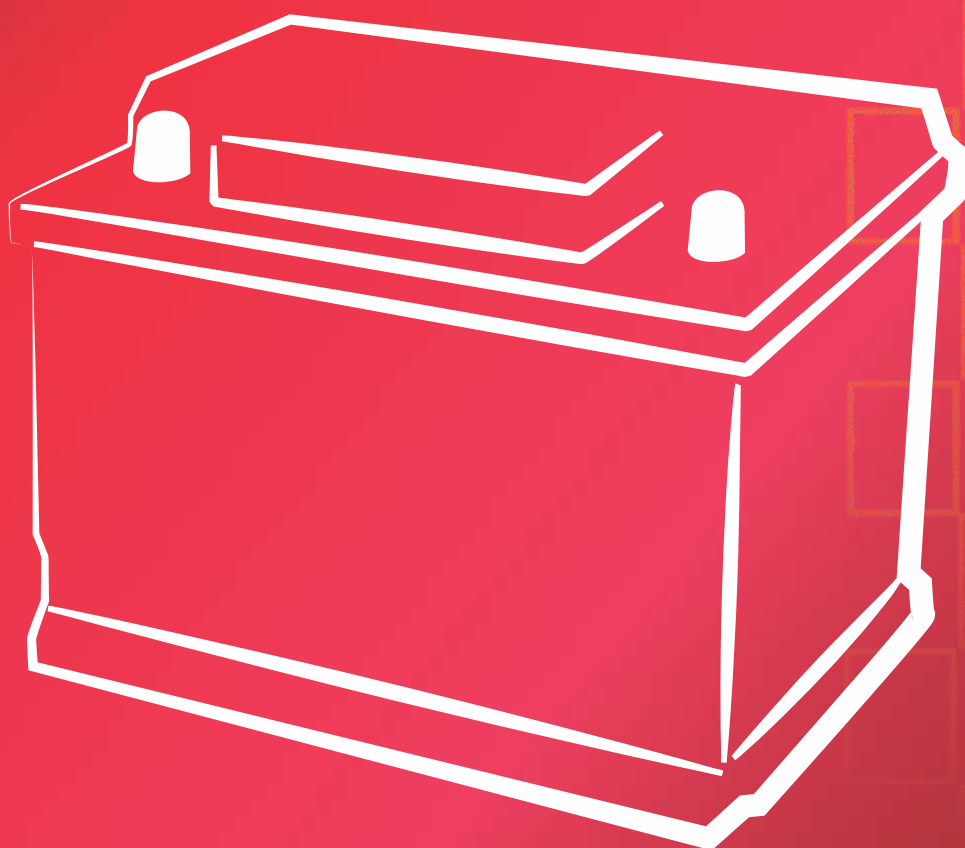




MANUAL DE TREINAMENTO TÉCNICO EM BATERIAS



ÍNDICE

Introdução.....	1
Instalação da Bateria no Veículo	2
Armazenamento de Baterias.....	3
Normas de Segurança.....	4
Política de Garantia	6
Sobrecarga	9
Procedimento de Recarga.....	10
Análise do Sistema Elétrica	14
Corrente de Fuga X Tempo de Descarga.....	18
Rotina de Análise de Garantia	19
Procedimento para Análise de Baterias Seladas	22
Procedimento para Análise de Baterias Não Seladas	24
Tabela de Códigos de Defeitos	26

INTRODUÇÃO

Este Manual tem por finalidade orientar sobre os procedimentos corretos para a melhor aplicação, estocagem e manutenção de baterias automotivas.

Além da descrição dos principais procedimentos de testes em baterias e veículos, este manual também apresenta as condições para atendimento à garantia.

Trata-se, portanto, de uma importante ferramenta de trabalho que busca, através da informação, a melhoria constante do profissional na comercialização das baterias automotivas fabricadas pela K&F Baterias.

Bom treinamento!

Baterias de qualidade aprovadas pelo INMETRO.



INSTALAÇÃO DA BATERIA NO VEÍCULO

- Instalar apenas baterias boas e plenamente carregadas (maior que 12,3 volts).
- Aplicar somente o tipo de bateria recomendado para o veículo.
- Ao instalar a bateria, conectar primeiro o terminal positivo e depois o negativo.
- Verificar se há bom contato entre os terminais dos cabos e os pólos da bateria
- Verificar se os seguintes itens do sistema elétrico do veículo estão em boas condições de funcionamento.

Precauções

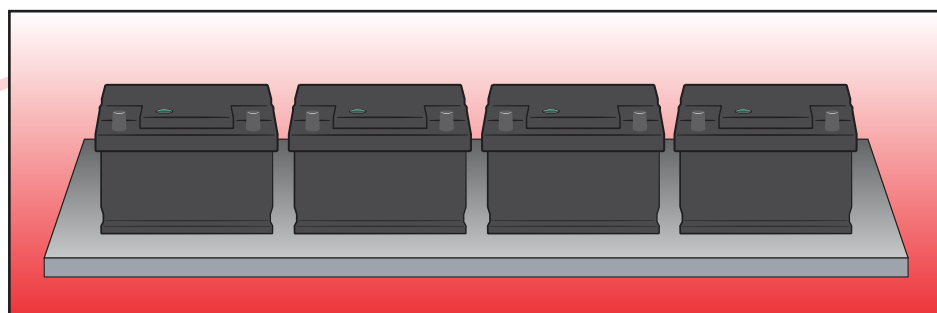
- Antes de retirar ou instalar a bateria no veículo, leia o Manual do Proprietário referente a cuidados e procedimentos específicos para cada aplicação.
- Ao retirar a bateria usada, desligue todas as cargas possíveis (lanternas, motor, rádio, etc.). A seguir, desconecte primeiro o cabo negativo e depois o positivo.
- Ao instalar a bateria nova, verifique se não foram deixados objetos na bandeja do veículo, como porcas, parafusos, etc.
- Coloque a bateria nova na bandeja e fixe-a corretamente.
- Conecte primeiro o cabo positivo ao pólo positivo da bateria e depois o terminal negativo ao pólo negativo, fixando-os firmemente.
- Evite curto-circuito com ferramentas ou cabos entre o terminal positivo da bateria e a lataria do veículo (terra).

Checagem do Sistema de Fixação da Bateria

A fixação deficiente prejudica a vida útil de uma bateria, pois as vibrações impostas são maiores do que o normal. O atrito da caixa da bateria com as superfícies de fixação provoca desgaste do material, ocasionando quebras ou vazamentos e também danos às placas no interior da bateria.

ARMAZENAMENTO DE BATERIAS

A bateria deve ser armazenada sobre estrados de madeira, para evitar danos a sua caixa, na posição horizontal (nunca inclinada ou deitada). Deve permanecer em lugar seco, sem incidência de raios solares e temperatura entre 10°C e 35°C.



Para melhor conservação da bateria, siga o procedimento em que a primeira bateria a entrar no estoque deverá ser também a primeira a sair.

O empilhamento máximo permitido deve ser:

- Baterias leves (até 90 Ah) 5 baterias
- Baterias pesadas (acima de 90 Ah) 3 baterias

Cuidados na Armazenagem de Baterias

Verifique as condições de carga periodicamente, medindo a tensão das baterias em estoque, principalmente as de baixa rotatividade.

NORMAS DE SEGURANÇA

Para sua segurança ao manusear a bateria, certifique-se dos cuidados a serem tomados.

Descrição dos símbolos de advertência:



CORROSIVO: Ácido Sulfúrico. Pode causar cegueira e queimaduras graves. Evite contato com as roupas. Não virar.



Evite faíscas, chamas, fumar próximo. Pode causar explosão.



MANTENHA FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.



Leia as instruções no Certificado de Garantia. Preencha corretamente todos os campos do certificado de garantia.



GASES EXPLOSIVOS



PROTEJA OS OLHOS: Gases explosivos podem causar cegueira ou ferimentos.



RECICLÁVEL

CHUMBO - Pb



RECICLAGEM OBRIGATÓRIA. Devolva esta bateria ao revendedor no ato da troca.



NÃO COLOCAR EM CURTO



NÃO TOMBAR

ATENÇÃO! Ácido Sulfúrico

O ácido sulfúrico é um líquido corrosivo que pode causar queimaduras ou irritações na pele e nos olhos, podendo também danificar roupas.

Cuidados

- Sempre empilhe as baterias de forma correta para evitar quedas.
- Use óculos de segurança ao manusear baterias.
- Lave sempre as mãos após manusear baterias.

Ações de Emergência

- Em contato com a pele ou olhos, lave imediatamente a área afetada com água corrente.
- Em caso de ingestão, beba grande quantidade de água ou leite. Em seguida beba leite de magnésia ou ovos batidos.
- Para todos os casos, procure um médico imediatamente.
- Em caso de derramamento de eletrólito (ácido sulfúrico), isole a área e neutralize com uma solução de bicarbonato de sódio 10% (1 litro de água + 100g de bicarbonato).

Riscos de Curto-Circuito

Os terminais da bateria podem conduzir eletricidade, portanto:

- Nunca coloque ferramentas sem isolação sobre a bateria.
- Na recarga, nunca conecte o pólo positivo ao pólo negativo de uma mesma bateria ou de uma mesma série.
- Certifique-se de que o carregador esteja desligado para conectar ou desconectar a bateria.
- Certifique-se de conectar o cabo positivo do carregador ao pólo positivo da bateria, e o cabo negativo ao pólo negativo, respectivamente.

Gases Explosivos

O gás (hidrogênio) liberado pela bateria quando está em recarga é explosivo. Cigarros, chamas e faíscas próximas à bateria podem causar explosão.

- Ao manusear a bateria, proteja os olhos e a face. Utilize óculos de segurança.
- Sempre efetue recarga de baterias em local bem ventilado.

Atenção!

É muito comum pensarmos que durante o período em que o veículo permanece com o motor ligado, o alternador consegue repor a quantidade de energia que foi retirada da bateria durante o uso de acessórios com o motor desligado. Isto nem sempre é verdade. Para que tenhamos uma idéia, para cada partida no veículo, podem ser necessários vários minutos para a recarga total.

POLÍTICA DE GARANTIA

A política de garantia da K&F Baterias tem como objetivo definir critérios justos e adequados para o atendimento das garantias dos produtos comercializados através de nossos revendedores.

Prazo de Garantia

Prazo e condições de garantia estão descritos no Certificado de Garantia que acompanha o produto.

Forma de Garantia

Em caso de troca no período de garantia, a segunda bateria complementar o prazo de garantia da primeira, por um período nunca inferior a 90 dias.

No prazo de garantia serão gratuitas tanto as reposições quanto a instalação da bateria, desde que sejam atendidas todas as normas de garantia.

Normas de Garantia

- Para o mercado de reposição é indispensável a apresentação do Certificado de Garantia da Bateria preenchido corretamente e sem rasuras, para que o cliente tenha direito à garantia contratual.
- Qualquer reclamação sobre garantia da bateria somente será considerada mediante a apresentação do Certificado, cuja numeração deve coincidir com o código gravado na tampa da bateria.

A garantia complementar, contratual, de um ano da data da compra é válida somente quando aplicada em veículos automotivos, conforme especificação do fabricante.

Para outras aplicações, somente é válida a garantia legal de 3 meses.

Garantia Improcedente

A substituição de baterias em garantia **NÃO** será autorizada diante das seguintes condições:

- Pólo com sinais de batidas, curto-circuito ou derretido por mau contato.
- Bateria simplesmente descarregada.
- Caixa ou tampa com sinais de maus tratos (batida, furo, queda), ou se o número gravado na tampa da bateria não coincidir com o número do Certificado de Garantia.
- Número do Certificado de Garantia rasurado ou modificado.
- Certificado não preenchido, incorreto ou incompleto.
- Data da venda/substituição rasurada ou modificada.
- Bateria danificada por uso incorreto (solta no suporte, aplicação incorreta, etc).
- Bateria com sobrecarga (nível baixo de eletrólito ou olho-mágico na cor clara).

Informação adicional

Baterias convencionais (com acesso ao eletrólito):

- Bateria com eletrólito contaminado.
- Se a bateria apresentar, após a recarga, eletrólito com alta densidade devido à adição de ácido ou com baixa densidade devido à substituição do eletrólito por água.
- Bateria com placas sulfatadas em todos os elementos.
- Bateria sem eletrólito ou quando o nível estiver abaixo das placas.

Importante

1. Para proceder o atendimento de garantia, a bateria deverá ser testada de acordo com o procedimento de análise da bateria, seguindo os fluxogramas anexos.
2. Em caso de danos provocados durante o transporte, o ônus será de total responsabilidade da transportadora. Portanto, confira a mercadoria no ato do recebimento e informe possíveis danos imediatamente.
3. Na hora da venda, confira se a numeração do certificado corresponde ao gravado na bateria.
4. Oriente os clientes sobre a importância de manter o Certificado de Garantia junto aos demais documentos do veículo, para evitar o extravio e conseqüente perda da garantia contratual.
5. Recomende ao seu cliente que faça revisões periódicas do sistema elétrico do veículo.
6. Tenha o máximo de cuidado ao manusear a bateria, sempre utilizando equipamentos de proteção.

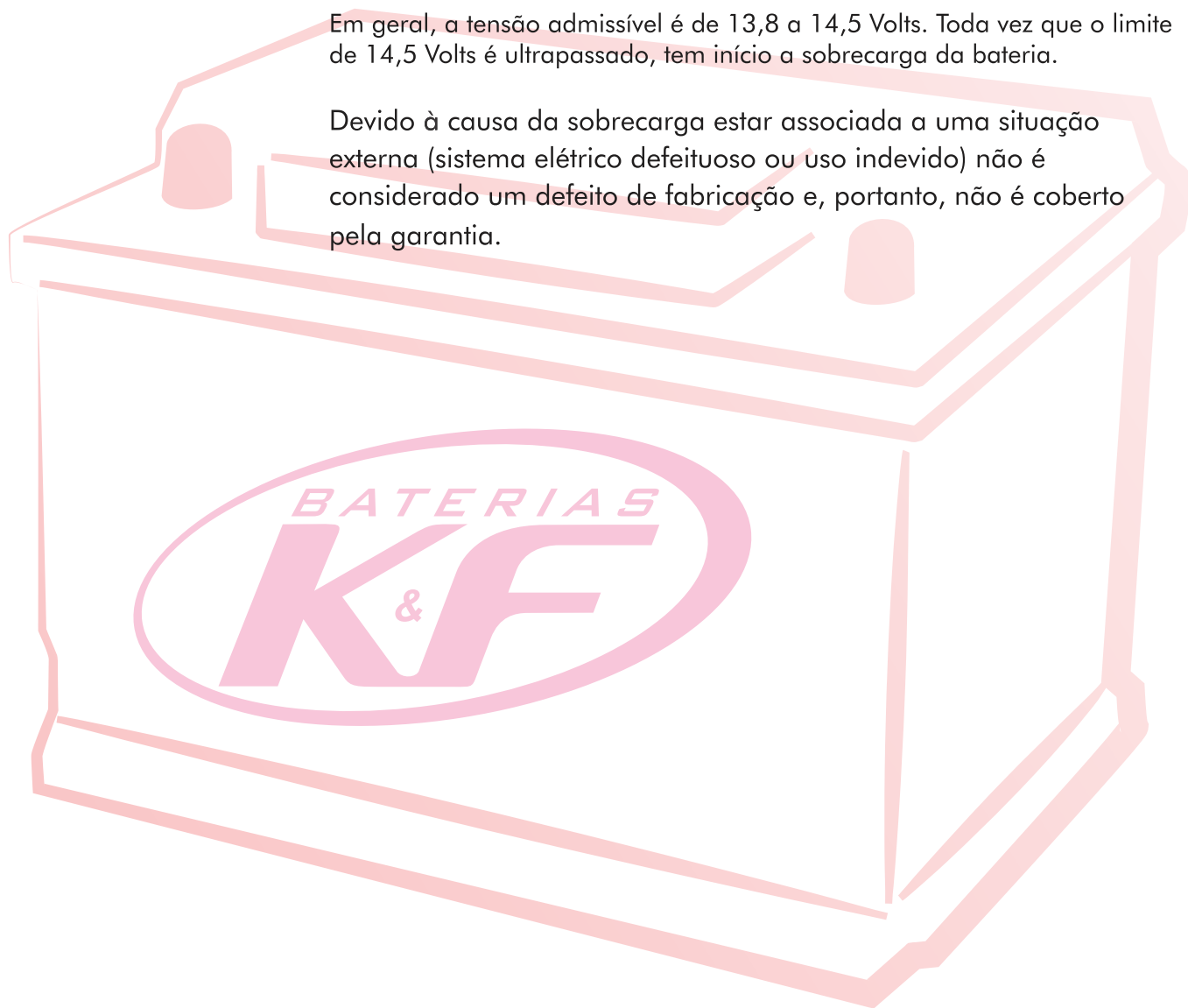
SOBRECARGA

A sobrecarga é um efeito que ocorre quando se tem uma corrente alta passando por um longo período de tempo pela bateria, seja este período contínuo ou com interrupções.

A sobrecarga é causada principalmente pelo mau funcionamento do regulador de tensão do alternador.

Em geral, a tensão admissível é de 13,8 a 14,5 Volts. Toda vez que o limite de 14,5 Volts é ultrapassado, tem início a sobrecarga da bateria.

Devido à causa da sobrecarga estar associada a uma situação externa (sistema elétrico defeituoso ou uso indevido) não é considerado um defeito de fabricação e, portanto, não é coberto pela garantia.



PROCEDIMENTO DE RECARGA

Análise Prévia das Baterias

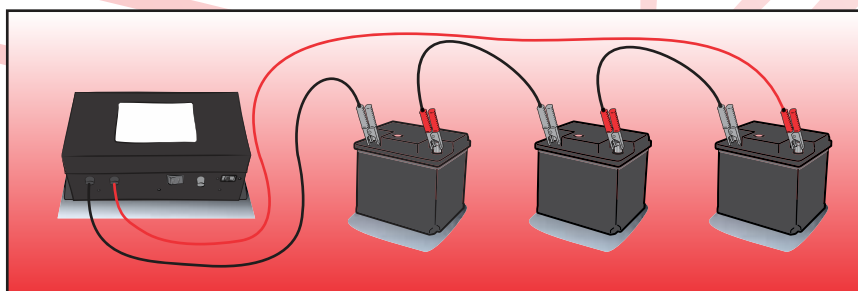
- Analise visualmente as baterias, para detectar se existem danos nas caixas, tampas ou pólos.
- Baterias danificadas deverão ser separadas e não incluídas no processo de recarga.

Preparo do Circuito de Carga

- Posicione as baterias com um espaçamento mínimo de 20 mm entre as mesmas.
- Coloque no mesmo circuito somente baterias de mesma capacidade e no mesmo estado de carga (Isso evitará que as baterias pouco descarregadas sofram sobrecarga, quando ligadas no mesmo circuito de uma bateria que necessite de maior tempo de recarga).
- A capacidade de uma bateria é um número expresso em Ah (ampère hora) e está impresso na etiqueta da caixa da bateria. Pode-se também obter esta característica no catálogo de aplicação.

As baterias podem ser ligadas:

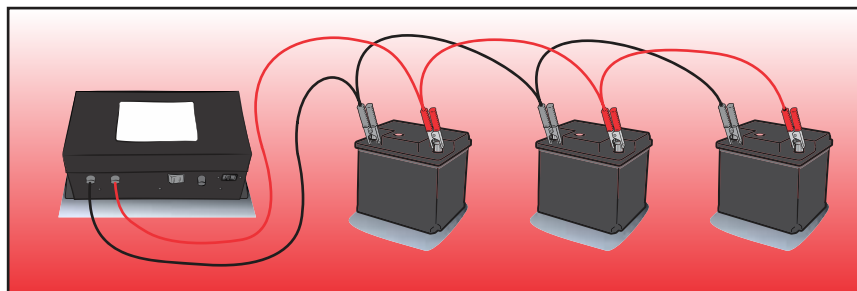
Em série



(imagem meramente ilustrativa)

Ou seja, o conector negativo do carregador deve ser conectado ao pólo negativo da primeira bateria e o conector positivo do carregador ao pólo positivo da última bateria, intercalando as conexões como mostra a imagem acima.

Em paralelo



(imagem meramente ilustrativa)

Todos os pólos positivos devem estar interligados entre si, formando um circuito e todos os pólos negativos também interligados entre si formando outro circuito.

Todas as baterias para recarga deverão ter a sua densidade e/ou tensão em circuito aberto checados, de modo que seja possível classificar as baterias em grupos (estado de carga), para que estas sejam colocadas em um mesmo circuito no processo de recarga.

Atenção

- Nunca conecte o pólo positivo ao pólo negativo de uma mesma bateria ou da mesma série, pois ocasionará curto-circuito.
- Verificar se as conexões (cachimbos) estão com bom contato, aplicando uma pequena torção nos mesmos, pressionando-os contra o pólo.
- Todas as baterias de uma mesma série deverão ter a mesma tensão, capacidade e estado de carga.

Acompanhamento de Carga

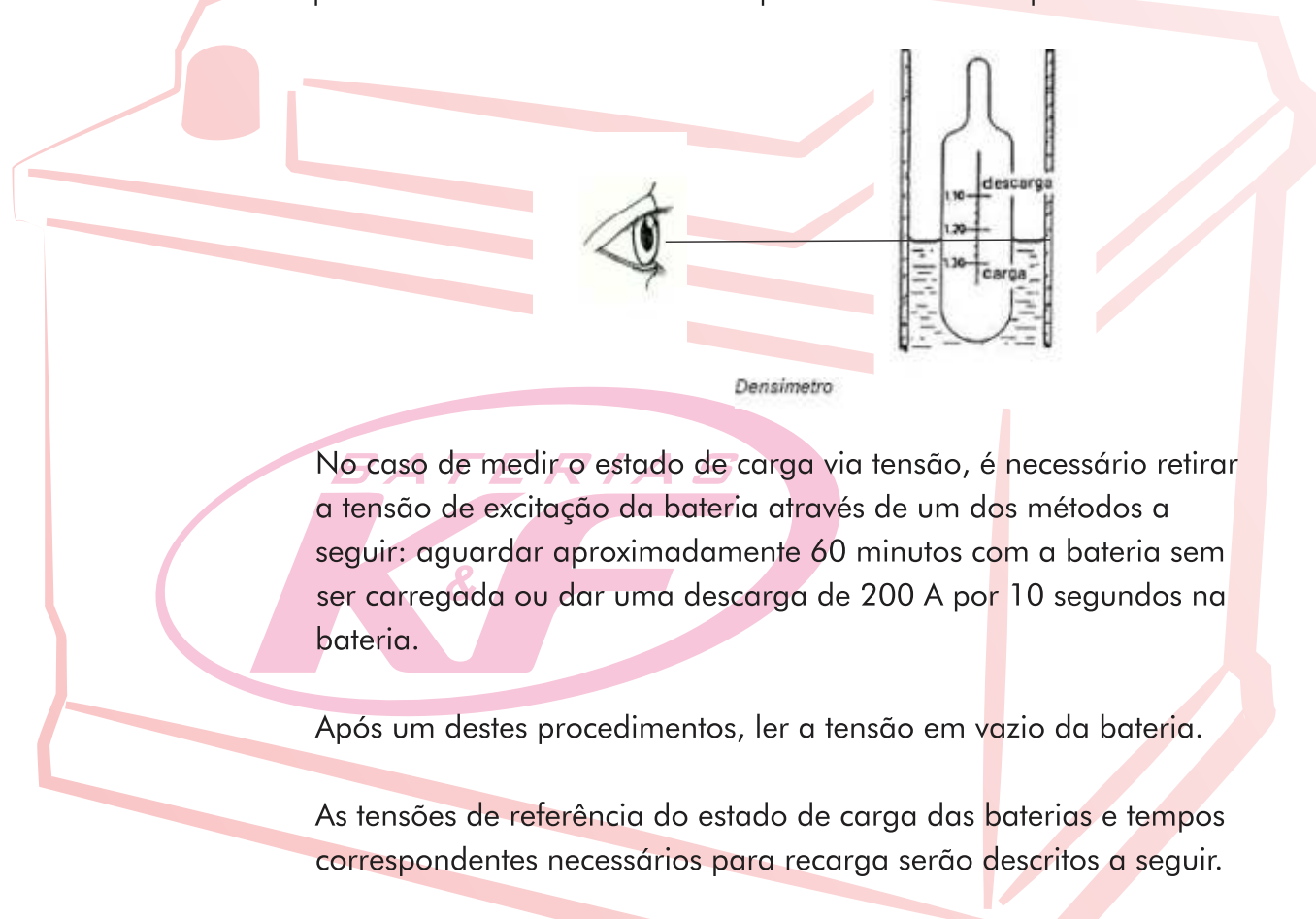
Durante o processo de recarga, deverão ser acompanhadas:

- densidade (quando aplicável);
- temperatura do eletrólito quando possível;
- corrente / tensão;
- tempo de recarga.

Avaliação do estado de carga

Os tempos de recarga variam de acordo com o estado de carga das baterias. O estado de carga pode ser avaliado através da densidade ou da tensão.

Para a medição de densidade, usar densímetro do tipo específico para baterias. Sugar de um elemento quantidade suficiente de solução e fazer a leitura pelo ponto da escala do flutuador em que está o nível do líquido



No caso de medir o estado de carga via tensão, é necessário retirar a tensão de excitação da bateria através de um dos métodos a seguir: aguardar aproximadamente 60 minutos com a bateria sem ser carregada ou dar uma descarga de 200 A por 10 segundos na bateria.

Após um destes procedimentos, ler a tensão em vazio da bateria.

As tensões de referência do estado de carga das baterias e tempos correspondentes necessários para recarga serão descritos a seguir.

A temperatura das baterias durante o processo de recarga deverá ser mantida no máximo até 50°C. Sempre que a temperatura exceder 50°C, desligue o carregador, voltando a ligá-lo quando todas as baterias do circuito atingirem valor inferior a 45°C.

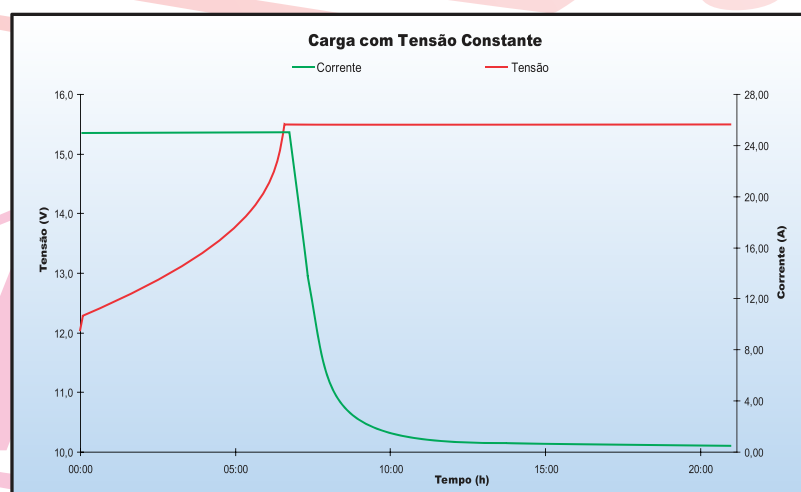
Carga com Tensão Constante

Neste método de carga, a corrente imposta à bateria deve ser limitada a 25 A e a tensão a 16 V. Neste tipo de carga com tensão constante, conforme a bateria vai carregando, a corrente irá diminuindo.

O tempo de recarga varia de acordo com o estado de carga da bateria, conforme tabela abaixo:

Tensão da bateria em vazio (Volts)	Tempo de recarga (Horas)
12,00 a 12,20	4,5
11,80 a 11,99	7,0
11,50 a 11,79	9,0
11,00 a 11,49	11,0
baterias profundamente descarregadas	15,0

A temperatura da bateria não deverá ultrapassar 50° C durante o processo de recarga.



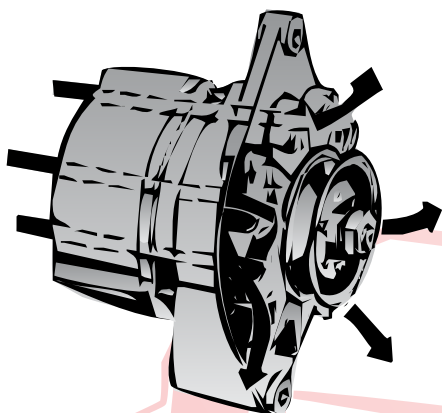
Carga com Corrente Constante

A bateria deve ser recarregada com uma corrente equivalente a 10% do valor da capacidade nominal da bateria.

Exemplo: Bateria de 45 Ah
Corrente de Recarga: $45 \times 0,1 = 4,5 \text{ A}$
(10% da capacidade nominal da bateria)

O tempo de recarga varia entre 6 e 15 horas, dependendo do estado de carga da bateria. Bateria levemente descarregada necessita de menor tempo de recarga, enquanto que uma bateria profundamente descarregada necessita de um tempo maior.

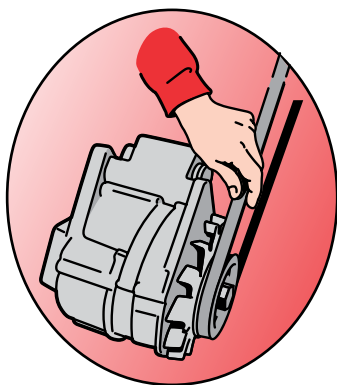
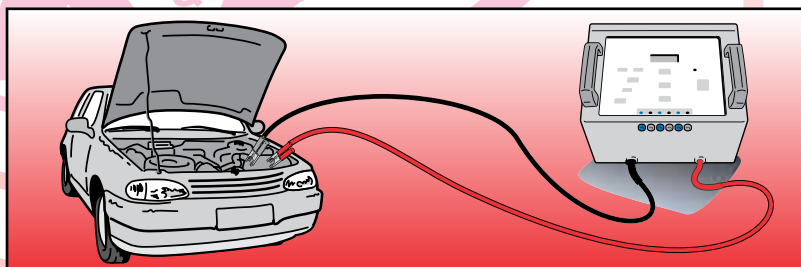
Alternador



O alternador é o equipamento que transforma a energia cinética em energia elétrica, através do movimento de rotação do seu eixo. Esta energia é utilizada para suprir a necessidade dos equipamentos elétricos do veículo e recarregar a bateria.

Teste do Alternador

Ainda com o equipamento de análise do sistema elétrico instalado, (conforme indicado na figura abaixo), eleve a rotação do motor para uma rotação média (3.000 rpm aproximadamente). Compare a corrente medida com o especificado na carcaça do alternador, cujo valor medido não poderá ser inferior a 90% da corrente gravada no alternador.

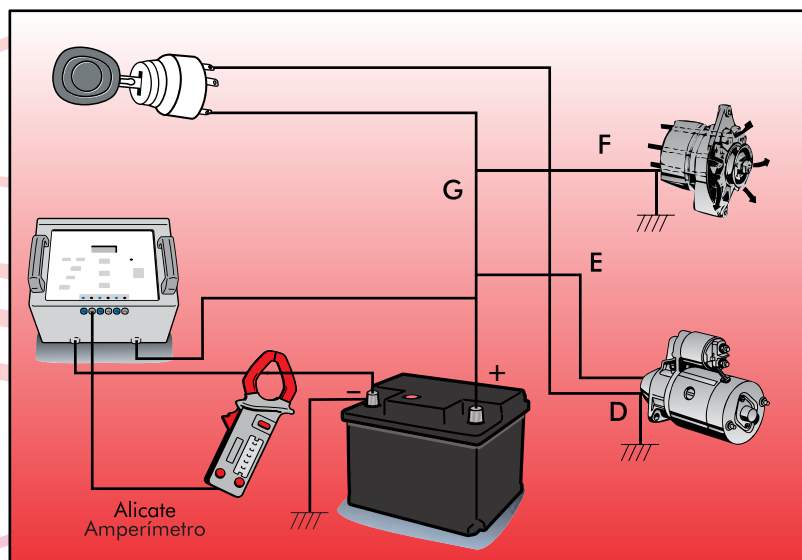


Se o valor estiver fora desta faixa, verifique:

- se a correia que liga o motor ao gerador não está frouxa;
- se as escovas não estão gastas;
- se os rolamentos ou buchas não estão gastos;
- se os diodos de retificação e de excitação estão em bom estado;
- se não existe(m) mau(s) contato(s) entre os cabos e o gerador;
- se não existe(m) mau(s) contato(s) entre a bateria e os cabos.

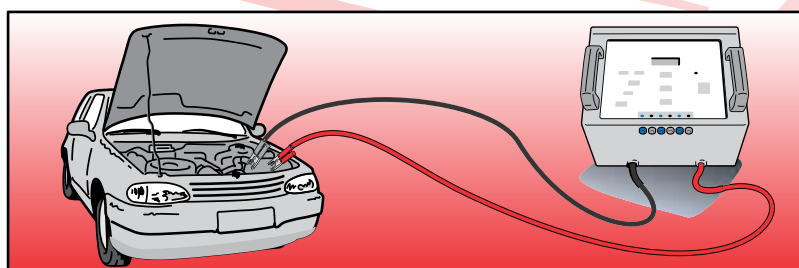
Regulador de Tensão

Com o motor ligado, aguarde até que a corrente esteja abaixo de 5A. Leia então a tensão indicada no aparelho de teste. Esta tensão deve estar entre 13,8 V e 14,5 V. Se o valor obtido no aparelho de teste estiver fora desta faixa, o regulador deve ser trocado.



Equilíbrio Elétrico

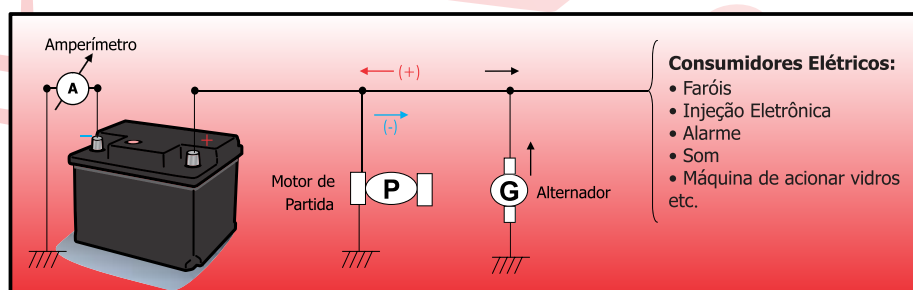
Excesso de acessórios elétricos instalados no veículo prejudica o seu equilíbrio elétrico, descarregando a bateria sem dar chance ao alternador de repor sua carga.



Teste do Equilíbrio Elétrico do Veículo

Ligue o equipamento de teste nos pólos da bateria. Coloque o alicate amperímetro “abraçando” todos os cabos elétricos que saem do pólo positivo. Observe a polaridade do alicate amperímetro.

IMPORTANTE: O lado positivo do alicate deve sempre ficar ao lado do pólo positivo da bateria e o lado negativo do alicate ao lado do pólo negativo da bateria, e nunca ao contrário. Se não for possível “abraçar” todos os cabos que saem do pólo positivo, conecte o alicate amperímetro ao cabo que está preso ao pólo negativo da bateria, conforme figura abaixo.



Deixe o motor em marcha lenta. Ligue todos os equipamentos elétricos, menos o limpador de pára-brisas, o pisca-pisca e o pisca-alerta. Observe o amperímetro do equipamento de análise do sistema elétrico. Nestas condições a corrente deverá ser 0 (zero) ou (+) positiva.

Caso a leitura seja negativa, significa que o alternador não está conseguindo suprir os equipamentos nesta condição. Isto pode ocorrer porque o motor está com a marcha lenta muito baixa, ou pelo excesso de acessórios elétricos. Regule a marcha lenta do motor segundo as especificações do veículo. Caso o problema não desapareça, retire o excesso de equipamentos ou substitua o alternador por outro de superior capacidade.

CORRENTE DE FUGA X TEMPO DE DESCARGA

Fuga de Corrente ou Stand-by

No veículo, mesmo quando desligado, existem alguns equipamentos que permanecem em constante funcionamento. É o caso de alarmes, memórias de rádio e injeção eletrônica ou da ignição, computador de bordo, etc. Isto provoca o consumo de energia da bateria. O consumo pode ainda ser provocado por uma falha na parte elétrica do veículo, como a luz do porta-luvas ou porta-malas acesa por problemas no interruptor. Este consumo em excesso pode descarregar a bateria em pouco tempo. Para evitar descargas na bateria, verifique a fuga de corrente.

Consumo máximo por equipamento:

Computador de Bordo	05 mA
Alarme	10 mA
Central de Levanta Vidros	05 mA
Central de Ignição	05 mA
Central de Injeção	05 mA
Relógio Digital	03 mA
Rádio com Sistema e Código	03 mA
Relógio Analógico	07 mA

A fuga de corrente máxima para veículos leves são:

- até 20 mA para baterias até 45 Ah
- até 40 mA para baterias entre 50 Ah a 70 Ah
- até 70 mA para baterias entre 75 Ah a 90 Ah

Para medir a fuga de corrente:

- Ligue o amperímetro entre o pólo negativo e o cabo de terra do veículo, com todos os consumidores elétricos desligados.
- Nunca meça fuga de corrente utilizando uma lâmpada ligada em série no circuito.

ROTINA DE ANÁLISE DE GARANTIA

Reclamação	Possíveis Causas	Método de Análise	Ações
Veículo não dá partida ou parte com dificuldade.	Mau contato devido a aperto insuficiente dos cabos, mau contato por oxidação entre cabos, pólos ou conexões ou ligação de massa deficiente.	Checar visualmente. Caso detectar condição inadequada...	Aperte os parafusos de fixação. Se necessário, troque conectores ou cabos. Em caso de mau contato, remova os contatos e lixe os pontos de conexão.
	Bateria descarregada devido a veículo com pouco uso ou com uso constante, mas por pequenos percursos.	Verifique o odômetro e compare com a data de venda do veículo. Caso seja detectada descarga por pouco uso...	Oriento o cliente a desconectar o cabo negativo da bateria quando o veículo ficar muito tempo sem uso ou a utilizar o veículo em percurso ou tempo suficiente para carregar a bateria.
	Fuga de corrente.	Desligue todos os consumidores e posicione um amperímetro em série com a bateria. Caso a corrente de fuga esteja acima do esperado...	Retire um a um os fusíveis até detectar o circuito responsável pela fuga e corrija a falha.
	Alternador não gera corrente suficiente para o consumo do veículo.	Com um amperímetro em série, ligue todos os opcionais do veículo. Acelere. O amperímetro deve marcar zero ou uma corrente positiva...	Revise a existência de cabos soltos, se a correia está frouxa, se a lâmpada indicadora de carga no painel está queimada, se o alternador está funcionando bem.
	Regulador com tensão abaixo de 13,8 V.	Com um amperímetro em série e um voltmímetro em paralelo com a bateria, acelere o motor. Quando a corrente for menor ou igual a 5 Àmpere, leia a tensão. Caso apresentar tensão de carga menor que 13,8 V e não existirem cabos soltos ou correia frouxa...	Troque o regulador de tensão.
	Algum equipamento ficou ligado.	Pergunte ao cliente.	Recarregue a bateria.
	Bateria com defeito.	Testar a bateria conforme o fluxograma de teste.	Substituir a bateria.

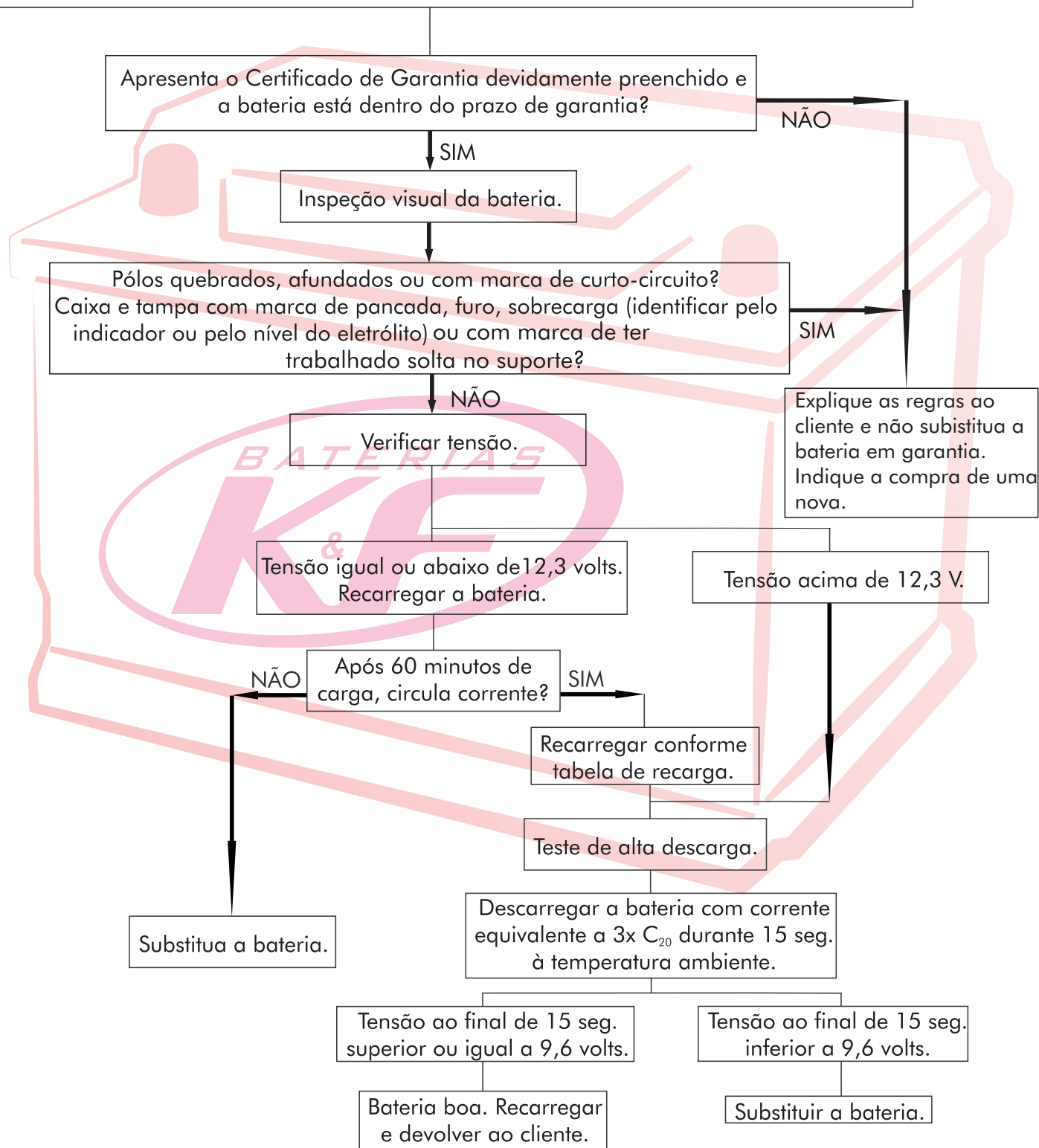
Reclamação	Possíveis Causas	Método de Análise	Ações
Veículo não dá partida (embora luzes do painel acendam).	Chicote do comutador mal conectado.	Verifique visualmente. Caso esteja mal conectado ou desconectado...	Conecte o chicote adequadamente.
	Comutador com defeito.	Caso o problema não seja resolvido...	Troque o comutador.
	Motor de partida com defeito.	Coloque um amperímetro em série com a bateria. A corrente de partida deve ser compatível com o motor: de 1000 a 1600 cc-l máx.100A de 1600 a 2000 cc-l máx.130A de 2000 a 4500 cc-l máx.180A Caso contrário...	Substitua o motor de partida.
Veículo não dá partida (motor de partida gira, porém o motor do veículo não).	Cremalheira ou motor de partida danificado.	Verifique condições dos dentes da cremalheira. Caso os dentes estejam danificados...	Substitua a cremalheira.
		Caso os dentes estejam em ordem...	Substitua o motor de partida.
Veículo não dá partida (motor de partida engrena, porém não vira o motor).	Pinhão patinando.	Caso os contatos estejam em ordem e a bateria carregada...	Substitua o motor de partida.
Veículo de repente apagou e não dá mais partida	Cabo do alternador com mau contato ou solto	Verificar conexões	Reconecte o alternador ao circuito elétrico
	Alternador parou de gerar	Dar partida no veículo com outra bateria e testar o alternador	Conserte ou substitua o alternador
Veículo parte com dificuldade.	Bateria descarregada. Motor fora de ponto (motor com ângulo de ignição descalibrado)...	Verifique o ponto do veículo com equipamento adequado. Caso haja problema...	Regule o ponto de ignição.
		Verificar conforme tabela acima a condição do motor de partida, caso esteja com problema...	Substitua o motor de partida.

Reclamação	Possíveis Causas	Método de Análise	Ações
Odor anormal no veículo. Maior intensidade da luz do farol com aumento da rotação ou vazamento de eletrólito.	Sobrecarga na bateria, devido a tensão do regulador estar acima de 14,5 V.	Coloque um voltímetro em paralelo com a bateria e acelere o motor. Se a tensão for maior que 14,5 V...	Substitua o regulador de tensão
Veículo com ruído (motor de partida continua acionado após partida).	Comutador de partida do veículo não retorna a posição correta.	Verificar visualmente. Caso apresente falha...	Substitua o miolo da chave ou o comutador caso o defeito persista.
		Caso não haja problema com o comutador...	
Lâmpada indicadora de carga no painel não apaga.	Regulador de tensão ou alternador com defeito.	Verificar conforme descrito acima. Caso haja problema...	Substitua o regulador ou alternador conforme resultado do teste.
Lâmpada indicadora de carga no painel piscando.	Rotação do motor abaixo do especificado.	Verifique rotação e tensão da correia. Caso haja problema...	Corrigir a rotação do motor ou a tensão da correia.
Veículo com ruído no alternador.	Tensão alta na correia.	Checar tensão.	Corrija tensão da correia.
	Correia com defeito.	Verificar correia.	Substitua a correia
	Rolamento com defeito.	Verificar existência de ruído.	Substitua o alternador.

PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE BATERIAS SELADAS

Atendimento de Garantia ao Cliente.

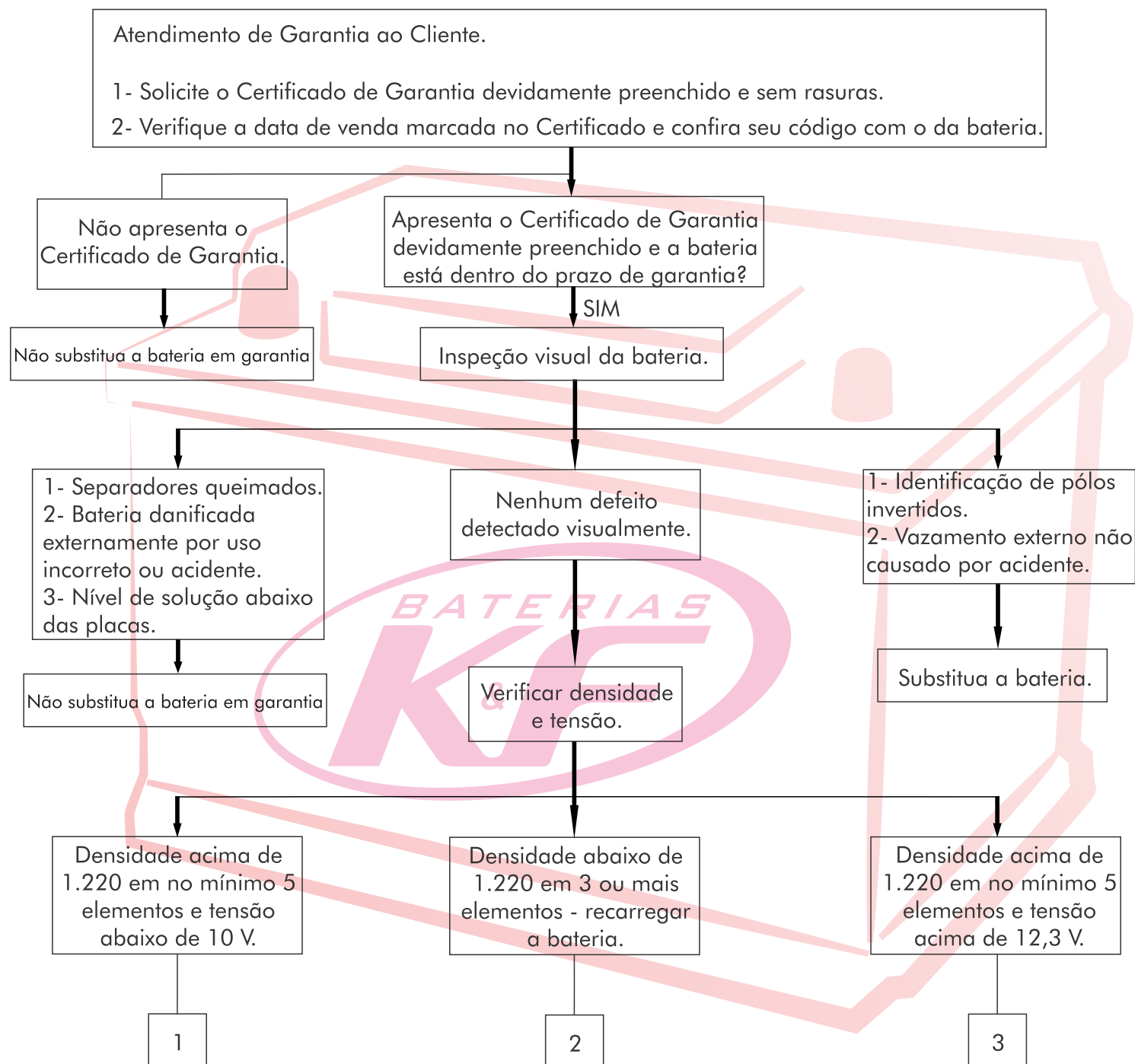
- 1- Solicite o Certificado de Garantia devidamente preenchido e sem rasuras.
- 2- Verifique a data de venda marcada no Certificado e confira seu código com o da bateria.



Identificador de carga

Nunca recarregue baterias com indicador de carga incolor. Isso pode causar explosão.

INDICADOR DE CARGA	VERDE 	PRETO 	INCOLOR 
Estado de carga	Acima de 65%	Abaixo de 65%	Nível baixo de eletrólito
Ação	Bateria em condições de teste.	Verificar a carga da bateria antes do teste. Se necessário, carregar. A cor escura não significa que a bateria apresenta defeito.	Bateria sem condição de uso. Verifique o sistema elétrico do veículo.

PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE BATERIAS NÃO SELADAS

Fluxograma continua na próxima página.

Continuação da página anterior.

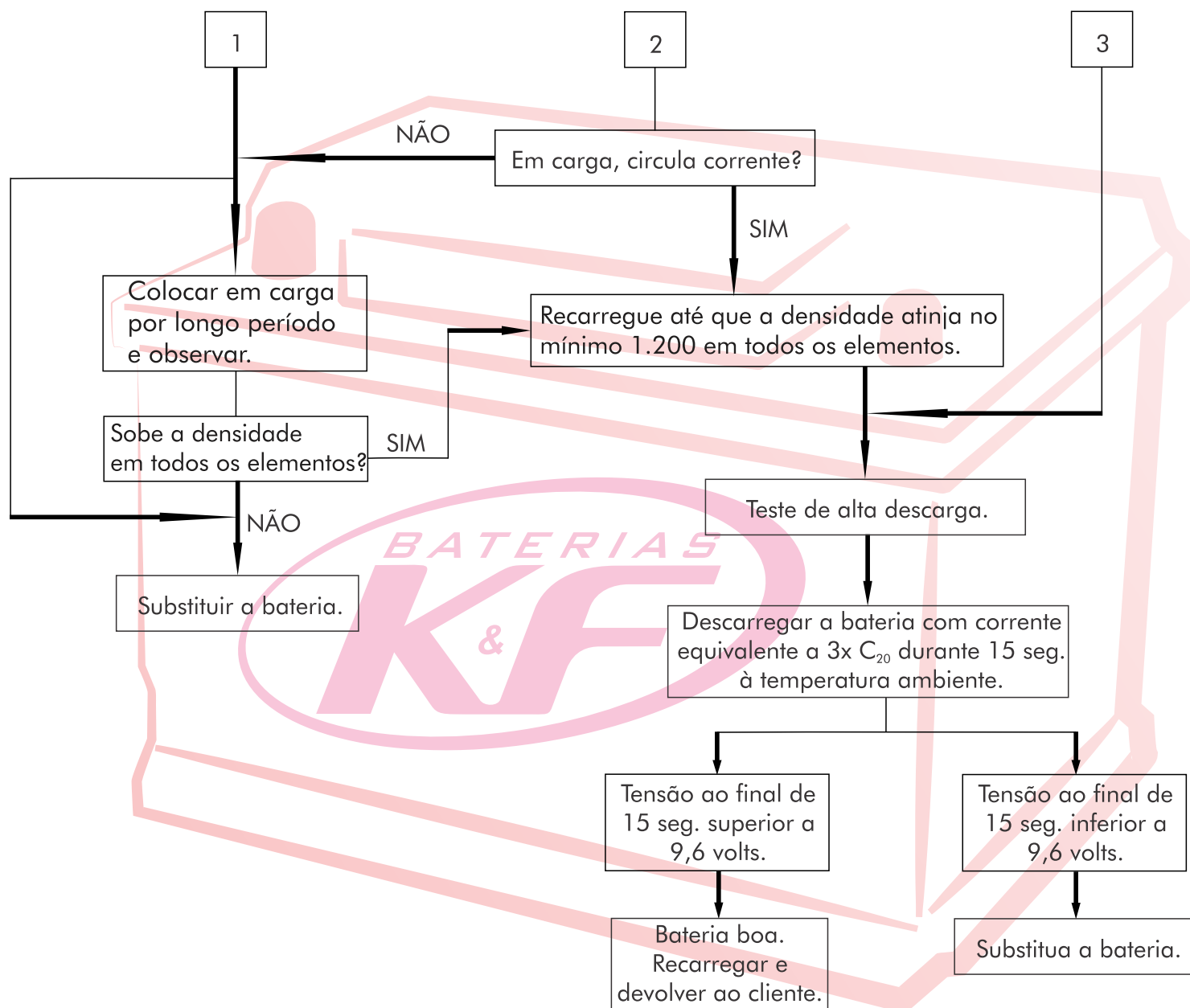


TABELA DE CÓDIGOS DE DEFEITOS

Defeitos Improcedentes (não caracterizam troca da bateria)

Código	Descrição
01	Bateria descarregada
02	Prazo de garantia vencido
03	Bateria não pertence à empresa
04	Caixas ou tampas danificadas
05	Emprego incorreto da bateria
06	Nível baixo de solução eletrolítica ou sem a mesma
07	Eletrólito contaminado ou com a densidade alta
08	Eletrólito com densidade baixa após recarga
09	Separadores danificados na superfície
10	Pólos ou conexões danificados
11	Elementos danificados (placas)
12	Sobrecarga
13	Bateria danificada por acidente
14	Má fixação no veículo
15	Defeito elétrico no veículo
16	Sulfatada
17	Irregularidade no código de fabricação e ou no certificado
18	Data da revenda ou substituição rasurada ou modificada

Defeitos Procedentes (podem caracterizar substituição da bateria)

Código	Descrição
19	Vazamento na tampa
20	Vazamento interno
21	Não segura carga
22	Bateria com carga interrompida
23	Curto circuito (identificado na primeira montagem ao veículo)
24	Placas quebradas
25	Bateria danificada no transporte*

* Danificada apenas no transporte entre o fabricante e a revenda ou distribuidor autorizado.

Nota:

O laudo técnico de procedência ou improcedência em garantia poderá ser emitido apenas pelo Fabricante.

Obs.: Laudo técnico formalizado quando a bateria for encaminhada ao fabricante.



BATERIAS

Rua Benedito Tasso Dutra Qd 31 Lts 11 a 18
Parque São Francisco de Assis - Formosa/GO
(61) 3642-3502

www.kfbaterias.com.br