura do calor não é eficiente. É necessário mencionar que os sistemas solares são muito importantes para VRs que sejam utilizados em acampamentos selvagens (*dry camping*, onde não há nenhum recurso de energia elétrica), para os campistas de

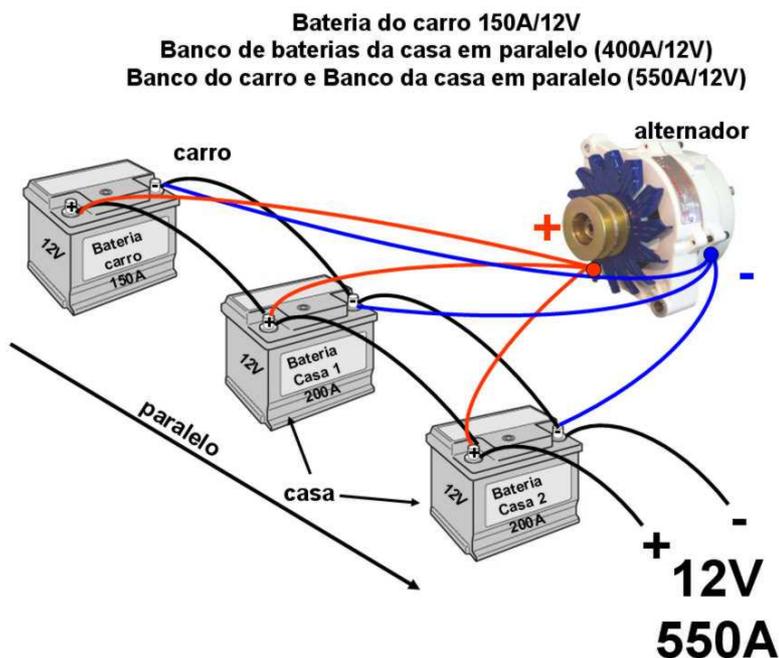
tempo integral (*fulltime rvers*) e para aqueles que preferem não utilizar campings. Para aqueles que acampam regularmente em campings, a necessidade de se ter um sistema de carregamento baseado em energia solar é menor, uma vez que ele tem à disposição um carregador ligado à tomada do camping. Neste caso, mais importante que a energia solar é ter carregamento das baterias da casa via alternador do veículo. De qualquer maneira, ter carregamento via energia solar é sempre uma vantagem.

Dica 050: Carregando as baterias da casa via alternador.

Este é o modo mais eficiente de recuperar/manter a carga das baterias quando estas são usadas nas viagens. O alternador do carro, principalmente o de motor diesel, é muito subutilizado pelo mesmo e aproveitá-lo para carregar as baterias da casa durante uma viagem é uma boa opção. É claro que o alternador “come” potencia do motor, mas o consumo é pequeno. **Se seu carro é 12V**, monte um banco **paralelo** de baterias com a bateria do carro e a(s) da casa, que caso seja banco também tem que ser 12V. Faça a ligação bateria/carro - bateria(s)/casa com fio grosso e chave facão. Viajando, ligue a chave facão. Parado, pode ser necessário desligar a chave facão para evitar ficar sem bateria do carro. Importante: não dá para fazer banco paralelo misturando bateria (ou banco) 12V com banco 24V.



Banco de baterias para veículo 24V



Banco de baterias para veículo 12V

Se seu carro é 24V, o ideal é ter o banco da casa também 24V (**2 baterias 12V em série**) e ter o máximo de equipamentos 24V (bombas, resfriar, etc.). Se seu carro é 24V e o banco da casa não for 24V, não há como utilizar o alternador do carro, que gera carga acima de 24V. No caso de banco da casa 24V os equipamentos 12V (é difícil não ter pelo menos um) tem que ser conectados ao banco com o uso de um conversor 24/12V. Nunca ligue equipamentos 12V diretamente numa bateria de banco 24V: eles vão danificar esta bateria num tempo muito curto. Interligue os bancos 24V (carro e casa) em paralelo para aumentar a amperagem disponível para viagem.

Em ambos os casos, sistemas 12V com banco paralelo (carro e casa) e sistemas 24V com bancos em série (carro e casa), interligue o banco da casa diretamente à saída do alternador.

Acima são mostradas figuras ilustrando bancos para veículos de 12 e 24V ligados ao alternador. Sugere-se sempre para a casa o uso de baterias estacionárias de 150Ah para motorcasas pequenos (até 8m) e de 200Ah para veículos médios a grandes.

Dica 051: Viajando com a geladeira ligada.

O equipamento considerado mais importante para ser mantido funcionando continuamente num veículo de recreação é a geladeira. Os VRs mais modernos e mesmo muitos antigos tem em geral um inversor para alimentar equipamentos 110/220V. Para aumentar a autonomia das baterias, das quais depende o inversor, **em viagem** lembre sempre de baixar o consumo da geladeira para um mínimo possível (regular no termostato). Se o termostato estiver regulado para um consumo alto, sempre vai existir uma chance de arriar as baterias por conta deste consumo, principalmente se as baterias não são recarregadas em viagem pelo alternador.

Dica 052: Vai abastecer? Veja as dicas abaixo.

Ao abastecer, parte do combustível já contabilizado na bomba pode ser perdida por evaporação (dica enviada pelo Leandro Maciel, da **GrandTrailer**). Para diminuir este efeito:

- abasteça pela manhã, quando a temperatura é mais amena e a vaporização é menor
- quanto mais lento o abastecimento, melhor, pois a pressão maior força a evaporação
- não deixe chegar na reserva. Quanto mais vazio o tanque, maior a evaporação
- evite abastecer se o caminhão tanque está descarregando. O combustível no tanque será agitado e poderá levantar impurezas, que irá para o seu tanque



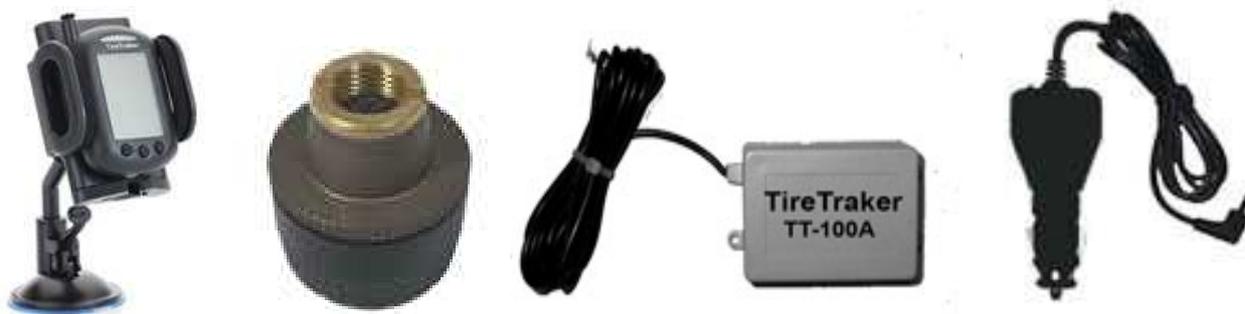
Dica 053: Água servida em encontros.

Encontros de campistas são normalmente feitos em locais sem estrutura adequada para esgotamento da água servida (*gray water*). Em algum momento vai haver a necessidade de descarregar esta água. Caso o local seja de terreno arenoso, não abra totalmente o registro da descarga. Ao invés disto, se não for descarga automática, mantenha o tempo todo o registro com uma pequena abertura, de maneira que a água seja descarregada lentamente: há uma grande chance desta água ser absorvida pelo solo sem provocar um alagamento na área do seu estacionamento e mesmo na área dos vizinhos.

Dica 054: Rastreador de pneus (SMPP- sistema de monitoramento de pressão dos pneus ou TPMS- tire pressure monitoring system).

Sistema para acompanhamento da pressão e temperatura dos pneus de um veículo. Consiste de um monitor/receptor e válvulas medidoras: as válvulas transmitem as informações de

pressão/temperatura por sinal de rádio-frequência (sem fio ou *wireless*). Alguns sistemas podem monitorar até 22 pneus ao mesmo tempo. O monitor possui pedestal de sustentação/fixação semelhante aos usados em GPS. Podem ser instalados em VRs e **veículos rebocados**, o que aumenta a segurança ao trafegar. No caso de veículos rebocados, às vezes é recomendável a aquisição conjunta de um amplificador (booster). Este sistema tem funcionado bem **sem** booster num VR de 9,4 m rebocando um automóvel pequeno. É um sistema em tese mais amigável que o Rodoar com várias vantagens e uma desvantagem se comparado ao mesmo. Uma das vantagens é o monitoramento individual de cada pneu. Outra vantagem é que o sistema pode acompanhar mais de duas dezenas de pneus (22) simultaneamente, o que permite que você também possa acompanhar os pneus de um veículo rebocado. Mais uma vantagem é que este sistema não rouba potência do motor, uma vez que no caso do rodoar o mesmo precisa estar continuamente pressurizado pelo compressor ligado a polia de motor. Outra vantagem é que se você esquecer o freio de mão do veículo rebocado acionado vai haver aquecimento nas rodas e este aquecimento será detectado no monitor do **SMPP**. A única desvantagem é a não reposição automática da pressão do pneu com pressão anormalmente baixa. Se você comprar um sistema **SMPP**, adquira válvulas-reserva, pois é um item que pode falhar (2 válvulas-reserva são suficientes).

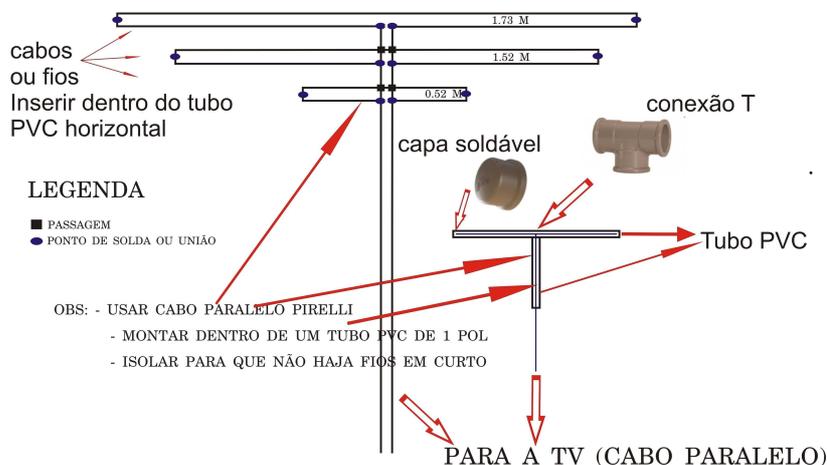


Monitor/receptor, válvula, amplificador e cabo/fonte de um sistema de monitoramento de pressão/temperatura dos pneus (SMPP ou TPMS)

Dica 055: Como fazer uma antena caseira.

Compre um tubo rígido plástico (branco, para água) ou flexível (marrom) de uma polegada. Voce vai precisar de cano com 1,80 m mais a altura da antena. Compre um T soldável (para cola plástica tipo Tigre) para cano de uma polegada. Compre 2 capas soldáveis para cano de 1 polegada. Compre 10m (ou mais, a depender da distância antena-TV) de fio paralelo de antena ou fio paralelo comum flexível de 4 mm.

ESQUEMA PARA ANTENA DE TV



Antena caseira – croqui de como confeccionar

- corte 3 pedaços de fio: 1.73m, 1.52m e 0.52 m. Para cada pedaço, descasque e uma os extremos (pontas) dos 2 fios paralelos, com solda ou enrolando. Isole estas pontas. Una os 3 fios

paralelos com fita isolante para que formem um só conjunto, centralizando os mesmos. Esta união dos 3 pedaços vai facilitar na colocação dos fios dentro do tubo.

- na parte central, corte um dos fios de cada um dos 3 pedaços e una as pontas cortadas às pontas do fio que vai para a TV, mantendo a polaridade (uma ponta em cada ponta do fio paralelo que vai para a TV). Isole com fita estas uniões dos 3 fios com o fio que vai para a TV (6 uniões).
- corte 2 pedaços de cano de 90 cm. Cole os 2 pedaços na conexão T no sentido horizontal.
- introduza os 3 pedaços de fio agrupados através da ponta livre da conexão T (vertical), puxando uma ponta para um lado e a outra para o outro, centralizando. Para evitar que os fios sejam repuxados com a antena em uso, próximo à conexão T calce os fios dentro do cano com um pedaço de pano/estopa ou calce de outra forma que voce prefira.
- coloque e solde com cola as 2 capas soldáveis nas pontas livres.
- introduza o fio que vai para a TV no cano que vai fazer a sustentação da antena. A altura deste cano é sua escolha (1m, 2 m, 3m?). Quanto mais alto, melhor o sinal, mas lembre-se que voce vai ter que armazenar esta antena no seu VR.
- solde o cano de sustentação na ponta livre do T. **Sua antena está pronta!**

Dica 056: Troque as engrenagens danificadas da antena Winegard.

Esqueceu a antena winegard levantada e bateu em algum obstáculo? Eu já esqueci, bateu e quebrou as engrenagens. Vai precisar trocar as engrenagens? Veja a figura abaixo. Nesta figura, veja o que acontece com a vareta e engrenagem da antena, que foram danificadas. Para trocar as engrenagens, na parte interna do VR, levante a antena para a posição máxima, remova a alavanca(braço) de levantar a antena, mola e o disco giratório. Suba no teto do VR (**cuidado**, segurança em primeiro lugar, um tombo pode ter todo tipo de consequência), mantenha a antena levantada ao máximo e remova os 2 pinos que travam os braços da antena. A engrenagem da figura abaixo fica encravada em um dos braços: remova a engrenagem quebrada e coloque no mesmo lugar a engrenagem nova. Remova o parafuso de plástico para acessar a vareta com rosca. Com um alicate remova para cima a vareta: verifique se as arruelas de metal e retentor de borracha foram removidos. Se não, remova-os com uma ferramenta de bico fino (chave de fenda?). A vareta nova vem com 2 arruelas de metal e um retentor de plástico, para evitar infiltração de água. O tamanho da vareta nova é máximo e quase com certeza você vai ter que serrar um pedaço da vareta de alumínio: use uma serra de metal e mantenha o mesmo tamanho da vareta danificada. Coloque a vareta nova com arruelas e retentor no lugar da danificada que foi removida, forçando-a o máximo para baixo, de maneira que as arruelas se encaixem na base. Recoloque o parafuso de plástico. Recoloque os braços da antena, fixando os pinos. Um dos pinos passa por orifício da engrenagem. Se tiver, aplique alguma graxa de lítio na engrenagem. Dentro do VR recoloque as peças internas (disco giratório e alavanca). Teste o funcionamento da antena! Pronto, cuidado para não quebrar esta nova antena. Estas engrenagens no mercado americano custam menos de US\$10 cada. Veja os links

<http://www.anyrvparts.com/ProductDetail.asp?PID=11317&SID=33&DID=51&CID=62&BID=> e
<http://www.anyrvparts.com/ProductDetail.asp?PID=11318&SID=33&DID=51&CID=62&BID=> .



Antena winegard e engrenagens danificadas

Dica 057: Linha de água congelada.

As tubulações de água do seu VR podem congelar sob baixas temperaturas. A quase totalidade dos veículos de recreação fabricados no Brasil não possui proteção para evitar este congelamento, afinal de contas vivemos num país tropical. Se as linhas congelarem, as bombas de água não vão funcionar e você vai ter que esperar as linhas descongelarem. Se existe chance de haver congelamento no aquecedor de passagem, o mesmo poderá ser danificado com este congelamento, por conta da expansão física na transformação água→gelo. Nesta hipótese, verifique se o aquecedor possui dreno, desligue a bomba de água do circuito do aquecedor e drene a água do mesmo. Neste caso você vai ficar sem o circuito de água do aquecedor. Outra forma de tentar evitar o dano no aquecedor, menos prática, é ligar o circuito do aquecedor por pelo menos 1 minuto a cada 2 horas: se você sofre de insônia, não será um problema. Mas se você é um dorminhoco, esta sugestão não será nada confortável. Em qualquer hipótese, se há chance do congelamento ocorrer, desligue as bombas e abra as torneiras para despressurizar os dutos de água: isto poderá evitar que a expansão gelo→água danifique equipamentos e mesmo os dutos (canos, mangueiras, etc.).

Dica 058: Evite quebrar a antena de TV (dica do Presidente, do Amigos do Rio).

Se a antena externa de TV está em uso e levantada, pegue a chave de partida do seu motorcasa e coloque-a na alavanca de levantamento da antena. Como você vai ter que usar esta chave para movimentar o veículo, você vai ser sempre alertado para que a antena seja abaixada. Se você tem luz e sirene de alerta para antena levantada, esta dica pode ser desnecessária.

Dica 059: Taxa de carga da bateria.

Retornar ao assunto baterias nunca é demais, pois sem bom acompanhamento é o item que mais provoca problemas nos motorcasas. Nunca deixe as baterias do carro e/ou casa baixar de 10.5V: a chance de a mesma sucumbir com esta voltagem é alta. Veja a tabela a seguir válida para bateria desconectada (circuito aberto):

CARGA	Bateria 12V	Bateria 6V
100%	12.73V	6.37V
90%	12.62V	6.31V
80%	12.50V	6.25V
70%	12.37V	6.19V
60%	12.24V	6.12V
50%	12.10V	6.05V
40%	11.96V	5.98V
30%	11.81V	5.91V
Descarregada	11.80V	5.90V

Dica 060: Cuidados ao parar em um posto de abastecimento.

Pessoas maldosas estão por todo lado. Ao parar seu veículo de recreação num posto de combustível, desça do veículo e acompanhe o movimento das pessoas ao redor do mesmo, principalmente se você estiver rebocando. Temos documentado 2 casos recentes de ações maldosas. Em um dos casos o campista desconfiou de um rapaz de uns 17 anos que circulou atrás do VR e descobriu que o mesmo arrancou o pino da trava do cabo de segurança. Em outro caso mais sério, um garoto de +- 12 anos pediu para lavar o VR: como não foi atendido, arrancou a trava do pino do cambão. Para maior segurança, use cadeados ou cadeados + travas nos pinos do cambão. Após parar num posto, recomenda-se antes de recolocar o carro na estrada fazer uma inspeção externa no seu VR, principalmente no sistema de engate+cambão, caso exista.

Dica 061: Evite viajar com tanques cheios.

No caso dos VRs pequenos e médios (Vans, utilitários e micro-ônibus) diminuir peso em viagens tem a sua importância. A maioria dos VRs pequenos e médios sai da fábrica com margem pequena para que se atinja o PBT máximo do veículo. Caixas de água servida, detritos e água potável podem atingir capacidade acima de 1000 kg e evitar que as mesmas estejam cheias no

início das viagens é importante. Antes de iniciar uma viagem, procure esvaziar a caixa de água servida e a de detritos. No caso da água potável, procure calcular um volume mínimo necessário para a viagem. Você pode controlar este volume mínimo no painel de nível dos tanques (caso tenha o equipamento), mas o valor obtido não tem precisão. Para maiores precisões, instale um hidrômetro residencial na entrada de água: neste caso o hidrômetro permite precisão em litros. Tendo um hidrômetro e medidor do nível dos tanques instalados no seu VR, você poderá também calcular quantos litros cada cor de luz(led) do medidor indica numa determinada caixa. Para fazer isto, esvazie a caixa e inicie o enchimento via hidrômetro acompanhando o painel de luzes. Cada vez que uma nova luz acender, anote o valor do medidor. No final você poderá calcular quantos litros representa o acendimento de uma nova luz led. Opcionalmente, se você quer calcular a capacidade das outras caixas, para calcular a capacidade da água servida encha a mesma através de uma pia. No caso da caixa de detritos, encha a mesma pelo vaso sanitário.

Dica 062: Uso de Bússolas Náuticas em VRs.

As bússolas funcionam apontando para o Polo Norte magnético, que é uma posição geográfica no Hemisfério Norte, próximo ao Polo. Em 2005, esta posição estava numa ilha do Canadá e está migrando continuamente na direção da Sibéria. Cada país tem suas declinações magnéticas em função de sua posição geográfica em relação ao Polo Norte magnético. No Rio de Janeiro a declinação magnética é aproximadamente -22° , já em Cruzeiro do Sul (AC) é -5° (veja mapa em http://www.on.br/conteudo/servicos/imagens/Mapa_dec.jpg). Portanto, se você estiver no Rio de Janeiro, a bússola estará apontando uma direção 22 graus a Oeste (esquerda) do Norte Geográfico, que é o Norte utilizado nos mapas geográficos. As bússolas funcionam dentro de **um motorcasa ou** ? Não e sim. Elas podem não funcionar se próximas principalmente de corpos imantados, como é o caso dos alto-falantes. Normalmente a bússola não vai funcionar corretamente na cabine, que quase sempre tem alto-falantes. Para saber se a bússola está funcionando corretamente numa determinada posição dentro do VR, fixe a direção Norte (**N**) apontada pela bússola e gire-a 90° (4 vezes) no sentido horário. Uma forma de fazer isto é desenhar um retângulo (ou quadrado) sobre uma superfície (por exemplo, papel) e alinhar a bússola com cada uma das 4 faces retas do quadrado/retângulo. Cada nova posição após cada 90° girados a partir do Norte deverá apontar na sequência **E, S, W** (aproximadamente) e finalmente de volta ao **N** (360° ou giro completo). Caso isto não aconteça a bússola está sofrendo o efeito de algum corpo imantado ou imantável na posição avaliada.



Bússola DanForth

Dica 063: Bombinha Shurflo da água mineral (falta de água).

Ao perceber que a água do sistema bombinha/água mineral está acabando interrompa o seu uso e caso a bomba continue ativa (barulho) procure desligar o mais rápido possível a mesma. Isto vai diminuir a possibilidade da mangueira do circuito bombona/torneira encher-se de ar. Caso isto aconteça, ao trocar a bombona vazia por uma cheia, vai haver muita dificuldade para que a bombinha consiga elevar a água até a torneira. Esta dificuldade acontece porque em geral os instaladores não seguem uma orientação básica da Shurflo: “a distância entre a boca da bombona e a bomba não deve ser maior que 1 metro”. Caso a bomba não consiga elevar a água, uma solução é sugar o ar na torneira (literalmente com a boca) até que a água consiga fluir normalmente. Você pode também conectar uma mangueira fina no bico da torneira e sugar pela mangueira.

Dica 064: Amarre os braços(hastes) do toldo.

Temos documentado vários casos de toldos que se abrem com o VR em trânsito. Alguns destes

casos ocorrerem por falta de travamento dos braços, normalmente por falha/esquecimento do campista. Outros casos podem acontecer em situações de fortes ventos e chuvas. Toldos nacionais e importados (boa parte) são apoiados por mão francesa. No caso dos toldos importados existem travas entre as hastes e as mãos francesas. Uma parte dos toldos nacionais é amarrada junto ao teto por abraçadeiras de tecido/plástico. Se for possível no caso do toldo do seu VR, adicione mais um travamento entre a mão francesa e a haste principal utilizando fita velcro (dupla face). Se no caso do seu VR não existe mão francesa, procure reforçar a fixação junto ao teto. Muitos são os campistas que já utilizam este recurso com fita velcro para evitar abertura acidental do toldo.



Fita velcro usada para travar hastes do toldo Redutor de tensão (Technomaster, 12/24V→3V)

Dica 065: Cansado de trocar/limpar/verificar as pilhas do aquecedor?

Instale um redutor de tensão. O redutor de tensão pode transformar voltagens superiores em 3 volts, que equivalem as 2 pilhas usadas em aquecedores de água. Em foto acima tem um modelo da Technomaster eletrônica que transforma 12/24V em 3 V. Procure ter um redutor de tensão reserva (*backup*), pois em viagem e em caso de falha você pode ter dificuldade de encontrar o mesmo no comércio. Este redutor custa +- R\$30,00 (Mar/2013).

Dica 066: Higienize/desbacterize a caixa d'água.

Periodicamente procure higienizar a caixa de água do seu VR quando o mesmo estiver parado. Se a caixa possui dreno, esvazie-a pelo dreno. Se não, esvazie-a com o uso da(s) bomba(s). A seguir encha-a adicionando cloro granulado ou alvejante de roupas (cloro ativo). Se a caixa não tem abertura (entrada) ou esta é de difícil acesso, coloque o cloro granulado ou alvejante no filtro (dica 009). Caso você não use filtro nos moldes da dica 009, adicione cloro líquido na mangueira antes de conecta-la a torneira que vai encher a caixa com água. Use bastante cloro, no caso do alvejante pode ser 1 litro. Esta água não vai poder ser utilizada pelo excesso de cloro, portanto a caixa deve ser posteriormente esvaziada. Procure esvaziar-a após o próximo deslocamento /viagem: no sacolejo da viagem a higienização será mais efetiva. Para melhorar a higienização com o sacolejo da viagem, remova 1/2 da água da caixa (viaje com ±metade da capacidade da caixa). Ao final sugere-se esvaziar a caixa com uso da(s) bombas(s) abrindo-se todas as torneiras (pia, chuveiro, torneira externa, ...). Isto fará com que o cloro também higienize/desbacterize todos os circuitos da água.

Voce pode fazer também procedimento similar para a caixa de água servida. Neste caso, antes de iniciar uma viagem coloque água até +- 30% da capacidade da caixa, adicione 1 litro de alvejante de roupas e 1 kg de sabão em pó, de preferência Omo. No sacolejo da viagem a caixa vai sendo higienizada. Quanto mais quilômetros forem percorridos e mais irregular for o asfalto, melhor a higienização.

Dica 067: Baterias e consumo dos equipamentos.

Quando você adquire uma geladeira recebe a informação do consumo de energia em kW/mês. Se você tem uma bateria de 150ah no seu VR, quantas horas a geladeira pode ficar ligada nesta bateria sem recarga? Algumas considerações tem que ser feitas:

- 1 - se sua bateria é de partida, sendo nova ela rende ±50% da carga
- 2 - se sua bateria é estacionária, sendo nova ela rende ±80% da carga.

Se a geladeira tem consumo de 30 kW/mês, temos que passar este consumo para horas, então $30\text{kW/mês} = 30.000\text{W/mês} = 30.000\text{W}/(30\text{dias} \times 24 \text{ horas}) = 30.000/720 = 41,66 \text{ W/h}$. Então 30kW/mês equivale a 41,66 Watts/hora. Para simplificar, você pode multiplicar o consumo kw/mês por 1,39 e terá o consumo aproximado em horas. Então, $30 \times 1,39 = 41,7$ (consumo aproximado em W/hora).

Se a sua bateria é de partida, $150\text{ah} \times 50\% = 75\text{amperes/hora}$ disponíveis. Sendo de 12V, ela terá armazenada para uso $75 \times 12\text{V} = 900\text{watts}$ (amperagem x voltagem = potência em Watts). Então esta bateria de partida tocará sua geladeira por 23,04 horas ($900 \text{ w}/41,66 = 23,04$ horas). Se a sua bateria é estacionária, $150\text{ah} \times 80\% = 120\text{amperes/hora}$ disponíveis. Sendo de 12V, ela terá armazenada para uso $120 \times 12\text{V} = 1440\text{watts}$. Então esta bateria estacionária tocará sua geladeira por 34,56 horas ($1440 \text{ w}/41,66 = 34,56$ horas).

É importante lembrar que baterias perdem capacidade de acumular carga com o tempo, então uma bateria velha pode deixar você na mão em poucas horas. Antes de viajar, procure ligar sua geladeira numa tomada residencial e regule-a para gelo máximo, o que vai deixá-la com reserva de baixa temperatura. Antes de iniciar a viagem, não se esqueça de voltar o termostato para a posição normal. Outro dado importante é que em viagem ou acampado você pode regular a geladeira para consumo mínimo, o que aumenta a capacidade em horas da bateria. Também importante é ter a bateria recarregada em viagem pelo alternador ou com o VR parado por um sistema do tipo carregamento solar. Viajando, os alternadores normalmente inibem o carregamento dos sistemas solares, pois a voltagem nas baterias fica alta e o sistema solar lê as baterias como carregadas. Isto não se constitui um problema, pois de um modo geral os alternadores possuem amperagem de carregamento muito superior aos sistemas solares.

Voce quer saber a autonomia atual das baterias do seu VR? Na prática, se você tem paciência, perseverança e tempo, carregue sua(s) bateria(s) até a carga máxima. Bateria com carga máxima tem voltagens próximas a 13V (carregador desligado). Então ligue os equipamentos do seu VR, marque a hora inicial e faça um acompanhamento da voltagem das baterias: quando esta atingir 11.8V a bateria está descarregada. Então calcule a autonomia da(s) bateria(s) em horas. Após este teste, recomenda-se recarregar assim que possível a(s) bateria(s).

Se o seu equipamento já tem indicado o consumo em watts/hora, a conta fica muito mais fácil. Basta dividir a potencia pela voltagem e você terá a amperagem consumida por hora. Por exemplo, se o consumo é 16w/h e a voltagem é 12V, este equipamento consumirá 1,333 amperes por hora.

Dica 068: Lubrificação da clarabóia do banheiro.

Boa parte dos VRs tem uma clarabóia com exaustor na área do banheiro. A elevação da clarabóia é normalmente feita com uma alavanca giratória. Se houver dificuldade para elevar a clarabóia lubrifique a haste de içamento com graxa. Não use WD ou similar, que dará uma solução momentânea e o problema retornará. Se a clarabóia tiver tela mosquiteira, suba no teto do VR e faça a lubrificação. Cuidado ao subir no teto do VR: procure circular no mesmo apoiando as mãos e pés. **Segurança em primeiro lugar!**

Dica 069: O conversor pifou? Ligue um cabo da rede pública direto numa tomada do VR.

Quando o conversor pifa, temos que esperar o seu conserto para termos a energia de volta no VR, um processo que pode demorar dias ou até semanas. Uma solução paliativa enquanto o conserto não acontece é conectar um cabo elétrico entre a rede pública e uma tomada do seu VR. **O único cuidado** é conectar este cabo observando-se a voltagem, que tem que ser a mesma na rede pública e na tomada do VR. Com isto você garante que o circuito da tomada do VR vai estar energizado. Torça para que este circuito seja o que alimenta a geladeira, que é o equipamento principal num VR (**dica enviada pelo Vicente Alparone, do Amigos do Rio**).

Dica 070: Checklist ao rebocar um veículo ou trailer.

Rebocar um veículo agrega vantagens numa viagem com motorcasa, mas isto tem um custo e cuidados tem que ser tomados. De maneira similar, rebocar trailers exige muitos cuidados. Voce

já deve ter ouvido falar de carros ou trailers que se soltaram ou motores que foram estourados por estarem sendo rebocados engrenados. Faça este checklist antes de iniciar uma viagem rebocando:

- a) Inspeção todo o sistema que permite rebocar. Verifique a integridade das soldas e aperto dos parafusos. Após acoplar o veículo ou trailer, verifique se todas as conexões foram feitas: elétrica, pinos e travas, cadeados, cabo de segurança e/ou corrente, munheca, trava da munheca, trava da bola do engate, etc. Uma boa dica é saber quantas conexões existem e após acoplar sair contando quantas conexões foram feitas.
- b) Procure fazer o acoplamento num local plano.
- c) No caso de veículo que tem trava de volante dependente da chave de ignição, destrave-o com a chave, que deve ser mantida no contato. Use a chave reserva para destravar o que permitirá que o veículo seja fechado externamente com a chave principal.
- d) Deixe o freio de mão solto. Cuidado com os veículos modernos que acionam automaticamente o freio de mão sem que você perceba. Estes veículos permitem a desativação do acionamento automático no computador de bordo (configurações).
- e) No caso de veículo, deixe o câmbio em ponto morto. Dê uma partida no motor, o que permitirá a comprovação que o câmbio está desativado.
- f) Feche as janelas, claraboias (trailer) e trave as portas
- g) Recolha os retrovisores (veículo)
- h) Se possível, coloque uma faixa traseira "Este veículo está sendo rebocado". Opcionalmente coloque bandeirolas vermelhas nos vidros laterais traseiros.
- i) Verifique se as conexões elétricas estão funcionando corretamente (freio, seta, lanterna).
- j) Verifique a pressão de todos os pneus do veículo rebocado. Boa viagem

Já fez tudo que está listado acima? Revise verificando item por item. É bom lembrar que cabos de aço são melhores para serem usados como cabo de segurança. Como a Resolução 197 do Contran cita o uso de corrente, use cabo de aço, mas avalie adicionar uma corrente fina para atender esta resolução. Também é bom lembrar que a cada 200 km em estrada boa ou 100 km em estrada inferior **pare** e verifique o sistema engate/câmbio. Bateu num buraco ou pulou um quebra-molas? Pare, desça e verifique a conexão engate/câmbio, principalmente a integridade física (soldas, pinos, travas, bola do engate, folgas, ...). Dica enviada pelo **Gilberto Quadros(TOCA)** e complementada pelo autor.



CONFIGURAÇÃO DE UM SISTEMA DE ENGATE BOLA-MUNHECA

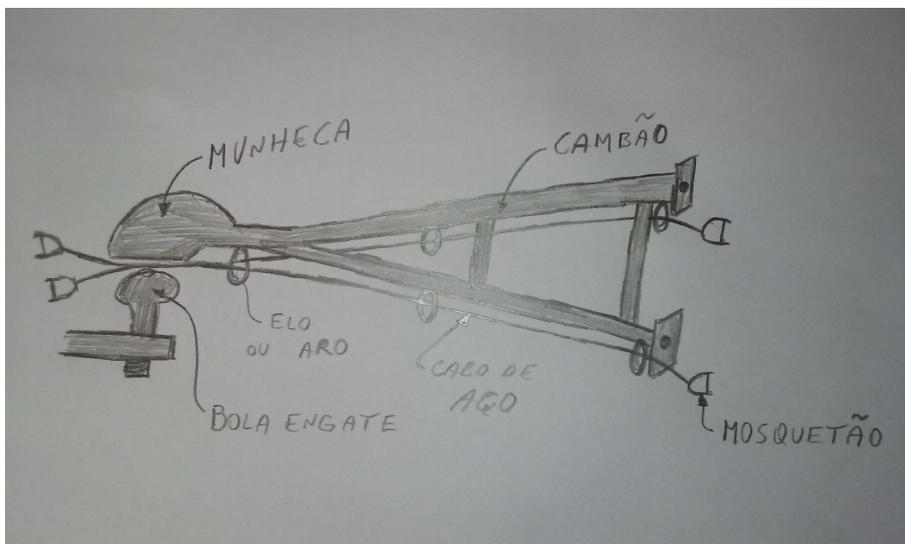
Dica 071: Anel (aro, elo) de segurança no cambão

Na confecção de um cambão ou num cambão comercial é importante adicionar elos (ou aros) na parte inferior do mesmo. Por estes elos deve(m) passar o cabo(s) ou corrente(s) de segurança. Em caso de quebra este artifício pode permitir manter o cambão suspenso e na maioria das vezes evita que o veículo rebocado colida com a traseira do motorcasa. Esta colisão aumenta os danos e prejuízos. Veja nas fotos abaixo que os 2 cabos de segurança passam por um aro (foto da esquerda) e 2 elos e na outra foto por 3 elos.



Aro para cabos de segurança em cambão

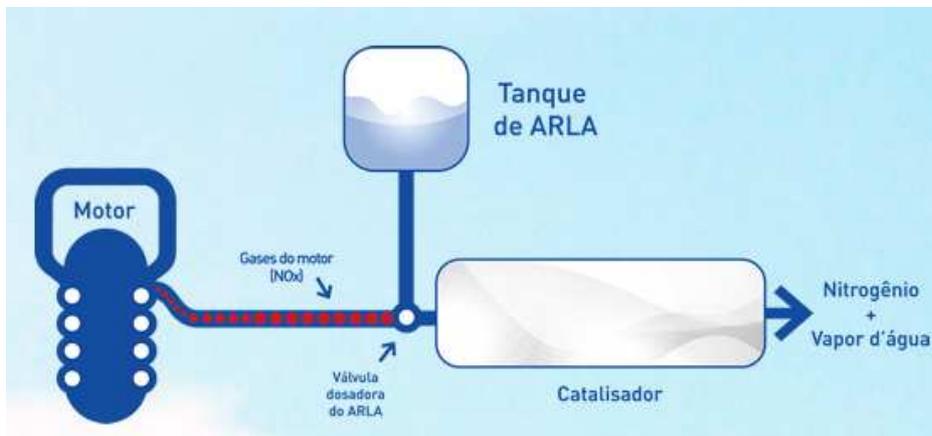
Elos(3) para cabo de segurança em cambão



Desenho tosco de cabos passando pelo cambão

Dica 072: ARLA32

Os novos veículos a diesel mais pesados, versão Euro 5, utilizam o Arla32, uma mistura de uréia e água, que é um redutor de emissão do poluidor Óxido de Nitrogênio (NOx). Os caminhões VW 9.160 tem um consumo médio de 100 km/L de Arla. Como regra geral, para cada 20 litros de diesel consumido se consome 1 litro de Arla. **Obedeça** as instruções do fabricante na manipulação/uso deste aditivo. Já existem fatos comprovados de tentativa de burlar as instruções que culminaram com problemas no veículo, desde parada forçada em rodovia até necessidade de troca do módulo eletrônico de controle, que é muito caro. Uma das tentativas de burlar é a adição de água no Arla32. Programe o reabastecimento para não ser pego sem ARLA na estrada: nos postos das rodovias os preços podem mais que dobrar. Você pode encontrar valores de R\$40/galão (VW de São Leopoldo-RS, NOV/2013) até R\$110/galão (posto na Regis Bittencourt). Se a viagem for longa, leve um galão reserva. Ao adquirir galão em posto de combustível, verifique o lacre, procedência e acompanhe o abastecimento se o mesmo for feito por terceiros. Já existem vários casos comprovados de adulteração como também de fabricação do produto fora da especificação mínima. A VW Caminhões de São José dos Campos, segundo um funcionário especializado da mesma, devolveu a um fabricante um lote de ARLA32 com especificação (dosagem) abaixo da mínima.



Funcionamento do catalisador com aditivo Arla32

Dica 073: Adaptador de tomada 20 para 10 Amperes

Já é possível encontrar tomadas elétricas 20A nos campings. A maioria dos equipamentos de recreação possuem tomadas 10A, que são de bitola mais fina. Evite acoplar tomadas macho 10A em tomadas fêmea 20A: a conexão ficará folgada e provocará superaquecimento, podendo mesmo até danificar equipamentos que estejam conectados. Para se prevenir, monte uma extensão adaptadora com tomada macho 20A e tomada fêmea 10A, conforme figura a seguir. Veja também uma figura que ilustra o efeito do superaquecimento por mau contato numa tomada: a mesma derrete e fica enfumaçada.



Adaptador de tomada 20-10A



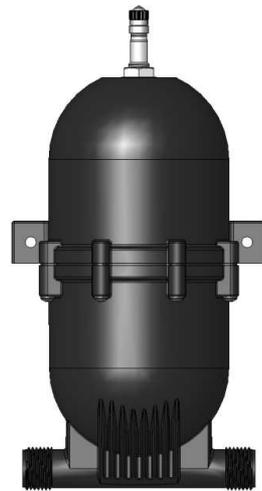
Tomada danificada por superaquecimento (mau contato)

Dica 074: Acumulador de pressão: melhora a mistura de água quente/fria e evita/diminui a pulsação no fluxo de água

Os misturadores de água quente/fria nos VRs nem sempre funcionam bem, tanto os de duas torneiras como os de torneira monocomando. Um dado importante é que caso os circuitos de água quente e frio usem bombas independentes, as mesmas devem estar reguladas com abertura (pressão/vazão) equivalentes. Outro fato é verificar e limpar os pré-filtros das bombas, caso existam, pois filtros sujos diminuem as pressões/vazões das bombas. Um equipamento que ajuda a melhorar a mistura quente/frio e atenua a pulsação é o acumulador de pressão. A Shurflo fabrica um modelo de acumulador de pressão (veja figura abaixo e o arquivo http://www.shurflo.com/files/RV-Installation-Manuals/Water-System-Accessories/24oz%20Nylon%20Accumulator%20Tank%20-%20911-731-E_182-100_200_.pdf). O acumulador de pressão evita mudanças bruscas de pressão da água ao manusear-se a torneira, mudanças estas que provocam a pulsação e muitas vezes desligam o aquecedor de passagem. Um modelo caseiro mais simples pode ser montado com material PVC: um tubo de 50 mm (30 a 50 cm), uma capa soldável de 50 mm, uma luva soldável+rosca de 50 mm, um conversor rosqueável 50mm-3/4, 3 nipes de 3/4 e um T de 3/4 (veja figura abaixo). O modelo caseiro tem que ser instalado verticalmente, com a capa soldável para cima, para permitir que uma coluna de ar fique dentro do tubo de 50 mm. Use um acumulador logo após a bomba de água quente ou antes da entrada de água no aquecedor de passagem e outro(opcional) logo após a bomba de água fria. Caso só haja 1 bomba no VR, instale o acumulador caseiro logo após a bomba de água. Utilizando este recurso, vai diminuir a incidência de desligamento do aquecedor de passagem como também a pulsação no fluxo da água (dica repassada pelo **Liquinho** → eletricaliquinho@bol.com.br, tel. 51.8443-4209)



Acumulador de pressão caseiro



Acumulador Shurflo



Acumulador em VR americano

Dica 075: Sapatas

A sapata é um equipamento muito empregado nos novos VRs. Permite ao campista nivelar o piso do veículo, nivelamento este importante para o funcionamento de determinados equipamentos, escoamento da água no piso do banheiro, etc. Também permite maior conforto evitando que o VR balance com a circulação de pessoas. Alguns detalhes são importantes no uso das sapatas:

- 1) Ao colocar os calços no solo procure com que a distância entre o(s) calço(s) e a sapata seja a menor possível. Quanto **menor** for a projeção externa da sapata (tamanho expulso para fora) **maior** é a resistência da mesma a esforços laterais. Sapatas muito distendidas correm o risco de quebrar por forças laterais (horizontais).
- 2) Tenha um conjunto de calços com pelo menos 2 para cada sapata. O calço que vai diretamente no solo deve ter uma área (comprimento x largura) grande, para evitar que afunde em solos argilosos: deve ser de no mínimo 15 x 30 cm. Há locais, como exemplo o camping do CCB de Campos do Jordão, que este calço 15x30 já é insuficiente: vai enterrar no solo. Se o calço enterrar, e este afundamento pode acontecer durante horas, o VR ficará desnivelado e poderá provocar danos nas sapatas.
- 3) Se o terreno for muito desnivelado, baixe todas as sapatas até tocar os calços e ejete cada sapata aos poucos, ou seja, nunca eleve totalmente uma sapata para depois

- ejetar a outra. Ainda no caso do terreno muito desnivelado, caso seu VR tenha só 3 sapatas, se possível coloque a traseira virada para o lado mais baixo, pois este lado exigirá maior ejeção das sapatas e é mais seguro porque a traseira tem 2 sapatas.
- 4) Se seu VR tem 4 sapatas, baixe as dianteiras lentamente e de forma intercalada (alguns campistas mais práticos baixam as 2 simultaneamente). A dianteira do veículo é mais sujeita a torções no chassi e carroceria e isto pode provocar danos na estrutura e quebra do parabrisa. Portanto não distenda totalmente uma sapata para depois distender a outra.
 - 5) Se seu VR tem 3 sapatas, baixe primeiro a sapata dianteira ancorando-a com firmeza e depois distenda as traseiras de forma intercalada, aos poucos, nivelando primeiro a direção frente-traseira. Depois faça o nivelamento entre as laterais.
 - 6) Sempre use as sapatas se seu VR vai ficar estacionado, num camping ou na garagem. Isto vai evitar que os pneus seja danificados ao permanecer muito tempo pressionados contra o solo numa mesma posição.
 - 7) Para fazer o nivelamento com as sapatas você vai precisar de nível de bolha. Para facilitar e **se possível** instale no seu VR 2 níveis de bolha, um no alinhamento frente-traseira e outro no alinhamento inter-laterais. Uma sugestão é instalar os níveis próximo aos controles das sapatas, dentro de bagageiros suspensos. Caso o nível de bolha tenha que ser instalado visualmente aparente, apesar de mais caro, uma sugestão é usar o nível de bolso da marca alemã Stabila (foto abaixo). Se tiver a chance, compre um nível eletrônico biaxial (tipo EZ Level), que permite nivelar o VR nas duas direções ao mesmo tempo.
 - 8) Se você usa mais de um calço, procure colocar os mesmos com a direção da fibra da madeira cruzada (perpendicular). Isto vai evitar que calços de determinadas madeiras rachem, pois apesar de muito resistentes algumas madeiras racham na direção da fibra.



Nível de bolso (tipo bolha) da Stabila



Nível biaxial eletrônico da marca EZ Level



Calços para uso com sapatas. São 3 conjuntos para 3 sapatas (9 calços). Os calços pretos são os maiores em área e que preferencialmente estarão em contato com o solo. Use calços de madeiras resistentes: parajú, maçaranduba, ipê, peroba, faveiro, etc...

Dica 076: Cuidados ao recarregar baterias

Um princípio importante no recarregamento de baterias é que caso este recarregamento seja feito de forma simultânea em mais de uma bateria ou banco de baterias por um mesmo carregador, estas baterias devem ter idade similar e estarem com carga aproximada. Um exemplo de carregamento simultâneo é o feito pelos alternadores dos veículos em viagem quando os mesmos também carregam a(s) bateria(s) da casa. Caso as baterias ou bancos não tenham carga aproximada, a bateria ou banco mais carregado vai sofrer sobrecarga até que se complete a carga da outra bateria ou banco. Sobrecarga é um dos fatores que precipitam o fim útil de uma bateria. Existem várias maneiras de se desequilibrar as cargas de diferentes baterias ou bancos. Uma delas, por exemplo, é fazer ligações 12V em banco de 24V. Outra forma é usar as baterias da casa quando acampando e depois viajar carregando com o alternador: as baterias do carro e da casa vão estar com cargas desequilibradas. Portanto, procure fazer uso simultâneo de todas as baterias e bancos do seu veículo de recreação, pois só assim as baterias terão cargas aproximadas. Algumas análises tem que ser feitas para cada arquitetura de baterias e bancos de baterias.

- 1) O ideal seria ter baterias de carro e casa separados. O alternador só carregaria as baterias do carro e as baterias da casa teriam carregadores próprios, mas temos que considerar que carregamento das baterias da casa via alternador é um recurso que não deve ser descartado.
- 2) Caso as baterias ou bancos da casa e carro estejam interligados, **é importante** que a chave facão ou equivalente que interliga as baterias/bancos esteja ligada, o que fará com que o consumo quando acampado seja proporcional em todas as baterias/bancos. Cuidado especial deve ser tomado para não arriar as baterias e ficar sem partida de motor: acompanhe a voltagem e caso ela chegue em 12V está na hora de recarregar as baterias da casa e do carro.
- 3) Também no caso de baterias casa/carro interligados, é comum que quando acampado somente as baterias da casa fiquem sendo carregadas por um carregador inteligente. Ao iniciar viagem, caso haja carregamento das baterias da casa via alternador, as mesmas poderão sofrer sobrecarga, pois as baterias do carro estarão num patamar de carga inferior. Neste caso é importante ter um carregador de bateria extra e usá-lo para carregar as baterias do carro antes de iniciar viagem. Para evitar o uso deste carregador extra, interligue as baterias do carro ao carregador da casa, o que permite manter todas as baterias num mesmo patamar de carga.
- 4) Uma solução para o caso de carregamento simultâneo de baterias desbalanceadas via alternador é a instalação de um **isolador de bateria**, equipamento que permite recarregar as baterias/bancos sem provocar sobrecarga (dica do **Delfim Bouças**, do Amigos do Rio, que usa este equipamento num conjunto SW4 / Treiler KC-450). Este isolador de bateria é particularmente muito importante no caso dos treilers, pois seria impraticável ter a bateria do carro sendo recuperada por carregador do treiler: o veículo rebocador teria que ficar acoplado o tempo todo ao treiler.

É importante também lembrar (assunto trazido à tona pelo **Enio Rosseti**) que deve-se evitar que a carga da bateria vá a níveis muito baixos (abaixo de 12V). Para evitar isto, mesmo que você tenha carregamento solar, se disponível, use o carregador da casa. Muitos são os campistas que quando acampados e com uma tomada 110/220V disponível, por terem carregamento solar não usam o carregador da casa e as baterias algumas vezes atingem nível de carga mínimo. Isto é ruim, pois a vida útil da bateria está atrelada ao número de vezes que a carga atinja níveis mínimos (número de ciclos carga-descarga).

Dica 077: Evitando odores indesejáveis no pinicão

Nunca deixe o pinicão vazio. Caso isto aconteça, haverá uma formação de odores ruins e criação de crostas de difícil remoção. Estas crostas provocarão a continuidade da geração dos odores ruins, mesmo com o pinicão em posterior uso. Após esvaziar o pinicão, recomenda-se dar 4 ou 5 descargas de “água limpa e vaso cheio” com a válvula de saída aberta. A seguir feche a válvula de saída, adicione a química de tratamento e dê novas descargas de forma a deixar o fundo do

tanque completamente recoberto com água. Normalmente de 3 a 5 descargas de vaso cheio são suficientes para “forrar” o fundo do tanque com água.

Dica 078: Melhorando o espaço no seu bagageiro

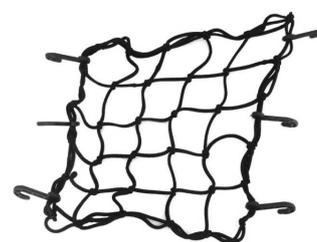
Num VR é comum encontrar o bagageiro principal com espaço sobrando na parte superior. Se seu VR tem este espaço e você está com dificuldades de arranjar seus equipamentos neste bagageiro, compre e instale um bagageiro elástico tipo aranha / rede elástica. Este produto pode ser encontrado na Internet ou em casas de veículos 4x4. Você vai precisar instalar pontos de atracção com argola (fixadores) ou puxadores, no teto ou lateral superior do bagageiro. Coloque neste bagageiro objetos leves e que ocupem espaço, como exemplo o piso ecológico, cadeiras de alumínio, guarda-sol, tampo de mesa de plástico, etc. Antes de tomar esta decisão de instalar um bagageiro aranha faça uma inspeção nos seus apetrechos. Lembre-se da regra maior: “se você encontrar algo que não foi usado nos últimos 6 meses nos bagageiros do seu VR, este algo é um forte candidato a ser deixado em casa”. Removendo objetos sem uso e liberando espaço a instalação do bagageiro aranha poderá ser desnecessária.



fixador com argola



puxador



rede elástica / aranha

Dica 079: Temporizador para colocar água na caixa

Voce já alertou seu vizinho de VR que a caixa encheu e está transbordando? Eu já, como também já fui alertado. Voce tem um temporizador/medidor de água para encher a sua caixa? Poucos são os campistas que o tem. A Tramontina lançou um temporizador para molhar grama, que serve também para colocar água na caixa. Voce seleciona o tempo em minutos que o equipamento vai deixar passar água. O ideal seria que o aparelho permitisse selecionar quantidade em litros, mas “quem não tem cão caça com gato”. Na prática você vai acabar assimilando a quantidade de água por tempo. O fator maior de imprecisão será a pressão da água: quanto maior a pressão, maior a quantidade de água num determinado tempo. Veja detalhes deste produto no link <http://www.lojadomecanico.com.br/produto/4970/33/300/temporizador-para-irrigacao-com-acionamento-mecanico> . A Trap e a Famastil também produzem equipamentos similares.



Temporizador para fluxo de água da Tramontina (esquerda) e da Trapp(direita)



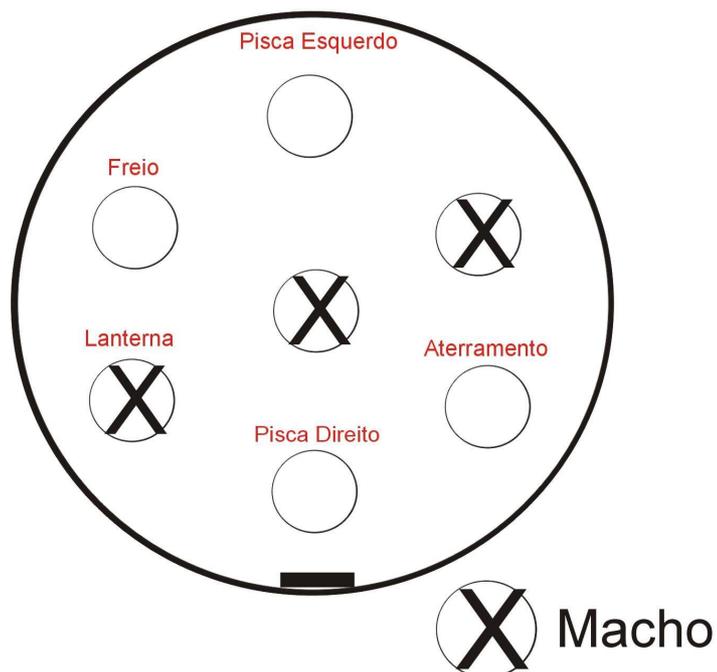
Entrada de água com filtro (preto), hidrômetro e temporizador (laranja)

Dica 080: Padrão para ligação rebocador-rebocado

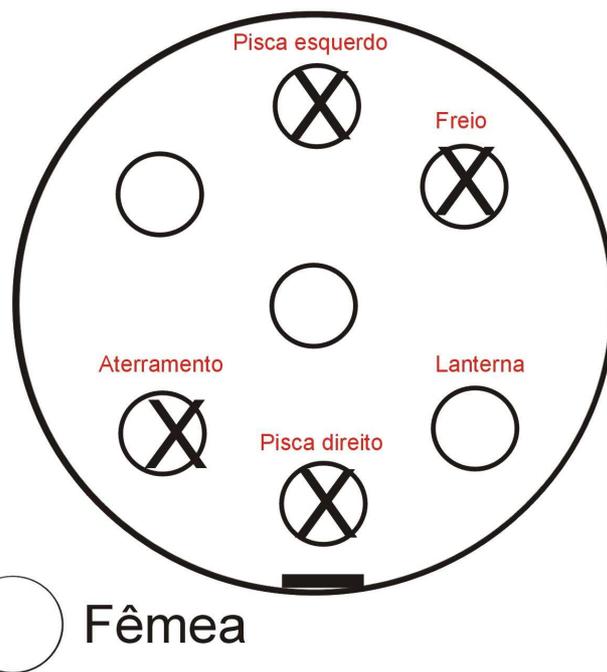
As fábricas tradicionais de motorcasas entregam o veículo com as ligações elétricas rebocador-rebocado num padrão adotado internacionalmente. Quando houver necessidade de manutenção/ troca das tomadas, é importante ter a mão o gabarito destas ligações. Não é difícil perder o controle das ligações. No caso dos trailers, é importante que os campistas mantenham este padrão de ligação, que sempre foi utilizado nos trailers Karmannghia e Turiscar. A seguir é mostrada uma figura que resume a padronização das tomadas.

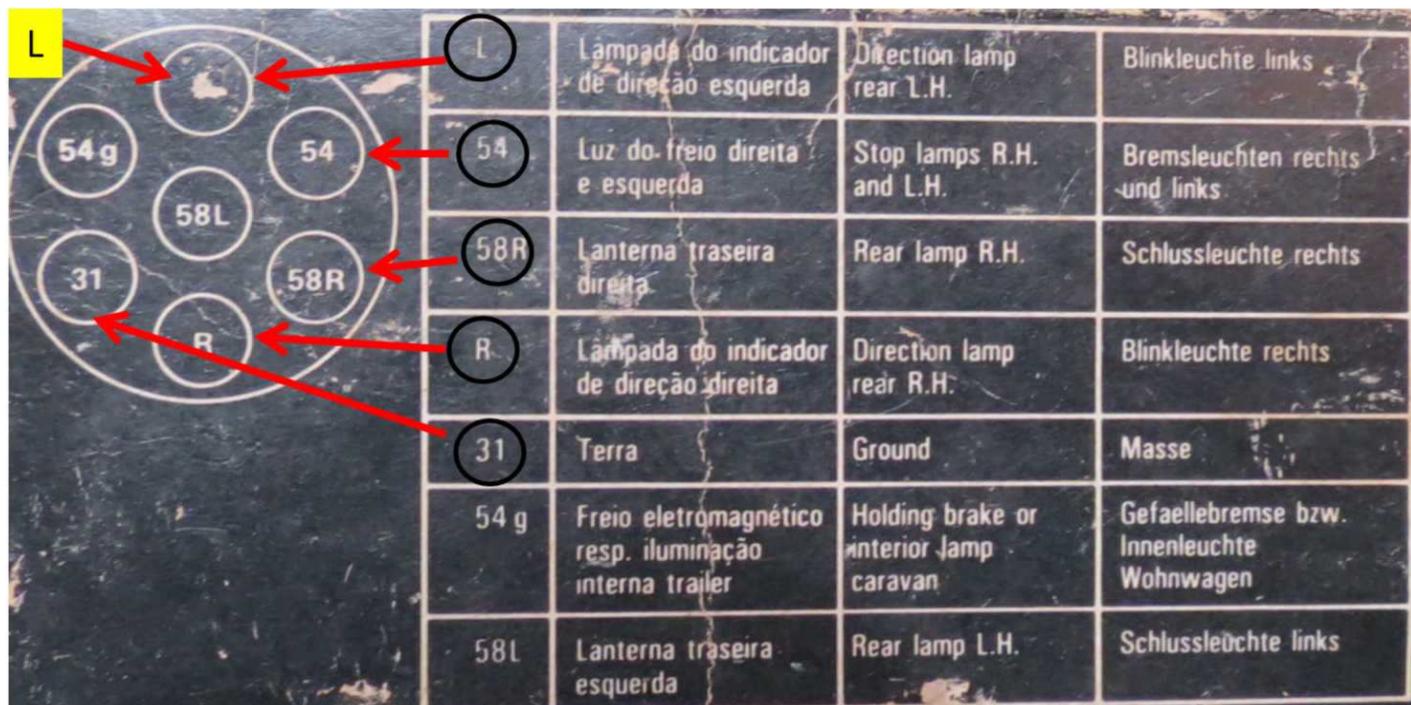
Ligação do engate - Padrão Mundial

Conexão do Motorcasa/ Rebocador



Conexão do Trailer/ Rebocado





Esquema de ligações—original da Karmanghia (Português/Inglês/Alemão, raridade do Presideu)

Dica 081: Não deixe a ferrugem prosperar

Depois de oxidado, fica mais difícil recuperar. Ao comprovar uma área oxidada, limpe o local com uma lixa e aplique um conversor de ferrugem e depois uma tinta anti-ferrugem. O hammerite (batida de pedra) é uma tinta antiferrugem e a Vonder fabrica um conversor de ferrugem (TF7). Aplique o conversor de ferrugem em duas mãos, uma mão meia hora após a outra. O TF7 após aplicado deixa a superfície com uma cor de carvão. Caso isto não aconteça o TF7 pode estar vencido ou perdeu o poder de ação depois de ficar deslacrado (aberto) por um longo tempo. Depois de aplicado o TF7, aplique 2 mãos do hammerite, uma mão 2 horas após a primeira.



Tinta hammerite (batida de pedra)



Convertedor de ferrugem TF7 da Vonder

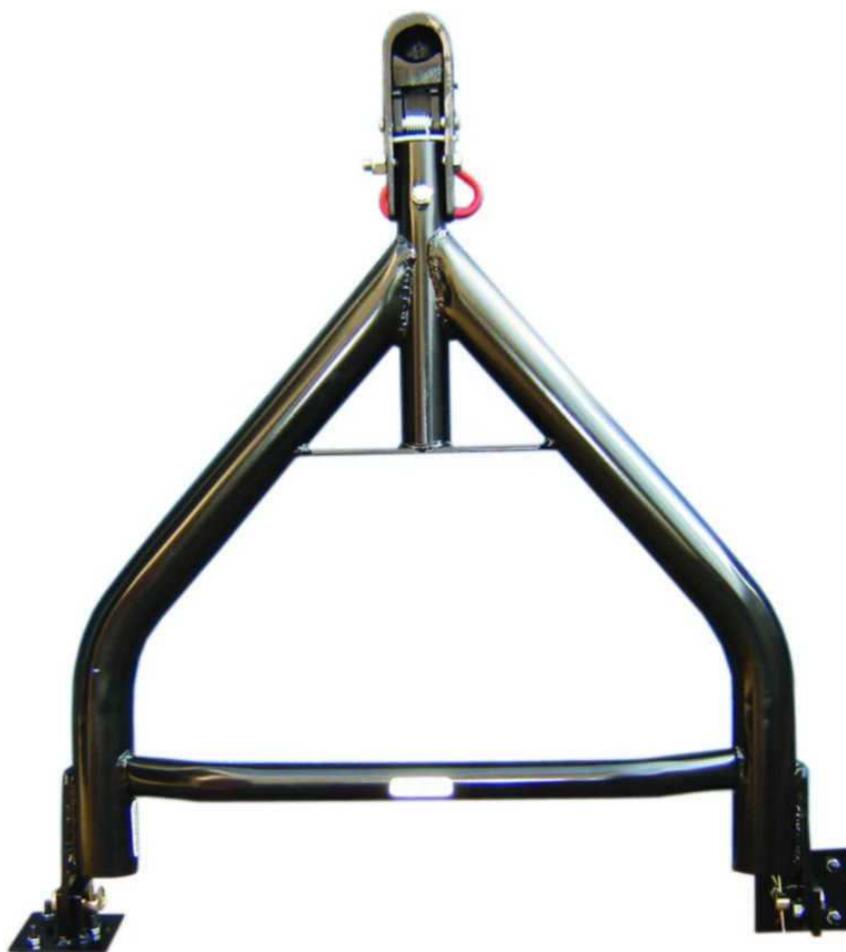
Dica 082: O rebocado pode ter câmbio automático?

Em princípio sim, mas você deve consultar o fabricante do veículo se não há um aspecto restritivo num determinado modelo. No mercado americano a maioria dos veículos automáticos tem um dispositivo que anula o câmbio e permite que o veículo seja rebocado sem restrições. De uma maneira geral não é indicado que se reboque os modelos automáticos no Brasil. Muitos câmbios automáticos em ponto Neutro (N) rodam simultaneamente a caixa de marchas, o cardan (quando presente) e as rodas. Isto implica em desgaste de todo o conjunto de transmissão e consequente

aumento de consumo do veículo rebocador. Em alguns casos, como o motor vai estar desligado, poderá haver lubrificação insuficiente em algum componente do sistema de transmissão. No mercado americano existem kits elétricos portáteis para fazer a lubrificação do sistema de transmissão com o motor desligado.

Dica 083: O Cambão (towbar)

Muitos campistas que tem motorcasas rebocam veículo. O ato de rebocar exige cuidados extras e um cambão de qualidade é um item importante para que haja maior segurança. Existem poucas empresas especializadas que fabricam cambão e uma delas, a KEKO, não fabrica mais. Por conta disto o campista muitas vezes recorre a um torneiro/ferreiro para providenciar a confecção/adaptação do cambão. A Maceral (www.maceral.com.br) fabrica um cambão para rebocar Jeep que pode ser utilizado para rebocar veículos leves. Este equipamento possui soldas Mig e vem equipado com munheca Tromar de aço fundido para 2.000 kg. Seu custo é de +- R\$400 a R\$500,00 (2017). Voce encontra este cambão em lojas de acessórios de veículos 4x4. Este equipamento é uma opção para os campistas que rebocam. É muito mais recomendável comprar um equipamento testado e aprovado (Inmetro) como o da Maceral do que mandar fazer em torneiros ou ferreiros. Eu reboco veículos há mais de 4 anos (peso médio de 1400 kg) usando um cambão da Maceral.



Cambão Maceral com munheca Tromar de aço fundido (capacidade de 2000 kg)

Dica 084: Cuidados com raios em dia de chuva

O Brasil é um dos países onde há maior incidência de raios. Os procedimentos seguintes são importantes para evitar que você seja vítima de um raio.

- a) Se o tempo está chuvoso, procure se informar sobre o padrão das chuvas e incidência de raios na região
- b) Se você planeja fazer caminhadas, procure fazê-las na parte da manhã e início da tarde. O final da tarde é o período onde há maior incidência de trovoadas
- c) Se você ouvir trovões, há uma boa chance da chuva chegar até você

- d) Se você está numa região descampada e de veículo, entre imediatamente no veículo, não se apoie em partes metálicas do mesmo (por exemplo, portas) e espere a chuva passar. Se você está sem veículo, vá para um lugar mais baixo e afaste-se de árvores isoladas e blocos rochosos
- e) Se você está numa área arborizada, procure ficar em local de árvores mais baixas. Fique longe de árvores isoladas e altas ou qualquer outro objeto alto
- f) Barracas, árvores, cercas metálicas, pequenas cavernas e pequenos abrigos não são seguros. Um veículo ou grande construção são seguros. Evite contato com água e metais

Dica 085: Cuidados com o slideout

O *slideout* é um equipamento com alto grau de uso nos EUA, tanto em motorcasas como em treilers. No Brasil, apesar de já existir há algum tempo, começa a ser mais solicitado nos novos equipamentos, principalmente os motorcasas. Vantagens e desvantagens existem, a decisão é sua. A vantagem única é o conforto dos campistas com o aumento da área interna do VR. O custo desta vantagem pode ser medido em R\$, em aumento de manutenção e com o aumento de peso. Sempre avalie este último item: temos casos de VRs que estão com peso no limite máximo ou acima por conta do *slideout*. Não se recomenda ter VRs com peso no limite, quanto mais acima deste.

Procedimentos corretos e preventivos vão atrasar a necessidade de manutenção corretiva do slideout. Siga as instruções abaixo, que vão provocar este atraso:

- a) Antes de iniciar qualquer procedimento, nivele o seu veículo de recreação.
- b) Não abra/feche antes de verificar a possível presença de areia/brita e/ou objetos embaixo do slideout, interna e externamente. Isto poderá danificar o piso ou até mesmo os mecanismos do mesmo.
- c) Se você leva animais de estimação em viagens, verifique onde os mesmos estão. Já existem casos de animais prensados pelo slideout, assim como laptops prensados.
- d) Inspeção a parte superior do slide, pois galhos, folhas, ninhos de pássaros ou qualquer outro objeto pode estar por lá, mesmo que um toldo protetor esteja presente.
- e) Verifique a presença de água empoçada, pois no fechamento existe uma boa chance da mesma ser derramada no interior do VR.
- f) Leia o manual de operação. Alguns fabricantes recomendam manter o botão apertado por alguns segundos após o slideout estar completamente fechado/aberto, para manter pressurizados os circuitos hidráulicos. Outros recomendam o contrário, liberar o botão após a abertura/fechamento máximo.
- g) Outros fabricantes sugerem nunca parar o processo no meio e inverter a direção de abertura/fechamento. Complete todo o movimento e só então inicie o deslocamento no sentido inverso.
- h) Não se afaste da posição do painel dos botões: algo pode acontecer de errado e é bom você estar por perto para interromper o processo.
- i) Verifique com regularidade os pontos com material selante. Pode ter chegado a hora de substituir/corrigir: se isto não for feito, água é o primeiro candidato a entrar pelas frestas. Materiais selantes ressecam, racham e criam caminho livre para as infiltrações.
- j) WD40 não é lubrificante, é um desengripador que resseca no final do processo. Se você usou WD40 para desengripar, aplique depois o lubrificante indicado pelo fabricante.
- k) Se o slide tem sistema hidráulico, verifique regularmente o reservatório de óleo hidráulico. Cuidado, use o fluido correto: existem fluidos transmissores e fluidos hidráulicos, portanto use o recomendado.
- l) A regra de ouro: mantenha a bateria carregada, pois parar o processo de abre/fecha no meio pode ser uma boa encrenca, principalmente se você está se preparando para viajar. Caso o slide do seu VR tenha um sistema manual (redundante) aprenda a operá-lo, pois um dia você poderá precisar fazer o processo de forma manual. Se isto acontecer, posteriormente providencie o mais rápido possível a manutenção do sistema automático.

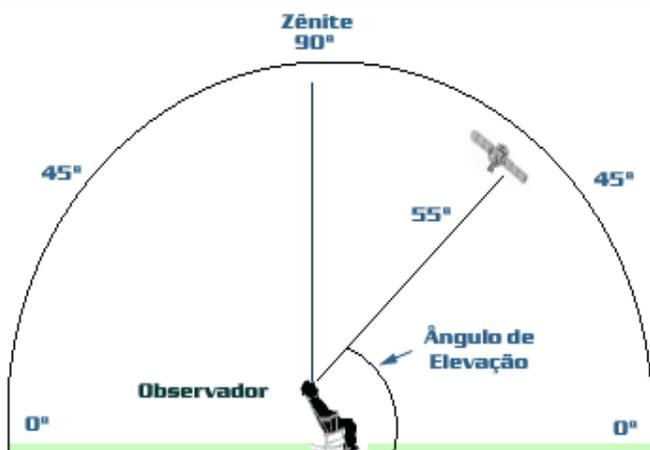
Dica 086: Ângulos e voltas para regular a antena de satélite Winegard

A seguir você poderá consultar a tabela de ângulos(elevação) e azimutes entre a antena SKY nivelada e o satélite SKY SB1 de sinal de TV.

CIDADE	ELEVAÇÃO	° MAPA	° BÚSSOLA	° LNB	CIDADE	ELEVAÇÃO	° MAPA	° BÚSSOLA	° LNB
Aracajú	75.4	331.3	354.2	-28,1	Manaus	69.7	79.9	95.1	79.5
Belém	83.3	75.1	95.1	75.1	Natal	78.6	306.3	327.7	-53,3
Belo Horizonte	66.6	2.8	25.2	2.6	Palmas	76.4	27.6	48.6	27.1
Boa Vista	69	98.8	113.8	-80,8	Porto Alegre	53.8	16.1	32.4	13.9
Brasília	70.6	17.4	38.6	16.7	Porto Velho	63.5	68.3	80.4	66.6
Campo Grande	62.6	30.4	47.4	28.4	Recife	76.6	314.5	336.5	-45
Cuiabá	66.2	40.9	57.6	39.1	Rio Branco	58.9	69.5	78.4	67.3
Curitiba	59.5	14.3	33.4	12.9	Rio de Janeiro	63.2	0.5	22.9	0.5
Florianópolis	57.2	11.8	30.6	10.5	Salvador	73.9	340.7	3.9	-18,8
Fortaleza	83.1	309.8	330.9	-50,1	São Luís	86.6	26.8	47.6	26.7
Goiânia	69.1	20.9	41.4	20.0	São Paulo	62.1	9	29.9	8.3
João Pessoa	77.3	310.9	332.6	-48,6	Teresina	84	357.7	19.2	-2,2
Macapá	80.5	90.3	109.5	-89,7	Vitória	66	352.2	15.7	-7,3
Maceió	75.8	322.7	345.2	-36,7	Santa Helena	58.3	25.5	41.5	23
São José RP	64.5	17.5	37.5	16.3	Caldas Novas	68.2	17.9	38.6	17
Gramado	54.7	15.8	32.5	13.7	Garopaba	56.7	11.8	30.5	10.4
Bonito	60.9	33.6	49.1	31.1	Lençóis-BA	75.1	352.6	15.5	-7,2
Ubatuba	62.5	5.2	26.8	4.8	Porto Seguro	70.2	346.3	369.9	-13,1
Punta del Este	47.4	20.2	31.3	16.5	Bariloche	34.4	39.3	32.2	28.5
Ushuaia	23.4	30	17.6	16.8	Puerto Montt	33.2	41	32.3	29.5
Buenos Aires	46.6	25.9	34.3	21	Bahia Blanca	40.9	29.2	31.7	22.4
Puerto Madryn	35.8	30.8	28.3	22.1	Comodoro Rivad	31.9	32.4	25.8	21.9
Rio Grande	24.5	29.7	18.2	17	Puerto Natales	24.7	35.8	22	21.2
Calafate	26	36.1	23.1	22.1	Pucon	35.6	41.2	34.6	30.6
Uruguaiana-RS	52	26.8	38.9	23.1	Gloria de Dou	60.9	27.5	44.6	25.3
SA de Jesus	74.1	343.8	367	-15,8					

Fig 2
Determinação da Elevação

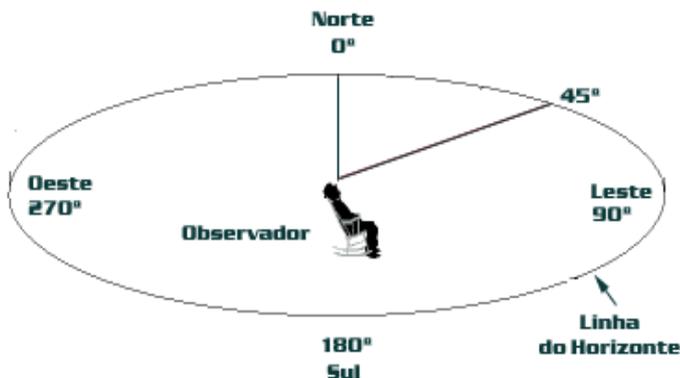
De frente para o azimute desejado,
incline a cabeça na altura da elevação



Ângulo de elevação(55°)

Fig 1
Determinação do Azimute

Após saber onde fica o ponto
Cardinal Norte, o observador dirige o
olhar no sentido do azimute de 45 graus.



Azimute Geográfico (45°, mapa)

A tabela a seguir indica o número de voltas que você deverá efetuar na manivela interna de sua antena Winegard, ou seja, o número de voltas em função do ângulo entre a antena e o satélite. Como exemplo, se você está em São Paulo (elevação=62), você deverá efetuar 21,5 voltas na manivela para se aproximar do ângulo(elevação) 62°. Se sua antena tem um indicador digital do ângulo, não será necessário o uso desta tabela.

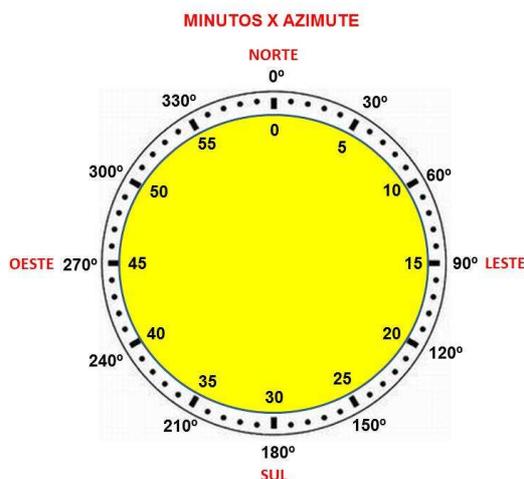
Tabela Elevação X n° de voltas (Winegard)

elevação	voltas	elevação	voltas	elevação	voltas
14-16°	14	36-38°	17,5	55-57°	20,5
17-19°	14,5	39-42°	18	58-61°	21
20-22°	15	43-45°	18,5	62-64°	21,5
23-25°	15,5	46-48°	19	65-67°	22
26-29°	16	49-51°	19,5	68-70°	22,5
30-32°	16,5	52-54°	20	71-73°	23
33-35°	17				

Se você está sem acesso à Internet e está estacionado num local que não as cidades listadas na tabela acima, veja que 2 cidades desta tabela estão mais próximas a Sul e a Norte de sua posição, some as 2 elevações destas cidades e divida por 2. Assim você terá um ângulo aproximado da posição em que seu VR está estacionado.

No link www.dishpointer.com você entra com o nome da cidade onde você está, (entre "nome da cidade, estado, Brasil", como exemplo → Salvador, BA, Brasil), solicitar o satélite 43W Intelsat11 (IS11) e o programa gerará a elevação, azimute, azimute magnético e LNB do seu local. Detalhes maiores sobre a captação de sinal de TV via satélite você encontrará baixando a planilha do Luiz Manhães em → http://media.wix.com/ugd/957025_1fb002f01eb044afb867afc1a5268bc3.xlsx?dn=%22%C3%82ngulos_Sky_Brasil.xlsx%22

A figura abaixo apresenta uma forma de entender/aplicar os azimutes (ângulos magnéticos ou de mapa referenciado ao Norte). Para cada 1 minuto de um relógio, 6 graus são percorridos.



Dica 087: Evite odores ruins subindo pela mangueira da água servida

As pias do seu motorcasa possuem sifão? Você costuma deixar a água servida conectada e com a válvula aberta? Se uma pia não tem sifão e a água servida está conectada à boca da caixa do esgoto, existe uma boa chance dos maus odores desta caixa subirem para dentro do motorcasa. Para evitar que isto aconteça, procure fazer um sifão na mangueira da água servida nos moldes da primeira figura da esquerda abaixo (a do sifão sanfonado). Basta colocar um calço debaixo da mangueira de água servida próximo a boca da caixa de esgoto. Isto fará com que um pouco de água seja retida na mangueira, evitando a passagem dos maus odores. Também com esta artimanha é possível evitar que baratas subam para dentro do motorcasa pelo interior da mangueira, principalmente quando você ficar parado por um longo tempo no mesmo local. Se o mau odor persistir, higienize a caixa de água servida (dicas 031 e 066), pois o problema pode estar nesta caixa.



Tipos de sifão

Dica 088: Comprou um trailer e vai rebocar?

Muitos são os cuidados a serem tomados antes da primeira viagem. Antes de mais nada, se você é um “calça branca”, leia o(s) texto(s) sobre pêndulos em trailers. Estes textos você encontrará em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>. Leia também o arquivo completo do DICAS CAMPING, que está na mesma página da Internet. Lá tem muita coisa sobre "rebocar".

- a) O carro que vai rebocar é adequado? Quanto maior o peso (lastro) do carro rebocador e a potência de seu motor, melhor. Não dá para sair por aí rebocando um KC-380 com um Ford KA ou Celta. Verifique a capacidade de reboque (kg) do veículo traçador pois o mesmo pode não ter capacidade autorizada para rebocar o trailer. O peso de alguns trailers (Karmanghia e Turiscar) pode ser obtido no texto da caixa GLOSSÁRIO no link da página acima ou no site da Macamp (www.macamp.com.br).
- b) Como você adquiriu o trailer recentemente, a menos que seja novo, não viaje antes de fazer uma revisão completa na suspensão e rodagem do trailer (amortecedores, rolamentos, freios, ...). Se necessário, mande trocar amortecedores, lonas de freio, burrinho, coifas, etc. Faça uma revisão no sistema de freio reativo.
- c) Pneus que estiveram por anos parados devem ser jogados no lixo. Neste caso compre pneus novos: os reforçados da Kombi são indicados. Se as rodas e pneus estiverem ruins, avalie a possibilidade de troca para as rodas e pneus dos Hyundai HR e Kia Bongo (aro 15, 5 furos), que são indicados por serem reforçados para carga. Acompanhe com frequência a calibragem dos pneus do trailer: pneus desbalanceados para mais ou para menos terão sua vida útil encurtada drasticamente.
- d) Verifique o estado do sistema de engate, principalmente a ponta de lança (2 braços na frente) e a munheca. Temos registro de trailers que quebraram a ponta de lança em viagem, por estarem com soldas ruins e braços oxidados. Também temos registro de rodas que saíram passeando sozinhas pela pista. Se a munheca estiver desgastada no local do travamento, compre uma nova da Tromar, aço fundido, para 2.000 kg. Na Internet você acha esta munheca. Se for comprar veja o diâmetro da bola (50, 60 mm?). Use porcas travantes (ring de borracha) em todos os parafusos do sistema de engate.
- e) O engate do carro rebocador tem que ser bem reforçado, com ancoragem nas longarinas ou em parte reforçada da estrutura. Não saia por aí rebocando trailer com engate ancorado em laterais de bagageiro.
- f) Distribua o peso no trailer de forma balanceada; Procure deixar +- 50-70 kg na bola do engate. Se tiver pouco peso na bola do engate, o trailer vai ficar levantando a traseira do rebocador, diminuindo a estabilidade (gripping traseiro no chão). Se tiver muito peso, vai levantar a dianteira e a frente pode ficar boba (com baixo controle de direção).
- g) **O maior segredo** ao rebocar se chama velocidade. Para as nossas estradas, que tem muitos aclives/declives e curvas, 80 km/h já são mais que suficientes. Cuidado com grandes descidas: use freio motor e não deixe o conjunto acelerar. Se estiver ventando, cuidado com os ventos laterais, diminua a velocidade e cuidado também com caminhões ultrapassando ou em sentido contrário: afaste-se o máximo que puder da faixa que divide as pistas, principalmente quando esta for de mão dupla.

- h) A cada 200 km de viagem, pare e inspecione o sistema de engate (parafusos, soldas, cabos de segurança, aperto da porca da bola do engate, trava da bola do engate, etc). Bateu num buraco ou pulou um quebra-molas? Pare e inspecione o sistema de engate. Uma forma de verificar a integridade do sistema de engate é chacoalhar o trailer ou veículo tracionador e se acostumar como o sistema reage a esta chacoalhada. Se algum componente começar a falhar (solda, parafuso frouxo, ...) voce vai perceber uma reação diferente ao chacoalhar (maior barulho, maior oscilação, ...).
- i) Adquira e instale tomadas elétricas 7 polos usadas em caminhões. Uma indicada é a de capa de alumínio da EngatCar. As tomadas de plástico comum se danificam com facilidade exigindo acompanhamento e reposição com maior frequência. Antes de iniciar a viagem verifique se o sistema de sinalização passado para o trailer está funcionando como deveria: lanterna, setas e luz de freio.
- j) Procure confeccionar/manter seu sistema de engate em torneiros que utilizem solda MIG. Elas são muito mais reforçadas que as soldas elétricas comuns ou solda de acetileno.
- k) Em viagem, não deixe de travar as hastes do toldo, caso seu trailer tenha toldo. Verifique a pressão de todos os pneus, do rebocador e rebocado. Boa viagem.



EngatCar → tomada fêmea

tomada macho

conjunto macho+fêmea

Dica 089: Proteja as borrachas do limpador de para-brisa

As borrachas do limpador do para-brisa tem uma vida útil bem menor que a de um veículo. Esta vida útil poderá ser aumentada se você agir para evitar que esta borracha fique constantemente pressionada contra o para-brisa. Uma solução é usar as alças que vem junto com baterias novas: estas alças permitem manter os limpadores suspensos e por consequência as borrachas não tocarão o vidro. Este artifício já é muito empregado pelos campistas experientes.

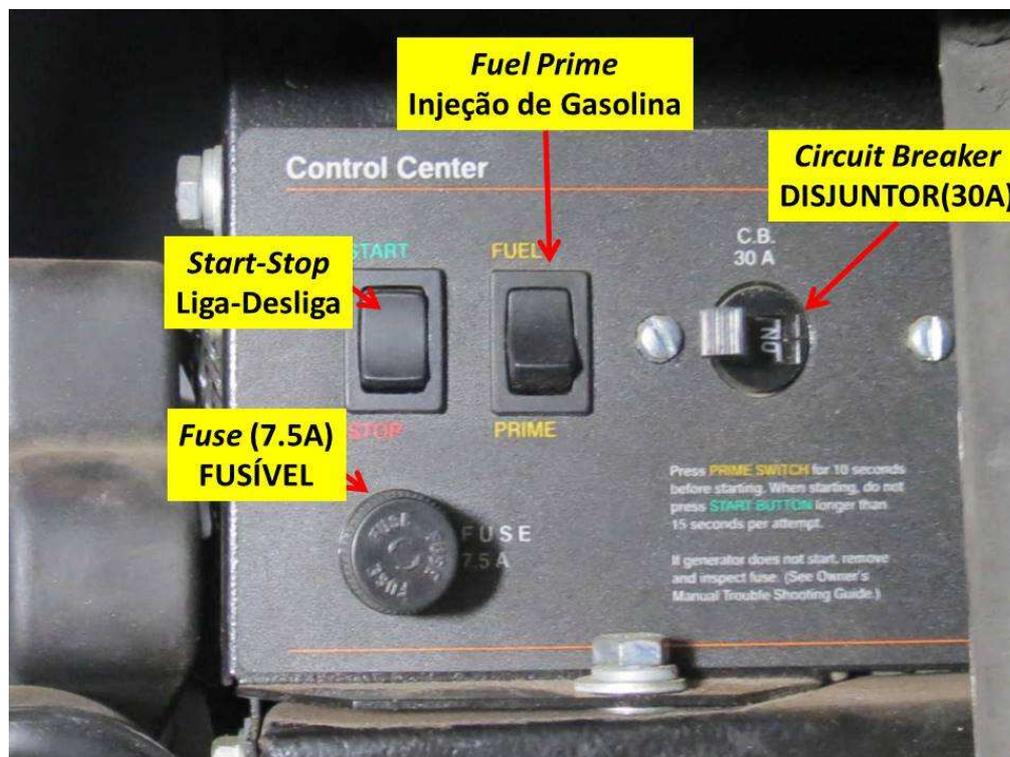


Limpador de para-brisa suspenso por alça de bateria

Dica 090: Dicas para o gerador Generac a gasolina(ou similar)

Os geradores importados não possuem sistema Flex (álcool e gasolina), tampouco funcionam bem com gasolinas comuns que possuem álcool. Portanto procure usar a melhor gasolina

possível: uma indicada é a Podium da Petrobras. Use óleo lubrificante SAE30, que pode ser o SAE 10W-30. Você vai encontrar este óleo na Honda (motos) ao custo de R\$20/litro (Out/2014). O fabricante recomenda a primeira troca de óleo após 25 horas de uso e as subsequentes após 100 horas de uso. É indicado que se faça a troca do óleo pelo menos uma vez por ano, para evitar a precipitação de sólidos nos componentes internos.



Painel do gerador Generac QP40

Se o gerador ficou parado por algum tempo, antes de ligar faça uma pré-injeção de gasolina apertando o botão "Fuel Prime" por 10-15 segundos. O gerador deve ser ligado sem nenhuma conexão elétrica de saída ativa. Após 1 a 2 minutos funcionando, o mesmo vai estar lubrificado, aquecido e com a rotação estabilizada. Só então ligue a chave geral que vai colocar o gerador como fornecedor de energia elétrica. Caso haja sobrecarga elétrica, o gerador desligará automaticamente o disjuntor (*circuit breaker*, normalmente de 30A). Portanto, evite sobrecarga elétrica no seu gerador, que encurta a vida do mesmo. Se você vai usar o gerador, antes procure desligar todos os equipamentos de consumo elétrico alto. Volte a ligar os equipamentos elétricos de consumo alto, em sequência, após o gerador estar completamente aquecido e estabilizado. Da mesma forma, ao final do uso, desligue os equipamentos de consumo alto, desligue o fornecimento de energia elétrica, deixe o gerador funcionando por 1-2 minutos para resfriamento dos componentes e então desligue-o completamente.

O gerador também possui um filtro de ar que deve ser limpo a cada 100 horas de uso. Inspeção este filtro periodicamente e caso necessário o mesmo deverá ser substituído: se você não sabe avaliar a necessidade de substituição, leve-o para um especialista. Um filtro de gasolina está instalado na entrada de combustível: verifique periodicamente este filtro e a cada 400 horas de uso é indicada a troca do mesmo.

O gerador Generac possui sensor preventivo para baixa pressão do óleo: caso esta pressão caia muito o gerador será desligado automaticamente. De forma similar, caso a temperatura interna se eleve muito e ultrapasse 152°C o gerador será desligado automaticamente. O gerador também possui um regulador de voltagem que continuamente trabalha para manter a corrente de saída em 60 Hz e 120V.

Repetindo assunto de dica anterior, caso o gerador tenha ficado parado, a cada 15 dias ligue-o por 20-30 minutos ou por 40-50 minutos a cada mês. Sempre ligue equipamentos de consumo significativo (por exemplo, o ar condicionado) quando aquecendo/exercitando o gerador.

Algumas vezes você vai tentar usar o gerador do seu VR e não vai conseguir. Por algum motivo ele não vai dar a partida ou a energia não vai chegar no conversor.

- a) O gerador ligou mas a energia não chegou no conversor/circuito elétrico? Primeiro veja se você selecionou corretamente a opção “gerador” no painel geral. Verifique também o disjuntor geral do VR, caso exista. Verifique se o conversor está ligado e caso este seja manual se a voltagem selecionada é 110V. Por último verifique o fusível e o disjuntor no painel do gerador. O fusível pode estar queimado/mau acoplado ou o disjuntor desmontado.
- b) O gerador liga, mas desliga segundos depois! Verifique o fusível, pois caso o mesmo esteja com mau contato ou queimado, preventivamente o gerador se desliga automaticamente.
- c) O gerador não emite sinais de que está queimando combustível! Verifique o nível de gasolina no tanque. O problema pode ser também a falta de faísca na vela, mas isto pode exigir um especialista para fazer esta avaliação.

Dica 091: WiFi em VRs

A tecnologia WiFi é um grande avanço pois permite que vários computadores/celulares/tablets acessem o sinal de Internet através de um único modem roteador. O mercado já disponibiliza para os usuários o WiFi 4G (box). Esta tecnologia pode ser usada sem restrições em VRs, inclusive em trânsito. Você pode acessar o sinal WiFi levando o roteador em mãos para qualquer lugar com cobertura de sinal, bastando ter uma tomada 110-220V para ligá-lo. Se você usa seu VR com frequência e o mesmo fica estacionado em garagem da sua residência quando não em viagem, você tem a opção de deixar o roteador instalado continuamente no VR, pois a potência do sinal *wireless* é suficiente para que você consiga captá-lo em qualquer local da residência.

Dica 092: Encontrando o Norte Geográfico com a sombra do Sol

Esta dica em Inglês está no link <http://www.wikihow.com/Find-True-North-Without-a-Compass> .

Onde está o Norte? Se você está perdido na floresta ou quer montar um relógio de Sol no seu jardim, você necessitará encontrar o Norte verdadeiro e você pode não ter uma bússola. Além do mais, mesmo tendo uma bússola, ela aponta para o Norte Magnético, que é uma direção que depende da sua posição geográfica na Terra. Você pode obter o Norte de uma forma aproximada com o método da Sombra do Sol, caso você tenha esta sombra à disposição.



wikiHow

Passo 1: fixe um graveto no solo

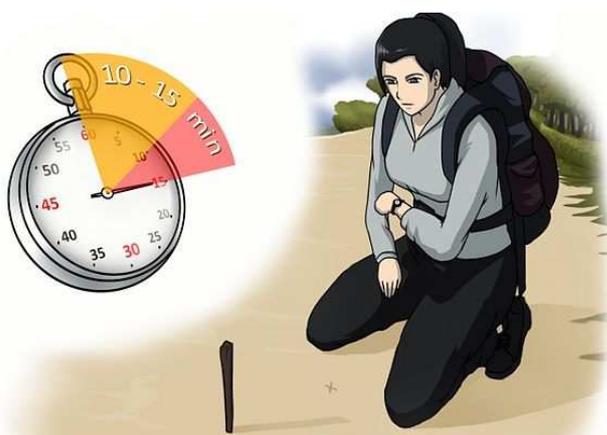


wikiHow

Passo 2: marque a projeção da sombra

Passo 1: fixe um graveto no chão onde você possa ver a projeção total de sua sombra ou use a sombra de qualquer outro objeto. Quanto mais alto o graveto ou objeto, melhor será para acompanhar o movimento da sombra com o passar do tempo. Também quanto mais fino for o objeto, maior a precisão que você vai obter na medida. A sombra deve ser projetada sobre uma superfície limpa e nivelada.

Passo 2: se possível faça um risco ao longo da projeção da sombra e na ponta mais longe da sombra do graveto coloque um objeto, por exemplo uma pequena pedra. Você pode também fixar outro graveto nesta posição.



wikiHow



wikiHow

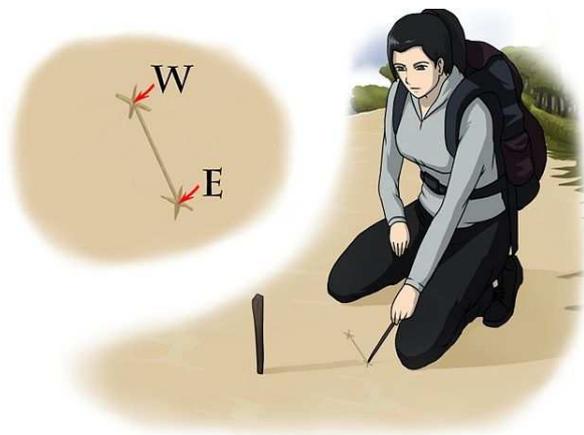
Passo 3: espere 15 minutos Passo 4: marque a nova posição da projeção da sombra

Passo 3: espere por mais ou menos 15 minutos

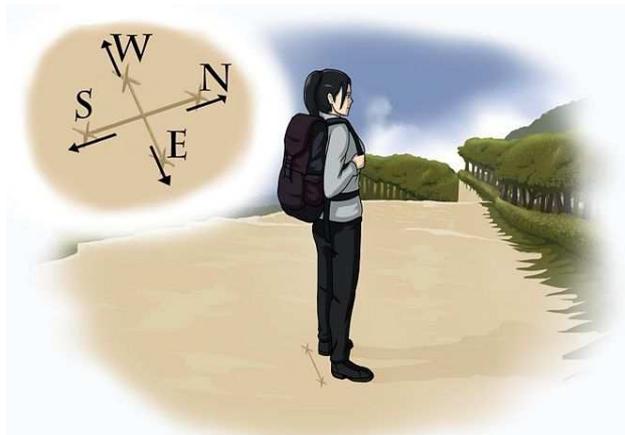
Passo 4: marque a nova posição da sombra, da mesma maneira que no passo 2. A distância entre as pedras ou novo graveto será pequena.

Passo 5: trace uma linha reta entre as 2 pedras ou 2 gravetos. A direção desta linha é aproximadamente a direção Leste-Oeste (E-W).

Passo 6: Ponha-se em pé colocando o pé esquerdo ao lado da primeira pedra (W) e o pé direito ao lado da segunda pedra (E). Você estará então olhando na direção Norte, independente do local onde estiver (Hemisfério, Equador, ...). Se você colocar o pé direito ao lado da primeira pedra (W) e o esquerdo ao lado da segunda (E), vai estar olhando para o Sul.



wikiHow



wikiHow

Passo 5: marque a nova posição da projeção

...
.....

Passo 6: Pé esquerdo na primeira pedra e pé direito na segunda pedra: você está olhando para o Norte

Dica 093: Encontrando o Sul Geográfico com a constelação Cruzeiro do Sul

Esta dica em Inglês está no link <http://www.wikihow.com/Find-True-North-Without-a-Compass> . Onde está o Sul? Para isto vamos utilizar a Constelação Cruzeiro do Sul

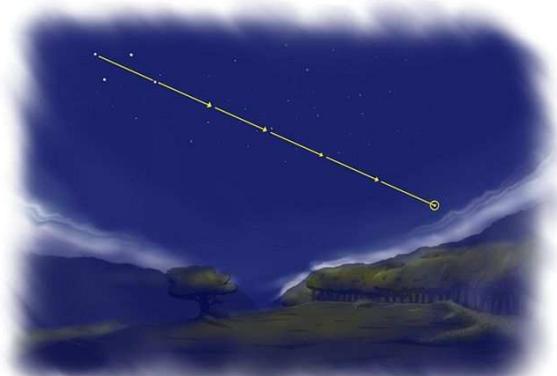
Passo 1: Encontre a constelação Cruzeiro do Sul. Você pode usar esta constelação como seu guia. Esta constelação é formada por 5 estrelas e 4 destas estrelas são mais luminosas formando uma cruz que é mais angular no seu lado mais baixo.

Passo 2: Identifique as 2 estrelas mais distantes uma da outra (formam o eixo maior da cruz). Trace uma reta imaginária entre estas duas estrelas: a ponta mais baixa da reta vai estar apontando uma posição na direção do Polo Sul. Use a distância entre as 2 estrelas, multiplique-a

por 5 e use esta distância multiplicada para prolongar (adicionando) a projeção da reta na direção do solo. Na ponta deste prolongamento (6 distâncias) vai estar a direção Sul



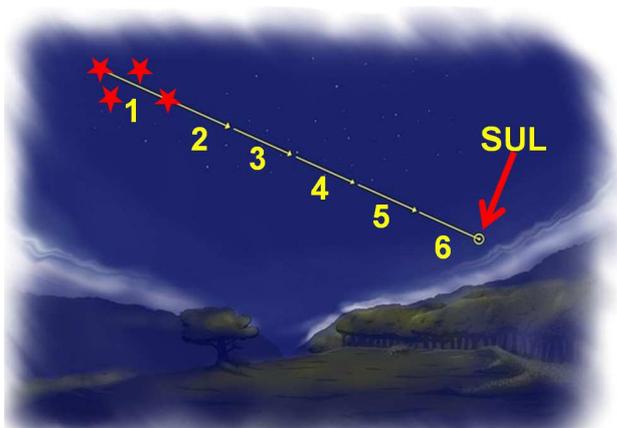
wikiHow



wikiHow

Passo 1: Constelação cruzeiro do Sul

Passo 2: Prolongue a reta aumentando-a em 6 vezes(1+5)



wikiHow



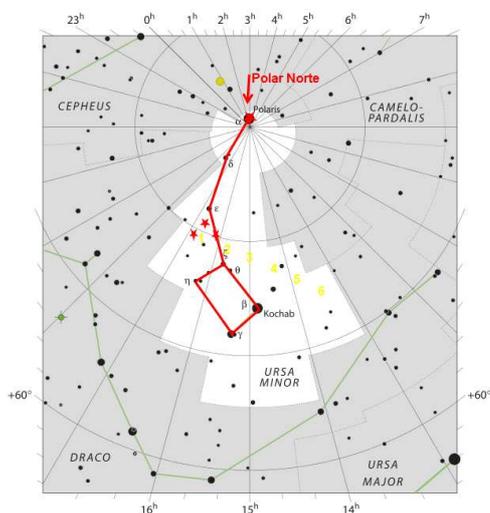
wikiHow

Dica 094: Encontrando o Norte Geográfico com a constelação Ursa Menor ou Estrela Polar

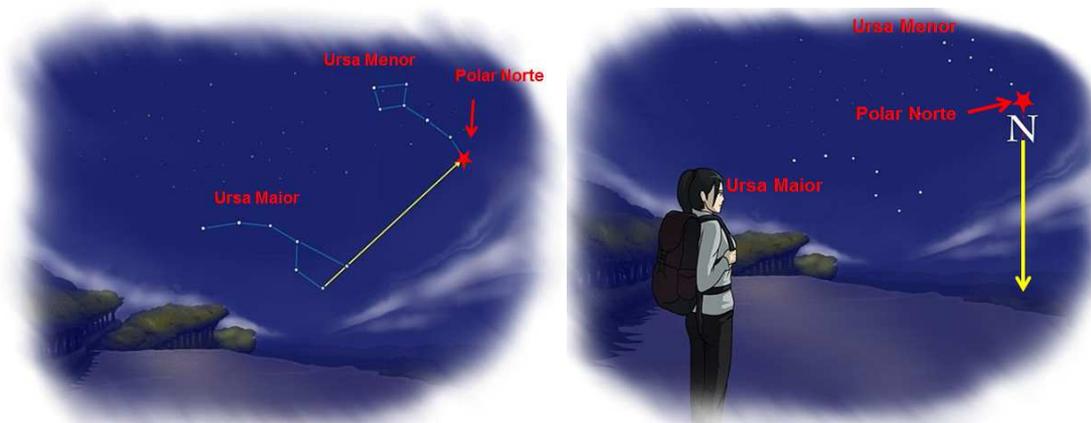
Esta dica em Inglês está no link <http://www.wikihow.com/Find-True-North-Without-a-Compass>. Onde está o Norte?

Passo 1: Encontre a Estrela Polar Norte durante a noite. A estrela Polar é a última estrela na alça da constelação Ursa Menor (*Little Dipper*). Se você tem dificuldade em encontrá-la, procure pela Ursa Maior (*Big Dipper*). As 2 estrelas mais baixas e a direita da Ursa Maior formam uma reta que aponta para a estrela Polar(veja figura).

Passo 2: Traçe uma linha imaginária entre a estrela Polar (*Polaris*) e o solo. Esta é a direção do Norte Geográfico.



Constelação Ursa Menor e estrela Polar Norte(Polaris)



As 2 estrelas mais a direita da Ursa Maior formam uma reta que aponta para a estrela Polar. O Norte Geográfico ou verdadeiro (*true North*) está no prolongamento da estrela Polar para o solo.

Dica 095: Capacidade de reboque das pickups

Voce poderá ler este assunto com mais detalhes no texto do Renato Mendes que pode ser encontrado em <http://www.carrosecessorios.com.br/noticias-detalhes.php?id=4947>. O maior e melhor mercado de pickups é o norte-americano, mas mesmo aqui no Brasil as pickups tem sua fatia de mercado garantida. Mas, afinal, dentre os modelos à venda no mercado brasileiro, qual deles pode mais? Qual deles consegue tracionar a maior quantidade de carga? Vale lembrar que a Lei do Engate (regida pela Resolução 197 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB e pela Deliberação Nº 55 do Conselho Nacional de Trânsito - Contran), que especifica as normas do Inmetro para utilização do engate para reboque, deve ser seguida às riscas mesmo nos modelos que possuem o item de série. A seguir uma lista com as capacidades de reboque das pickups.

1º : Ford F-250 Cabine Dupla	Capacidade de Reboque: 4.200 kg
2º : Dodge RAM 2500	Capacidade de Reboque: 3.850 kg
3º : Chevrolet S10 Cabine Dupla	Capacidade de Reboque: 3.720 kg
4º : Nissan Frontier LE	Capacidade de Reboque: 2.860 kg
5º : Volkswagen Amarok	Capacidade de Reboque: 2.800 kg
6º : SsangYong Actyon	Capacidade de Reboque: 2.300 kg
7º : Toyota Hilux Cabine Dupla 4x4 STD	Capacidade de Reboque: 2.250 kg
8º : Mahindra Pick-Up Cabine Dupla	Capacidade de Reboque: 2.200 kg
9º : Ford Ranger	Capacidade de Reboque: 1.900 kg
10 : Mitsubishi L200 Triton Cabine Dupla	Capacidade de Reboque: 1.500 kg

Todos os dados de capacidade para reboque são calculados com base em equipamentos para reboque dotados de freios. Reboques sem freios reduzem a capacidade. Por isso, as pickups disponíveis para compra em alguns países são ainda maiores e mais fortes do que as comercializadas no Brasil. A Toyota Tundra, por exemplo, é capaz de tracionar até 4.762 kg de reboque, bem semelhante à capacidade da F-250 vendida no Brasil. Já outros modelos são bem mais potentes. A Ford F-450, irmã mais velha da 'campeã brasileira' tem capacidade máxima de reboque de 7.257 kg, algo próximo dos 7.983 kg que podem ser puxados pela Dodge Ram 3500, a top da linha Ram. No entanto a mais forte que se tem registro entre os modelos de produção em larga escala é Chevrolet Silverado HD, que consegue rebocar qualquer coisa que pese até 9.000 kg. Ela supera até mesmo a Silverado 2500 HD, que beira os 7.500 kg de capacidade.

Dica 096: balanço de carga entre os eixos dianteiro/traseiro e carga por pneu

Nas especificações técnicas de um veículo de carga consta o máximo peso por eixo. Também nas especificações dos pneus constam as cargas máximas para rodado simples e duplo: normalmente o rodado simples permite um pouco mais de carga. A carga máxima dos pneus/eixo normalmente é maior que a carga máxima por eixo mecânico. Voce já pesou seu motorcasa por eixo para certificar que o mesmo está dentro das margens de carga permitidas, tanto no quesito mecânico como no quesito pneu? Se não, é importante que você faça isto. **Segurança em**

primeiro lugar: sobrecarga em pneus e/ou eixo é um fato perigoso. Não será grande surpresa se você pesar e confirmar que apesar de seu motorcasa estar abaixo do peso máximo permitido para o chassi (PBT) um dos eixos está sobrecarregado. Esta sobrecarga existe porque houve uma má distribuição de peso na montagem do motorcasa, má distribuição de objetos móveis (equipamentos, pertences, roupas, alimentos...) ou uma aplicação incorreta na distância inter-eixos. Se esta sobrecarga for pouca, você pode tentar resolver a questão migrando itens mais pesados. Se esta sobrecarga for no eixo dianteiro, migre equipamentos/bagagens para a parte traseira. Se a sobrecarga for na traseira, migre equipamentos/bagagens para a dianteira. Se esta sobrecarga for muita, você vai estar enrascado, pois a solução seria migrar o eixo traseiro para frente ou para trás a depender de que eixo está sendo sobrecarregado. Isto exigiria refazer boa parte dos bagageiros e criar novo espaço para as rodas, além de outras possíveis implicações, como exemplo a remobilização de tanques, dutos de ar, ligações eletro-mecânicas, etc.

Havendo sobrecarga por eixo, há chance também desta sobrecarga estar acontecendo nos pneus. Um fato que é uma forte indicação de que está havendo sobrecarga é o desgaste irregular de pneus. Mesmo usando a pressão máxima recomendada, vai haver desgaste irregular no centro ou laterais dos pneus. Neste caso avalie se existem pneus com capacidade maior de carga para o seu veículo. Um exemplo é o caso dos pneus para aro 17.5: a Goodyear lançou recentemente pneus **235/75/17.5** (Regional RHS) e a Michellin os XZE2 que aumentaram a capacidade de carga de 1700 (pneu 215/75/17.5) para 2000 kg. Neste caso tem que ser avaliado também se é necessário trocar as rodas de **aro 6 para 6.75 ou 7**, pois o pneu é mais largo. Dificilmente será necessário trocar as rodas da dianteira, pois o pneu 235 casa suficientemente bem nas rodas de aro 6. Pode ser necessário trocar as rodas da traseira, pois um pneu pode ficar encostando no outro em rodado duplo. **Não vacile:** sobrecarga em eixo dianteiro implica em riscos para a sua segurança e a de sua família.

Dica 097: trocando as rodas 17.5 de ferro por rodas de alumínio

Boa parte dos motorcasas de porte médio (VW, MB, Agrale e Iveco 70C17, entre outros) utilizam rodas de aro de 17.5 polegadas. Alguns campistas optam pela troca das rodas de ferro por rodas de alumínio, mais por uma questão de melhor aparência. Nesta troca você deve avaliar a necessidade ou não de remover os antigos e instalar prisoneiros (parafusos da roda) novos de maior comprimento. Isto se deve ao fato das rodas de alumínio terem paredes mais espessas, o que implica em redução de curso para o rosqueamento da porca: se este curso for insuficiente, vai ser necessária a troca dos prisoneiros. A incidência maior é de necessidade da troca dos prisoneiros das rodas traseiras. Uma possível solução para evitar esta troca na parte traseira é instalar somente uma roda externa de alumínio, mantendo a roda de ferro na parte interna. Neste caso só será necessário adquirir quatro rodas novas de alumínio: 2 para a frente e duas externas para a parte traseira. Não há nenhuma restrição em se instalar roda de ferro e alumínio juntas no eixo traseiro. O alumínio por ser mais dúctil pode "colar" um pouco na roda de ferro, mas este fato pode acontecer também entre rodas de alumínio e o eixo de ferro. Isto não constitui restrição e não vai impedir que você remova as rodas para algum tipo de manutenção ou troca de pneu.

Dica 098: Incrustações por água pesada no seu VR: tente o truque do vinagre

Voce vai encontrar mais detalhes desta dica em <http://lowtechrving.blogspot.com.br/2007/02/hard-water-try-vinegar-trick.html>. Uma vez no ano uma solução de água e vinagre branco deve ser bombeada para o sistema de água do VR, permitindo a absorção e dissolução das concreções. Para fazer o teste, desligue/desconecte a entrada de água e o registro de gás do seu aquecedor de água. Se seu VR tem um tanque de água quente, drene-o totalmente. Faça o mesmo com o tanque de água normal. Com as bombas ligadas, abra e feche cada torneira (pia, chuveiro, etc) até que não saia mais água, uma por uma, em sequência. Após esvaziar toda a água dos canos, você está pronto para a fase 2.

Voce vai precisar adquirir vários litros de vinagre branco. Recomendamos você colocar 15 litros de vinagre e igual quantidade de água no tanque. Após isto, se for possível, dê umas voltas na vizinhança com o seu VR para chacoalhar a mistura água/vinagre dentro do tanque. Antes

disto não esqueça de fechar o(s) dreno(s) do tanque para não perder a mistura vinagre / água. Após as voltas, ligue a(s) bomba(s) (água quente e/ou fria). Abra cada torneira, uma de cada vez, e feche-a quando perceber pelo odor que a solução de vinagre está saindo. Faça isto para todas as torneiras de todos os equipamentos do seu VR. Não esqueça de fazer isto também no circuito de água quente. Se sua torneira tem misturador, faça o processo no circuito de água fria e depois no circuito de água quente, sem misturar. Deixe a solução vinagrada atuar por várias horas nos circuitos de água, de preferência por toda uma noite.

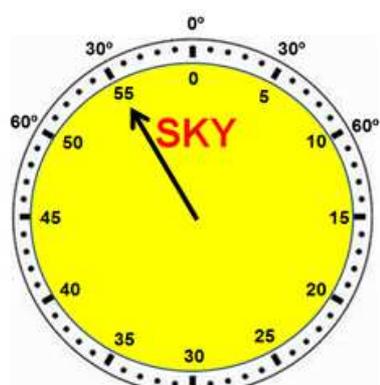
Após estas horas drene seus tanques de água e complete-os com água fresca. Depois ligue todas as torneiras, uma por vez, até perceber que a solução vinagrada foi expulsa do circuito. Você pode precisar repetir este processo da água vinagrada algumas vezes para remover todas as incrustações minerais nos circuitos de água do seu VR.

Complementação do tradutor: quanto maior for a exposição das incrustações às misturas novas, maior a eficiência do processo. Você pode aumentar esta exposição abrindo as torneiras, uma de cada vez, a cada 2 horas ou mais, deixando escoar um pouco da solução vinagrada (+100 ml por torneira). Uma mistura nova e mais concentrada do vinagre vai se posicionar sobre a incrustação e tornar o processo mais eficiente. Se você estiver com tempo e o VR não estiver em uso, faça esta renovação da solução a cada 2 horas ou mais até esgotar a mistura vinagrada.

Dica 099: direção do ângulo (+ ou -) de ajuste do LNB (low noise block) da antena SKY

O LNB é um amplificador do sinal que é recebido do satélite. O LNBf (feedhorn) é um LNB com um dispositivo acoplado que aumenta a intensidade do sinal captado. Os ângulos de ajuste da LNB da antena podem ser positivos ou negativos, a depender do local de recepção. Este ângulo é positivo no sentido horário e negativo no sentido anti-horário olhando-se a antena por trás do prato. Como normalmente ajustamos a LNB olhando o prato pela frente, a situação se inverte e o ângulo positivo(+) deve ser selecionado girando-se a LNB no sentido anti-horário (↶) e o negativo(-) no sentido horário (↷). Em Gramado-RS, onde o ângulo do LNB deve ser +13.7°, então você deve girar o LNB 13.7° no sentido anti-horário (↶). Este ângulo corresponde +- a 57.8 minutos no relógio. Veja a relação ângulo x minutos na dica 86. Cada minuto do relógio corresponde a 6 graus (60 minutos = 360°)

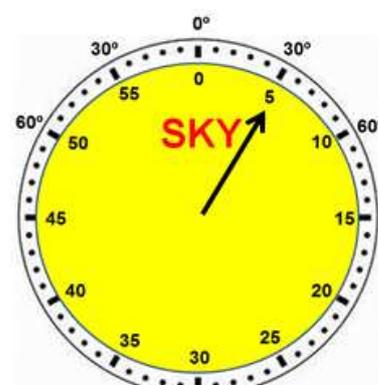
Na figura abaixo são representados 3 situações para ângulos do LNB usando os minutos do relógio. No caso de ângulo do LNB igual a 30° você deve girar o LNB para a esquerda e posicionar a LNB na direção 55 minutos do relógio. No caso de ângulo igual a 0° (+- caso do Rio de Janeiro) você deve manter o LNB na vertical na direção 0 minutos do relógio. No caso de ângulo igual a -30° você deve girar o LNB para a direita e posicionar a LNB na direção 5 minutos do relógio. Nas 3 situações o LNB vai estar entre você e o prato.



LNB A +30° (55 MINUTOS)



LNB A 0° (0 MINUTOS)



LNB A -30° (5 MINUTOS)

Dica 100: Corrigir vazamento de água na braçadeira da mangueira

A água pode começar a vazar nas conexões de mangueira com braçadeiras. Antes de fazer qualquer outra tentativa, desaperte a braçadeira, pegue um aquecedor de cabelo, esquente o ponto da conexão e só então reaperte a braçadeira. Existe uma boa chance do vazamento parar.

Dica 101: removendo adesivos sobre pintura

A remoção de adesivos da pintura do seu veículo tem que ser cuidadosa para que não remova também a camada de tinta. Entre os adesivos podemos listar as faixas refletivas e os de design gráfico. Se você vai remover adesivos, pegue um aquecedor de cabelo e aqueça o adesivo a ser removido. O aquecimento vai amolecer a cola e facilitar a remoção do adesivo, sem risco da camada de tinta ser removida.

Dica 102: faça rodízio das baterias em banco 24V

Baterias 12V podem ser agrupadas em série (dica 48) para formação de um banco 24V. Por um ou outro motivo a bateria do banco que fornece o polo positivo (+) tem um desgaste maior que a outra. O principal motivo é que por ser o polo + é ela que recebe o recarregamento e passa por aquecimento, perdendo eletrólitos. Recomenda-se que a cada **6 meses** de uso você faça o rodízio das baterias, trocando a posição das mesmas no banco. Isto vai evitar que uma bateria tenha morte prematura e a outra ainda esteja boa para uso.



Recomenda-se que as baterias em banco 24V da casa e/ou do carro sofram rodízio após 6 meses

Dica 103: uso de válvulas de retenção para água (dica do Presidente)

A bomba de água (quente, fria ou mineral) é acionada de vez em quando, sem uso, e você não descobre nenhum vazamento no circuito pós-bomba. Isto pode estar acontecendo porque a bomba parada pode estar perdendo água para o reservatório (retorno). Para resolver o problema instale uma válvula de retenção entre a bomba e o reservatório (caixa, bombona).



Uso de válvula de retenção em bombona de água mineral para evitar retorno da bomba

Dica 104: ações preventivas para evitar incêndio/consequências em veículos de recreação

Apesar de termos poucos registros de incêndio em VRs no Brasil, é importante nos prepararmos preventivamente para que isto não aconteça com o nosso VR, e caso aconteça, que as consequências sejam as mínimas possíveis. **Segurança em primeiro lugar!** Vários itens são muito importantes para estarmos preparados preventivamente:

- A) Tenha mais de 1 extintor instalado no seu VR. Sendo motorcasa, recomenda-se no mínimo 1 de 4 kg instalado nas proximidades do banco do motorista e outro também de 4 kg instalado em bagageiro externo de fácil acesso. Não instale o extintor em bagageiro que tenha equipamento passível de ser iniciador de incêndio, pois se o fogo começar ali você não vai ter acesso ao extintor. Vale lembrar que a partir de JUN/2015 (prazo já prorrogado) só podem ser usados em veículos automotores extintores do tipo **ABC**, sujeito a multa. O incêndio **classe A** é o que envolve a queima de materiais sólidos como papel, madeira ou tecido, o **classe B** é caracterizado pela queima de líquidos e gases inflamáveis como gasolina e outros combustíveis e o **classe C** é o fogo que se origina em equipamentos elétricos energizados. Os extintores ABC são à base de pó químico.
- B) Verifique periodicamente a validade e a válvula de pressão do extintor. O ponteiro da válvula tem que estar na faixa verde ou à direita desta.
- C) Teste o acesso/retirada do extintor da sua posição. Certa vez testei a retirada do extintor em um VR que possuí e perdi tempo achando a ponta da fita velcro que o segurava (estava escondida por trás do extintor) e também perdi tempo até descobrir que ele só saía da sua base levantando-o na vertical.
- D) Você sabe manusear um extintor? Se não, procure fazer um treinamento para aprender, você e alguém mais (esposa, filho/a) que viaje rotineiramente no seu VR. O corpo de bombeiros ministra treinamentos rápidos. Nestes cursos você aprende a remover lacres, destravar o gatilho e a forma correta de direcionar o fluido do extintor para o fogo. O direcionamento do fluido tem que ser sempre para a base do fogo e não para o seu topo.
- E) Verifique se o seu VR tem saídas por janelas na frente, teto e na traseira do veículo. As janelas recomendadas são as basculantes. A maioria das janelas de correr em VRs não permite a passagem de uma pessoa numa tentativa de escape. Em caso extremo, quebre a janela com os pés ou com um objeto contundente e/ou pesado: martelo, panela de pressão, batedor de carne, extintor, ...
- F) Inspeção as instalações elétricas do seu VR. Fios descascados ou prensados podem entrar em contato com a carroceria, provocar curtos e iniciar um incêndio. Verifique se a carroceria está com carga elétrica estática usando um multímetro com polo positivo na parte metálica da carroceria e negativo no solo umedecido. Acampado ou estacionado com equipamentos ligados, aterre o VR no solo (dica 47). Após aterrado, depois de alguns minutos verifique se há corrente elétrica na haste: se positivo e esta voltagem for acima de 100V (plugado em tomada) ou 10/20V (ligado à baterias 12 ou 24V), seu VR pode estar em risco, pois possui um curto significativo que tem que ser eliminado.
- G) Verifique a integridade das conexões/mangueiras de gás e sempre em trânsito viaje com o registro de gás fechado.
- H) Se seu VR tem gerador, inspeção periodicamente a linha de alimentação de combustível e os cabos de saída elétrica.
- I) Nunca esqueça fornos elétricos ligados, que são equipamentos com alto consumo de energia e alta geração de calor. Comprovadamente os fornos elétricos são motivo de princípio de incêndio e devem ser instalados com algum sistema de exaustão do calor. Uma dica é quando em uso sempre ligar a luz interna do forno elétrico que vai alertar caso você esqueça o mesmo ligado.
- J) Se você reboca algum veículo/equipamento e usa cadeados nas ligações do engate, procure carregar chaves (principal e reserva) dos cadeados no veículo rebocador e no veículo/equipamento rebocado. Caso as chaves estejam no veículo com princípio de incêndio, poderá acontecer de você não conseguir acesso às chaves e não ter chance de

desconectar o veículo/equipamento, que poderá ser também consumido em caso de incêndio.

- K) Se você perceber algum princípio de incêndio (por exemplo, presença de fumaça) num compartimento fechado, a primeira providência é preparar o extintor para uso imediato. Se for num local com instalações elétricas, desligue o mais rápido possível as chaves gerais da elétrica. Só então abra o compartimento: ao abrir o compartimento você vai estar adicionando oxigênio ao ambiente anteriormente fechado e isto pode iniciar a propagação de chamas: já com o extintor na mão, faça uso imediato do mesmo. Sem o extintor preparado você poderá não ter tempo para debelar as chamas.



Extintor em bagageiro (encima) e próximo ao banco do motorista

Dica 105: Qualidade das placas eletrônicas e suas consequências nos VRs

A china tem tecnologia para produzir quase tudo, mas boa parte de sua indústria gera produtos de baixa qualidade: são os famosos “xingling”. A indústria mundial teve que se subordinar a estes produtos devido aos seus baixos custos, baseados numa mão de obra barata. Então muitos produtos tradicionalmente de boa qualidade passaram a ser de média/baixa qualidade por usarem componentes chineses. Basta fazer uma comparação entre o que era uma lavadora Karcher alemã de anos atrás com a Karcher que compramos hoje em dia. Os fabricantes europeus de placas solares estão entre a cruz e a espada: produzem equipamentos de ótima qualidade, mas irão à falência em breve se não baixarem os custos e a qualidade usando componentes chineses. No caso dos VRs, muitos equipamentos estão sendo afetados por esta invasão de componentes chineses de baixa qualidade. Entre os mais afetados estão os que usam componentes eletrônicos, tais como modems, inversores, conversores televisores e geladeiras. Muitos trailers antigos da década de 70/80 ainda tem conversores funcionando, por outro lado é frequente se ouvir falar que conversores/inversores modernos queimam em veículos com menos de 2 anos de uso. Não é que os produtos sejam ruins, mas sim porque dependem dos componentes chineses que em sua maioria não tem boa qualidade. As geladeiras, hoje em dia quase todas controladas por placas eletrônicas chinesas, passaram a ser um equipamento que requer uma atenção especial no quesito fonte elétrica: caso a qualidade desta energia não seja boa a placa eletrônica vai pifar. Portanto acompanhe com frequência a qualidade da corrente elétrica em uso no seu VR. Aconselha-se até o uso de estabilizador individual para alimentar a geladeira. Você pode adquirir estabilizadores em lojas de informática. Se a voltagem do seu motorcasa for 220V, cuidado para não adquirir estabilizadores específicos de informática, pois os mesmos tem saída 110V (220V → 110V). Adquira um 220V → 220V. Compre um estabilizador com potência 2 vezes superior ao consumo nominal da geladeira. Se a geladeira é 220V e consome 1 ampere/hora, compre um estabilizador de 500W (220Vx1Ax2). Se o consumo for entre 1,2 e 1,6A/h, compre um de 750W. Usando inversor, nunca deixe a carga das baterias cair muito, pois sob baixa carga as placas eletrônicas forçam os capacitores que podem queimar.

Dica 106: Ligação elétrica em veículos modernos rebocados

Os veículos modernos que possuem computador de bordo normalmente controlam eletronicamente os equipamentos elétricos, entre eles as luzes de sinalização. Para que um veículo seja rebocado, as ligações das luzes de sinalização do veículo rebocado (por exemplo, o motorcasa) são repassadas para o rebocado. Ao conectar fios extras nas ligações do veículo rebocado você altera a capacidade elétrica do circuito e esta alteração é percebida pelo computador de bordo. A partir daí este computador passa a enviar mensagens de alerta e ativação de ícones na tela do painel de instrumentos. Para evitar estes alertas, você deve instalar **na parte traseira** do veículo um módulo de elétrica para engate. Muitos veículos modernos não repassam a sinalização para a traseira se as ligações forem feitas nos sinalizadores da frente. Este módulo pode ser encontrado no Mercado Livre e em lojas especializadas de instalação de engates traseiros. No Mercado Livre procure por “*módulo de elétrica para engate*”.



Módulo de elétrica para engate

Dica 107: Chacoalhe o extintor de incêndio

Com o passar do tempo e nos baques das viagens o material químico dentro dos extintores é compactado, podendo apresentar dificuldade para ser expelido para fora. Também em função desta compactação o medidor de pressão poderá apontar para a faixa vermelha (hora de recarregar ou descartar). Para evitar que isto ocorra, periodicamente (a cada 2 meses) coloque o extintor de cabeça para baixo e chacoalhe por algum tempo. Isto fará com que o material químico volte a se distribuir uniformemente dentro do casulo do extintor e não apresente dificuldade para ser expelido. Também em função desta chacoalhada o medidor de pressão eventualmente no vermelho poderá voltar para a faixa verde, evitando o descarte ou necessidade de recarga.



Dica 108: Instalando um parabarro ou lameira

Se você reboca um VR ou se seu VR reboca um veículo, é importante que você instale um parabarro no veículo rebocador. O parabarro ou lameira vai evitar que sujeira, pequenas pedras e até mesmo um objeto maior atinja o veículo rebocado. O custo de aquisição/instalação pode não ser barato e mesmo você poderá ter dificuldades em encontrar quem venda/instale este equipamento. Recentemente adquiri 2 parabarros traseiros para o meu VR (VW 9.160) numa grande loja de acessórios de um posto Shell, km 101 da Rodovia Dutra em Pindamonhangaba-SP, sentido Rio, ao custo de R\$19 cada. A cidade onde moro tudo é mais difícil e caro e após algumas tentativas de encontrar quem instalasse os parabarros, decidi fazer por conta própria. Comprei numa serralheria 2 rebites longos e uma barra de 1 metro de alumínio (3cm x 3mm) e lá mesmo pedi para que dividissem a barra em duas (50 cm cada, largura do parabarro) e a furassem com broca adequada para os rebites (furadeira de bancada, 10 furos para cada barra). Na garagem em casa, marquei com uma linha horizontal a altura de instalação do parabarro, levantei o VR e removi as rodas traseiras. Do lado direito do veículo, furei com broca o primeiro ponto de rebite da esquerda e fixei este primeiro rebite mantendo o parabarro alinhado na horizontal. Depois furei o primeiro ponto da direita, fixei com rebite e na sequência fui furando e colocando os rebites dos pontos intermediários. De modo similar, do lado esquerdo do VR comecei furando o primeiro ponto da direita e instalei o outro parabarro. Antes de tomar a decisão de instalar o parabarro com rebites verifique se a parede onde vai ser instalado o mesmo é adequada para receber estes rebites. Se a parede for de madeira, deve-se usar parafusos. No caso do meu VR a parede é uma placa metálica fina (1 mm?).

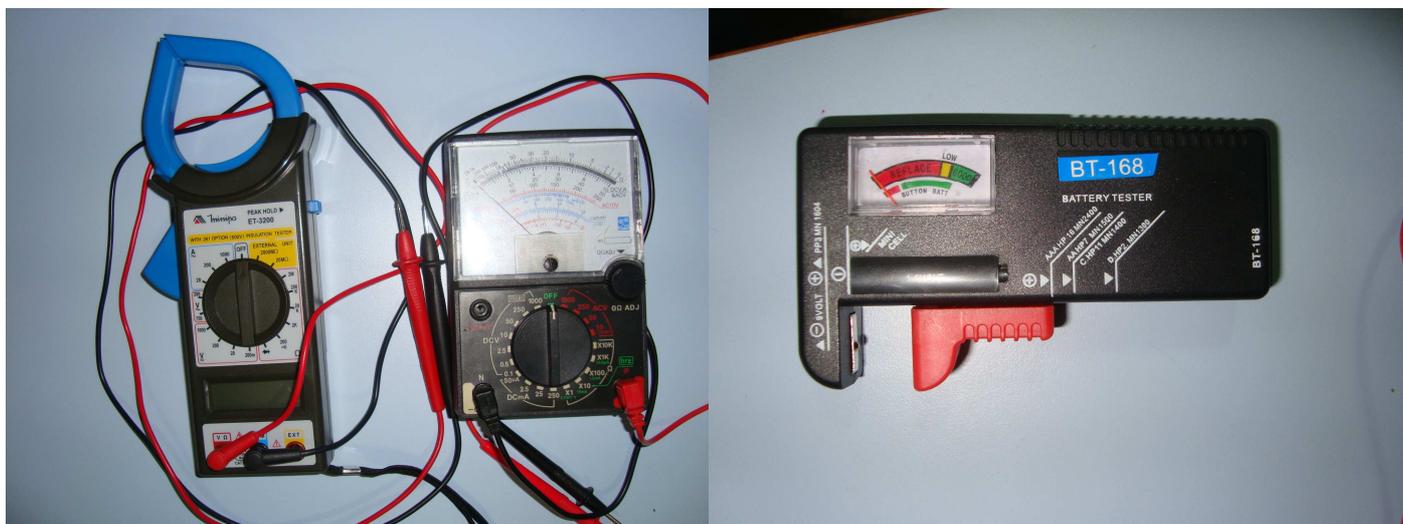


Parabarros instalados num VW-9.160 com barra de alumínio e rebites

Dica 109: Equipamentos para acompanhando da elétrica do seu VR

Problemas elétricos são os mais comuns num veículo de recreação. Prevenir ou mesmo remediar um problema elétrico exige que você tenha equipamentos adequados. O equipamento mais

comum e que você deve sempre ter a mão é o **multímetro**, que permite que você verifique a voltagem num determinado circuito, tanto nos circuitos de corrente alternada (110-220V) como nos de corrente contínua (12-24V). O diagnóstico de um circuito sem corrente ou com voltagem anômala (muito alta ou muito baixa) vai te ajudar a resolver problemas. Outro equipamento com alguma importância é o **amperímetro**, que permite verificar a amperagem num determinado circuito. Este equipamento tem que ser usado num circuito (ou fase/fio) 110V para que as medidas sejam corretas. Uma das suas utilidades é a detecção de fuga elétrica, quando em circuitos com equipamentos desligados se verifica passagem de corrente significativa. Outro equipamento prático e de baixo custo é o **testador de pilhas**. Este equipamento permite avaliar de uma forma bem prática se uma determinada pilha (grande, média, AA, AAA, A23, ...) já cumpriu a sua vida útil. Com o uso deste equipamento você pode também evitar o descarte de uma pilha que tenha sido usada em conjunto com outra(s), pois ela pode ainda ter carga útil. Outra utilidade é que pilhas usadas (substituídas) em equipamentos de alto consumo podem ainda ser diagnosticadas pelo testador como ainda passíveis de uso em equipamentos de baixo consumo (como por exemplo, em controles remotos).



Da esquerda para a direita, amperímetro, multímetro e testador de pilhas

Dica 110: Existe necessidade de instalar um segundo alternador no motorcasa?

Na quase totalidade dos motorcasas, **não**, se a voltagem do segundo alternador será a mesma do veículo!!! O alternador de um veículo de recreação tem potência suficiente para manter as baterias do carro e casa carregadas durante uma viagem. Mesmo que você inicie uma viagem com as baterias descarregadas ao final de um dia de viagem elas estarão carregadas. Esta carga pode ser suficiente para manter a geladeira ligada simultaneamente com vários outros equipamentos de baixo consumo que existem no seu motorcasa (TVs, som, antenas, ...). Mesmo usando o inversor para alimentar um ar condicionado de pequeno porte (inverter de 7-9000 btus) não é necessário um segundo alternador. Usar o conjunto inversor/baterias para tocar ar condicionado é altamente não recomendável: você vai detonar as baterias num curto espaço de tempo (6 meses ou menos) pois o gasto e reposição de carga será muito alto. Este gasto e reposição consomem os ciclos de carga/descarga de uma bateria e estes ciclos tem um número máximo. Também pelo uso excessivo a bateria vai estar sempre aquecida o que provoca perda de água e morte precoce da bateria.

Dica 111: Uso de torneira monocomando

A torneira monocomando permite a mistura de água quente gerada por aquecedores à gás e água fria. Quando totalmente virada para um lado a torneira vai permitir a passagem da água fria ou da água quente. Na posição central a torneira permite a mistura igual dos dois tipos de água. Um cuidado que deve ser tomado, principalmente na torneira da cozinha, quando em geral só há necessidade do uso de água fria, é o de manter a torneira totalmente virada para a posição da

água fria. Caso a torneira não esteja totalmente virada, o emissor de faíscas do aquecedor poderá ser acionado mesmo que o aquecedor não venha a aquecer a água. Como este uso na cozinha é em geral frequente, esta solicitação frequente vai queimar o emissor de faíscas do aquecedor.

Dica 112: Condução de veículos pesados em subidas de serras

Não são poucos os proprietários de veículos de recreação que sempre dirigiram automóveis de passeio e passam a “pilotar” um bruto de 6 toneladas ou mais. Cautela e direção cuidadosa vão permitir que em pouco tempo ele se adapte a este novo tipo de veículo. Um cuidado importante em subidas de serra é manter uma boa rotação do motor, o que vai permitir que a bomba d’água mantenha o motor com refrigeração suficiente. Uma das formas de comprometer a refrigeração do motor é esticar marcha em subida, ou seja, permanecer com uma marcha mais alta (de maior velocidade) quando já se fazia necessário que a marcha fosse reduzida para uma de maior força. Esta falha de condução vai manter a rotação do motor baixa e a bomba d’água não vai refrigerar o motor numa quantidade suficiente. O motor vai aquecer e poderá ser necessária uma parada no acostamento para que a temperatura de funcionamento normal seja reestabelecida. Neste caso não desligue o veículo, mantenha-o desengatado, freado e em marcha lenta, desça e verifique o nível do reservatório da água do radiador ou do reservatório de água auxiliar. Se o nível da água estiver aceitável, permaneça parado com o motor ligado e espere a temperatura da água de refrigeração do motor baixar. Se não houver água no reservatório, desligue o motor e um socorro mecânico vai ser necessário para encontrar e corrigir o motivo da falta de água.

Dica 113: Faça uma base para o repouso da antena Winegard de sinal aberto

A antena de sinal aberto winegard quando não em uso repousa sobre o teto do VR. Se a antena em repouso estiver alinhada com a horizontal ou um pouco abaixo da horizontal, poderá estar engrenada no último dente da engrenagem de plástico, correndo o risco de saltar ou travar neste último dente, o que impossibilitará que a mesma seja elevada com a alavanca que fica dentro do VR. Se isto acontecer e você forçar na tentativa de levantar, poderá quebrar a engrenagem. Neste caso não force a alavanca e vai ser necessário desmontar e remontar a engrenagem da antena. Para evitar que a antena fique travada quando em repouso, coloque 1 calço inteiriço ou 2 calços de madeira de +- 5 cm de altura na posição de repouso da antena. A antena então se alinhará acima da horizontal, evitando o travamento da engrenagem. Aproveitando a dica, não esqueça de lubrificar a engrenagem da antena winegard a cada 6 meses.



Antena winegard em repouso sobre 2 calços de madeira



Câmera ONN C600

Dica 114: Registre suas viagens em tempo real

O registro de uma viagem, quer seja em fotos ou em filmes, é um documento que fica para toda

uma vida e mesmo para os seus descendentes. A tecnologia avança, os custos baixam e já não é tão caro fazer filmagens de boa qualidade em câmeras acopladas aos parabrisas dos veículos. A ONN lançou no mercado uma câmera de baixo custo (pouco mais de uma centena de \$reais, modelo C600) e excelente qualidade de gravação que permite que você grave situações importantes, desde cenários paradisíacos até cenas comuns de trânsito. O Walmart recentemente fez uma promoção desta câmera. Para viabilizar as gravações, adicionalmente compre cartão de memória micro SD de 32 gigabytes (gb) ou de maior capacidade. Este cartão permite várias horas de gravação em Full HD.

Dica 115: O aquecedor de passagem não está esquentando a água do chuveiro?

O aquecedor de passagem num VR necessita de uma pressão mínima para ativar o emissor de faíscas e abrir a válvula do gás. Depois de algum tempo de uso esta pressão pode ser insuficiente e um dos motivos pode ser acúmulo de resíduos em algum ponto do circuito por onde a água passa: bomba, mangueiras, tubulações do aquecedor, saída da ducha, algum filtro interno sujo, ... Para tentar comprovar se este é o problema, retire a ducha do suporte, mantenha-a numa posição a mais baixa possível (próximo ao piso do box) e acione a torneira de água quente do chuveiro. Se o aquecedor voltar a funcionar, comprova-se que a pressão está insuficiente para o uso normal do chuveiro. Outra indicação de que a pressão está insuficiente é constatar que o aquecedor funciona bem com a caixa de água cheia, mas não funciona com a caixa mais vazia. Para resolver o problema de forma definitiva providencie uma limpeza para remover resíduos ao longo do circuito da água e tenha certeza que a bomba d'água está funcionando como deveria. Bomba com algum problema pode não gerar pressão suficiente para ativar o aquecedor de passagem.

Dica 116: Carregador está carregando bateria que alimenta o inversor?

Não é raro acontecer que num sistema bateria/inversor/carregador esteja acontecendo o carregamento da(s) bateria(s) que alimenta(m) o inversor/carregador. Se o carregador estiver ligado numa tomada alimentada pelo inversor, o mesmo vai estar usando carga da bateria para carregar ela mesma, num circuito fechado. Como o processo de carregamento não é 100% eficiente, parte da carga vai ser perdida e após algum tempo a bateria que alimenta o inversor vai estar totalmente descarregada. A perda no processo de carregamento é em média de 20%. Isto poderá acontecer no caso de uso de carregadores avulsos, mas não no caso de carregadores acoplados aos conversores. Carregadores de bateria acoplados aos conversores só funcionam quando o conversor estiver ligado a uma tomada elétrica externa. Você poderá usar esta opção de carregamento via inversor para transferir carga de uma bateria/banco para outra bateria/banco, por exemplo, usar a bateria/banco da casa para carregar a bateria/banco do veículo.

Dica 117: Calibrando os pneus do seu VR

Pneus descalibrados para menos desgastam-se rapidamente nas bordas da rodagem, podem provocar falhas com custos e até chances de provocar um acidente. Pneus descalibrados para mais poderão estourar, desgastarão precocemente na parte central da rodagem e diminuirão a vida útil da suspensão do veículo. Portanto, acompanhe com frequência a calibragem dos pneus. A calibragem tem que ser feita com os pneus frios uma vez que pneus quentes vão apontar pressão acima da normal. Procure fazer esta calibragem num local plano, pois em terrenos irregulares uma determinada roda poderá estar sendo exposta a um peso maior. Este peso maior aumentará a pressão interna do pneu e a calibragem não será feita no valor correto. Se seu veículo tem rodoar, acompanhe a calibragem de funcionamento do mesmo e caso esta calibragem não esteja correta faça uma revisão numa oficina especializada. No caso do rodoar, é indicado que se faça manutenções periódicas no mesmo.

Dica 118: Detectando fuga elétrica no seu VR (colaboração do Humberto Brandão)

Fugas elétricas são frequentes em veículos de recreação, principalmente nos mais antigos. Na maioria das vezes esta fuga acontece quando um fio energizado entra em contato com algum

metal da estrutura do veículo. Para verificar se há fuga no sistema não é tão complicado, basta fazer os seguintes procedimentos:

- 1- Tenha um teste à mão, que pode ser um caseiro (figura 1 abaixo). No teste caseiro use lâmpada teste para a voltagem adequada (12 ou 24V). Caso queira medir fugas menos significativas use uma lâmpada mais fraca, que permitirá detectar pequenas fugas, como exemplo, fuga em lâmpadas LED.
- 2- Desligue todos os equipamentos e chaves conectados à bateria. Alguns equipamentos de baixo consumo podem não ser desligados, pois podem estar ligados diretamente à bateria/banco, por exemplo, relógios. Um dos equipamentos que pode não desligar é o tacógrafo e ele acusará uma baixa voltagem de consumo (lâmpada teste acenderá fraca)
- 3- Desconecte o cabo negativo da bateria. Em banco 24V será um só cabo, em banco 12V serão 2 cabos ou mais a depender do número de baterias do banco. Se forem 2 cabos ou mais negativos, mantenha-os unidos (em contato).
- 4- Conecte um jacaré (ponta do teste) no cabo negativo (um ou mais cabos unidos) que você retirou do borne da(s) bateria(s); em seguida encoste a outra ponta do teste no borne negativo da bateria (veja figura 2).
- 5- Se a lâmpada do teste acender forte há uma fuga considerável ocorrendo ao longo da distribuição elétrica. Se acender fraco, pode ser algum equipamento de baixo consumo em uso ou uma fuga leve. Caso a lâmpada acenda e você não se sinta hábil para tal, leve seu VR para um eletricista/especialista de automóvel para que o problema seja sanado. Fugas elétricas podem tocar fogo no seu VR! **Segurança em primeiro lugar!**
- 6- Na última figura abaixo (figura 3) a lâmpada acendeu quando ligou-se as lanternas do carro, comprovando que o teste está funcionando. A passagem de corrente elétrica que está suprindo as lanternas fez a lâmpada acender.



Teste (figura 1), teste conectado com lâmpada apagada (figura 2, não há fuga no sistema) e lâmpada teste acesa quando ligou-se as luzes do VR (registra corrente em fluxo para as luzes)

Dica 119: Baterias em descarga profunda podem não pegar carga e parecer inutilizáveis

Baterias em voltagem abaixo de 11.5V estão em descarga profunda. Algumas descargas profundas numa mesma bateria podem matar a vida útil da mesma. Quando a bateria estiver em descarga profunda muitos carregadores em modo automático não conseguem carrega-la. Ao detectar as baixas voltagens o carregador automático preventivamente não carrega para evitar queima do aparelho, uma vez que a bateria pode estar em curto interno. Isto não quer dizer necessariamente que a bateria esteja morta e você pode tentar recarrega-la com o alternador do veículo ou com um carregador que permita seleção da taxa de carregamento. Algumas vezes os carregadores (automáticos ou não) conseguem recarregar baterias em descarga profunda utilizando-se baixas amperagens de carregamentos, por exemplo, 2 ampéres (2A). Existem várias marcas de carregadores avulsos no mercado, tais como Black&Decker, Schulz, Vonder, Stroke, ... No MercadoLivre você vai encontrar algumas destas marcas. Escolha a que tem opção de carregamento na taxa 2A/h. Algumas delas vem com seleção de 2, 6 e 12A/hora.



Bateria sendo carregada por carregador automático na taxa de 2A/h

Dica 120: Símbolos da eletricidade

Poucos são os símbolos da eletricidade que são importantes que você os conheça. Entre eles destacam-se o de corrente alternada (CA ou AC) fornecida por tomadas, o de corrente contínua fornecida pelas baterias (CC ou DC), o de aterramento, o de bateria fraca e o de advertência. Abaixo uma figura gráfica com estes símbolos.

SÍMBOLOS DA ELÉTRICA



DC
CORRENTE DIRETA
(BATERIA)



AC
CORRENTE ALTERNADA
(TOMADA)



ATERRAMENTO



BATERIA FRACA



ADVERTÊNCIA!
ALGO ERRADO

Dica 121: Faça um repelente caseiro para evitar os vírus transmitidos por mosquitos

A televisão diariamente nos assusta com suas notícias sobre os vírus transmitidos por mosquitos. Nós campistas estamos bastante expostos a estes mosquitos, pois nos ambientes com vegetação e/ou água onde normalmente acampamos é que os mosquitos mais proliferam. Usar repelentes industriais tem 2 contraindicações: o preço e o fato de que são baseados em substâncias nocivas ao organismo, alguns deles feitos à base de venenos. Além disto a eficácia do repelente se desfaz depois de +- 3 horas, Faça uma **receita caseira** e tenha um repelente mais barato e mais saudável. Existem várias receitas na Internet e uma delas é a do cravo da Índia. Um campista de Nova Friburgo tem usado e indica a receita a seguir.

Compre ½ litro de álcool, 100 ml de óleo (Johnson, amêndoas ou mineral) e um pacote de 10g de cravo da Índia. Você poderá encontrar estes produtos em farmácias e/ou supermercados. Consiga uma vasilha de 1 litro (não transparente, por exemplo, da Qboa), higienize-a e coloque o álcool junto com o cravo da Índia nesta vasilha. Se você quiser maximizar a extração dos aromas do cravo, bata a mistura cravo/álcool num liquidificador por 1 minuto e transfira imediatamente esta mistura para a vasilha. Tampone a vasilha e durante 4 dias agite esta mistura por pelo menos 2 vezes ao dia: quanto mais agitar, melhor. Após esses 4 dias, coe a mistura álcool/cravo e descarte os resíduos do cravo para ficar só com o líquido. Na mesma vasilha não transparente adicione 100 ml de óleo mineral e agite a mistura álcool/essência do cravo/óleo. A função do óleo mineral é fixar a solubilização das essências do cravo na pele, uma vez que o álcool vai evaporar. Você pode transferir para um outro vasilhame mais adequado parte ou o total da mistura: por adequado se entenda uma vasilha que permita pegar e espalhar com mais facilidade a solução na pele. Pode ser um vasilha de desodorante, um borrifador/aspersor, uma vasilha de algum cosmético, ...). Se você quiser fazer a receita com 1 litro de álcool, compre 20g de cravo da Índia e 200 ml de óleo. Neste caso você vai precisar de uma vasilha não transparente de 1½ litros ou mais para conseguir fazer as misturas. **Agite** o repelente caseiro antes de usar, para uniformizar a mistura álcool/óleo!

Dica 122: Cuidados com baixas voltagens elétricas em encontros de campistas

É frequente a ocorrência de baixas voltagens elétricas em encontros de campistas e mesmo nos campings. Muitos proprietários de campings não sabem avaliar a demanda de energia dos motorcasas modernos e acham que instalações elétricas de baixo KVA podem atender vários destes. Como exemplo, ouvi de um proprietário de camping que a sua instalação de 35 KVA poderia atender 70 motorcasas: nem 70 KVA consegue atender esta demanda. Baixas voltagens danificam principalmente aparelhos modernos com placas eletrônicas e altas voltagens danificam qualquer aparelho. Como de um modo geral os conversores tem recurso de aumento de voltagem, muitos utilizam este recurso para fazer com que os aparelhos elétricos funcionem, principalmente em tardes ensolaradas quando o ar condicionado é acionado. Quando a energia volta a ficar estabilizada e a chave no conversor está graduada para aumento de voltagem ocorrerão altas voltagens que vão danificar equipamentos elétricos. Isto é um fato que tem acontecido com frequência nos encontros de campistas com motorcasas.

Dica 123: Seja cuidadoso ao subir em teto de veículos de recreação

Segurança em primeiro lugar! Seja extremamente cuidadoso quando você estiver fazendo algum serviço no teto do seu VR. Você pode ficar seriamente ferido no caso de uma queda e mesmo há registro de casos fatais. Para limpar ou inspecionar o teto na procura de alguma infiltração potencial ou dano você tem que subir no mesmo. Alguns tetos são estruturalmente mais resistentes que outros. Pode ser necessário que você use 1 tábua de madeira compensada (ou similar) para permitir a distribuição do seu peso entre os módulos intra-travessas. Muito embora o teto tenha integridade estrutural, ande sobre ele lentamente e seja cuidadoso.

Dica 124: maneira fácil de transferir combustível da bombona para o tanque do veículo

Molhar a boca com combustível é coisa do passado. Para transferir combustível de uma bombona para o tanque de combustível, faça os seguintes procedimentos:

- 1 - coloque a bombona numa posição mais alta que o tanque de combustível
- 2 - insira a mangueira (de preferência transparente) na bombona e no tanque
- 3 - feche uma das mãos na boca da bombona e sopre na cavidade entre o dedo polegar e o indicador até criar pressão suficiente para o combustível subir pela mangueira e começar a descer para o tanque. Uma vez criada a força de gravidade (sucção) o combustível poderá ser totalmente transferido para o tanque.
- 4 - Dúvidas consultem o Joel Jacobina, Doutor nesta operação.



Soprando ar para dentro da bombona

Dica 125: Armação dos toldos

Um dos itens mais utilizados pelos campistas dos EUA é o acompanhamento da previsão (*forecast*) do clima. Isto se justifica pela alta incidência de mudanças climáticas abruptas, que muitas vezes culminam em tufões e tornados. Recentemente na região Sul do Brasil tem aumentado a incidência de eventos climáticos de maior intensidade, com ocorrência de chuvas e ventos fortes. Em Dez/2016 uma destas frentes climáticas atingiu a região de Florianópolis, provocando muitos danos em postos de gasolina, residências, queda de árvores, destruição de galpões desmontáveis e mesmo danos em veículos de recreação. Alguns veículos de recreação estacionados tiveram seus toldos muito danificados/destruídos com danos também na carroceria. Isto aconteceu porque os proprietários se ausentaram do local deixando os toldos abertos. Se você vai deixar um veículo estacionado por um período, por mais curto que seja, feche os toldos. Caso você esteja acampando e vá passar o dia fora, procure acompanhar a previsão do tempo: se houver previsão de chuvas e/ou ventos fortes, feche os toldos antes de se ausentar.

Dica 126: Carteira de habilitação, PBT, PBTC e reboques

Tem muita informação desencontrada na questão categoria de carteira de habilitação e reboques. PBT é o peso bruto total de um veículo e PBTC é o peso bruto total combinado, que inclui o veículo tracionador + reboques. A categoria B tem permissão para dirigir veículos com PBT até 3500 kg e pode adicionalmente rebocar um equipamento/veículo até o limite da capacidade de reboque do veículo tracionador. Por exemplo, uma VW Amarok tem PBT de 3040 kg e pode rebocar um equipamento/veículo até 2800 kg: O PBTC(peso bruto total combinado) máximo permitido do conjunto Amarok/reboque é de 5840 kg e pode ser dirigido com a carteira B, uma vez que o PBT do veículo tracionador é abaixo de 3500 kg. No caso de motorcasas, a categoria B permite dirigi-los até o PBT de 6000kg (no Brasil, não vale para outros países) e rebocar equipamento/veículo até o limite da capacidade do veículo rebocador, desde que o reboque não tenha 6000 kg ou mais. A Categoria C permite dirigir qualquer veículo de qualquer tonelage que não seja coletivo (9 passageiros ou mais excluído o motorista) nem articulado (cavalo+reboque) e pode rebocar qualquer veículo/equipamento que não exceda em peso a capacidade de reboque do veículo tracionador e o peso do reboque não exceda 5999 kg. A Categoria D pode rebocar igual a categoria C além do veículo tracionador poder ser um coletivo. A categoria E permite dirigir

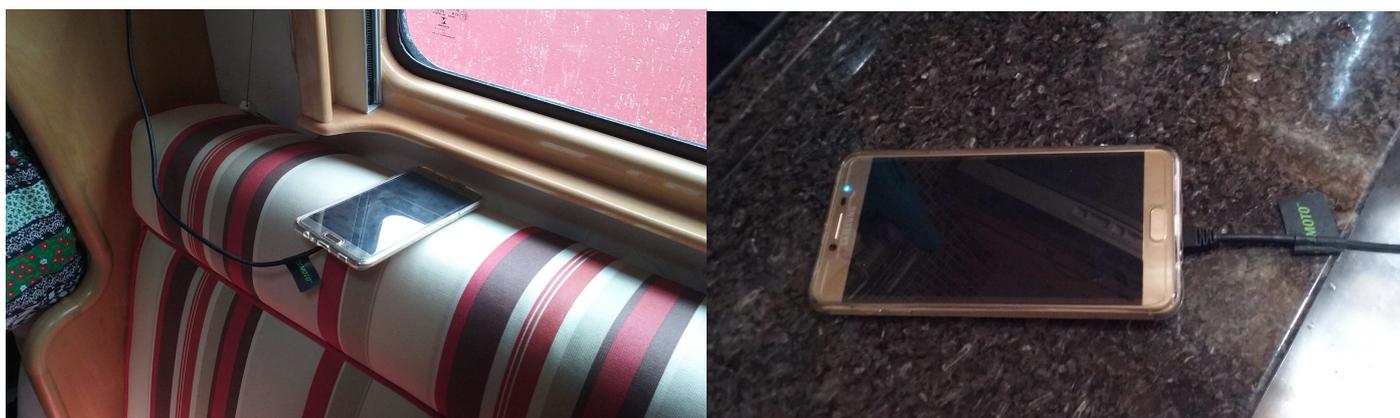
qualquer veículo automotor de qualquer peso, respeitados os limites de PBTC do veículo tracionador (peso bruto total combinado= peso do veículo tracionador+reboques).

Dica 127: Escolhendo uma parada noturna durante uma viagem com Veículo de Recreação

Mesmo para aqueles que sempre programam estadias em camping, muitas são as vezes que se faz necessária uma parada noturna no trajeto das estadias. A melhor escolha é procurar por um posto de combustível de atendimento 24 horas, frequentado por caminhoneiros. Por uma questão de segurança, evite parar em pequenos postos em periferias de cidades, sejam elas grandes ou pequenas cidades. Para que você não fique sem opção, 1 hora antes do anoitecer comece a procurar por um posto 24 horas: fazendo assim você vai ter a chance de encontrar este posto e poderá escolher um bom local para estacionar, principalmente se você estiver rebocando. Ao escolher este local evite ficar preso entre os caminhões, o que poderá lhe tirar a opção de retomar a viagem logo cedo pela manhã. Relembrando texto de outra dica, procure deixar para abastecer/consumir no posto desta parada noturna e dirija-se ao gerente expondo a sua necessidade de um melhor local para estacionar. Abastecendo e consumindo em muitas vezes você vai ter a chance de usar uma tomada elétrica do posto para alimentar o seu VR.

Dica 128: Carregando o celular num Veículo de Recreação

Um veículo de recreação (motorcasa, trailer, camper, carreta barraca, ...) possui ambientes limitados (restritos). Em seu interior são acomodados muitos equipamentos passíveis de acidentes que resultem em fogo. Sempre se ouve falar de acidentes com celulares, principalmente quando em carregamento. Estes acidentes podem acontecer por falha do aparelho ou por mau uso. Recentemente a Samsung após vários registros de explosão dos novos celulares S7 retirou-os do mercado e comprovou falhas no sistema da bateria. Um detalhe importante que poucos conhecem é que nem todo carregador, mesmo original, serve para carregar qualquer tipo de aparelho. Os novos aparelhos C7 da Samsung não podem ser carregados com carregadores mais antigos como o do Samsung Note2: vai haver aquecimento anormal da bateria que pode culminar em explosão ou fogo. Portanto, procure usar os carregadores originais e específicos de cada modelo. Outro detalhe importante é nunca carregar o celular repousando-o sobre superfícies inflamáveis, como pano, plástico ou madeira. Neste caso, havendo superaquecimento ou explosão durante o carregamento, a chance de um incêndio é muito maior. Durante o carregamento do celular procure repousá-lo sobre uma superfície não inflamável, como exemplo sobre uma rocha (granito, mármore, ...) ou dentro de uma vasilha abaulada de porcelana ou de vidro refratário (pirex).



Nunca carregue o celular sobre superfícies inflamáveis, tais como pano, plástico ou madeira. Carregue sobre superfícies não inflamáveis como uma pedra de granito ou vasilha de porcelana.

Dica 129: O resfriar também é saúde

Assim como portapotti e gilete, resfriar é uma marca que ficou como nome de um produto. Existem outras marcas para o mesmo produto, como exemplo, Maxiclíma, Capanema e Bepo. O objetivo principal do resfriar é baixar a temperatura de um ambiente pequeno e fechado com o

borrifamento de água. É muito usado na cabine de caminhões e em motorcasas. O resfriar também tem uma segunda função que é a renovação do ar do ambiente, uma vez que o ar injetado vem da área externa. Isto se reveste de muita importância porque vai ajudar os pulmões e coração a trabalharem menos ao aspirar ar mais concentrado em oxigênio. Em ambientes fechados haverá um aumento dos gases flatulentos e CO2 gerados pelo ser humano, prejudicando a eficiência dos pulmões e sobrecarregando o coração. Se a noite estiver com temperatura agradável, ligue o resfriar na velocidade mínima e anule a injeção de água, o que trará como benefício a oxigenação do ambiente. Mesmo no caso de uso de ar refrigerado, se o ar condicionado não fizer troca com o ambiente externo (é o caso do ar split) e houver um resfriar no mesmo ambiente, ligue-o na velocidade mínima do ventilador e anule a injeção de água: o ar do ambiente será renovado e sua longevidade vai estar sendo preservada.



Dica 130: Uso de “banquelas” nas descidas

A banquela é um recurso que poupa motor, mas aumenta o consumo dos freios durante a condução de um veículo. É um recurso que pode ser utilizado, mas exige experiência do condutor além de estar sujeito à multa. Dois cuidados importantes tem que ser assumidos pelo motorista, um relativo à segurança e outro para não provocar danos mecânicos. O **primeiro cuidado** refere-se a segurança e está no controle da velocidade do veículo: o condutor deve acionar os freios de forma intermitente para evitar que o aumento de velocidade provoque situações de acidente. O **segundo cuidado** está na forma de reengrenar o câmbio no final da descida, uma vez que as rodas do veículo vão estar numa rotação alta. Antes de reengrenar o motorista deve elevar a rotação do motor para um valor próximo do que seria se o veículo estivesse engrenado e na velocidade do momento do engate. Por exemplo, se o veículo em 5ª marcha a 80 km/hora tem rotação de motor de 1900 rpm, caso você vá reengrenar uma 5ª marcha no veículo que está na banquela à 80 km/h, você deve elevar primeiro a rotação do motor para +- 1900 rpm. Se você não tomar este cuidado, o sistema de embreagem, caixa de câmbio e componentes internos do motor do seu veículo vão ser desgastados precocemente e a vida útil dos mesmos será encurtada. De forma similar, se o ar condicionado de motor estiver ligado o compressor vai levar trancos e sua vida útil será também encurtada. O compressor do ar condicionado pode também ser danificado se for ligado com o veículo em velocidade. Se for ligar o ar condicionado com o veículo em movimento, coloque o câmbio em ponto morto, espere a rotação do motor baixar e só depois disto ligue o ar condicionado.

Dica 131: Instale um calibrador de pneus no seu motorcasa e calibre você mesmo os pneus

Um motorcasa necessita passagens frequentes no borracheiro para calibrações dos pneus. Se você usa rodoar, também precisa fazer aferições com alguma frequência em oficina especializada para acompanhar o bom funcionamento do mesmo. Se você não for ao borracheiro com frequência ou acompanhar o funcionamento do rodoar, está incorrendo numa alta possibilidade de dano aos pneus do seu motorcasa. Se você não tem rodoar e tem no seu motorcasa alguma válvula de ar automática (água servida, detritos, escada,...) você tem uma rede de mangueiras de ar. Instalando uma conexão T numa destas mangueiras você pode criar uma linha de ar pressurizado que pode ser usada para calibrar pneus. No caso dos veículos VW 9.160 esta linha tem pressão máxima de 8.5 BAR (127.5 psi) e dá para calibrar pneus até +- 110 psi. Para instalar esta linha compre uma mangueira de ar sanfonada de 15m, uma conexão T na espessura da

mangueira de ar do veículo (6 ou 8 mm), um registro abre/fecha, uma conexão registro/mangueira e um calibrador. Se você não tem habilidade para tal, contrate um técnico para montar esta linha de ar pressurizado que permite calibrar pneus. No momento da calibragem é necessário manter o veículo ligado para que a pressão do ar na linha seja a mais alta possível.



Dica 132: Não instale mangueiras de ar de poliuretano no seu VR

As mangueiras de ar de poliuretano (normalmente coloridas, azuis, de 6 ou 8 mm) não aguentam a pressão dos sistemas de rodoar ou linhas auxiliares de ar, principalmente se o compressor do seu veículo opera com pressões acima de 8 bar (120 psi). Com poucos anos de uso (2-3 anos) elas começam a vazar por pequenas fissuras provocadas pela pressão. Use mangueiras pretas de poliamida (PA) aplicadas em sistemas de fluido (normalmente para freios a ar, de 6 ou 8 mm) que tem capacidade de pressão máxima quase 2 vezes maior que as de poliuretano (16 bar ou 225 psi). As mangueiras de poliuretano e poliamida são muito parecidas, sendo que as de poliuretano são mais flexíveis. Os preços das duas mangueiras são equivalentes. A Tectubos fabrica mangueiras de poliamida.



mangueira de poliuretano



mangueira de poliamida

TUBO DE NYLON (POLIAMIDA) PA - 11/12 PRETO

- Aplicação: Sistema de freio a ar (Rodoar), circuito de combustível, pneumáticos e automação
- Pressão de Trabalho: 0 - 16 bar
- Pressão de Trabalho: 0 - 225 psi
- Temperatura de Trabalho: -40 a 90 °C.
- Excelente resistência a UV e térmica
- Excelente compatibilidade química
- Excelente resistência a choque e a abrasão

Dica 133: Coletando água da chuva

Como indicado no próprio título, a chuva é necessária. Não são poucos os campings que fornecem água de qualidade pouco aceitável para os veículos de recreação. Entre eles se incluem o CCB do Recreio que fornece salmoura e o ecológico de Itapuã que fornece uma sopa orgânica que entope filtros numa enchida de caixa. Se seu VR tem uma caixa de água com boa capacidade e existe previsão de chuvas, uma opção é coletar a água do teto e/ou do toldo. O campista Jorge Vieira (Jorge da Celina) usou este recurso no CCB Recreio quando acampado em OM (ocupação de módulo). Mesmo no caso de acampadas de curto período, dá para tentar capturar água da chuva que cai no toldo. Verifique se a altura do seu toldo é suficiente para transferir água da chuva por gravidade até a entrada da caixa d'água. Se positivo, consiga uma vasilha plástica (balde, bombona, garrafa PET) e adapte uma saída para mangueira na parte inferior. Use de preferência um bico de metal que aquecido no fogão fure a vasilha plástica. Incline um dos lados do toldo para que toda a água coletada vá para um dos lados e seja capturada na vasilha plástica, que será então direcionada para a caixa d'água por uma mangueira. Quando maior o tamanho da vasilha plástica, maior a capacidade de capturar água, caso a chuva seja intensa.



Dica 134: Água potável

Uma das necessidades básicas de um veículo de recreação é a água potável. Uma boa parte destes veículos faz uso das bombonas de água potável de 20 litros que são adquiridas no comércio com troca dos vasilhames. Não são raros os casos de adulteração do produto vendido, quando comerciantes gananciosos e sem escrúpulo enchem os vasilhames com água sem procedência, ou seja, vendem um produto sem fiscalização de qualidade. Na dúvida, caso você consiga uma água tratada de fornecimento público (municipal ou estadual), é melhor encher a bombona com esta água. No entanto, para uma maior garantia, use um filtro residencial e filtre a água que vai encher a bombona.



Dica 135: Não use WD40 para limpar contatos elétricos

O WD40 tem 1001 utilidades, mas limpar contatos elétricos da ligação veículo rebocador/rebocado não é uma delas. Algumas pessoas usam o anticorrosivo WD40 ou similar (Starret, Wurth, White Lub,...) para limpar e restabelecer a conexão elétrica entre veículos rebocador/rebocado. Em algumas situações a limpeza com spray anticorrosivo pode até funcionar, mas é uma solução temporária que rapidamente pode falhar. Os anticorrosivos contêm em sua fórmula óleo e outros componentes (destilado alifático, óleos de petróleo, inibidor de corrosão e propelente). O óleo é resistivo e inibe a passagem de corrente elétrica, o que vai contra a função de uma conexão elétrica que é justamente passar a corrente elétrica. Após a aplicação do anticorrosivo, os compostos oleosos ficam nos contatos, como já dito inibem a passagem da corrente e podem absorver poeira, o que dificulta mais ainda a função da conexão. Se a conexão elétrica está ruim, use o spray "limpa contato", que é composto por uma mistura de solventes fluorados e isopropanol imersos em aerossol. A maioria dos fabricantes de anticorrosivos fabrica também o limpa-contato. **Segurança em primeiro lugar:** antes de iniciar uma viagem rebocando verifique se as conexões elétricas de passagem de luz de freio, lanterna e setas estão funcionando corretamente.



Dica 136: O polo negativo, neutro ou aterrado

O trânsito das cargas elétricas numa bateria depende da conexão efetiva do polo negativo ou neutro. Sem esta conexão efetiva os equipamentos ligados à bateria não irão funcionar. Muitos são os fabricantes de motorcasas que utilizam o recurso de conectar (aterrar) o polo negativo da bateria em peça metálica do chassi do VR. Isto permite que certos equipamentos elétricos recebam cargas positivas via cabo e o polo negativo ou neutro seja também aterrado no chassi, evitando assim a passagem de mais um cabo elétrico que no caso das baterias tem que ter espessuras (bitolas) consideráveis. Um dos equipamentos que pode fazer uso deste recurso é o gerador, que depende da carga da bateria para partida e alimentação da vela de ignição. É comum que a conexão aterrada perca sua eficiência com o passar do tempo, quer por sujeira, oxidação ou formação de zinabre. Então certos equipamentos aterrados poderão passar a não funcionar devido a esta perda de eficiência ou mau contato do polo aterrado. Se um equipamento não está funcionando e depende de aterramento, revise a conexão positiva e este aterramento, pois o problema pode estar aí. Ao revisar, remova sujeira e zinabre, lixe ou use uma lima de ferro para deixar as superfícies metálicas que vão fazer o contato aterrado totalmente limpas. O Zinabre pode ser removido com água quente: derrame um litro de água quente na forma de filete sobre o zinabre e depois derrame mais uns 2 litros de água fria para limpar as áreas molhadas pela água quente com zinabre dissolvido. Temos exemplos práticos de geradores que não davam partida e o problema estava na má conexão dos aterramentos.

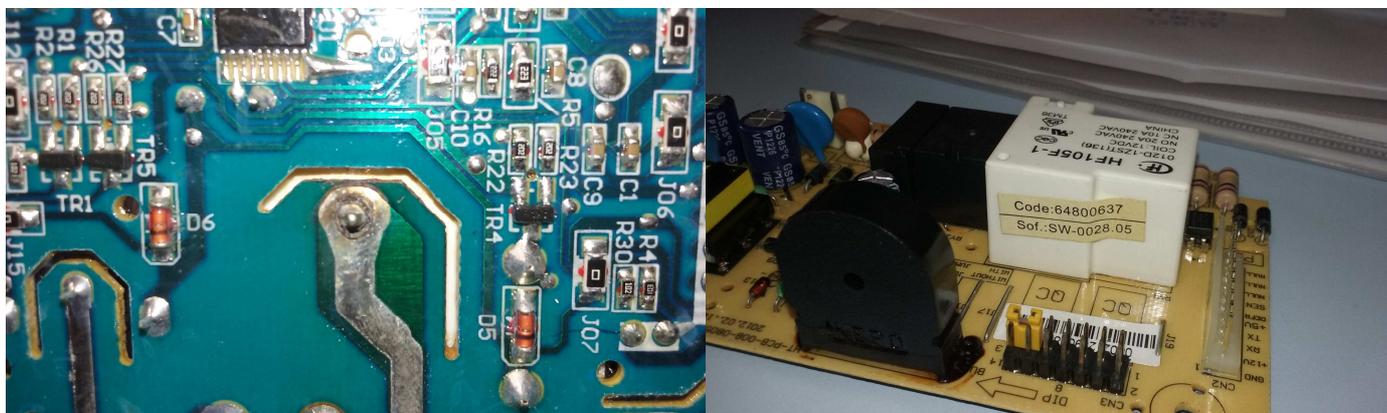


Aterramento de polo negativo de bateria em chassi de veículo de recreação. Na figura da direita foram lixados os contatos e colocados parafuso, porca e arruela novos

Dica 137: A geladeira do VR pifou? Calma, talvez só precise trocar a placa eletrônica

O componente que mais é danificado nas geladeiras modernas é a placa eletrônica. Se o motor funciona, mas não gela, deve ser problema com o gás(1). Se o motor tenta partir e não firma, deve ser problema no motor(2). Se não há nenhuma tentativa de partida no motor, deve ser problema na placa eletrônica(3). Algumas geladeiras mais simples tem uma só placa combinada que é de controle e potência, outras mais sofisticadas tem duas placas separadas, a de controle e a de potência. Normalmente é o circuito de potência (carga) que queima devido às oscilações na voltagem elétrica e os **veículos de recreação** estão mais sujeitos a estes tipos de oscilação devido à qualidade nem sempre boa das redes elétricas dos campings. Uma placa destas custa em média de R\$100 a R\$200 e algumas podem custar bem mais. Quando você chama uma empresa especializada para fazer a manutenção da geladeira o orçamento do serviço pode subir rapidamente para R\$500 a R\$700. Seja curioso, entre na net, pesquise por vídeos de manutenção em modelos da sua geladeira e tente você mesmo fazer a manutenção. Os vídeos normalmente ilustram como achar e remover a placa. Esta tentativa pode ter grande sucesso se o problema for queima da placa. Tire fotos das conexões elétricas da placa para facilitar a remontagem. Após a retirada, inspecione a placa e procure por áreas chamuscadas/amareladas ou com soldas fundidas: se você comprovar este tipo de anomalia na placa a chance da mesma estar pifada é grande. Caso tenha dúvida sobre o dano na placa, procure uma oficina de TV e/ou eletrodoméstico e peça a opinião de um técnico sobre a possibilidade da mesma estar queimada. Uma simples inspeção visual pelo técnico já permite que o mesmo condene ou não a placa. Se

condenada, não tente recuperar a placa: na maioria das vezes não vale a pena esta tentativa e muitas vezes não se acha o componente da placa a ser substituído. Compre uma placa nova, normalmente fácil de ser encontrada nas lojas de peças de refrigeração e faça a substituição na geladeira. Ao religar a geladeira é enorme a sua chance do problema ter sido resolvido. Já passei 3 vezes por esta situação (geladeiras Consul e Electrolux, de casa e do VR) e em todas estas 3 vezes fiz a troca da placa o que resolveu o problema.



Placa potência de Electrolux DF80 com solda chamuscada e rompida (esquerda, no centro) e mesma placa mostrando o componente pifado (capacitor branco, foto da direita)

Dica 138: O filtro de ar do motor do seu VR está sujo? Não hesite, troque-o assim que possível!

O filtro de ar do motor tem uma vida útil, atrelada à quilometragem do veículo e exposição à poeira. 20.000 km já é uma quilometragem suficiente para que se faça a troca. Os motores dos veículos dependem do oxigênio do ar para que aconteça a combustão (transformação das cadeias de carbono do combustível em CO₂). Para que esta combustão aconteça de forma eficiente, a quantidade de oxigênio (O₂) que é injetada na câmara de combustão tem que ser controlada: nem muito nem pouco. O muito não acontece, pois isto é uma regulagem que vem de fábrica. O pouco pode acontecer se o filtro de ar estiver sujo, prejudicando seriamente a economia de combustível e o desempenho do veículo. Já passamos por este problema quando o nosso motorcasa perdeu rendimento e aumentou o consumo de combustível após trafegarmos por estradas empoeiradas. O consumo passou de 5,8 km/l para 4,8 km/l com perda de rendimento. O problema foi resolvido com a troca do filtro de ar. Uma ocorrência que piora muito a eficiência do filtro de ar é a combinação de filtro sujo com poeira fina e umidade forte do ar devido às chuvas: a umidade do ar ao reagir com a poeira fina cria uma mistura que veda bastante os poros do filtro. Isto vai diminuir e muito a quantidade de oxigênio que vai para a câmara de combustão do motor. Portanto, não hesite, acompanhe e faça a troca do filtro de ar do motor no momento adequado.



Dica 139: Fogões cooktop (cuidado com o acionamento acidental dos botões)

Os fogões cooktop foram lançados não há muito tempo e já abocanharam uma fatia de mercado dos fogões. Para aqueles que não fazem questão de um forno combinado é uma boa opção, com custo relativamente acessível. Alguns destes fogões possuem acionamento dos botões muito suave o que os torna sujeitos a acionamento acidental, sem que se perceba. Normalmente no acionamento acidental a chama não é acesa o que faz com que o problema não seja percebido. Isto pode acontecer, por exemplo, quando uma pessoa limpa o tampão de vidro. Isto configura um risco muito alto, uma vez que o botão acionado de forma despercebida vai liberar gás para o ambiente. Gás no ambiente pode ter consequências fatais tanto pelo sufocamento como pelo acionamento de algum equipamento que emita faísca elétrica. Ao perceber gás num ambiente não acione nenhum equipamento que emita faísca, como exemplo, um interruptor de luz. De imediato providencie o arejamento do ambiente abrindo janelas e portas. Não acione exaustores, que vão emitir faísca elétrica. Portanto, esteja atento para este problema.

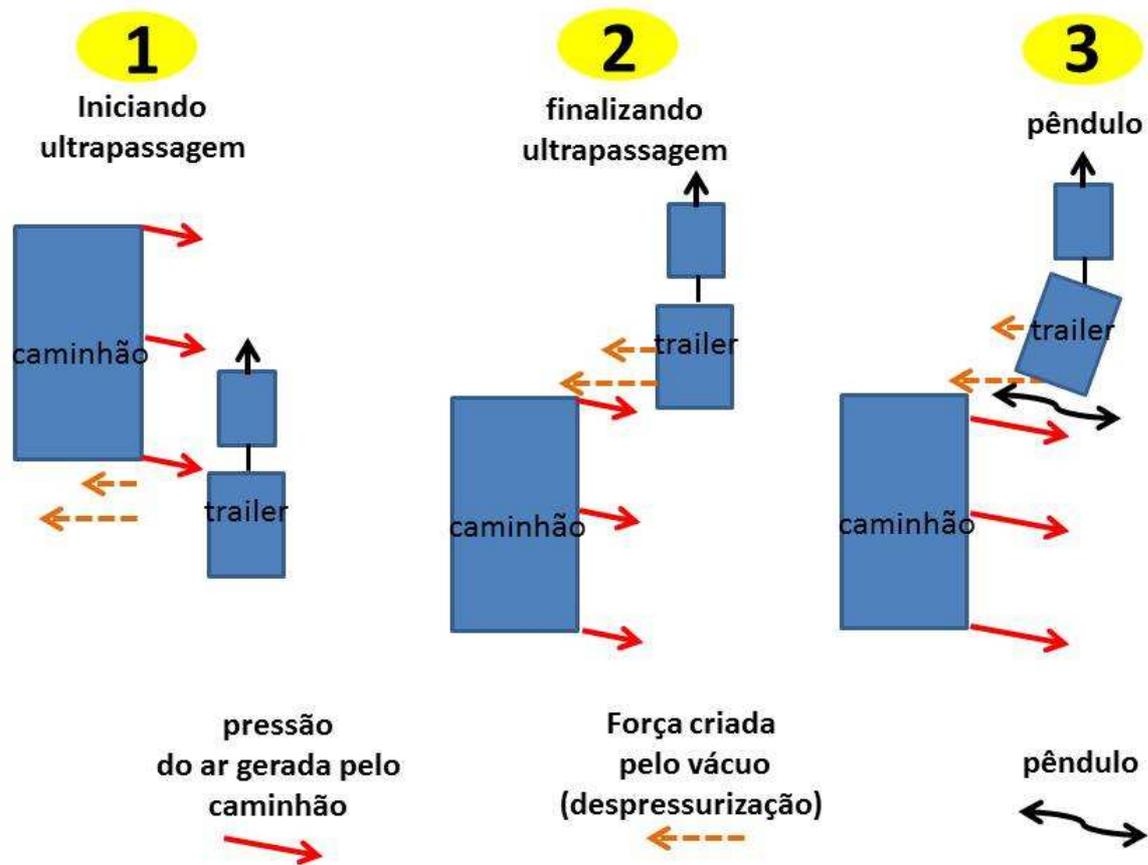


Fogão cooktop da Itatiaia com acionamento elétrico da chama

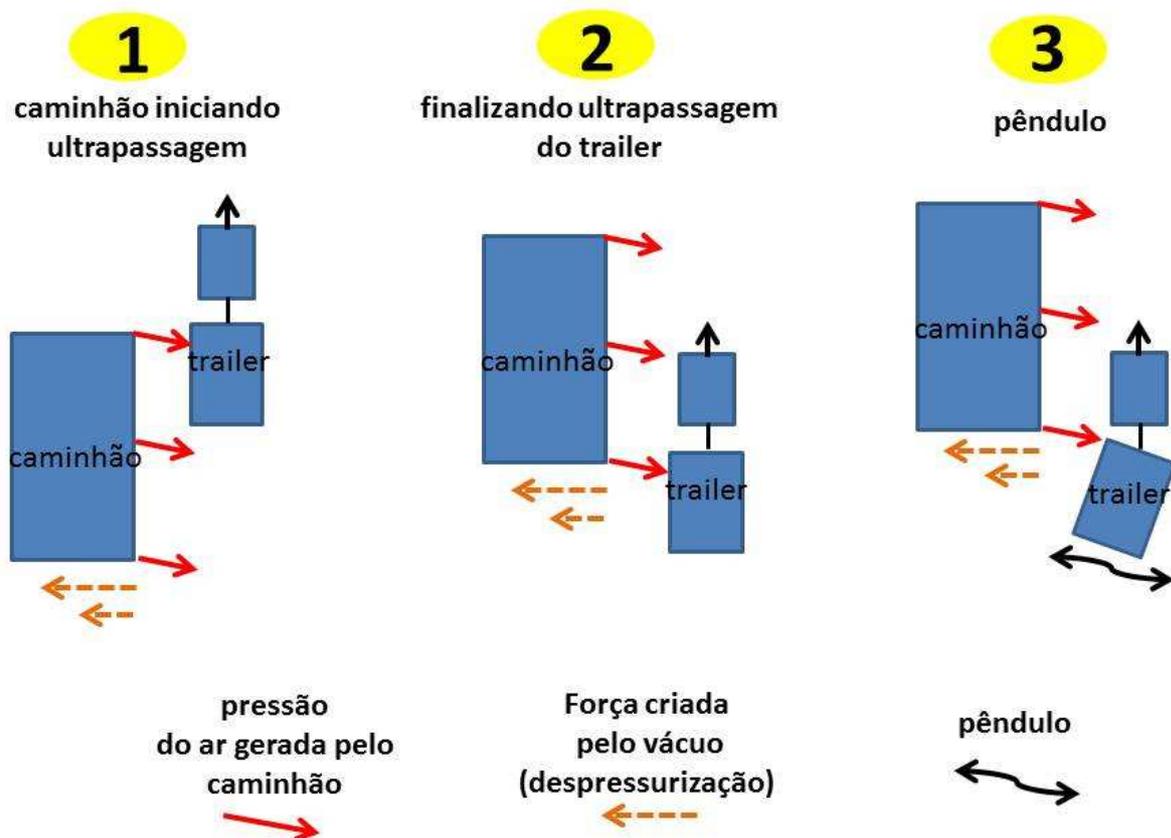
Dica 140: Pêndulo ao ser ultrapassado/ultrapassar veículos grandes

Muitos são os trailistas que já sofreram o famoso pêndulo ao trafegar com trailers. Um dos pêndulos mais comuns é o que ocorre ao ultrapassar ou ser ultrapassado por um veículo grande (caminhão, ônibus). Os veículos grandes ao trafegarem geram um deslocamento de ar muito forte que é aplicado na perpendicular da direção de tráfego, ou seja, para as laterais da direção de tráfego. Se você está ultrapassando ou sendo ultrapassado por um veículo grande, o seu veículo ou conjunto veículo+trailer vai sofrer o efeito deste deslocamento de ar que vai pressionar as paredes laterais dos veículos. Esta forte pressão provocada pelo deslocamento do ar é totalmente aliviada na frente ou fundo do veículo grande. Na frente vai estar sem esta pressão extra. No fundo, vai estar sendo criada uma zona de despressurização ou vácuo. O seu veículo ou conjunto veículo+trailer é puxado na direção do veículo maior ao entrar nesta zona despressurizada, podendo-se aí se iniciar o famoso pêndulo. Este deslocamento de ar provocado pelo veículo grande é bem mais forte quanto maior for a umidade do ar (dias de chuva), que vai estar carregado de partículas de água. Como o ar vai estar mais pesado devido à umidade, maior a pressão exercida pelo deslocamento de ar. Este tipo de pêndulo pode acontecer com qualquer campista trafegando com trailer, sendo ele experiente ou não. Quanto maior a velocidade com que o conjunto veículo+trailer estiver trafegando, maior a chance do pêndulo ao ultrapassar ou ser ultrapassado. Se você estiver ultrapassando e não estiver em velocidade muito alta, uma solução para minimizar o efeito do pêndulo é acelerar até estabilizar e então reduzir a velocidade: esta solução vai exigir coragem e um veículo tracionador que tenha boa potência de motor. As figuras a seguir tentam explicar o pêndulo em ultrapassagens.

Pêndulo ao ultrapassar um veículo grande pela direita (caminhão, ônibus, ...)



Pêndulo ao ser ultrapassado por um veículo grande (caminhão, ônibus, ...)



Dica 141: Dicas econômicas para viagens de VR na América do Sul

Pequenos detalhes numa programação e execução de uma viagem podem ser importantes para o seu bolso. Se você vai viajar para o Mercosul temos algumas indicações para você!

- 1) Sempre leve dólar como moeda de pagamento. O dólar é uma moeda mandatária com a maior facilidade de câmbio na maioria dos países do mundo. Você pode adquirir dólar na cotação turismo em uma agência de sua conta bancária.
- 2) Evite trocar dólares em casas de câmbio. Na maioria dos países o câmbio paralelo paga mais e você pode conseguir cotações melhores no comércio. Em 2015 na Argentina o câmbio era +- 8/1 (\$peso/US\$dolar). Em Bariloche conseguimos troca na base 13/1.
- 3) Para evitar que uma emergência pegue você de calças curtas, leve com você um cartão de crédito ou saque internacional. Não esqueça de pedir junto à sua agência bancária e/ou financeira o desbloqueio deste cartão para uso no exterior. Em 2015 encontramos um casal de brasileiros em Ushuaia que não estava conseguindo usar o cartão internacional porque não havia solicitado este desbloqueio.
- 4) Não faça ligações telefônicas internacionais de postos telefônicos das prestadoras de serviço locais (Claro, Telefônica, ...). Dirija-se à um locutório que tem serviços de ligações internacionais via Internet que ficam 1/10 (um décimo) do custo das operadoras locais.
- 5) Compre um chip de celular de operadora local (a Claro é uma opção) para usar recursos como o WattsApp e Internet, que vão te conectar com baixo custo com o seu país de origem. Em 2015 um chip da Claro na Argentina custava 20 pesos e com mais 20 pesos você usava internet e WhatsApp por um longo período. Depois era só comprar mais crédito, caso necessário.
- 6) Na Argentina, quanto mais para o Sul, mais barato é o combustível. Isto é um programa de governo para subsidiar os custos na região Sul, que é mais pobre. Também em 2015 abastecemos diesel na região de Buenos Aires à R\$2,80 e abastecemos em Tolhuin (Terra do Fogo) a R\$1,80. Na região Sul, abaixo de Bahia Blanca, é aconselhável abastecer o veículo toda vez que o tanque estiver pela metade, principalmente se for Diesel Euro3 (similar ao S10). Costuma faltar este tipo de Diesel nos postos de combustível.

Você poderá encontrar outros detalhes que te ajudem numa viagem pela América do Sul entremeados no texto da viagem que fizemos para Ushuaia em 2014/15. Acesse os links

https://docs.wixstatic.com/ugd/957025_63836e4b48cb47ca803179f5b059495f.pdf (Ushuaia) e https://docs.wixstatic.com/ugd/957025_acdc53b422a547d4b72df1477d94b554.pdf (Torres del Paine-Pucon).

Dica 142: Mau funcionamento do fusível do gerador Generac 4.0

O gerador Generac 4.0 foi desenvolvido para uso específico em ambientes confinados, especialmente para veículos de recreação. Este gerador possui um fusível para prevenção de sobrecarga de 7.5 amperes. Este fusível está instalado no painel frontal junto aos principais comandos manuais (figura 1). Este fusível tem que ser levemente pressionado (tem uma mola), girado e travado por uma pequena peça de metal. Esta trava de metal é muito pequena e costuma soltar com a vibração do gerador em funcionamento, fazendo com que o mesmo desligue. Existem situações em que o gerador não dá a partida ou não pega na partida e o motivo é a folga deste fusível. Em outras situações a caixinha do fusível é totalmente ejetada para fora. Temos registro de campista que ficou um bom tempo sem poder usar o gerador e o problema estava neste fusível mau acoplado. Para evitar que isto aconteça fixe uma pequena placa de metal na carenagem do gerador, logo acima da porta de serviços e abaixo da posição da caixa do fusível (figura 2). Para tal fixe a carenagem e fixe a plaquinha de metal com um parafuso com porca e se possível com arruela travante. Caso a placa não fique colada na caixa do fusível, adapte ou cole algum pedaço de material (plástico, madeira, ...) na placa de metal de modo que o espaço entre a placa e a caixa de fusível seja o mínimo possível. Caso por um ou outro motivo o fusível afrouxe, a placa vai manter o mesmo pressionado evitando que o gerador fique sem

partida ou mesmo desligue. Em caso de manutenção/verificação do fusível, basta desapertar o parafuso e remover a pequena placa de metal.



Figura 1 - Painel de comandos manuais do Gerador Generac 4.0

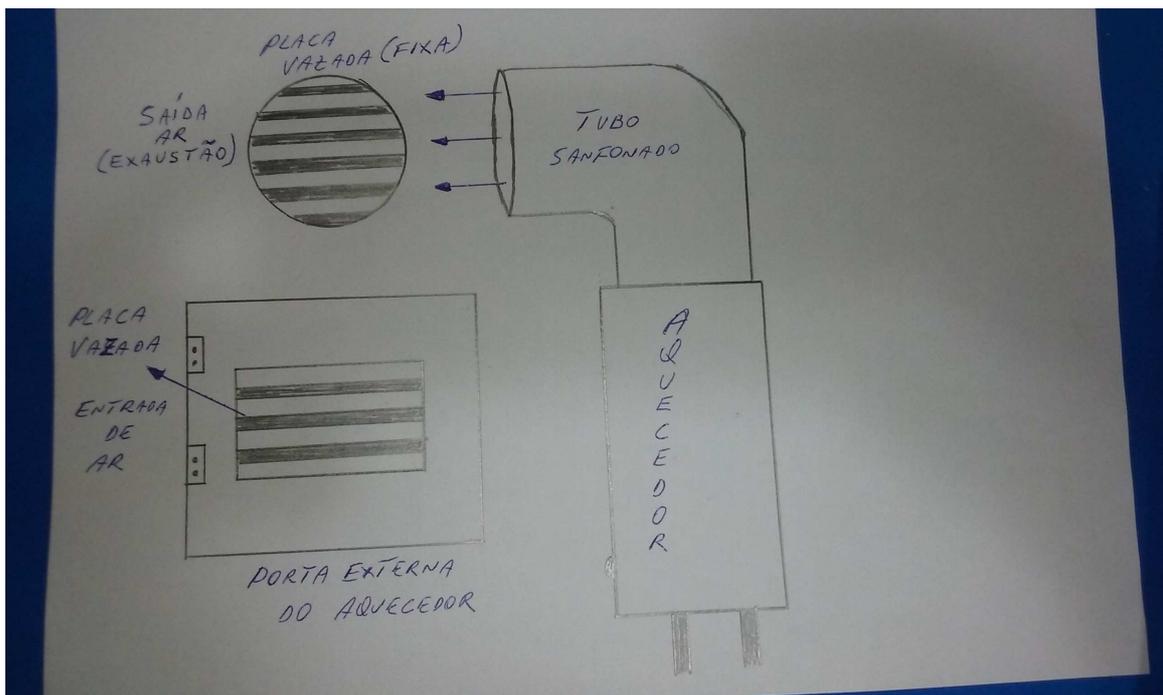


Figura 2 – Placa de metal instalada para evitar o afrouxamento da caixa do fusível

Dica 143: Vai instalar um aquecedor de passagem? Cuidado, um aquecedor mau instalado incorpora altos riscos para você e sua família

Voce já ouviu falar em pessoas que morreram tomando banho em ambientes com aquecedor de passagem? Acredito que sim. Nos EUA é frequente a ocorrência de casos fatais ligados a aquecedores de passagem ou aquecedores de ambiente instalados em veículos de recreação (VR). Lá, em 2016, uma família veio a óbito por conta do uso deste tipo de aparelho dentro de um motorcasa. Este ano, em Campos de Jordão, uma família acampada dentro de um trailer passou pelo mesmo problema e uma criança chegou a ser ressuscitada (teve parada cardíaca) pelo corpo de bombeiros. A queima de combustível (gás ou líquido) consome o oxigênio de um ambiente, que é vital para nós humanos, e gera um gás mortal que é o monóxido de carbono (CO). Todos os VRs (veículos de recreação) novos produzidos nos EUA saem de fábrica com o detector de monóxido de carbono (CO), pois mesmo com todos os cuidados na instalação dos equipamentos pode haver falha humana no uso dos mesmos. Uma falha humana, por exemplo, é esquecer uma boca de fogão a gás acesa.

A regra básica para instalação de um aquecedor de passagem é que o mesmo deve aspirar e expelir os gases de forma totalmente externa. Em nenhuma hipótese esta instalação deve ser feita em compartimentos internos do VR, nem mesmo que seja só para aspirar o ar(oxigênio) para permitir a queima do combustível. Então o local de instalação do aquecedor deve ser hermeticamente fechado, com acesso externo por uma portinhola com placa metálica vazada que permita a entrada do ar atmosférico. De preferência, quando acampado, deixe esta porta totalmente aberta: o aquecedor de passagem pode não funcionar a contento se a entrada de ar não for eficiente. A saída dos gases queimados deve ser direcionada para o ambiente externo da caixa por um tubo sanfonado conectado à outra placa metálica vazada. **Segurança em primeiro lugar!**



Desenho tosco de uma instalação de aquecedor de passagem

Dica 144: Não instale chuveiro elétrico em veículo de recreação (VR)

Chuveiros elétricos são beberrões de cargas elétricas. Para se ter uma idéia, é aconselhável o uso de fios de 2,5-4mm para instalação de um chuveiro. A demanda de carga é tão alta que muitas vezes provoca o aquecimento dos fios elétricos, o que pode culminar em princípio de incêndio. No caso dos veículos de recreação, devido a instalação ser feita acomodada ao lado de produtos inflamáveis (madeira, isopor, poliuretano, ...) o risco de incêndio descontrolado é real. Devido a esta necessidade alta de potência elétrica, é um equipamento que quase nunca é instalado pelas fábricas tradicionais de veículos de recreação, mundialmente. Os VRs tem controladores de potência elétrica (conversores e inversores) de baixa potência, muito inferior à potência disponível numa residência. Mesmo com uma boa tomada elétrica disponível num

camping, normalmente esta tomada faz parte de um quadro elétrico com várias delas que serão compartilhadas por vários VRs. Ao ligar um chuveiro elétrico no seu VR o risco de derrubar o disjuntor do quadro de tomadas é real, deixando os outros campistas sem energia. No caso do Brasil, na maioria dos campings, em especial a maioria dos campings do CCB, você não vai conseguir utilizar um chuveiro se plugado na tomada elétrica do camping: vai derrubar o disjuntor. Adicionalmente, o uso de chuveiros elétricos com fornecimento de energia por inversor é quase inviável: seria necessário um inversor de alta potência e as baterias teriam sua vida encurtada de uma maneira acelerada (inserção aqui feita a partir do comentário do Felipe Ramos, do Facebook). Portanto, planeje a instalação de um aquecedor de passagem no seu equipamento de recreação. Importante lembrar que aquecedores de passagem em VRs requerem a instalação de bomba de pressurização e caixa de água. Na maioria dos campings você não vai conseguir usar o aquecedor de passagem com água direta porque a pressão da água nas torneiras é insuficiente. Instalando um aquecedor de passagem, você não vai perturbar seus vizinhos e nem correr o risco de ficar sem um banho quente num dia frio, tampouco vai estar se expondo a um princípio de incêndio.

Dica 145: A pintura do VR está desbotada e com manchas?

Já está na hora de um polimento diferenciado. Se o seu VR é seminovo, polimentos usuais com ceras comuns de automóvel vão deixa-lo com boa aparência. Depois de alguns anos exposto às viagens e intempéries (chuva, poeira e sol) a pintura começa a envelhecer, perdendo o brilho e com manchas localizadas, o que vai requerer um polimento especializado. Você pode contratar os serviços de um polimento cristalizado, mas isto não vai ficar barato, uma vez que os VRs tem uma área pintada muito maior que os automóveis. Adquira a cera 3M Finesse-it, adequada para recuperar pinturas desgastadas ou com pequenos defeitos. Pode ser usada mesmo para pinturas seminovas com alguma mancha. Alguns fabricantes usam esta cera para dar o polimento final de um VR novo. Aplique a cera com uma bucha comum de cozinha, que caso seja a de dupla face, utilize o lado da bucha mais macio. É importante aplicar a cera com o veículo numa área sombreada, sem exposição ao sol. Se você não se sente encorajado para fazer a tarefa, contrate uma pessoa para aplicar a cera e fazer o polimento. O polimento deve ser feito preferencialmente com máquina, o que resulta em polimento melhor, mas pode ser feito com estopa/pano felpudo.



Cera 3M Finesse-it e bucha de cozinha

Dica 146: Estão roubando seu sinal de WIFI?

Pessoas desonestas estão em todos os lugares. Temos uma assinatura móvel Vivo Box 4G (internet) limitada, que não é nada barata. Esta assinatura nos facilita a vida, pois o modem fica continuamente instalado no motorcasa: viajando, temos internet, parado, o motorcasa está na garagem e temos sinal em casa. De uns 6 meses para cá passamos a sofrer com estouro do limite de acesso (40 gigabytes): logo descobrimos que tinha um vizinho desonesto que conseguia entrar no nosso modem, detectamos principalmente pelos horários de acesso, quando boa parte era de madrugada e ninguém de nós acessava. O cara chegava a usar até 4 gygabytes por noite, o que faria que nossa franquia mensal fosse estourada em 10 dias tão somente com o seu acesso. Corremos atrás do prejuízo e com indicação de amigos descobrimos como acessar no PC o mapa de usuários ativos e inativos e como expulsar os indesejados. Tive que expulsar o safado mais de uma vez, pois primeiro foi usando um Pc, depois um celular e depois outro celular. Antes de conseguir ter acesso ao mapa de aparelhos/usuários em uso no Wifi, movimentando o modem para a frente e para trás na nossa residência e checando o sinal do Wifi na rua concluímos que o desonesto era um dos nossos vizinhos da rua e não dos fundos. Quando colocávamos o modem no fundo da casa, o desonesto não conseguia acessar porque o sinal Wifi ficava muito fraco ou sumia no seu endereço. Depois ficamos monitorando a presença das pessoas pelos carros na garagem e/ou rua e passamos a ter certeza qual era o endereço do vizinho desonesto. Com o uso do aplicativo no PC sabemos até os endereços MAC dos equipamentos do desonesto. Para usar o aplicativo que detecta os intrusos, conecte-se num PC ao Wifi e digite <http://192.168.1.1/> na barra de endereços. Voce será direcionado ao login do seu modem. Cada empresa tem um aplicativo diferente. Em figura abaixo você verá telas de login e do aplicativo da Vivo. No aplicativo você pode visualizar o endereço MAC e o tipo/nome do dispositivo que está acessando o modem. Neste exemplo existem 2 equipamentos bloqueados/expulsos da conexão da internet (veja setas vermelhas). Se você não sabe o usuário e senha de seu modem, vá à uma loja da operadora ou entre em contato para obter esta informação. Cada modem tem um usuário e senha definidos. Se voce possui uma licença de internet ilimitada, pode também estar sendo roubado. Neste caso quanto mais voce consome (e aí se soma o consumo do ladrão), mais a operadora limita a velocidade do seu Wifi.



VIVO



Lista de dispositivo

Índice	Nome do computador	Endereço MAC	Endereço IP	Horário Reservado	Status	Tipo	Operação
1	Exploratory Vision	A4:17:31:FE:04:0D	192.168.1.2	0 dias 23 horas 43 minutos 27 segundos	Ativo	Wi-Fi	Expulsar
2	android-3c18b7919f27d8f5	10:D3:8A:0A:93:D6	192.168.1.3	0 dias 23 horas 54 minutos 49 segundos	Ativo	Wi-Fi	Expulsar
3	Desconhecido	7C-DD-90-AF-2D-FD	N/A	N/A	Bloqueado	Ethernet	Desbloquear
4	android-ce921371b073c3d6	14:32:D1:1A:5D:0A	N/A	N/A	Bloqueado	Ethernet	Desbloquear

Nome de usuário:

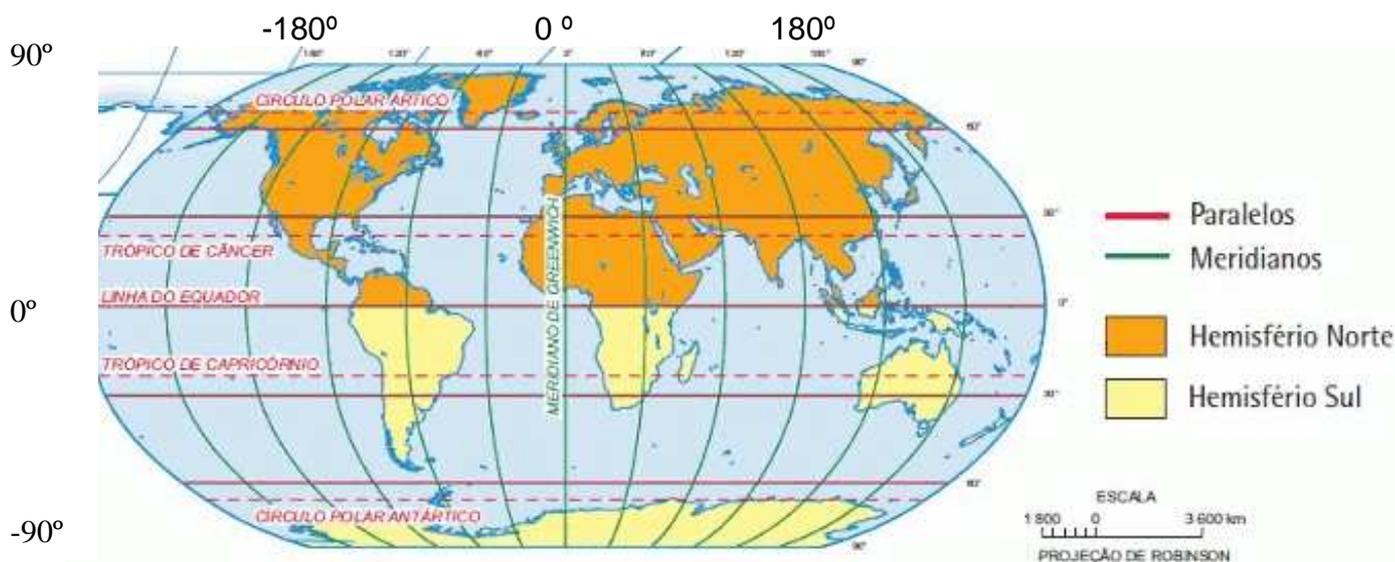
Senha: ?

Idioma: Português (Brasil) ▼

 Digite seu nome de usuário e senha.

Dica 147: AS COORDENADAS DO GPS

As coordenadas do GPS são usualmente expressas em ângulos. Já os mapas em papel de uma forma geral possuem coordenadas planimétricas, que são expressas em metros a partir de um meridiano na projeção UTM (Universal Transverse Mercator). Por exemplo, os mapas planimétricos das empresas de petróleo no Brasil para a maior parte da área Offshore (mar), são relativos ao meridiano -39. Como a terra é aproximadamente um círculo, ela pode ser dividida em ângulos de 0 a 360°. O meridiano de referência (0°) é o de Greenwich, que passa pela cidade de Londres. Para simplificação dividiu-se o globo em Oriente (a Leste → de Greenwich, 0 a 180°) e Ocidente (a Oeste ← de Greenwich, 0 a -180°). O meridiano -39 (39° a Oeste de Greenwich) passa pela Bacia de Petróleo do Recôncavo, na Bahia, a primeira bacia produtora de petróleo do Brasil. A Petrobras adotou este meridiano para boa parte de seus mapas planimétricos próximos a costa do Brasil. A transformação de uma coordenada angular para planimétrica tem sua complexidade, uma vez que a distância entre 2 meridianos (1 grau) no Equador é máxima ($\pm 35,4 \text{ km} = 12742\text{km}/360$) e nos polos Sul e Norte é zero (todos os meridianos convergem para um ponto). Mas não nos preocupemos com os mapas planimétricos, uma vez que o GPS usa coordenadas angulares (Oeste de Greenwich, 0 a -180°, Leste de Greenwich, 0 a 180°, Hemisfério Norte, 0 a 90°, Hemisfério Sul, 0 a -90°). Se você quer aprender um pouco sobre as coordenadas angulares, entre no site <https://www.latlong.net/lat-long-utm.html> e insira várias coordenadas angulares (latitude, -90° a 90°, longitude, de -180° a 180°) para descobrir o ponto no mapa mundi. As vezes vai ser necessário reduzir o mapa (-) para ver imagens cartográficas. As coordenadas latitude -13.0° (equivalente a 13.0S) e longitude -39.0° (equivalente a 39.0W) apontam as proximidades da cidade de Salvador-BA. No GPS as coordenadas podem ser solicitadas como grau, minuto, segundo (° ' "), por exemplo, -22° 30' 22.556". Também podem ser solicitadas como decimal do grau, por exemplo, -22.559° ou decimal do minuto, por exemplo, -22° 30.68' . As coordenadas em decimal do segundo tem maior precisão no posicionamento do ponto no mapa. Para facilitar os usuários de GPS, desenvolvi o aplicativo Windows **CoordTransf** que transforma graus decimais em graus+minutos+segundos e vice-versa, graus+minutos+segundos em grau decimal. Se você tem interesse neste programa, mande um e-mail para adautosouza@globo.com que enviarei o aplicativo para você.



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Cartografia.

MapaMundi mostrando os paralelos e meridianos da terra



Mapa do site latlong.net. O ponto indicado no mapa é nas proximidades de Salvador-BA

```
Programa CordTransf
Transforma coordenada GSM (grau minuto segundo) para
grau decimal ou vice-versa

Autor: José Adauto de Souza
Exploratory Vision
Grupo Amigos do Rio
Versão FreeWare   Fev/2016

GSM para Decimal ==> digite 1 + enter
Decimal para GSM ==> digite 2 + enter

2

Forneça os graus em valor decimal!
use ponto decimal ao invés de vírgula
exemplo: forneça 54.50885 e não 54,50885

22.5222

Decimal para GSM

valor decimal = 22.522200 graus
valor GSM = 22° 31' 19.918671"

sds campistas
sds campistas
sds campistas

visite www exploratoryvision com banner CAMPING
```

Tela de saída do programa CoordTransf

Dica 148: O SEGURO CARTA VERDE

A carta verde é um seguro automobilístico que cobre danos em veículos de terceiros fora do país de origem do veículo provocador dos danos. Em tese não deveria ser exigido caso o usuário tenha um seguro completo com cobertura para o país onde ocorra o acidente. No entanto alguns países exigem este seguro em qualquer hipótese. Você deve fazer este seguro no seu país de origem para o período da viagem, sendo que este período tem um número de dias mínimo. Determine o período de cobertura de maneira que o mesmo não se extinga enquanto você estiver fora do seu país. Estando fora do seu país você poderá renovar o seguro, mas a apólice original terá que ser enviada para você onde você estiver, pelos correios ou por outro meio que consiga fazer com que este seguro chegue às suas mãos. Aí é que mora o problema, pois não será nada fácil que esta apólice de seguro chegue às suas mãos, podendo memo nem chegar. Portanto sempre procure definir o período de cobertura com uma boa margem de segurança.

REG.		CERTIFICADO N° / CERTIFICADO N°		SERIE	RAMO	SUB-RAMO	APOLICE N° / PÓLIZA N°	VIGENCIA / VALIDEZ	PAIS / PAIS	USO DA SEGURADORA
77		099912		1	25	00	099912	09:26 HS 24:00 HS	BRASIL	
SEGURO CARTA VERDE 0506178 MAGNA										
SEGUROADO / ASEGURADO						EPF / CNPJ				
JOSE ADAUTO DE SOUZA						54544149720				
ENDEREÇO / DOMICILIO				CIDADE / CIUDAD		ESTADO		CEP		
RUA SEBASTIAO COURA, 52				MACAE		RJ		27920-030		
CODIGO VEHICULO	MARCA / MARCA	MODELO / MODELO	ANO / AÑO	CHASSI / CHASIS		PLACA / MATRICULA				
	JEEP	RENEGADE	15/16	988611151GK004040		KWU-6764				
ESTÁ COBERTURA COMPRENDE OS SEGUENTES PAISES: ESTA COBERTURA COMPRENDE A LOS SIGUIENTES PAISES:						PRODUCCIÓN / PRODUCCION				
ARGENTINA - CHILE - PARAGUAI - URUGUAI						BCO PROD AG PROD				
CERTIFICA QUE O VEICULO CUJOS DADOS ENUMERAM-SE ANTERIORMENTE, ESTA AMPARADO NO RISCO DE RESPONSABILIDADE CIVIL, SEGUNDO OS VALORES E CONDIÇÕES ESTABELECIDOS NA RESOLUÇÃO DO GRUPO MERCADO COMUM PARA OS PAISES INTEGRANTES DO MERCOSUL						399				
CERTIFICA QUE EL VEICULO CUYOS DATOS SE DETALLAN ANTERIORMENTE, SE ENCUENTRA AMPARADO EN EL RIESGO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONFORME A LOS MONTO Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCION DEL GRUPO MERCADO COMUN A LOS PAISES INTEGRANTES DEL MERCOSUR.										
PREMIO PRIMA PURA		TAXA BANCO TASA BANCO	PREMIO TOTAL PRIMA COMERCIAL TOTAL		USO DO BANCO					
US\$ 98		US\$ 6.41	US\$ 03.21		DATA PAGAMENTO / FECHA DE PAGO		TAXA DOLAR (COMERCIAL-VENTA)	PREMIO TOTAL EM REAL PRIMA COM. TOTAL EN REAL		
URUGUAIANA		CIDADE / CIUDAD		DATA / FECHA		ASSINATURA E CARIMBO DA SEGURADORA FIRMA Y SELLO DEL ASEGURADOR				
JOSE ADAUTO DE SOUZA		MAGNA - Corretora de Seguros Ltda. - EPP		11/2017 09:26:04		JOSE FRANCISCO BORGES DA COSTA Presidente				
ASSINATURA DO SEGURADO / FIRMA DEL ASEGURADO		ASSINATURA DO CORRETOR / FIRMA DEL CORREDOR								
PREMIO QUITADO JUNTO A HDI SEGUROS S.A.										

Seguro Carta Verde

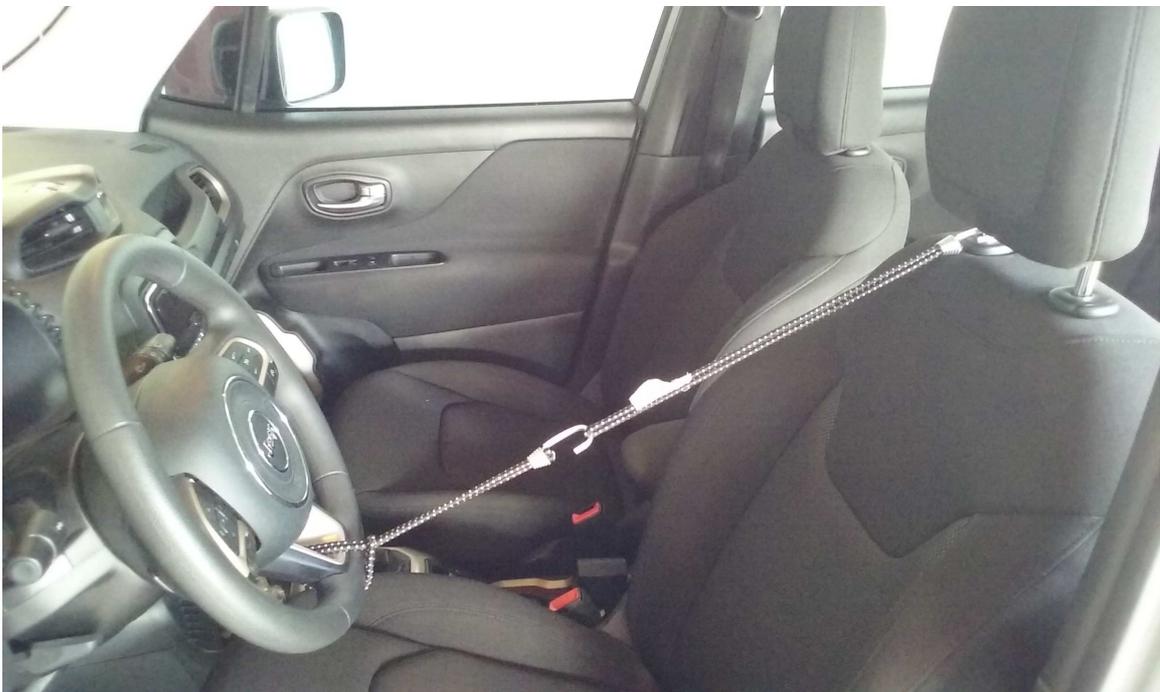
Dica 149: GPS x MAPA

Voce acha que o GPS resolve tudo e da melhor maneira possível? Não, ele não resolve tudo e pode colocar você numa furada e não necessariamente vai escolher a melhor opção. Antes de mais nada, se você vai fazer uma viagem longa em trechos desconhecidos atualize a versão dos mapas, alertas e POIs do seu GPS. Nas cidades grandes, as mudanças de sentidos de trânsito são frequentes e um mapa desatualizado vai colocar você em ruas de contramão, fechadas ou em trevos completamente modificados. Também de grande importância é ter um mapa em papel atualizado. Várias vezes você poderá desconfiar que alguma rota não é a que você tencionava fazer ao verificar mapas em papel. Antes de iniciar um dia de viagem, procure comparar a opção de rota que o GPS escolheu com as rotas do mapa. Ao analisar o mapa você poderá optar por uma rota que não a do GPS. Evite selecionar rotas de grande percurso no GPS: analise o mapa e subdivida este grande percurso em vários outros, colocando como final de cada percurso cidades importantes que sejam intermediárias do grande percurso. Já passamos por várias situações em que o GPS escolheu mau uma rota e uma investigada no mapa em papel nos fez mudar esta rota. Também já passamos por situações em que desconfiamos que alguma coisa não ia bem com a rota do GPS e o mapa nos ajudou a sair do problema.



Dica 150: O ZIGZAG (PÊNDULO) DO AUTOMÓVEL REBOCADO

O automóvel rebocado também sofre o efeito tipo pêndulo ao ser rebocado. Diferente do caso do pêndulo em trailers, o zigzag do automóvel rebocado acontece em baixas velocidades (30-50 km/h) e é iniciado quando uma das rodas sofre uma torção para um dos lados. Esta torção pode acontecer principalmente quando a roda bate em um buraco ou sobe um quebra-molas primeiro de um lado. O efeito imediato é o volante girando de um lado para o outro, iniciando um movimento tipo pêndulo (“sway”). O automóvel gira de um lado para o outro ao redor da bola do engate, o condutor do motorcasa consegue perceber o problema, mas o motorcasa não sofre o mesmo movimento porque é muito mais pesado que o automóvel. A solução imediata para parar o zigzag é desacelerar rapidamente, inclusive com uso do freio. É claro que este processo tem que ser cuidadoso para que alguém não colida na parte traseira do rebocado. Um paliativo para minimizar que o zigzag aconteça é amarrar algum tipo de corda elástica entre o volante e alguma coisa fixa do automóvel (banco, pedal). Não deixe esta corda muito tensionada, pois no caso de curvas fechadas (manobrando) o veículo vai arrastar nas rodas dianteiras. Todos os veículos que reboquei que possuíam direção hidráulica passaram por este tipo de pêndulo. O único que não passou foi um gol de direção mecânica.



Dica 151: SINTONIZAÇÃO DE SINAL DAS ANTENAS SKY

Não é incomum chegarmos a um camping e encontrarmos um campista às voltas com problemas de sintonização/recepção do sinal do satélite SKY. A situação mais complicada é quando se usa antena de chão, pois neste caso o ajuste do azimute (ângulo horizontal) e do ângulo vertical são mais complicados de serem obtidos. No caso das antenas Winegard, que são instaladas no teto dos motorcasas, estes ajustes são enormemente facilitados pelo ajuste vertical obtido no painel digital da antena. **O primeiro passo** para obtenção da recepção SKY é o ajuste do LNB. O LNB é aquele dispositivo arredondado que fica na antena e que capta as incidências de sinal refletidas no prato metálico. Este ajuste é feito rotacionando o LNB em ângulos que podem variar em geral de -50 a $+50$ graus. Uma antena com ajuste LNB para Porto Alegre não consegue captar o sinal do satélite em Natal: na cidade de Natal o ângulo LNB é -53.3° e em Porto Alegre é 13.9° . Erros maiores que 20° no ajuste da LNB já são suficientes para que o sinal do satélite não seja sintonizado. A dica 86 do arquivo “DICAS CAMPING” com link indicado abaixo é uma tabela dos ângulos LNB e azimute horizontal para as principais cidades do Brasil e algumas do Mercosul. **O segundo passo** para obtenção do sinal SKY é ajustar o ângulo vertical da posição do satélite SKY. No caso das antenas Winegard, ela vem com um painel similar à uma tomada elétrica de parede que indica qual o ângulo vertical atual que se encontra a antena. A **figura 01** apresenta este painel digital, no caso indicando 75° , que é o ângulo vertical exigido para a cidade de

Maceió. O outro painel (o da direita) desta figura é o da antena de sinal aberto Winegard, que inclui o buster (amplificador) do sinal de antena e uma tomada 12V. É importante salientar que o motorcasa deve estar +- nivelado: se não nivelado o ângulo vertical vai mudar de valor ao se rotacionar a antena para ajustar o azimute. Uma vez encontrado o ângulo vertical, tudo se torna mais fácil para o **terceiro passo**. Com o receptor SKY ligado e controle na mão, escolhido o satélite SKY vai aparecer na TV o painel de ajuste da recepção do sinal (**figura 03**). O azimute do satélite SKY é um ângulo Nordeste (NE), entre 0° (Norte ou N) e 90° (Leste ou E). Mesmo que você não tenha noção da direção deste ângulo, ao girar 360° a antena com o ângulo vertical ajustado você vai encontrar um azimute (direção) onde a Intensidade do sinal (figura 03) vai ser maior: esta direção é o ângulo horizontal que define a posição do satélite. Nesta direção o valor do BER vai sair de zero para algum valor E-3 e a palavra SATELLITES vai aparecer na parte superior da figura 3: o sinal foi encontrado. Faça um ajuste fino na rotação da antena para que o valor da Intensidade seja o maior possível. Quanto melhor o ajuste, maior será a porcentagem de Taxa (painel direito da figura 3) que você obterá. De uma maneira geral a antena bem sintonizada vai indicar um valor de Taxa, mas existem situações que mesmo sem Taxa o sinal do satélite é obtido. Em situações de dificuldade maior na obtenção do sinal, após conseguir o melhor valor da Intensidade, trave a antena (trava com parafuso vermelho da **figura 2**) e faça ajustes pequenos no ângulo vertical girando a alavanca para frente e para trás até conseguir um ponto onde a sintonização é a melhor. É possível que estes pequenos ajustes no ângulo vertical estabilize a qualidade do sinal do satélite.



Figura 01 – painel com indicação do ângulo vertical da posição do satélite (75° , Maceió)



Figura 02 – acessório para elevar (alavanca) e girar (trava vermelha) a antena parabólica Winegard

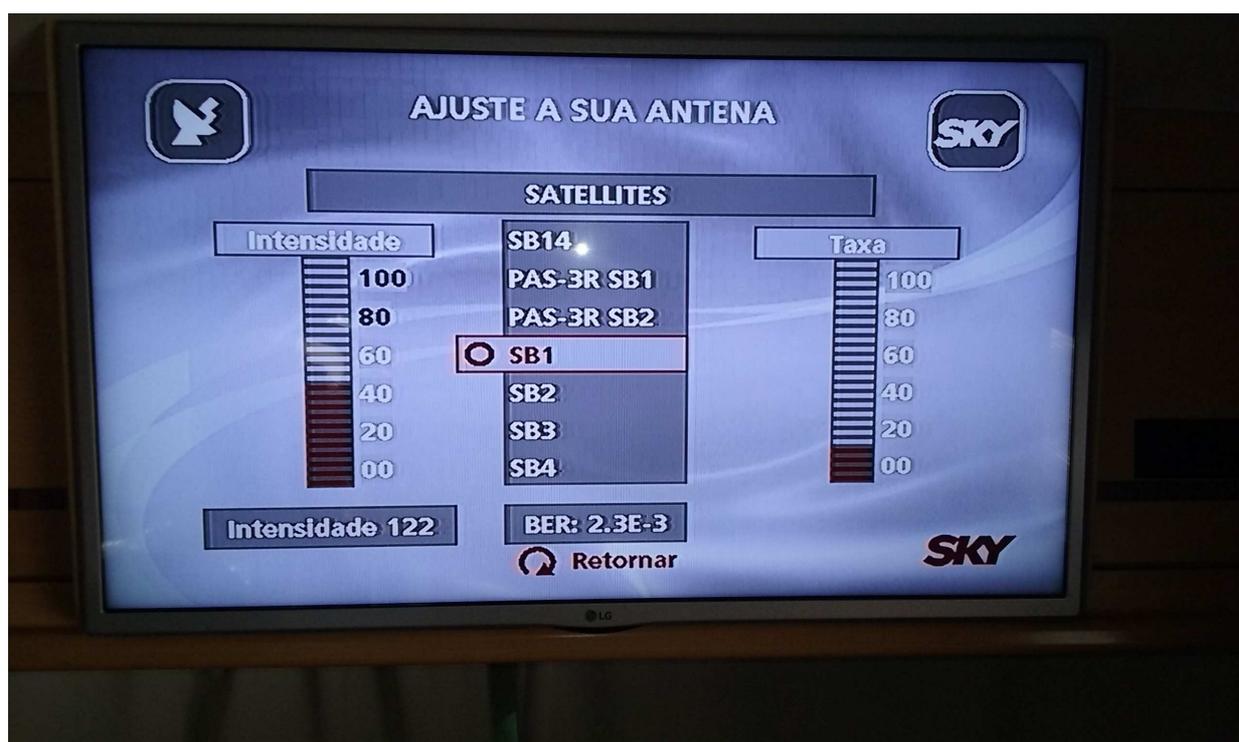


Figura 03 – painel de ajuste da antena SKY na TV

ANO:2018

Dica 152: Vai viajar de VR? Desative muitas coisas na sua residência

Problemas podem acontecer em sua residência enquanto você estiver viajando, e mesmo informado por vizinhos, alguns vão dar trabalho para resolver e todos provocarão prejuízos. A **primeira** ação importante é fechar o registro de água da rua. Em caso de vazamento numa tubulação, quebra de bóia, vazamento em torneira e outros, a caixa d'água vai ser alimentada continuamente para suprir a demanda do vazamento. Este é um problema que acontece com frequência em residências. A **segunda** ação importante é desligar todos os equipamentos elétricos que não serão necessários na sua ausência: literalmente desligue os cabos das tomadas elétricas. Vai haver economia de energia e também se evitará possíveis descargas elétricas com dano nos equipamentos. Não é incomum a queima de equipamentos associada a descarga de raios em dias de chuva. A **terceira** ação importante é procurar desativar as geladeiras e freezers. Programe para que no dia da viagem estes equipamentos possam ser esvaziados e desligados. A **quarta** ação importante é fechar todos os registros de gás, o que evitará vazamentos e mesmo risco de incêndio. Sua residência tem piscina? Se o tempo de ausência for igual ou maior que 3 meses e o custo de manutenção da piscina é significativo uma **quinta** ação pode ser importante: desative a piscina. Se desativada, a piscina deve ser mantida cheia e coberta com uma lona apropriada. Também se o período de viagem for grande e a viagem for para o exterior, como **sexta** (6) ação (dica do Luiz Manhães, Vettura VW5.120) avalie suspender os serviços de telefonia, que pode ser feito por período de até 120 dias. Uma **sétima** (7) ação é muito importante para preservação do seu patrimônio: mantenha uma luz (lâmpada fria ou led) acesa dentro da residência e outra lâmpada acesa do lado de fora. É importante que estas lâmpadas não sejam vistas acesas da rua. Caso isto aconteça, indicará aos ladrões que você está viajando e a residência está livre para ser furtada. E complementando, a **oitava** (8) ação sugerida pelo Arlindo (motorcasa Santo Inácio C7017), deixe uma chave do imóvel com uma pessoa de sua confiança, o que facilitará no caso de necessidade de acesso ao seu imóvel.

DICA 153: CARRO AUTOMÁTICO PODE SER REBOCADO?

A grande maioria deles, não! Existem alguns modelos nos EUA que podem ser rebocados, entre eles estão alguns modelos das marcas Honda, Acura e Saturn. Alguns modelos novos da Chevrolet, Pontiac e Oldsmobile também permitem serem rebocados. O Jeep Wrangler também permite o reboque, basta obedecer uma orientação que está no manual. No Brasil, não conheço nenhum veículo nacional de caixa de marchas automática que possa ser rebocado. Esta restrição existe porque a caixa automática precisa ser lubrificada quando o veículo está trafegando, e esta lubrificação é feita pelo motor ligado. Com o motor desligado a caixa de marchas automática vai rodar sem lubrificação e isto vai implicar em danos em todo o sistema de peças internas à caixa: é só uma questão de quantos quilômetros este veículo rodou sem esta lubrificação. Alguns fabricantes colocam no manual que os veículos de caixa automática podem ser rebocados por distâncias curtas, algo como 50 km. Nos EUA, atrelado a alta demanda dos veículos de recreação (VR), algumas empresas desenvolveram kites que fazem a tarefa de lubrificação quando o veículo está sendo rebocado. Este kite é composto principalmente por uma bomba elétrica que faz o óleo circular dentro da caixa. O fornecimento da energia elétrica para a bomba é feito pelo motorcasa. Este kite não é barato, algo entre US\$1000 e 1500 e requer mão de obra especializada para a instalação. Para quem quiser se aprofundar um pouco mais no assunto, os links em inglês <https://auto.howstuffworks.com/auto-parts/towing/equipment/accessories/lube-pumps-for-towing1.htm> e <https://auto.howstuffworks.com/auto-parts/towing/equipment/accessories/lube-pumps-for-towing2.htm> versam sobre o assunto. A figura anexa mostra o kite de lubrificação LP (Lubrication Pump) da Remco (www.remco.com). Vejam que não é um equipamento simples e requer conhecimento técnico para a sua instalação.

Remco Towing

The PowerRV Towing Kit -
Specially designed for
transmission and
lubrication fluids.



Kite de lubrificação da Remco para caixa de marchas automática

DICA 154: APOIE(ESCORE) O SLIDEOUT DO SEU MOTORCASA

Uma tendência no mercado nacional é cada vez mais fabricar motorcasas e mesmo trailers com *slideouts*. No mercado americano, isto já é uma regra geral. Quando aberto, todo o peso do *slideout* fica concentrado na parte final mais externa do sistema mecânico de sustentação, exigindo muito deste sistema. Normalmente os *slideouts* ficam localizados em áreas onde há adição de peso pela presença de pessoas (sofás, mesas, camas, ...), o que aumenta a aplicação de esforços no sistema de sustentação. Não é incomum avarias neste sistema de sustentação por conta do peso e em muitas vezes os *slideouts* começam a ficar desnivelados, tombando na direção do solo. Em Novo Hamburgo-RS conheci um motorcasa importado que estava com o *slideout* muito desnivelado, tombado. Para evitar esta sobrecarga no sistema mecânico o campista pode fazer uso de suportes com regulagem de altura, similar aos macacos hidráulicos ou sapatas. No mercado nacional há dificuldade em se encontrar um produto que se adapte à necessidade de sustentação de um *slideout*. No mercado americano os 2 modelos mais vendidos estão nas figuras abaixo. Arelado a este assunto, procure ler a “**Dica 085: Cuidados com o slideout**” que você vai encontrar no texto do arquivo “DICAS CAMPING” que você pode acessar em <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czdl>.



Suportes para sustentação de *slideouts* à venda nos EUA

DICA 155: Inversor pode tocar equipamentos com resistência?

Em tese sim, na prática não! Porque não na prática? Não porque a maioria dos motorcasas saem com inversores de potencia entre 2.000 e 3.000 watts. Esta potência é insuficiente para as demandas de pico ou mesmo demandas contínuas dos equipamentos resistivos, tais como airFryer, torradeiras, forno elétrico, algumas cafeteiras, ... É comum estes equipamentos resistivos terem picos e mesmo necessidade de demanda contínua acima de 2.000w e até acima de 3.000w. Quando isto acontece é muito comum queimar o inversor, mesmo porque normalmente ao mesmo tempo existem outros equipamentos usando o inversor (geladeira, TV, som, etc). Já vi muitos campistas reclamando que tinha um dos melhores inversores do mercado, o Xantrex americano, que queimou com pouco uso. Realmente o Xantrex é muito bom, mas os usuários não receberam a devida orientação: não use inversores para aparelhos elétricos resistivos. Eu já passei pelo problema do mau uso e por sorte o inversor só desmontou, um Technomaster de 2000w. Mas existem muitos registros de queima de inversor quando em uso com aparelhos resistivos. Esta semana recebi um post de um proprietário de um motorcasa Santo Inácio que teve o inversor queimado quando foi usar uma airfryer. Se você tem um inversor de 5000w, nada comum, aí sim você pode ligar uma airfryer nele! De qualquer maneira, **fica um alerta**: estes equipamentos resistivos são devoradores de energia e seu banco de baterias terá sua vida muito encurtada se você fizer uso costumeiro do inversor para alimentá-los!

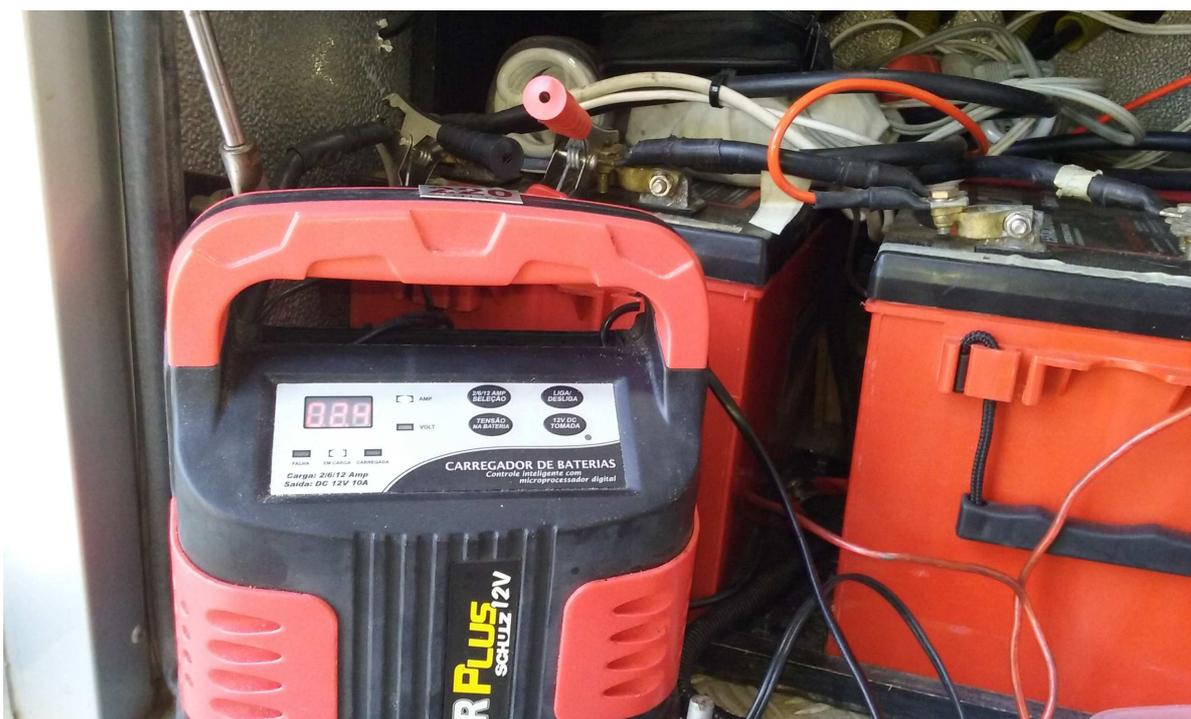


Inversor de onda modificada de 1,5 kVA

DICA 156: A bateria ferveu?

Então temos algum problema. A bateria ferve principalmente por estar com pouca água, por alta demanda de carga elétrica (fornecendo ou carregando) ou por já estar em seu fim de vida útil. Se a bateria é selada, dificilmente ela vai estar com pouco fluido. Se a bateria é a de tampas removíveis, verifique o nível e complete com água destilada, deixando 1-2 cm entre o nível da água e a tampinha da bateria. Evite que ao completar a água haja derramamento do fluido da bateria. A alta demanda de carga elétrica pode acontecer por fuga nas linhas de distribuição, normalmente ocasionada por um fio/cabo positivo encostando em alguma parte metálica do veículo. Esta é uma situação difícil de ser resolvida e pode ser necessário recorrer aos serviços de um técnico. Para saber se está havendo fuga forte, uma tentativa é remover e acoplar o cabo positivo da bateria: se ao acoplar houver emissão de faíscas, fumaça e barulho é possível que esta fuga esteja ocorrendo. Como normalmente vão existir alguns equipamentos ligados a bateria (rádio, tacógrafo, ...) a emissão de pequenas faíscas e barulho baixo é possível. Outra opção para verificar fugas é usar um amperímetro no cabo positivo da saída da bateria, mas neste caso a leitura dos valores de amperagem lidos requer prática para que se faça uma interpretação correta sobre a normalidade ou anormalidade destes valores. É importante lembrar que o uso de

carregadores não automáticos poder provocar fervura do líquido da bateria se estas baterias forem expostas ao carregamento por períodos longos. Se você esquecer poucas vezes uma bateria carregando por carregadores não automáticos, você estará decretando o fim da vida útil desta bateria. De maneira similar, baterias em fim de vida útil podem ferver quando em carregamento por qualquer tipo de carregador, automático ou não. Uma maneira simples de avaliar a vida útil de uma bateria é expo-la ao carregamento: quanto menor o tempo necessário para o carregamento, mais próximo de seu fim está a utilidade da bateria. Voce pode avaliar isto também acompanhando a voltagem da bateria em carregamento: se a bateria estiver com boa saúde, a voltagem vai subir gradualmente, décimo por décimo de voltagem, cada décimo acrescentado em horas ou dezenas de minutos. Se a bateria em carregamento estiver ruim, em poucos minutos vai atingir voltagens acima de 14V. É importante salientar que baterias podem entrar em curto interno, quando as placas passam a ter fuga entre si. Neste caso pode acontecer também fervuras e mesmo provocar a queima de carregadores, automáticos ou não.



DICA 157: Geladeira 110/220V ou 12/24V em veículo de recreação (VR)?

A seleção por 110 ou 220V e 12 ou 24V vai depender das voltagens da casa/veículo do seu VR. Já a decisão de comprar uma geladeira com a voltagem do seu banco de baterias (12 ou 24V) requer algumas considerações. A única vantagem de se adquirir uma geladeira com a voltagem do seu banco de baterias é que você vai economizar de 10 a 15% da carga da bateria. Já as desvantagens, são algumas. A primeira é que as geladeiras 12/24V são bem mais caras e mais difíceis de encontrar que as de 110/220V, algo próximo de 4 vezes mais cara. A segunda desvantagem é que existem poucos modelos nesta linha 12/24V: você não vai encontrar geladeiras Defrost ou FrostFree 12/24V e os tamanhos são limitados. A terceira desvantagem é o acesso à manutenção: muitas empresas de refrigeração não trabalham com geladeiras 12/24V. Voce poderá estar numa cidade de 200.000 habitantes, sua geladeira 12/24V pifar o motor e este motor não estar à venda nesta cidade. Caso o campista opte por comprar uma geladeira 110 ou 220V e trocar o motor para 12 ou 24V, incorre numa regra geral que é o encurtamento da vida da geladeira: os procedimentos de montagem de motor/gás na fábrica são mais precisos e de qualidade muito superior aos de uma troca de motor numa empresa de serviços de refrigeração. Não são raros os casos de trocas de motor que dão problema. No caso da decisão por geladeira 110/220V o campista vai ter que adquirir um inversor, um equipamento que hoje em dia passou a ser necessário e padrão em motorcasas, uma vez que permite tocar muitos equipamentos de voltagem mais alta. ### A decisão é do campista: cada um tem seus pesos e suas medidas para avaliar e decidir! ###.

DICA 158: O que esperar de um sistema de carregamento solar num VR!

Não há a menor dúvida que um sistema de carregamento elétrico solar tem sua importância quando em uso nos veículos de recreação (VRs). Mas nem tudo se comporta de maneira eficiente e estar preparado para manutenções tem sua importância. **Uma questão** que nunca é bem esclarecida quando se fala em capacidade das placas solares é a sua efetividade de carregamento: a capacidade das placas solares é medida em condições ideais de luz solar e temperatura (raios incidentes verticais e temperatura de 25° C). Na prática a capacidade média de uma placa solar gira em torno de 20 a 30% da sua capacidade nominal, uma vez que o sol não brilha todo dia, a incidência dos raios solares é em boa parte do tempo inclinada e a temperatura ambiente pode estar muito longe dos 25° C. **Outra questão** envolve as baterias: as baterias tem vida útil não muito longa, são caras, perdem capacidade de carga ao longo do tempo e estão sujeitas a um acompanhamento contínuo por parte do campista: não acompanhar as baterias pode incorrer em sobrecarga ou descarga profunda, o que encurtará suas vidas. Os casos de sobrecarga são mais raros se somente carregadas por fonte de energia solar. As descargas profundas podem acontecer no caso de fugas elétricas na instalação: esta é uma questão que acontece quase que na totalidade dos motorcasas e saber descobrir e corrigir estas fugas é de suma importância (quase sempre não é fácil descobrir). As descargas profundas podem acontecer também no dia a dia, quando há consumo alto ou não há uma reposição da carga em quantidade suficiente, por um ou outro motivo qualquer. Importante mencionar que as baterias estacionárias são as indicadas para uso em motorcasas. Que equipamentos devemos alimentar com baterias? Sem dúvida equipamentos de consumo baixo a médio, como TVs, computador, som, luzes e principalmente a geladeira, pela sua importância dentro de um motorcasa. Evite geladeiras grandes e de consumo alto, por exemplo, a FrostFree. Uma geladeira pequena FrostFree pode ser utilizada desde que você tenha placas solares com capacidade suficiente. Equipamentos como AirFryer, micro-ondas e equipamentos elétricos resistivos de um modo geral (forno, aquecedor, fogão, ...) podem ser alimentados por baterias, desde que você tenha um inversor com boa capacidade (3000w ou mais) e o uso seja baixo ou eventual. Alimentar ar condicionado, mesmo Split Inverter, de forma usual (ligar 8 horas/dia) é totalmente contraindicado: você vai precisar de uma alta capacidade de carregamento instalada e mesmo assim você vai ter uma alta rotatividade na reposição das baterias, uma vez que os ciclos de descarga/recarga serão frequentes. Você vai precisar de uma capacidade de carga de 2.000w ou mais para atender demandas normais de um ar condicionado. É importante mencionar que sistemas com capacidade de 300W são incapazes de manter uma geladeira FrostFree pequena (+- 320L). Neste caso recomenda-se uma capacidade instalada de 780w (3 placas de 260w). Sistemas com capacidade de +-300W podem ser suficientes para manter computadores, som, TV e uma pequena geladeira.



Sistemas fotovoltaicos (placas solares)

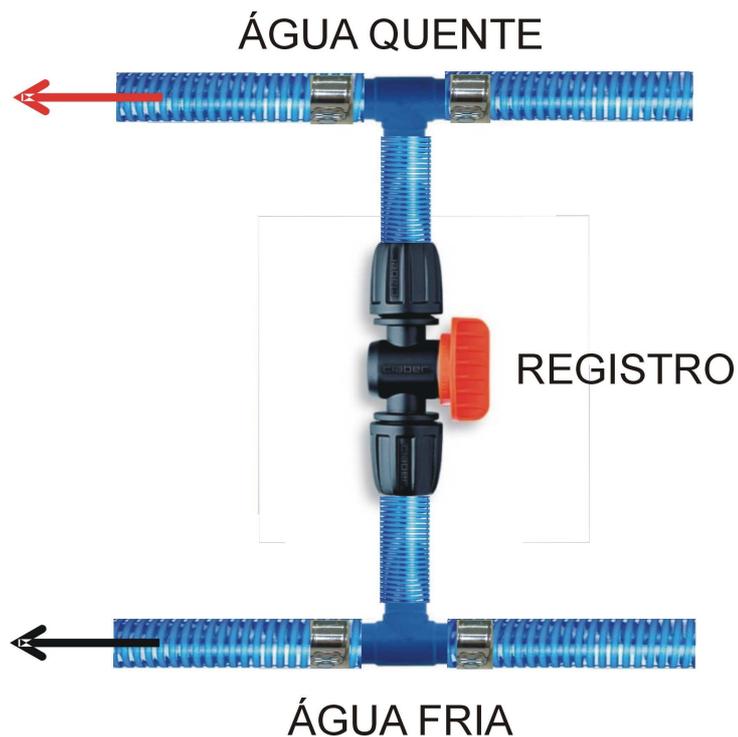
DICA 159: Veículos de recreação (VRs) em postos de combustíveis

Nas nossas viagens estacionar para pernoite num posto de combustível é uma opção e muitas vezes uma necessidade. Um posto de combustível está ali para ter lucros e esperar que o mesmo sempre ceda seus recursos sem uma contrapartida econômica por parte do campista não é uma expectativa que possa ser exigida. Por isto a recomendação é procurar abastecer e/ou alimentar-se no posto no qual vai ser feito o pernoite. Isto feito o campista passa a ter algum crédito, como exemplo um acesso a uma tomada elétrica. Tendo acesso a uma tomada, evite abusos no uso desta tomada, como exemplo, acionar ar condicionado. Temos vários casos registrados de campistas que usaram e abusaram dos recursos do posto de combustível e mesmo registro de problemas tais como descarte de água servida e dejetos. Em função da ação destes “maus campistas” não são poucos os postos que querem ver veículos de recreação longe das suas instalações. Como relatado por um campista da Anacamp, um posto em Mato Grosso do Sul estabeleceu uma tarifa de R\$70 para ceder tomada elétrica e o valor cai conforme os gastos feitos pelo campista. Se levamos em conta o custo de uma tomada elétrica para um pernoite, que pode variar de +- R\$2,00 a R\$7,00 (no caso de uso de ar condicionado) a tarifa estabelecida pelo posto é absurda. No entanto, como citado pelo campista da Anacamp, o dono do posto quer mesmo é ver veículos de recreação longe do posto, depois de ter acomodado alguns que só lhe trouxeram vários problemas, chegando-se ao cúmulo de derrame de dejetos no pátio do posto. É bom lembrar que alguns casos de derrame de dejetos ocorrem de forma acidental, então caso isto aconteça o campista deve seguir uma regra básica: comunicar o problema ao gerente do posto e providenciar a limpeza do local afetado. Se você pernoitou num posto, antes de sair verifique se você está deixando o local tão ou mais limpo do que encontrou. Para evitar estas ocorrências eventuais, acompanhe o estado dos sistemas hidráulicos do seu veículo de recreação, faça correções se necessário e verifique com frequência se as válvulas não estão abertas. **Se você foi mau atendido num posto, o mau atendimento pode ter sido originado a partir das ações de maus campistas que passaram lá antes de você!**

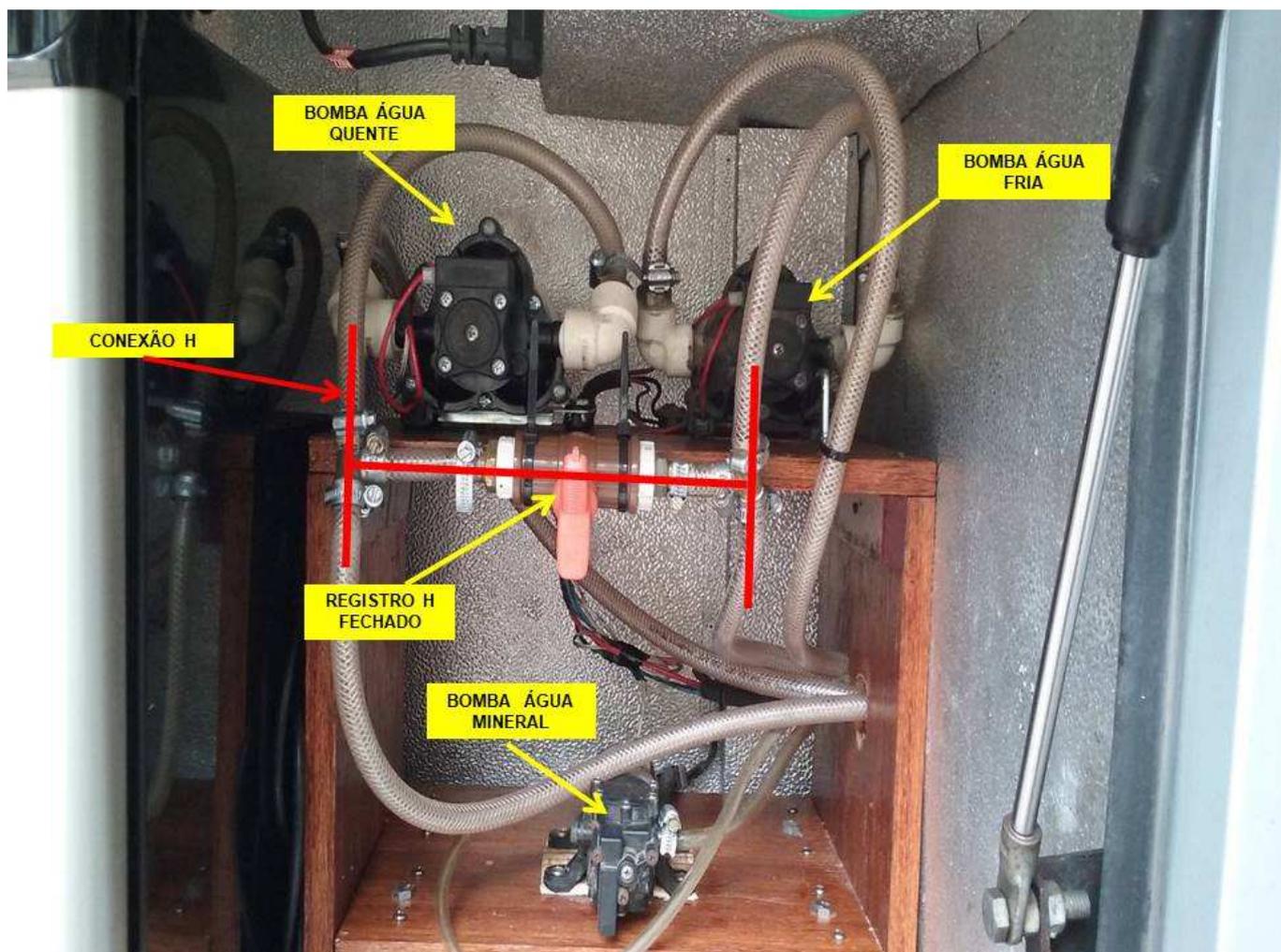
DICA 160: Bombas de água em VRs

Um item básico num veículo de recreação é a bomba de água. Alguns veículos saem com uma bomba para água fria e quente e outros com 2 bombas, uma para a água fria e outra para a água quente. A importância de ter 2 bombas reside no fato de que caso só haja uma bomba no seu veículo de recreação, ao abrir uma torneira fria existe a chance de desativar o aquecedor de passagem caso uma torneira ou chuveiro de água quente esteja em uso. Isto acontece porque a pressão da água cai ao ativar os 2 circuitos de água ao mesmo tempo: esta queda de pressão ativa o fechamento da válvula de gás do aquecedor. Ficar sem bomba de água operante é um problema e alguns campistas tem uma bomba *backup* na tulha. No caso de VRs com 2 bombas, preventivamente pode ser instalada uma conexão em H, com registro (veja figura abaixo). Esta conexão deve ser mantida com o registro fechado, mas no caso de uma bomba falhar, abrindo-se o registro a bomba operante poderá manter os dois circuitos de água, quente e frio. Assim que possível recupere o funcionamento da bomba de água inoperante ou substitua a bomba. Em operação, ao fechar parcialmente e reduzir o volume de água de uma torneira alimentada por bomba, a mesma começa a funcionar de forma intermitente (bráhhh, bráhhh, bráhhh...). Isto ocorre porque a pressão interna da água no circuito aumenta/diminui momentaneamente e desliga o contato (pressostato) elétrico da bomba, que fica sendo acionada e desativada repetidamente. Ao instalar uma bomba nova, **se** ao abrir-se todo o circuito (torneira ou chuveiro) esta intermitência liga/desliga ocorrer, significa que a bomba tem uma capacidade de vazão que é bem maior que a capacidade de vazão do circuito. Você pode regular a pressão da mola do pressostato para resolver o problema. Se esta regulagem não puder ser alcançada, neste caso a única solução é substituir a mola do pressostato, que deverá ser bem mais resistente à pressão (mais dura) que a mola original da bomba. A maior ocorrência deste tipo de problema é nos circuitos de água quente, quando os aquecedores de passagem forem de baixa vazão. Se você não é doutor em bombas de água, recorra aos serviços de um especialista para resolver problemas: a experiência de um técnico treinado vai resultar em ganhos de custo/benefício. É importante mencionar que as bombas ideais para os VRs são as de 3.0 GPM (galões por minuto).

Bombas de vazão maiores podem provocar vazamentos nos circuitos da água (pressurizam mais) e gastam muito mais água, que é um recurso que deve ser economizado num VR.



Conexão de água em H com registro



Conexão H ligando bombas de água quente e fria

DICA 161 | Veículos pesados: Seu motorcasa e seu veículo + reboque são pesados (este último para efeito de fiscalização de velocidade máxima)

Muitos já sabem mas algumas pessoas ainda não sabem: todo motorcasa está classificado como veículo pesado, independente de seu peso. Desde 2010 que a Resolução Contran nº 340 regulou a questão. De maneira similar, para efeito de fiscalização de velocidade máxima, todo veículo rebocando outro veículo (e aí se incluem reboques, carretinhas, trailers, ...) são considerados veículos pesados. Isto não implica no tipo de categoria de habilitação que você possui, que só é regulada pelo PBT do veículo, número de passageiros e tipo especial de veículo (carreta, treminhão, ...). Então o guarda de trânsito não pode exigir que você tenha habilitação maior que B se você está rebocando uma carretinha com um veículo de PBT até 3500 kg. Então, a fiscalização possível para estes casos especiais de veículos considerados pesados é a velocidade máxima, que deve obedecer a de veículos pesados.

Veja abaixo parte da íntegra da resolução Contran 340/2010 que regula isto →

“§ 5º Quando o local ou trecho da via possuir velocidade máxima permitida por tipo de veículo, o sinal de regulamentação R-19 “Velocidade Máxima Permitida” deverá estar acompanhado da informação complementar, na forma do Anexo V desta Resolução.”

“§ 6º Para fins de cumprimento do estabelecido no parágrafo anterior, os tipos de veículos registrados e licenciados devem estar classificados conforme as duas denominações descritas a seguir:

- I- “VEÍCULOS LEVES” correspondendo a ciclomotor, motoneta, motocicleta, triciclo, quadriciclo, automóvel, utilitário, caminhonete e camioneta.
- II- “VEÍCULOS PESADOS” correspondendo a ônibus, microônibus, caminhão, caminhão-trator, trator de rodas, trator misto, chassi-plataforma, **motor-casa**, reboque ou semireboque e suas combinações.

§ 7º “VEÍCULO LEVE” tracionando outro veículo equip ara-se a “VEÍCULO PESADO” para fins de fiscalização.

DICA 162 | Clarabóias: cuidados na manutenção e instalação

O principal cuidado é no posicionamento da clarabóia no teto, pois a mesma tem que estar com o lado de abertura para o fundo do motorcasa. Caso a clarabóia esteja instalada com o lado de abertura para a frente do motorcasa e você esqueça a clarabóia aberta, ao viajar a chance de que a mesma seja arrancada da sua base pelo vento é real. Outro cuidado é instalar a clarabóia com vedantes efetivos, um deles é o Sikaflex: as clarabóias são os equipamentos com maior incidência de infiltrações no teto dos motorcasas. Outro detalhe importante é que caso a clarabóia tenha tela mosquiteira aramada, periodicamente passe uma estopa ou bucha com anticorrosivo (por exemplo, WD40) na tela para evitar a oxidação. As clarabóias atuais não tem a mesma qualidade das antigas e uma de suas deficiências é a má qualidade do plástico da capa, que depois de poucos anos torna-se quebradiço. Para prolongar a vida útil desta capa plástica você pode aplicar uma camada de verniz ou de algum produto plástico qualquer, se possível evitando obscurecer, uma vez que uma das funções da clarabóia é permitir a entrada de luz externa, mesmo fechada.

DICA 163- Vai vender ou comprar um motorcasa ou carro?

Então não vacile, faça os procedimentos corretos. O mercado de veículos tem muita gente desonesta e até mesmo ladrões. **Se você está vendendo** um veículo, tenha muito cuidado ao sair para que o comprador teste seu veículo, pois nestas horas um “comprador ladrão” pode te largar na beira da pista e levar o seu veículo. Procure encontrar o comprador num local público, por exemplo, o posto de gasolina que você sempre abastece. Evite marcar o encontro na sua residência. Um dos cuidados é não sair com mais de um comprador e também ter uma 3ª pessoa amiga contigo na hora do teste. Esta 3ª pessoa não deve ir contigo na hora do teste, ela é uma testemunha. Se possível, sem constranger, peça um documento de identidade do comprador. Após o teste, negócio fechado de boca, primeiro deixe o veículo parado na sua garagem ou seja

você o piloto. Preencha o DUT (documento único de transferência) com os dados do comprador e dirija-se à um cartório para reconhecer a sua firma e a do comprador. Isto feito, faça uma (ou duas) cópia xerox do DUT reconhecido, frente e verso na mesma página, e faça a autenticação da cópia xerox. Com esta cópia autenticada você se livra de possíveis problemas futuros com o Detran ou mesmo com a polícia. Se o comprador ainda não pagou o veículo, espere pelo pagamento e confira se o mesmo está na sua conta bancária como depósito a vista. Existem casos comprovados que o depósito foi feito com cheque “frio” ou roubado: vai aparecer na sua conta mas você nunca vai receber o pagamento. Se o pagamento foi em dinheiro, vá imediatamente ao Banco para não ficar com este dinheiro em mãos. O melhor e mais seguro pagamento é o depósito em uma conta bancária, a vista. Pagamento checado e recebido, entregue o DUT e o veículo ao comprador. **Se você está comprando** um veículo, negócio fechado de boca, o primeiro passo é checar o CRV (certificado de registro) do veículo. Entre no site do Detran e verifique o cadastro do veículo, que pode estar com documentos atrasados, ter multas ou estar alienado (financiamento em andamento). Existem sites (por exemplo, www.carcheck.com.br) que ao se pagar uma taxa (+- R\$50,00) você resgata toda a vida pregressa do veículo, inclusive se o mesmo foi recuperado de roubo ou comprado em leilão e se está cadastrado no BIN (Base de Índice Nacional) do Denatran. Também você pode pedir o apoio de alguma loja de venda de veículos para checar a procedência do mesmo. As concessionárias de veículos não aceitam negociar veículos comprados em leilão. Passo 2, veículo checado junto ao Detran e/ou em algum site de serviços, dirija-se a um cartório para reconhecer a sua firma e a do vendedor no DUT. Pague o veículo, sempre com o vendedor presente. Com as chaves, CRV e DUT na mão, tome posse do veículo. Nunca deixe o vendedor se afastar, pois ele pode te passar as chaves e os documentos e sumir junto com o veículo, que já pode ter sido levado por um comparsa. Veículo comprado, não demore em ir ao Detran providenciar a transferência para o seu nome: você tem 30 dias para isto sem incorrer em penalizações. Um detalhe importantíssimo ao comprar veículos seminovos é verificar o manual de revisões na garantia, pois a maioria das revendas de veículos adultera a quilometragem do veículo. Muito cuidado ao comprar um motorcasa, pois o mercado tem muitos veículos sem CAT, mesmo de firmas estabelecidas que não tem autorização para fabricar, apesar de ter documento onde consta motorcasa. Um motorcasa “esquentado” no Detran não consegue transferência para outros estados e se houver uma “caça às bruxas” o mesmo vai ser tirado de circulação. Um veículo com CAT tem que estar cadastrado no BIN (Base de Índice Nacional) do Denatran.

DICA 164- Confeção de engate em VW Gol ou similar

Quando você está viajando e rebocando um trailer, ao parar no local de destino você tem o veículo rebocador para explorar a região. No caso do motorcasa, ao parar no destino o mesmo vai ser um veículo parcial ou totalmente inadequado para explorar a região. Esta inadequação vai se dever a vários fatores, uma vez que usando o motorcasa para explorar/conhecer vai implicar em muitas inconveniências ao retornar ao camping: reposicionar o motorcasa, reinstalar as conexões elétricas e hidráulicas, resintonizar a antena SKY, remontar toldos, nivelar as sapatas, reinstalar as mangueiras de descarga, ... Se seu motorcasa é um veículo pequeno de fácil locomoção existe chance de usá-lo para conhecer os pontos turísticos locais, mas o mesmo é quase inviável se o motorcasa for de porte médio ou grande. Então a solução é rebocar um automóvel para usá-lo ao chegar ao local do destino da viagem. Para tal vai ser necessário fazer um sistema de engate no automóvel que permita que o mesmo possa ser rebocado. Um sistema possível é confeccionar um engate móvel aparafusável na longarina do automóvel. Como primeiro passo vá a um ferro velho e encontre uma barra quadrada 4x4 cm (ou um pouco maior) de +- 1 metro de comprimento. As barras que são utilizadas para rotacionar equipamentos agrícolas puxados por trator é uma opção. Remova o parachoque plástico frontal do veículo para ter acesso às pontas das 2 longarinas. Corte a barra quadrada em 2 pedaços e em um dos lados faça neles 3 furos equiespaçados (+- 5 cm) para parafusos de ½ polegada, como também faça 3 furos equivalentes na parte inferior das 2 longarinas do automóvel. Fixe parcialmente as barras nas longarinas e calcule o comprimento adequado para que estas barras fiquem instaladas com a ponta externa logo atrás do parachoque plástico. Corte a ponta externa da barra no comprimento adequado e num torno faça um furo de ¾ de polegada rosqueável centrado no espaço 4x4 cm da

barra. Fixe as 2 barras nas longarinas e calcule a posição a ser furada com serra copo no parachoque plástico. Os engates rosqueáveis devem ser feitos utilizando parafusos de $\frac{3}{4}$ com rosca adequada para o furo feito na barra 4x4. Na figura anexada tem um modelo de engate rosqueável com parafuso centrado, 2 barras furadas e aro para receber o cabo de segurança (corrente ou cabo de aço). É quase certo que vai ser necessário adequar a largura do cambão aos furos feitos no automóvel: se é um cambão em confecção, é só construí-lo adequando-se a distância dos furos no automóvel. Se é um cambão pré-fabricado, vai ser necessário encurtar ou expandir a distância entre os 2 pontos de ancoragem nos engates móveis. Este mesmo sistema pode ser feito em veículos de outras marcas. Vai ser necessário também criar uma tomada para receber as sinalizações (lanterna, freio e setas) que devem ser repassadas do veículo rebocador. Só lembrando, engates fixos que se projetem para fora do parachoque não são permitidos.



Engate para rebocar GOL



Engate móvel para rebocar automóvel por motorcasa

DICA 165: Mau contato em polos de baterias

Bateria é a fonte número 1 de problemas num veículo de recreação. Então acompanhar com frequência o estado das mesmas é também prioridade número 1. Tenha sempre um multímetro a mão e nunca deixe a voltagem da bateria cair abaixo de 11.8V. Um problema comum em baterias é a folga do cabo conector no polo da bateria. Se houver folga no polo, a capacidade de transferir cargas elétricas é fortemente diminuída e isto provocará super-aquecimento. Este superaquecimento implicará no derretimento do polo e também prejudicará a vida útil da bateria. Sempre que apertar um cabo num polo de bateria, verifique com uma chave de fenda se a conexão não está folgada. Esta folga acontece principalmente em baterias de polo redondo, uma vez que a porca do terminal poderá estar totalmente apertada mas o terminal (figura 1) não estará apertando suficientemente o polo de chumbo. Para resolver tal problema deve-se utilizar casquilhos. Normalmente quebra-se o casquilho em 2-3 pedaços com uma pequena pancada de martelo e com o mesmo martelo force um pedaço de casquilho com pancadas leves entre o polo

e o terminal. Geralmente um pedaço de casquilho é suficiente para se conseguir um bom aperto do terminal contra o polo.



Figura 1 – casquilhos



Figura 2 – terminal de bateria

DICA 166 – Motorcasa ou treiler?

Questão econômica: um motorcasa novo/seminovo de um fabricante tradicional vai custar de R\$300 mil a 1,3 milhões. Um treiler novo/seminovo vai custar de R\$70 a 200 mil reais. Então este é um fator determinante para a sua decisão. Para veículos antigos, você vai encontrar treilers de R\$10 mil e motorcasas de até R\$50 mil, claro que em estado nada bom. Outro detalhe é que o custo de manutenção e de viagens com motorcasa na maioria dos casos é bem mais alto. **Questão de usufruto:** se você trabalha 11 meses no ano e só consegue usar seu veículo de recreação nas férias, investir valores altos num motorcasa não é uma boa idéia, porque você vai ter um patrimônio parado na garagem, depreciando. Para este tipo de campista é mais recomendável a aquisição de um treiler e uma picape, sendo que a picape vai ser o carro da família. **Dirigibilidade e segurança:** não resta dúvida que um motorcasa de uma maneira geral tem melhor dirigibilidade e oferece maior segurança. No entanto se você é um motorista de automóveis e sem muita experiência não é recomendável que você saia por aí dirigindo motorcasas de 9 metros ou mais: este tipo de veículo exige que você seja um motorista bem treinado. Em qualquer situação, treiler ou motorcasa, o que é mais importante é que você dirija de forma segura, não abusando de velocidade. Para que pressa? Numa viagem de recreação você vai estar normalmente com a sua família, e sua família é o seu maior patrimônio. Também muito importante é manter os veículos e equipamentos em boas condições, principalmente manter revisado e em boas condições o sistema de engate para rebocar. **Histórico:** ultimamente na mídia tem aparecido vários acidentes com veículos rebocando lanchas. Excesso de velocidade e sistemas de engate em más condições são os causadores dos acidentes. Iniciei a incursão no campismo no final da década de 70. Naquela época e década de 80 a oferta de equipamentos era quase nenhuma, e o mercado de treilers era concentrado na região Sul. Então iniciamos com barracas, evoluímos para as carretas barracas, depois para treilers (final da década de 80) e só adquirimos nosso primeiro motorcasa em 2008 quando me aproximava da aposentadoria. Como trabalhava como empregado, não valia a pena investir muito num motorcasa para ve-lo depreciando na garagem.



Motorcasa rebocando Renegade



GrandBlazer rebocando Karmanguia 640

DICA 167: Máquina de lavar/secar e nivelamento do veículo de recreação

As máquinas de lavar/secar ou máquinas de lavar precisam estar instaladas em piso nivelado. No caso de máquinas instaladas em veículos de recreação isto implica que o veículo tem que estar nivelado, o que é fácil de ser feito em veículos com sapatas hidráulicas, mas não tão fácil em veículos que não tenham sapatas. Caso o veículo não esteja nivelado, quando em fase de centrifugação a máquina vai criar uma forte vibração que vai balançar todo o veículo. Isto não é nada bom para a longevidade da máquina de lavar, que terá seu período de vida encurtado.



Máquina de lavar/secar instalada em veículo de recreação

DICA 168: Troque o filtro de ar do seu climatizador (resfriar)

O resfriar, nome emplacado pela marca (assim como gilete) é um equipamento muito indicado para uso em veículos de recreação (VRs). Existem outras marcas de climatizadores, a exemplo Maxiclima, Bepo, Climatizar, Capanema, Nicolini, entre outros. Além de permitir que a temperatura interna de um ambiente possa baixar uns 5 a 7° C, também é importante na renovação do ar deste mesmo ambiente. Você tanto pode comprar e substituir o filtro palha (custo de +-R\$15) como também o filtro palha encapsulado (custo de +- R\$65). Esta troca é muito importante porque o filtro pode perder a eficiência de filtragem ou mesmo entupir parcialmente diminuindo a quantidade de ar introduzida no ambiente fechado. Se estiver muito sujo, poderá mesmo até injetar poeira e bactérias no ambiente. Uma dica para aumentar a capacidade de resfriamento é colocar cubos de gelo no depósito de água do resfriar. Mesmo que você não necessite baixar a temperatura de um ambiente, o uso do resfriar é muito importante na renovação do ar. Você pode usar o resfriar só para esta função desligando a injeção de água, o que deve ser possível de ser feito em todas as marcas de climatizadores. Usualmente lançamos mão deste recurso de renovação de ar em nosso motorcasa. Você pode consultar maiores detalhes sobre o resfriar na dica 129 do arquivo "DICAS CAMPING" que tem link apontado em texto abaixo.



Filtro palha encapsulado Resfriar



Filtro palha

DICA 169- Evite dirigir a noite: segurança em primeiro lugar!

Se você está trafegando com seu VR ao final da tarde, 1 hora antes de escurecer comece a procurar por um local para pernoitar. Isto tenderá a evitar que você adentre a noite dirigindo, o que não é bom. Depois de dirigir por um longo período seu corpo está cansado e seus reflexos já não são os mesmos. Com a entrada da noite, a possibilidade de identificar armadilhas passíveis de acidentes diminui sensivelmente, principalmente em rodovias sinuosas, de mão dupla e mal sinalizadas. Neste caso não são poucas as situações que incluem armadilhas, principalmente ao cruzar veículos, quando se perde até 80% da capacidade de avaliação da pista a sua frente. Anoteceu, já é hora de parar para descanso. Se você precisa fazer longas distâncias, sua viagem vai render muito mais se você acordar bem cedo e partir com os primeiros clarões do dia. É isto que faz a maioria dos caminhoneiros, que colocam seus possantes para roncar aos primeiros sinais do dia.

DICA 170 – Vai comprar um motorcasa?

Então prepare-se para ser um aprendiz de Magaiver. Se voce não resolve os pequenos problemas de seu veículo e os problemas de elétrica, hidráulica, equipamentos, marcenaria e mesmo problemas eletrônicos em sua casa, voce vai ter uma dependência complicada de serviços de outras pessoas. Um motorcasa é uma salada complicada de equipamentos automotivos e domésticos que sempre vão gerar problemas para serem resolvidos, motorcasa novo ou velho. Os problemas mais frequentes são os que envolvem eletricidade das baterias ou do conversor. Se voce depende de todo tipo de prestação de serviço para resolver problemas em seu motorcasa, voce está em maus lençóis, principalmente se voce mora bem longe do fabricante de seu veículo. Portanto, tente pelo menos ser um aprendiz de Magaiver!



DICA 171 – Sintonizando SKY em veículos de recreação

Tem como piorar a tarefa de sintonizar uma antena de sinal de satélite? Sim, a SKY piorou muito esta tarefa quando migrou para o receptor HD. Antes com uma antena winegard de teto e receptor comum esta tarefa poderia ser feita em 1 minuto: ativar o ajuste de antena no programa da SKY (display na TV), levantar a antena para o ângulo de recepção (a winegard tem um display digital do ângulo), girar a antena e achar a intensidade máxima de recepção, que é mostrada nos gráficos na tela da TV. Na tela da TV aparecem gráficos de barra mostrando a intensidade do sinal e a saturação, além de valores numéricos da intensidade do sinal. Esta tarefa é um pouco mais difícil se você vai sintonizar uma antena colocada no chão e mais difícil ainda se você não tem um inclinômetro. O inclinômetro tem uma base magnética que deve ser colocada entre os 4 parafusos que fixam o prato da antena Sky no braço de sustentação (veja figura). Importante mencionar que o ângulo lido pelo inclinômetro não é o de mira do prato com o satélite SKY mas o ângulo de inclinação do prato. Se você precisa encontrar o ângulo de inclinação 63° , então no

inclinômetro deverá estar mostrando 27° ($27^\circ = 90^\circ - 63^\circ$). Se precisa encontrar o ângulo 78° , então o inclinômetro deverá estar apontando para 12° ($12^\circ = 90^\circ - 78^\circ$). Com a antena no chão, vai ser muito mais difícil de achar a posição de sintonização, mesmo com a ajuda dos gráficos de barra do receptor comum da SKY. Importante, antes de começar a sintonização da antena no chão é saber +- qual o azimute (direção) que a antena deve apontar. Depois de ajustar a inclinação tem que girar a antena no chão para achar a direção correta do satélite. Como o chão é irregular, o ajuste vai requerer tempo e paciência, pois ao girar a antena o ângulo do inclinômetro pode mudar. Vai ser necessário que uma segunda pessoa auxilie na observação da intensidade dos gráficos de barra se você não consegue visualizar a tela da TV. **O receptor é HD?** Então a dificuldade de sintonizar é bem maior, porque vai ser necessário usar um medidor de intensidade de sinal (*satellite finder*) que é muito menos efetivo e preciso que os gráficos de barra na TV. O medidor deve ser conectado em um dos lados no receptor Sky e no outro lado no cabo que vem da antena. Novamente vai ser necessário colocar a antena no ângulo de inclinação (no Rio de Janeiro o ângulo é 64° , no inclinômetro 26°) e rodar a antena até conseguir intensidade máxima de sinal no medidor. No arquivo "DICAS CAMPING" (link da página <https://www.exploratoryvision.com/vr---a-hobby>) voce vai encontrar a dica 086 que tem tabela de ângulos do LNB, ângulos e azimutes do satélite da SKY. Importante mencionar que se o LNB da antena não estiver ajustado (erro menor que 10 graus) você poderá não conseguir sintonizar o sinal do satélite. A dica 099 em "DICAS CAMPING" trata da questão LNB. O medidor de intensidade de sinal e o inclinômetro podem ser comprados no mercado livre por menos de R\$50.



Medidor de intensidade de sinal(*satellite finder*) e inclinômetro

DICA 172 – Peso de reboque e categoria de habilitação

Existem muitas afirmativas incorretas sobre peso de reboque e categoria de habilitação, normalmente originadas por fiscalizadores de trânsito mal informados ou criadores de normas. No Código de Trânsito Brasileiro (CTB), capítulo XIV, "DA HABILITAÇÃO", artigo 143, inciso V, está a única citação sobre pesos de reboques e habilitação → V - Categoria E - condutor de combinação de veículos em que a unidade tratora se enquadre nas categorias B, C ou D e cuja unidade acoplada, reboque, semirreboque, **trailer** ou articulada tenha 6.000 kg (seis mil quilogramas) ou mais de peso bruto total, ou cuja lotação exceda a 8 (oito) lugares. ([Redação dada pela Lei nº 12.452, de 2011](#)) ←

Então somente os condutores habilitados na categoria E podem dirigir veículo com unidade rebocada que tenha 6.000 kg ou mais. Se o reboque tiver menos de 6.000 kg, poderá ser tracionado em outra categoria que não a E. Todas as unidades rebocadas abaixo de 6.000 kg vão estar regulamentadas pela CMT (**C**apacidade **M**áxima de **T**ração) do veículo tracionador/rebocador. A capacidade máxima de tração ou CMT é a soma do **Peso Bruto Total** (tara+carga+lotação) do veículo tracionador/rebocador com a capacidade de reboque deste mesmo veículo. Por sua vez a categoria de habilitação para veículos que estejam tracionando reboques até 6.000 kg vai estar regulamentada pelo PBT ou lotação do veículo tracionador. Se o veículo tem PBT até 3500 kg, a categoria é B. Se o veículo for motorcasa até 6000 kg, a categoria exigida também é a B. Acima de 3500 kg e não sendo motorcasa a categoria exigida é a

C. Você pode dirigir um veículo não articulado de qualquer tonelagem com a categoria C: se for articulado, é exigida a categoria E. Se o veículo tiver lotação de 9 passageiros ou mais, excluído o motorista, a habilitação exigida é a D. Como exemplo, se você tem uma picape que tenha PBT de 3100 kg e CMT de 5.500 kg, poderá rebocar equipamentos que pesem até 2400 kg. Neste caso a categoria exigida é a B pois você é proprietário de um veículo que tem PBT abaixo de 3501 kg. Quando o seu veículo estiver rebocando, os fiscalizadores de trânsito só poderão lançar uma infração se provarem que o seu conjunto (veículo tracionador + reboque) pesarem acima da CMT do veículo tracionador. Isto não vai ser fácil para o fiscalizador, pois vai ser necessário pesar o conjunto e comprovar a CMT do veículo tracionador. **Importante** também mencionar que veículo articulado é aquele que já sai de fábrica com esta característica e a habilitação exigida é a E. Muitos fiscalizadores de trânsito tentam enquadrar um veículo rebocando como articulado: isto não procede, um veículo rebocando é um conjunto articulado. Veículo articulado é aquele que parte do peso do reboque, em trânsito ou não, é suportado pelos pneus/suspensão do veículo tracionador, como é o caso das carretas. Veículo articulado já sai de fábrica com equipamentos originais que permitam acoplamento de reboques.

DICA 173 – Obrigoriedade de faixas retro-refletivas em motorcasas

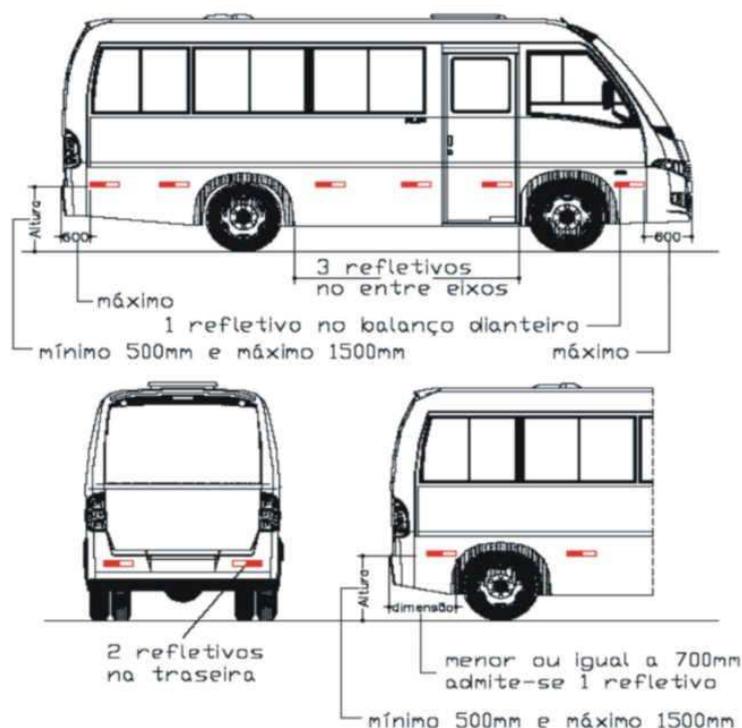
É obrigatório o uso de faixas retro-refletivas em todos os veículos classificados como motorcasa. Esta obrigação está regulamentada na resolução CONTRAN 643_16, de 14 de Dezembro de 2016, que o campista pode acessar em

https://infraestrutura.gov.br/images/Resolucoes/RESOLU%C3%87%C3%83O_643.2016.pdf

Texto parcial da resolução==>

"Art. 2º Os veículos de transporte rodoviários de carga com Peso Bruto Total (PBT) superior a 4.536 kg, Ônibus, Micro-ônibus, **Motorcasa** e Tratores, facultados a transitar em vias públicas, Reboques e Semirreboques com PBT até 4.536 kg, somente serão comercializados quando possuírem dispositivo de segurança retrorrefletores afixado de acordo com as disposições constantes do Anexo I desta Resolução. Art. 3º Os veículos de transporte rodoviários de carga com PBT superior a 4.536 kg, Ônibus, Micro-ônibus, **Motorcasae** Tratores, facultados a transitar em vias públicas, Reboques e Semirreboques com PBT até 4.536 kg, somente poderão ter renovada a licença anual quando possuírem dispositivo de segurança retrorrefletores afixado de acordo com as disposições constantes do Anexo I desta Resolução."

A distribuição dos retro-refletivos deve ser como na figura abaixo, independente de ser um motorcasa Classe A (tipo ônibus), ou não. Importante observar a posição da parte vermelha, que deve ser para trás nas laterais e para a esquerda no lado do motorista e para a direita no lado do passageiro.



DICA 174 – Queima de gases e CO: uma combinação mortal

A queima de gás metano dos botijões gera o composto CO (monóxido de carbono) que é um gás mortal. Este composto químico é gerado nos fogões a gás, fornos e aquecedores. Além de mortal, tem uma propriedade terrível: a morte é silenciosa. As pessoas começam a sentir enjoos, dor de cabeça, enfraquecimento, até o desmaio. Após o desmaio, a morte. O pior: as pessoas não percebem qual é o problema, não tem reação e morrem. Nos últimos dias tivemos 3 casos com brasileiros: no Chile, uma família de férias morreu dentro de um apartamento. No Brasil, uma família morreu ao acender uma churrasqueira dentro do apartamento em noite de frio. Nesta semana, mais uma família de 4 pessoas morreram num apartamento pelo mesmo problema: inalação de monóxido de carbono. Nos EUA, temos vários casos registrados de famílias inteiras mortas dentro de veículos de recreação. Quase que diariamente pessoas morrem ao redor do mundo pelo mesmo motivo. Portanto, todo cuidado é pouco. Os motorcasas tem uma combinação ruim para acidentes deste tipo, pelo fato de ser um ambiente muito confinado, pequeno. Os fogões e fornos de cozinha que usam gás metano devem possuir exaustores. Os aquecedores a gás devem ser instalados aspirando e expirando em ambiente isolado e externo ao motorcasa. Não vacile, sua vida e a de sua família é seu bem maior. Existem muitos motorcasas que não cumprem esta regra máxima e o perigo é real. Existem vídeos no Youtube mostrando a instalação de aquecedores sem isolamento para a parte interna do veículo de recreação: não faça isto, o compartimento onde está o aquecedor tem que estar totalmente isolado do ambiente interno do VR. Apesar do risco ser menor com uso de exaustor, o risco é real, principalmente porque os aquecedores de passagem queimam gás em quantidade muitas vezes maior que uma boca de fogão. A dica 143 do “DICAS CAMPING” citado abaixo tem mais informações sobre esta questão de máxima importância.

DICA 175 – Seu motorcasa tem sapatas?

Então não deixe de acompanhar o nível do fluido hidráulico na caixa de armazenamento. Se o nível de fluido baixar muito o sistema poderá ter entrada de ar e a correção do problema não será nada simples, requerendo serviços especializados para resolver o vazamento e a sangria de todos os circuitos de fluido das sapatas. Completar o nível de fluido é uma coisa simples e evita que você tenha que recorrer a serviços especializados. Se o vazamento for significativo e persistente, vai ser necessária uma revisão de todo o sistema para descobrir o ponto de vazamento. Normalmente o visor do nível de fluido fica na frente da caixa de armazenamento. No caso do nosso motorcasa, este visor está mal localizado e não conseguimos fazer a leitura direta do nível de fluido: tenho que usar uma lanterna e um espelho pequeno. Na foto o visor está no lado esquerdo da caixa, embaixo, onde aparecem 2 parafusos. Infelizmente como em motorcasas os espaços tem que ser bem utilizados, esta era a melhor posição para instalação dos comandos centrais das sapatas. Para completar o nível de fluido use um funil e na indisponibilidade de um funil corte uma garrafa pet pequena (de água, detergente, ...), que funciona bem como funil. Se não for possível acompanhar a subida do nível de óleo sendo completado, use uma vareta de madeira a partir do bocal de entrada para acompanhar este nível. Sempre complete o nível de óleo com as sapatas levantadas, deixando o nível de 1 a 2 cm abaixo da tampa superior (na foto, a tampa preta). Se o visor do nível estiver funcionando corretamente, use o visor para completar no nível máximo. Se as sapatas estiverem abaixadas (em uso) e o nível no máximo, ao serem recolhidas as sapatas vão devolver fluido para a caixa que poderá então transbordar. A tampa do bocal não é vedante e funciona como um suspiro. Ela está aí para evitar a entrada de sujeira na caixa de fluidos e permitir o reabastecimento de óleo. No nosso motorcasa as sapatas são da marca TOCO. O óleo utilizado nestes sistemas hidráulicos é o ISO VG 68, ou óleo 68, que você encontra em centros de lubrificação. Nas lojas de autopeças é mais difícil de encontrar este óleo em vasilhames de 1 litro, e quando tem, normalmente só tem em baldes de 20 litros.



Caixa de fluidos das sapatas sendo completada (usou-se garrafa pet como funil)

DICA 176 – O alicate de rebites travou no pino?

Então não tente remover o pino “na marra”. Após fixar o rebite, a foto 1 mostra o pino do rebite preso no alicate, sem possibilidade de remoção. Este problema acontece em geral ao tentar fixar rebites de grossuras maiores. Voce pode tentar remover o pino preso com um alicate ou prendendo o pino num torno. Mas não force muito, pois o esforço pode danificar o alicate. Caso esteja difícil para remover o pino preso, a melhor solução é prender o pino com um alicate de pressão e girar o alicate no sentido anti-horário, como se estivesse removendo um parafuso (figura 2). Este processo vai remover o pino com facilidade, evitando-se assim danificar o alicate de rebites.



Figura 1 – pino preso no alicate de pressão

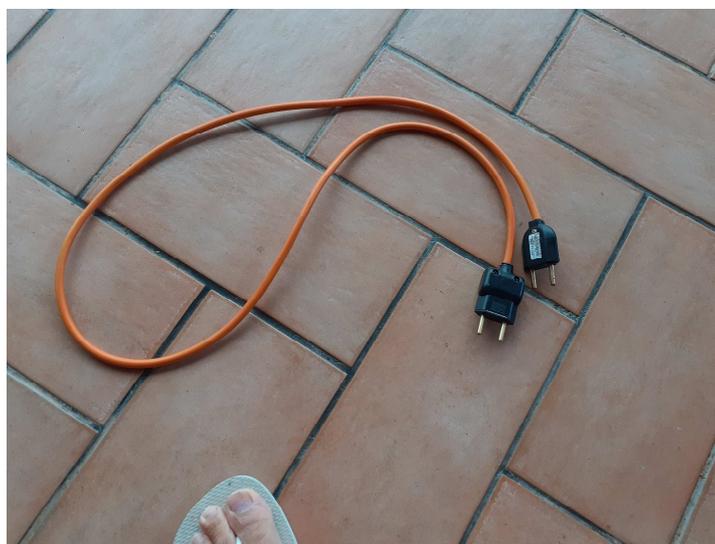


Figura 2 – alicate de pressão remove o pino

DICA 177 – O conversor pifou? Voce quer poupar o conversor?

Então a primeira coisa a ter em mãos é uma extensão elétrica macho-macho. Desligue completamente o conversor e estabeleça uma conexão entre uma tomada elétrica externa disponível e qualquer tomada elétrica do seu VR (veículo de recreação). Para fazer isto você vai precisar desta tomada macho-macho (foto), porque o padrão das extensões elétricas é uma tomada macho para a ligação externa e na outra ponta uma tomada fêmea. Ao ligar a tomada

macho-macho você deve obedecer a voltagem: se a tomada externa é 110V, então ligue numa tomada 110V do VR, se é 220V ligue numa tomada 220V do VR. Com isto todas as tomadas e equipamentos da voltagem selecionada vão estar disponíveis para uso: tomadas, televisão, geladeira, luzes, ... Tenho usado este artifício em casa para evitar ligar o conversor do nosso motorcasa: desligo o conversor e plugo a extensão em tomada 220V, que é o padrão de voltagem do motorcasa. Fazendo assim posso utilizar todos os equipamentos e luzes do motorcasa. Esta dica complementa a dica 069 do nosso amigo campista Vicente Alparone. Ele teve problemas com o conversor do seu VR e fez uso deste artifício.



Extensão elétrica macho-macho.

DICA 178 – Seu motorcasa é 24V, carro e casa? Então instale um conversor 24→12V

Boa parte dos motorcasas modernos Classe A são montados em veículos 24V e tem banco de baterias da casa também 24V. Muitos são os equipamentos usados nos motorcasas que são 12V, a exemplo, câmeras de ré, amplificador de antenas, rádio/dvd, GPS, exaustor de banheiro, câmeras HD, ... Estes equipamentos podem ser alimentados por ligação de uma das baterias de banco 24V, mas esta opção não é tecnicamente indicada, pois provoca um desbalanço de voltagem e encurta muito a vida desta bateria que vai fornecer 12V. A solução mais correta é instalar um conversor 24→12V, o que implicará num consumo balanceado do banco 24V. Na figura 1 pode ser avaliada a instalação de um conversor, com as fiações puxadas como 24V. Na figura 2, um conversor 24→12V.

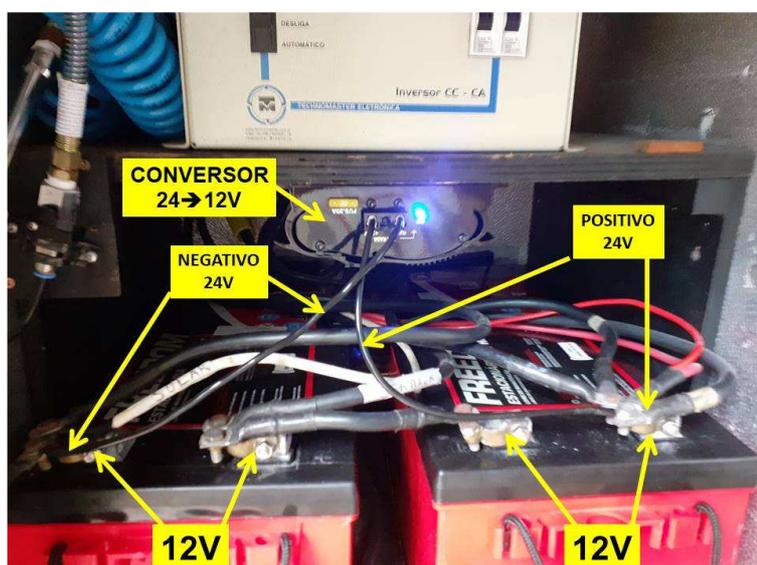


Figura 1 – conversor instalado



Figura 2 – Conversor 24→12V Corzus

Dúvidas em algum termo? Acesse <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czd/> e clique na caixa **Glossário**

Acesse a última versão do Dicas do Campismo/Caravanismo na caixa “DICAS CAMPING” que pode ser encontrada na página <http://www.exploratoryvision.com/#!vr---a-hobby/czd/>

Voce que é um campista experiente, participe do Dicas do Campismo enviando sugestões/correções ou uma nova dica para adautosouza@globo.com !

Visite a página do Facebook que administro; “VEÍCULOS DE RECREAÇÃO – VRs” link https://www.facebook.com/groups/VRNORFLU/requests/?notif_id=1530329426991199¬if_t=group_r2j