

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC TRAJANO CAMARGO
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**MARIO PEREIRA DIAS
MATHEUS BEGO SANTANA NASCIMENTO
VINICIUS SANTOS DE OLIVEIRA**

**MANUAL TÉCNICO
CARREGADOR DE BATERIA**

**LIMEIRA, SP
2025**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC TRAJANO CAMARGO
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**MARIO PEREIRA DIAS
MATHEUS BEGO SANTANA NASCIMENTO
VINICIUS SANTOS DE OLIVEIRA**

**MANUAL TÉCNICO
CARREGADOR DE BATERIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Eletrotécnica da Etec Trajano Camargo, orientado pelo Prof. Orientador Carlos Alberto Serpeloni Barros, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Eletrotécnica.

**LIMEIRA, SP
2025**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	04
1.1 OBJETIVO GERAL	04
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	04
2. DADOS DE INSTALAÇÃO.....	05
2.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO.....	05
2.2 CONEXÃO ELÉTRICA.....	05
2.3 INSTRUÇÃO DE MONTAGEM.....	05
3 OPERAÇÃO/USO.....	05
3.MANUTENÇÃO.....	06
4.1 LIMPEZA	06
4.2 VERIFICAÇÃO PERIODICA	06
4.3 TESTE DE FUNCIONALIDADE	06
4.4 ARMAZENAMENTO	06
5 LISTA DE MATERIAIS.....	07
4. SUPORTE TÉCNICO.....	07
6.1 QUAL A FORMA CORRETA DE USAR	07
6.2 O CARREGADOR NÃO ESTÁ FUNCIONANDO O QUE DEVO FAZER?.....	08
6.3 POSSO DEIXAR O CARREGADOR CONECTADO A BATERIA AO LONGO PERÍODO	08
6.4 É SEGURO CARREGAR A BATERIA SEM DESCONETADO DO VEÍCULO....	08
7 TREINAMENTO.....	08
7.1 GERENCIANDO O EQUIPAMENTO.....	08
7.2 PRIORIZAR SEGURANÇA.....	09
7.3 PROCEDIMENTO DE CARGA.....	09
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10

1 INTRODUÇÃO

O Carregador de Bateria Automotiva é um equipamento projetado para recarregar baterias de veículos automotores. Esse dispositivo garante a eficiência e segurança na recuperação de cargas em baterias de diferentes tipos e capacidades, como as de veículos de passeio e caminhões.

1.1 Objetivo Geral

Este manual tem como objetivo fornecer todas as informações necessárias para a instalação, operação, manutenção e suporte técnico do carregador de baterias automotivas.

1.2 Objetivo Específico

O projeto foi desenvolvido com foco em usabilidade, segurança e desempenho, utilizando componentes modernos e tecnologias de controle de carga para otimizar a vida útil das baterias e garantir a eficiência no processo de recarga.

2 DADOS DE INSTALAÇÃO

2.1 Local de Instalação:

- O carregador deve ser instalado em um ambiente seco, com ventilação adequada e livre de substâncias inflamáveis ou explosivas. A instalação deve ser feita em locais onde a temperatura ambiente não ultrapasse 40°C e nem seja inferior a 10°C.

2.2 Conexão Elétrica:

O carregador deve ser conectado a uma rede elétrica de 127V ou 220V, conforme especificado no modelo do carregador.

A tomada utilizada deve ser compatível com a corrente elétrica necessária, com no mínimo 10A de capacidade.

É imprescindível que o carregador esteja aterrado adequadamente para evitar riscos de choques elétricos.

2.3 Instruções de Montagem:

Certifique-se de que todos os fios estão bem conectados e isolados para evitar curtos-circuitos.

O painel de controle do carregador deve ser montado em local de fácil acesso e visibilidade para o operador.

3 OPERAÇÃO/USO

- Para realizar a operação do carregador de bateria é simples.
- É necessário ter uma bateria descarregada
- Para ligar o carregador de bateria deve-se ligar na tomada de acordo com a tensão (de 127V) que estará escrito no carregador
- Assim que ligar na tomada, é necessário apertar o botão de ligar e o Led verde acenderá, significando que está energizado.

- Depois que ligar o equipamento, colocar as garras de jacaré nos polos certos, a garra de jacaré vermelho ligar no polo positivo e a garra de jacaré preta no polo negativo.
- Assim que fizer todos esses passos analisar os Leds se estão funcionando corretamente. Quando o Led vermelho estiver aceso significa que a bateria está carregando, quando o Led amarelo ligar é que a bateria está 100% carregada.
- .- Se a bateria apresentar defeito, quando estiver totalmente carregada, uma lâmpada acenderá e apagará em seguida. Se a lâmpada se mantiver acesa, significa que a bateria está em boas condições.

4 MANUTENÇÃO

- **4.1 Limpeza:** Sempre desligue o carregador antes de realizar qualquer tipo de limpeza. Utilize um pano seco ou levemente umedecido para limpar a superfície externa do carregador. Evitar o uso de produtos químicos agressivos ou abrasivos.
- **4.2 Verificação Periódica:**
 - Realizar verificações periódicas no cabo de alimentação e nas garras de conexão, verificando se há sinais de desgaste ou danos. Caso haja qualquer defeito, substitua imediatamente as peças afetadas.
- **4.3 Testes de Funcionalidade:**
 - Testar o carregador periodicamente, conectando-o a uma bateria descarregada para garantir que ele está funcionando corretamente.
- **4.4 Armazenamento:**
 - Quando não estiver em uso, armazenar o carregador em um local seco e ventilado, longe de fontes de calor.

5 LISTA DE MATERIAIS

Componentes	Preço	Quantidade
Caixa gabinete metálica	R\$ 69,90	1
Sinaleiro Led 12V Vermelho	R\$ 16,90	1
Sinaleiro Led 12V Verde	R\$ 16,90	1
Sinaleiro Led 12V Amarelo	R\$ 16,90	1
Cabo garra tipo jacaré	R\$ 32,00	1
Botão interruptor	R\$ 17,00	1
Réle Chansin	R\$ 5,00	1
regulador 7812	R\$14,30	1
Capacitor Eletrolítico 4700µF / 35V	R\$ 1,00	1
Diodo 1N4007	R\$ 1,30	4
Transistor TO-220	R\$ 20,00	1
Resistor 1kΩ	R\$ 1,00	3
Resistor de 10kΩ	R\$ 11,70	4
Resistor de poliéster verde	R\$ 55,00	2
LM393	R\$ 17,00	1

6 SUPORTE

CENTRAL DE AJUDA – CARREGADOR DE BATERIA AUTOMOTIVA

Fale Conosco

- * Telefone/WhatsApp: (19) 997885105
- * E-mail: atendimento@carbateria.com.br
- * E-mail: mailto:suporte@carbateria.com.br
- * Disponibilidade: De segunda a sexta, das 8h às 18h (exceto feriados)

Dúvidas Mais Comuns (FAQ)

6.1 Qual a forma correta de utilizar o carregador?

- * Certifique-se de que o carregador está desligado da tomada.
- * Conecte o terminal positivo (vermelho) ao polo positivo da bateria.
- * Conecte o terminal negativo (preto) ao polo negativo da bateria.
- * Ligue o carregador na tomada.
- * Ajuste a voltagem apropriada (6V, 12V ou 24V, conforme o tipo da bateria).
- * Espere o tempo necessário para completar a carga (varia conforme o modelo e amperagem).

6.2 O carregador não está funcionando. O que devo fazer?

- * Veja se a tomada está fornecendo energia.
- * Verifique se o fusível do carregador está em boas condições.
- * Certifique-se de que os terminais estão bem conectados.
- * Experimente usar outra tomada.

6.3 Posso deixar o carregador conectado à bateria por um longo período?

- * Sugerimos não exceder o tempo indicado no manual. Alguns modelos têm desligamento automático ou modo de manutenção para evitar carga excessiva.

6.4. É seguro carregar a bateria sem desconectá-la do veículo?

- * Em geral, sim, mas consulte o manual do seu carro e evite recarregar com dispositivos eletrônicos ligados.

6.5 Precauções de Segurança

- * Utilize o carregador sempre em um local seco e com boa ventilação.
- * Mantenha fora do alcance de crianças e animais.
- * Nunca inverta a posição dos terminais.
- * Não use o carregador se os fios ou o plugue estiverem danificados.

7 TREINAMENTO

7.1 Gerenciando o Equipamento

O que é um Carregador de Baterias 12V?

- Um dispositivo para carregar baterias de ácido (sejam seladas ou convencionais) encontradas em veículos leves.
- Ele transforma a corrente alternada (CA) da bateria em corrente contínua (CC), que é utilizada pela bateria.

Os principais componentes incluem:

- Fios com garras (vermelho = lado positivo, preto = lado negativo)

- Seletor de tensão ou corrente (em alguns modelos)
- Interruptor Liga/Desliga
- Indicadores LED (modelos digitais)

7.2 Priorizar Segurança

Regras de segurança:

1. Use roupas de proteção simbólicas: luvas e óculos de proteção.
2. Evite fumar ou produzir faíscas nas proximidades da bateria.
3. Trabalhe em uma área aberta (as baterias emitem gás hidrogênio).
4. Desligue o carregador na tomada antes de conectar ou desconectar os fios.
5. Confirme se a bateria está funcionando corretamente (sem vazamentos ou rachaduras).

7.3 Procedimentos de Carga

Procedimentos passo a passo para carregar a bateria:

1. Certifique-se de que o veículo esteja desligado e a chave de ignição retirada.
2. Localize os terminais na embalagem:

O terminal positivo (+) geralmente está coberto com uma tampa vermelha ou possui uma serigrafia “+”.

O terminal negativo (-) geralmente é preto ou está marcado com “-”.

3. Conecte os fios do carregador de bateria:

A Garra vermelha no terminal positivo da bateria.

A Garra preta no terminal negativo da bateria

Conclusão / Considerações Finais

Este manual técnico teve como objetivo fornecer todas as informações necessárias para o uso seguro, eficiente e adequado do carregador de bateria automotivo. Ao seguir corretamente as instruções de operação, manutenção e segurança aqui apresentadas, o usuário garante não apenas o bom funcionamento do equipamento, mas também prolonga sua vida útil e evita acidentes.

Reforçamos a importância de sempre verificar a compatibilidade do carregador com a bateria a ser carregada e de nunca ignorar as orientações de segurança, principalmente no que diz respeito à ventilação do ambiente, ao uso de equipamentos de proteção individual e à correta polaridade das conexões.

Lembre-se de que a manutenção preventiva e a inspeção regular do equipamento são fundamentais para garantir seu desempenho ideal. Em caso de dúvidas, problemas técnicos ou necessidade de reposição de peças, recomendamos que o usuário entre em contato com a assistência técnica autorizada ou com o suporte do fabricante.

O carregador de bateria automotivo é uma ferramenta prática e confiável quando utilizado de maneira responsável. Esperamos que este manual contribua para uma experiência segura e satisfatória com o equipamento.