

# SERRA MÁRMORE SEM FIO



CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO



34,5mm



21,0mm



110mm  
e 115mm



Conforme política de  
garantia descrita no site

 **20V**



**BRUSHLESS  
MOTOR**  
(sem escova de grafite)



**02 BATERIAS  
LITIO-ION  
20V - 4.0 Ah**



**VELOCIDADE  
DE ROTAÇÃO  
8000rpm**



**01 CARREGADOR  
BIVOLT DE 20V**

**FERRAMENTAS PROFissionais**

 **FABRO**

## ESPECIFICAÇÕES

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Modelo Sem fio (à Bateria)         | FF.MS.13.01                       |
| Tensão da Bateria                  | 20V                               |
| Carga elétrica da bateria          | 4.0 Ah                            |
| Motor                              | Brushless (sem escova de grafite) |
| Diâmetro do Disco                  | 110 / 115 mm                      |
| Capacidade de corte                | 34,5 mm@90° ; 21 mm@45°           |
| Velocidade de Rotação              | 0 ~ 8.000 rpm                     |
| Comprimento com a bateria acoplada | 18,80 cm                          |
| Peso com a bateria acoplada        | 2,70 kg                           |

Devido a um contínuo programa de pesquisa e desenvolvimento, reservamo-nos o direito de alterar especificações de partes e acessórios, que constam neste manual, sem aviso prévio.

## AVISOS DE SEGURANÇA

### Avisos gerais de segurança para ferramentas elétricas



**AVISO:** Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. O não cumprimento de todos os avisos e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos pela rede elétrica (com fio) ou ferramenta elétrica operada por bateria (sem fio).

Guarde todos os avisos e instruções para referências futuras.

O termo "ferramenta elétrica" nos avisos refere-se à sua ferramenta elétrica operada pela rede elétrica (com fio) ou à ferramenta elétrica operada por bateria (sem fio)

### 1- Segurança na área de trabalho

a. **Mantenha a área de trabalho sempre limpa e bem iluminada.** Áreas de trabalho desorganizadas e escuras são propensas a acidentes.

b. **Não use ferramentas elétricas em atmosferas explosivas,** como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeira que possam causar incêndios.

c. **Mantenha crianças e outras pessoas não autorizadas afastadas enquanto estiver usando uma ferramenta elétrica.** Distrações podem fazer com que você perca o controle da ferramenta.

### 2- Segurança Elétrica

a. **Os plugues da ferramenta elétrica devem corresponder à tomada. Nunca modifique o plugue de forma alguma e não use nenhum plug adaptador com as ferramentas aterradas.** O uso de um plugue adequado e sem nenhum adaptador reduz o risco de choque elétrico.

b. **Evite o contato corporal com superfícies aterradas ou ligadas ao terra, tais como tubulações, radiadores, fogões e geladeiras.** Existe um risco aumentado de choque elétrico se o seu corpo for ligado ao terra ou aterrado.

c. **Não exponha ferramentas elétricas à chuva ou condições úmidas.** O contato da água com a ferramenta elétrica aumentará o risco de choque elétrico.

d. **Nunca use o cabo para transportar, puxar ou desconectar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo longe do calor, óleo, bordas afiadas ou das partes em movimentos.** Os cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.

e. **Ao usar uma ferramenta elétrica ao ar livre, use um cabo de extensão adequado para uso externo.** O uso de um cabo apropriado ao ar livre reduz o risco de choque elétrico.

f. **Se for inevitável usar a ferramenta elétrica em um local úmido, use uma fonte protegida de Dispositivo de Corrente Residual (RCD)** para reduzir o risco contra choques elétricos e incêndios elétricos, proporcionando uma maior segurança adicional.

### 3- Segurança Pessoal

a. **Fique sempre atento, observe o que está fazendo e use o bom senso ao usar a ferramenta.**

b. **Não use uma ferramenta elétrica se estiver cansado ou sob a influência de medicamentos, álcool ou outras**

**substâncias.** Um momento de distração enquanto opera uma ferramenta elétrica pode resultar em grave ferimento pessoal.

c. **Use equipamento de proteção individual. Sempre use proteção para os olhos.** Equipamentos de proteção, tais como máscara contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete e protetor auricular (auditivo), usados nas condições adequadas, reduzirão os ferimentos. Não use roupas demasiadamente largas ou jóias. Mantenha seus cabelos, roupas e luvas longe das peças móveis, podendo estas serem presas pelas partes em movimento.

d. **Evite que a ferramenta ligue involuntariamente. Certifique-se de que o interruptor esteja na posição desligada antes de conectar o plugue na tomada ou encaixar a bateria na ferramenta.** Carregar a ferramenta elétrica com o seu dedo no interruptor ou conectar a ferramenta com o interruptor na posição ligado são um convite à acidentes.

e. **Remova quaisquer chaves de ajuste ou chaves antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma chave ajustável ou chave colocada em uma parte rotativa da ferramenta elétrica pode causar ferimentos graves.

f. **Se os dispositivos são fornecidos com conexão para extração e coleta de pó, assegure que estes estão conectados e usados corretamente.** O uso destes dispositivos pode reduzir riscos relacionados a poeira.

#### 4- Uso e cuidados com ferramentas elétricas

a. **Não force a ferramenta elétrica. Use a ferramenta elétrica apropriada para o seu trabalho.** A ferramenta elétrica apropriada fará um trabalho melhor e mais seguro na eficiência para a qual foi projetada.

b. **Não use a ferramenta elétrica se o interruptor não ligar e desligar.** Qualquer ferramenta elétrica que não possa ser controlada pelo interruptor é perigosa e deve ser consertada.

c. **Desligue o plugue da tomada de energia e/ou a bateria da ferramenta elétrica antes de fazer qualquer ajuste, trocar acessórios ou guardar a ferramenta elétrica.** Essas medidas preventivas reduzem o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.

d. **Guarde as ferramentas elétricas fora do alcance de crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta ou com essas instruções usem a mesma.** Ferramentas elétricas são muito perigosas nas mãos de usuários não treinados.

e. **Faça a manutenção de ferramentas elétricas. Verifique se há desbalanceamento ou atrito das peças rotativas, avaria ou quaisquer outras condições que possam afetar o funcionamento da ferramenta elétrica.** Se houver qualquer problema, leve a ferramenta elétrica para ser consertada antes de usar. Muitos acidentes são causados devido à falta ou à manutenção inadequada da ferramenta elétrica.

f. **Mantenha as ferramentas de corte sempre limpas e afiadas.** Ferramentas de corte com manutenção adequada dos

firos de corte tendem a ter menos atrito e são mais fáceis de controlar.

g. **Use a ferramenta elétrica e seus acessórios de acordo com as instruções, levando em conta as condições de trabalho e o tipo de trabalho a ser feito.** O uso da ferramenta elétrica para operações diferentes daquelas para as quais ela foi projetada pode resultar em situações de risco.

#### 5- Uso e cuidados da bateria

a. **Recarregue a bateria apenas com o carregador especificado pelo fabricante.** Um carregador inadequado pode criar um risco de incêndio.

b. **Use ferramentas elétricas apenas com baterias especificamente designadas.** O uso de outras baterias pode criar risco de ferimentos ou incêndio.

c. **Quando as baterias não estiverem em uso, mantenha-as afastadas de outros objetos metálicos, como cliques de papel, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objetos metálicos, que possam fazer a conexão de um terminal a outro.** Um curto-circuito nos terminais da bateria pode causar queimaduras ou um incêndio.

d. **Condições abusivas podem causar expulsão de líquido da bateria; evite o contato. Em caso de contato acidental, lave imediatamente com água. Se o líquido entrar em contato com os olhos, procure também ajuda médica.** O líquido expelido da bateria pode causar irritação ou queimaduras.

e. **Não use uma bateria ou ferramenta danificada ou modificada.** Eles podem apresentar um comportamento imprevisível, resultando em incêndio, explosão ou risco de ferimentos.

f. **Não exponha uma bateria ou ferramenta ao fogo ou calor excessivo.** A exposição ao fogo ou temperatura acima de 130°C pode causar uma explosão.

g. **Siga todas as instruções de carregamento. Não carregue a bateria ou ferramenta fora da faixa de temperatura especificada nas instruções.** O carregamento inadequado ou o carregamento em temperaturas fora da faixa especificada pode danificar a bateria ou aumentar o risco de incêndio.

#### 6- Serviço

a. **Leve a sua ferramenta elétrica para ser reparada por pessoal técnico qualificado e use apenas peças de substituição genuínas.** Isso garantirá que a segurança da ferramenta elétrica seja mantida.

b. **Nunca use baterias danificadas.** As baterias só devem ser reparadas pelo fabricante ou prestadores de serviços autorizados.

c. **Siga as instruções para lubrificação e troca de acessórios.**

d. **Mantenha os punhos secos, limpos e livre de óleo e graxa.**

## 7- Avisos de segurança para a Serra

### Mármore / Alvenaria



**ATENÇÃO:** A operação segura desta máquina só é possível quando as informações operacionais e de segurança são totalmente lidas e as instruções nelas contidas são rigorosamente seguidas.

a. **Uso razoável da ferramenta elétrica:** a ferramenta elétrica é adequada para ranhurar ou cortar materiais com alto teor de minerais (como mármore). Não use a ferramenta elétrica para cortar madeira, plástico ou metal. O usuário é responsável por qualquer perigo causado apenas pelo uso inadequado. Compreenda atentamente as regras de proteção contra acidentes e as instruções de segurança.

b. **A ferramenta deve ser usada somente para operação a seco.**

c. **Segure a superfície isolante da ferramenta elétrica durante a operação, pois a ferramenta de corte pode entrar em contato com uma linha oculta ou embutida.** O contato com a linha energizada pode eletrificar a parte metálica da ferramenta e causar choque elétrico ao operador.

d. **Não utilize nenhum disco de desgaste.**

e. **Não utilize** discos de corte diamantados que não estejam em conformidade com as instruções do fabricante.

f. **Não utilize** discos de corte diamantados danificados, deformados ou rachados.

g. **Não opere** com a proteção fixa removida.



**Atenção: Não ligue a ferramenta elétrica quando o disco de corte diamantado estiver em contato com a peça de trabalho.**

h. **Não pouse a ferramenta elétrica antes de parar completamente o disco de corte** diamantado após desligá-la, e não utilize nenhuma força externa para pará-lo.

i. **Para "cortes cegos", tenha cuidado principalmente ao entrar em paredes ou outras áreas cegas.** O disco de corte diamantado pode cortar a tubulação de gás ou água, fios ou fazer com que um objeto ricocheteie.

j. **Mantenha as mãos sempre afastadas da área de serra e do disco de corte diamantado.** Danos causados pelo disco de corte diamantado serão evitados se você segurar a ferramenta elétrica com as duas mãos.

k. **Não toque na parte inferior da peça de trabalho.** A proteção não protege o disco de corte diamantado sob a peça de trabalho.

l. **Sempre utilize um disco de corte diamantado com tamanho e formato de eixo adequados (rômbo ou redondo).** A perda de controle será causada pela operação excêntrica devido à inconformidade do disco de corte diamantado com as peças de fixação da ferramenta elétrica.

m. **Não utilize juntas e parafusos danificados ou com tamanho diferente do especificado.** A operação fora de controle pode ser causada pelo uso de juntas e parafusos danificados ou com tamanho diferente do especificado.

n. **Use sempre óculos de segurança e protetores auriculares.** Use equipamentos de proteção individual adicionais, como luvas de proteção, calçados resistentes, capacete de segurança e avental de trabalho.

o. **Verifique se há alguma linha ou tubulação oculta dentro da área de operação, utilizando detectores apropriados, e solicite suporte às unidades de construção locais sempre que necessário.** Incêndio e choque elétrico podem ser causados se o fio do cabo for cortado durante a operação. Danos à tubulação de gás podem causar uma explosão. Cortar a tubulação de água pode causar prejuízos financeiros e expor o operador da ferramenta elétrica a choques elétricos.

p. **Instale e utilize** o disco de corte diamantado de acordo com as especificações do fabricante.

q. **A velocidade permitida do disco de corte diamantado não deve ser inferior à velocidade sem carga da ferramenta elétrica.** Verifique se o disco de corte diamantado está completo antes de usá-lo, instale-o corretamente e certifique-se de que o disco de corte diamantado não esteja sujeito a atrito com nenhuma peça durante a operação. É necessário um teste de funcionamento de pelo menos 30 segundos sem carga após a instalação.

r. **Não utilize discos de corte diamantados danificados, deformados ou com vibração anormal durante a operação.** Preste atenção ao tamanho do disco de corte diamantado. O furo de montagem do disco de corte diamantado deve coincidir exatamente com o flange da junta.

s. **Proteja o disco de corte diamantado e evite que ele sofra batidas, colisões ou sujeira de óleo.** Não processe materiais que contenham amianto.

t. **Fixe a peça de trabalho.** Prenda a peça de trabalho com mais segurança e firmeza com ferramentas fixas ou parafusos de bancada. Ligue a ferramenta elétrica primeiro e, em seguida, coloque-a sobre a superfície do material para processamento.

u. **Pare a ferramenta elétrica imediatamente se um forte resalto for causado pelo travamento do disco de corte diamantado durante a operação.**

v. **Pare antes de pousar a ferramenta elétrica.** Não pouse a ferramenta elétrica antes que ela pare completamente.

w. **Não deixe a ferramenta elétrica para crianças operarem.**

x. **Podemos garantir o desempenho da ferramenta elétrica somente se forem utilizados os acessórios especificados para ela.**

## 8- Rebote e avisos relacionados

**O rebote é uma reação repentina a um disco em rotação, de corte diamantado rotativo preso ou espremido.** O rebote ou o travamento causa a parada rápida do disco de corte

diamantado rotativo, o que, por sua vez, faz com que a ferramenta elétrica descontrolada seja forçada na direção oposta à rotação do disco de corte diamantado no ponto de travamento.

Por exemplo, se um disco de corte diamantado for preso ou espremido pela peça de trabalho, a borda do disco que está entrando no ponto de travamento pode cravar na superfície do material, fazendo com que o disco suba ou se solte.

O disco de corte diamantado pode saltar em direção ao operador ou se afastar dele, dependendo da direção do movimento do disco no ponto de travamento. Discos abrasivos também podem quebrar nessas condições. **O rebote é o resultado do uso inapropriado da ferramenta elétrica e/ou condições ou procedimentos operacionais incorretos e pode ser evitado ao tomar as precauções adequadas como indicado abaixo.**

**a. Segure firmemente na ferramenta elétrica e posicione seu corpo e braço para permitir a resistência às forças de rebote.**

Use sempre a empunhadura auxiliar, se fornecida, para o controle máximo do rebote ou reação de torque durante a iniciação. O operador pode controlar reações de torque ou forças de rebote se as precauções adequadas foram tomadas.

**b. Nunca coloque sua mão perto do acessório em rotação.** O acessório pode dar um rebote na sua mão.

**c. Não posicione seu corpo na área onde a ferramenta elétrica se moverá se ocorrer o rebote.** O rebote irá empurrar a ferramenta na direção oposta ao movimento do disco no ponto de aperto.

**d. Tenha cuidado especial quando trabalhar em cantos, bordas afiadas etc.** Evite balançar ou travar o acessório. Os cantos, bordas afiadas ou o ato de balançar têm a tendência de puxar o acessório em rotação e causar a perda de controle ou rebote.

**e. Não anexe uma lâmina de entalhe de serra elétrica ou lâminas dentadas.** Essas lâminas criam rebote frequente e perda de controle.

**f. Não instale corrente de serra, lâmina de entalhe em madeira, disco diamantado segmentado com folga periférica superior a 10 mm ou lâmina de serra dentada.** Tais acessórios causam recuos frequentes e perda de controle.

**g. Não "trave" o disco de corte diamantado nem aplique pressão excessiva. Não tente fazer um corte com profundidade excessiva.** O esforço excessivo do disco de corte diamantado aumenta a carga e a suscetibilidade à torção ou ao emperramento do disco no corte, bem como a possibilidade de recuo ou quebra do disco.

**h. Quando um disco de corte diamantado estiver emperrando ou ao interromper um corte por qualquer motivo, desligue a ferramenta elétrica e mantenha-a imóvel até que o disco pare completamente.** Nunca tente remover o disco do corte enquanto ele estiver em movimento, caso contrário, poderá ocorrer recuo. Investigue e tome medidas corretivas para eliminar a causa do emperramento do disco.

**i. Não reinicie a operação de corte na peça de trabalho. Deixe o disco de corte diamantado atingir a velocidade máxima e reinsira cuidadosamente o corte.** O disco pode travar, subir ou recuar se a ferramenta elétrica for reiniciada na peça de trabalho

**j. Apoie painéis ou qualquer peça de trabalho superdimensionada para minimizar o risco de pinçamento e recuo do disco de corte diamantado.** Peças grandes tendem a ceder com o próprio peso. Suportes devem ser colocados sob a peça de trabalho, perto da linha de corte e perto da borda da peça de trabalho, em ambos os lados do disco.

**k. Tenha cuidado extra ao fazer um "corte de bolso" em paredes existentes ou outras áreas cegas.** O disco saliente pode cortar tubulações de gás ou água, fiação elétrica ou objetos que podem causar recuo.

## **9- AVISOS DE SEGURANÇA PARA MÁQUINAS DE CORTE**

**a. A proteção fornecida com a ferramenta elétrica deve ser fixada firmemente à ferramenta elétrica e posicionada para máxima segurança, de modo que a menor quantidade possível de disco fique exposta ao operador.** Posicione-se e afaste as pessoas ao redor do plano do disco em rotação. A proteção ajuda a proteger os operadores contra fragmentos de disco quebrados e contato acidental com o disco.

**b. Use apenas um disco de corte reforçado ou diamantado para sua ferramenta elétrica.** Só porque um acessório pode ser fixado à sua ferramenta elétrica não garante uma operação segura.

**c. A velocidade nominal do acessório deve ser pelo menos igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica.** Acessórios que funcionam mais rápido do que sua velocidade nominal pode se quebrar, se desfazer ou até ser arremessados.

**d. O disco deve ser usado apenas para as aplicações recomendadas. Por exemplo: não desbaste com a lateral do disco de corte.** Discos de corte abrasivos são destinados ao desbaste periférico; as forças laterais aplicadas a esses discos podem causar sua quebra.

**e. Utilize sempre flanges de disco intactas e com o diâmetro correto para o disco selecionado.** Flanges de disco adequadas suportam o disco, reduzindo assim a possibilidade de quebra do disco.

**f. Não utilize discos reforçados desgastados de ferramentas elétricas maiores.** Discos destinados a ferramentas elétricas maiores não são adequados para a velocidade mais alta de uma ferramenta elétrica menor e podem estourar.

**g. O diâmetro externo e a espessura do seu acessório devem estar dentro da capacidade nominal da sua ferramenta elétrica.** Acessórios de tamanho incorreto não podem ser protegidos ou controlados adequadamente.

**h. O tamanho do eixo dos discos e flanges deve se ajustar corretamente ao eixo da ferramenta elétrica.** Discos e flanges com furos de eixo que não correspondam ao hardware de

montagem da ferramenta elétrica ficarão desbalanceados, vibrarão excessivamente e podem causar perda de controle.

**i. Não utilize discos danificados. Antes de cada utilização, inspecione os discos quanto a lascas e rachaduras. Se uma ferramenta elétrica ou disco cair, for inspecionado quanto a danos ou instalado sobre um disco não danificado.** Após inspecionar e instalar o disco, posicione-se e as pessoas próximas a você longe do plano do disco em rotação e opere a ferramenta elétrica na velocidade máxima sem carga por um minuto. Discos danificados normalmente se quebram durante esse período de teste.

**j. Use equipamento de proteção individual. Dependendo da aplicação, use protetor facial, óculos de segurança e óculos de proteção.** Conforme apropriado, use máscara contra poeira, protetores auriculares, luvas e avental de oficina capaz de reter pequenos abrasivos ou fragmentos da peça de trabalho. A proteção ocular deve ser capaz de reter detritos lançados por diversas operações. A máscara contra poeira ou respirador deve ser capaz de filtrar partículas geradas pela sua operação. A exposição prolongada a ruídos de alta intensidade pode causar perda auditiva.

**k. Mantenha as pessoas próximas a uma distância segura da área de trabalho. Qualquer pessoa que entrar na área de trabalho deve usar equipamento de proteção individual.** Fragmentos da peça de trabalho ou de um disco quebrado podem ser projetados e causar ferimentos além da área de operação imediata.

**l. Nunca pouse a ferramenta elétrica até que o disco de corte diamantado esteja completamente parado.** O disco em rotação pode agarrar a superfície e tirar a ferramenta elétrica do seu controle.

**m. Não ligue a ferramenta elétrica enquanto a carrega ao seu lado.** O contato acidental com o disco de corte diamantado giratório pode prender sua roupa, puxando o disco para dentro do seu corpo.

**n. Limpe regularmente as saídas de ar da ferramenta elétrica.** O ventilador do motor aspirará a poeira para dentro da carcaça e o acúmulo excessivo de pó metálico pode causar riscos elétricos.

**o. Não opere a ferramenta elétrica perto de materiais inflamáveis.** Faíscas podem inflamar esses materiais.

**p. Não utilize discos de corte diamantados que necessitem de líquidos de refrigeração.** O uso de água ou outros líquidos de refrigeração pode resultar em choque elétrico.

**q. Evite desligar o motor da ferramenta elétrica quando estiver sob carga.**

**r. Evite superaquecer sua ferramenta elétrica ao usá-la por um longo período.**

**s. Nunca opere a ferramenta elétrica acima do nível da sua cabeça.**

**t. Nunca tente desacelerar a rotação inercial do disco de corte diamantado aplicando força na superfície lateral do disco.**

**u. O disco de corte diamantado pode ficar muito quente durante a operação - não toque nele até que esfrie.**



**AVISO:** as substâncias químicas contidas na poeira gerada durante lixamento, corte, serragem, trituração, perfuração e outras atividades da indústria da construção podem causar câncer, deficiência congênita ou ser prejudiciais à fertilidade. Os íons de algumas substâncias químicas devem ser o óxido de silício transparente e outros produtos de alvenaria em tijolos e cimento; o arsênio crômico (CCA) em madeira tratada quimicamente. O grau de nocividade dessas substâncias dependerá da frequência com que você realiza esses trabalhos. Se desejar reduzir o contato com essas substâncias químicas, trabalhe em local ventilado e utilize aparelhos com certificados de segurança (como a máscara contra poeira com um pequeno filtro de poeira).

## 10- AVISOS de segurança adicionais

**a. Tenha cuidado para não danificar o pino, o flange** (especialmente a superfície de instalação) nem a contraporca. Se estas peças estiverem danificadas, o disco pode se partir.

**b. Antes de ligar a ferramenta,** certifique-se que o disco não faz contato com a peça de trabalho.

**c. Antes de utilizar a ferramenta na peça de trabalho, deixe-a funcionar por alguns instantes.** Verifique se há vibrações ou movimentos irregulares que possam indicar má instalação ou desequilíbrio do disco.

**d. Não deixe a ferramenta funcionando sozinha.** Ligue a ferramenta somente quando estiver segurando-a firmemente.

**e. Não toque na peça de trabalho imediatamente após a operação;** ela pode estar muito quente e causar queimaduras.

**f. Observe as instruções do fabricante** referentes à montagem e utilização corretas dos discos. Manuseie e guarde os discos com cuidado.

**g. Não use** buchas de redução ou adaptadores separados para adaptar discos abrasivos de furo grande.

**h. Utilize apenas os flanges especificados** para esta ferramenta.

**i. Para ferramentas que usarão um disco com furo rosqueado,** verifique se a rosca do disco é longa o suficiente para aceitar o comprimento do eixo.

**j. Verifique se a peça de trabalho está adequadamente apoiada.**

**k. Tenha cuidado,** pois o disco continua rodando depois de desligar a ferramenta.

**l. Se o local de trabalho for quente ou úmido demais, ou tiver muito pó condutivo,** utilize um disjuntor de curto-circuito para garantir a segurança do operador, se aplicável à ferramenta.


**m. Não use a ferramenta em materiais que contenham amianto.**

n. **Quando usar o disco de corte**, trabalhe sempre com a proteção do disco instalada.

o. **Não** submeta os discos de corte a nenhuma pressão lateral.

p. **Não use luvas de trabalho de pano durante a operação**. As fibras das luvas de pano podem entrar na ferramenta, o que causa a quebra da mesma.


## INFORMAÇÕES ADICIONAIS DE SEGURANÇA


 **Atenção: Sempre use óculos de segurança. Óculos regulares NÃO são óculos de segurança.** Também use máscara de rosto ou de poeira se a operação de corte contém poeira. Use sempre equipamento de segurança certificado.

Proteção de olho e rosto - ANSI Z87.1 (CAN/CSA Z94.3)

Proteção auditiva ANSI S12.6 (S3.19)

Proteção respiratória NIOSH/OSHA/MSHA

 **Atenção: Sempre use proteção auditiva pessoal durante o uso desta ferramenta.** Sob algumas condições e duração do uso, o ruído deste produto pode contribuir para a perda de audição.

 **AVISO: NÃO permita que a confiança ou a familiaridade com o produto (adquirido com o uso repetitivo) substitua a aderência estrita às regras de segurança desta ferramenta. O USO INCORRETO ou falha em seguir as regras de segurança descritas neste manual de instruções pode causar ferimentos graves.**

## SÍMBOLOS

As etiquetas de sua ferramenta, incluindo a Bateria e o Carregador, podem incluir os seguintes símbolos. As definições de cada um deles são as seguintes:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| V   | Volts   | W   | Watts   |
| A   | Ampere  | Ah  | Ampere-hora   |
| Hz  | Hertz   | min   | minutos   |
| —   | DC - corrente contínua  | ~   | AC - corrente alternada   |
| $n_0$   | nenhuma velocidade de carga                                   | n   | velocidade nominal  |
| rpm   | rotações por minuto   | bpm   | batidas por minuto  |
| .../min   | ... por minuto  | ipm   | impactos por minuto   |
| Nm  | Newton- metro   | J   | Joule   |
| °C  | Grau Celsius  | mm  | milímetro   |
|  | Leia o manual de instruções antes de usar                     |  | símbolo de alerta de segurança                                  |
|  | usar proteção auditiva  |  | usar óculos de proteção   |
|  | Usar máscara contra poeira                                    |  | usar Luvas de proteção  |
|  | Não exponha à água  |  | Não destrua com fogo  |
|  | Não usar lixo doméstico (para descarte de produtos elétricos) |  | Reciclagem (em instalações apropriadas, consulte órgãos locais) |
|  | Conformidade CE (Europeia)                                    |  | Carga da bateria (apenas abaixo de 50°C)                        |
|  | Terminal de aterramento                                       |  | Construção classe II (Isolamento duplo)                         |

## 11 - Instruções importantes de segurança para cartucho de bateria

a. **Antes de usar a bateria**, leia todas as instruções e advertências do carregador de bateria, bateria e produto que usa a bateria.

b. **Não abra nem adultere a bateria.** Caso o compartimento da bateria esteja rachado, quebrado ou danificado, não acople a bateria ao carregador. Isto poderia resultar em incêndio, aquecimento excessivo ou explosão e você também corre o risco de choque elétrico ou morte por descarga elétrica (eletrocussão).

c. **Se o tempo de operação se tornar excessivamente mais curto, interrompa a operação imediatamente.** Isso pode resultar em risco de superaquecimento, possíveis queimaduras e até mesmo uma explosão.

d. **Caso o conteúdo da bateria entrar em contato com a pele, lave imediatamente a área atingida com sabão neutro e água. Se o líquido da bateria entrar em contato com os olhos, lave os com água limpa corrente durante 15 minutos ou até parar a irritação.** Caso seja necessário procurar um médico, o eletrólito da bateria é composto de uma mistura de carbonatos orgânicos líquidos e sais de lítio. Esse acidente pode resultar na perda de visão.

e. Não provoque um curto-circuito na bateria:

- 1) **Não** toque nos terminais com nenhum material condutor
- 2) **Não** guarde a bateria junto com outros objetos metálicos, tais como pregos, moedas, etc.
- 3) **Não exponha a bateria à chuva ou água.** Um curto-circuito na bateria pode causar sobrecarga de corrente, aquecimento excessivo ou possíveis queimaduras ou avarias.

f. **Não guarde, nem use a ferramenta e a bateria em locais onde a temperatura possa atingir ou ultrapassar 40°C.**

g. **Não queime a bateria mesmo se estiver severamente danificada ou completamente gasta.** A bateria pode explodir ao entrar em contato com o fogo. A queima de baterias de íon-lítio gera substâncias e vapores tóxicos.

h. **Não perfure, corte, amasse, arremesse ou derrube a bateria, nem a atinja com um objeto rígido.** Isto poderia resultar em incêndio, aquecimento excessivo ou explosão.

i. **Não utilize uma bateria danificada e mantenha sempre a bateria fora do alcance de crianças**

j. **As baterias de íon-lítio desta máquina estão sujeitas aos requisitos da legislação de produtos perigosos.** Para transportes comerciais, por exemplo por terceiros e agentes de embarque, os requisitos especiais referentes a embalagem e rotulagem devem ser obedecidos. Para a preparação do item sendo expedido, é necessário consultar um especialista em materiais perigosos. Considere também que as regulamentações nacionais podem ser mais detalhadas e

devem ser obedecidas. Coloque fita ou tampe os contatos abertos e embale a bateria de maneira que não se mova dentro da embalagem.

k. **Para descartar a bateria, retire-a da ferramenta e descarte-a em um local seguro.** Siga as regulamentações locais referentes ao descarte de baterias.

l. **Use as baterias somente com os produtos especificados pela Fabro.** A instalação das baterias com produtos não compatíveis poderá resultar em incêndio, aquecimento excessivo, explosão ou vazamento de eletrólito.

m. **A bateria deverá ser retirada da ferramenta caso esta não vá ser usada por um período de tempo prolongado.**

n. **Durante e após o uso, a bateria pode ficar quente e causar queimaduras normais ou queimaduras de baixa temperatura.** Preste atenção ao manusear baterias quentes.

o. **Não toque no terminal da ferramenta imediatamente depois de usá-la,** uma vez que ele pode ficar quente o bastante para provocar queimaduras.

p. **Não permita que aparas, poeira ou solo fiquem presos nos terminais, furos e ranhuras da bateria.** Isso poderia resultar no desempenho deficiente ou em avarias da ferramenta ou da bateria.

q. **A menos que a ferramenta seja compatível com o uso nas proximidades de linhas elétricas de alta tensão, não a use próximo a estas.** Isso poderia resultar em problemas de funcionamento ou em avarias da ferramenta ou da bateria

## GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES


### 12 - Dicas para manter a máxima vida útil da bateria

a. **A bateria deve ser recarregada quando não produz mais força suficiente para executar trabalhos que antes eram feitos facilmente.** Não continue usando a ferramenta nestas condições. Siga o procedimento de carregamento. Você também pode carregar uma bateria parcialmente usada sempre que quiser, sem que isto tenha nenhum efeito negativo na bateria.

b. **Nunca recarregue uma bateria totalmente já carregada.** A sobrecarga reduz a vida útil da bateria.

c. **Carregue a bateria em temperatura ambiente entre 10°C e 40 °C.** Se a bateria estiver quente deixe-a esfriar antes de carregá-la. O carregador e a bateria podem estar quentes ao serem tocados durante o carregamento. Este é um fenômeno normal e não indica nenhum problema.

d. **Carregue a bateria uma vez a cada seis meses se não for utilizá-la por um longo período de tempo.**

 **CUIDADO: Utilize apenas baterias originais FABRO. O uso de baterias não originais ou que tenham sido alteradas pode resultar em explosão da bateria, causando incêndios, ferimentos e danos pessoais. Isso também anulará a garantia FABRO para a ferramenta Fabro e o carregador Fabro**

## GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

### 13- Instruções importantes de segurança para o carregador de bateria

A sua ferramenta usa um carregador com as seguintes especificações:

**Entrada:** Tensão nominal: 127V - 220V / 50~60Hz (AC)

**Saída:** Tensão nominal: 21 V (DC)

**Corrente nominal:** 2,4A


**Tempo de carregamento:**


Para Bateria de 2.0 Ah: 60 minutos (aproximadamente)


Para Bateria de 4.0 Ah: 120 minutos (aproximadamente)


 Classe de proteção: Isolamento duplo

### Leia com atenção todas as instruções de segurança antes de usar o carregador.

 **Cuidado:** Não insira nenhum objeto condutor de eletricidade no carregador. Caso contrário, você corre o risco de choque elétrico ou morte por descarga elétrica (eletrocussão).

 **Cuidado:** Sob determinadas condições, e com o carregador conectado à alimentação elétrica, os contatos internos de carregamento expostos dentro do carregador podem sofrer um curto-circuito na presença de materiais estranhos. Mantenha longe das cavidades do carregador qualquer material condutor estranho como, por exemplo, palha de aço ou papel de alumínio. Além disso, evite o acúmulo de partículas metálicas nas cavidades do carregador.

 **Cuidado:** Perigo de queimadura. Para reduzir o risco de danos físicos, carregue apenas baterias recarregáveis fornecidas pela FABRO. Outros tipos de baterias podem explodir causando danos físicos e materiais.

 **Atenção:** Perigo de choque elétrico. Não deixe que nenhum líquido entre no carregador. Isto pode provocar um choque elétrico.

a. **Sempre desconecte o carregador da corrente elétrica quando a bateria não estiver acoplada.** Sempre desconecte o carregador da corrente elétrica antes de limpá-lo.

b. **Ao desconectar o carregador da alimentação elétrica, puxe-o pelo plugue e não pelo fio.** Isso reduzirá o risco de danos ao plugue e ao fio.

c. **Não ponha o carregador para funcionar se o fio ou o plugue do aparelho estiverem danificados.**

d. **Desconecte o carregador da corrente elétrica antes de tentar limpá-lo.** Isso reduzirá o risco de choque elétrico. A remoção da bateria não reduzirá este risco.

e. **Nunca tente conectar dois carregadores um ao outro.**

f. **O carregador é bi-volt, portanto foi fabricado para funcionar numa tomada elétrica doméstica comum de 127 V / 220 V.** Não tente utilizá-lo com nenhuma outra tensão.

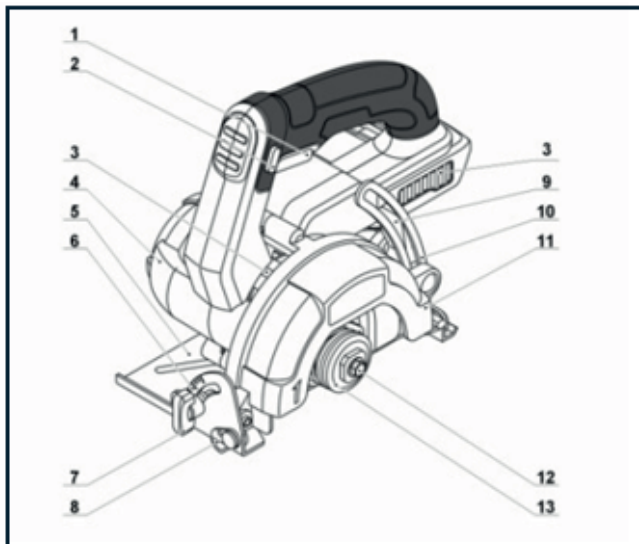
## DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO



### PRECAUÇÃO:

Certifique-se sempre de que a ferramenta esteja desligada e desconectada da tomada antes de executar qualquer ajuste ou verificar o seu funcionamento.

### COMPONENTES



- 1- Interruptor Liga/Desliga
- 2- Botão de bloqueio
- 3- Ranhuras de ventilação
- 4- Corpo
- 5- Placa da base
- 6- Escala de ângulo de inclinação do corpo
- 7- Parafuso de fixação da escala de ângulo de inclinação do corpo
- 8- Marca para 90° do ângulo de inclinação do corpo
- 9- Alavanca de ajuste de profundidade
- 10- Guia de ajuste de profundidade
- 11- Capa de proteção
- 12- Parafuso de fixação do disco de corte
- 13- Flange externo

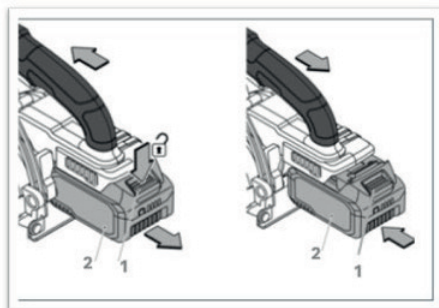
## 14- Instalando ou removendo a bateria



**Cuidado:** Sempre desligue a ferramenta antes de instalar ou remover a bateria.



**Cuidado:** Segure a ferramenta e a bateria firmemente ao instalar ou remover a bateria. Se você não segurar a ferramenta e a bateria com firmeza, elas podem escorregar de suas mãos e causar danos à ferramenta, à bateria e ferimentos pessoais.



1 - Botão de extração da bateria 2 - Bateria

a. **Para remover o cartucho da bateria:** Deslize-o para fora da ferramenta enquanto desliza o botão na frente do cartucho.

b. **Para instalar a bateria:** Alinhe a aba do cartucho da bateria com o slot na caixa e deslize-a no lugar. Insira-o completamente até que se encaixe no lugar com um pequeno clique.



**CUIDADO:** Sempre instale a bateria por completo, caso contrário, ela pode cair acidentalmente da ferramenta, causando ferimentos a você ou a alguém ao seu redor.



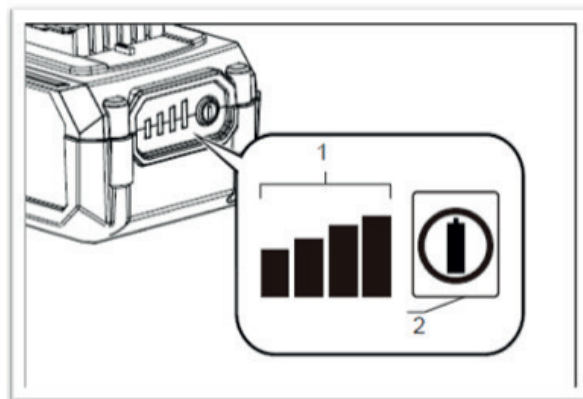
**CUIDADO:** Não force a colocação da bateria. Se a bateria não deslizar facilmente, significa que não está sendo inserida corretamente.

c. **Guarde a bateria em um local fresco e seco**, longe da luz direta do sol e protegido contra o calor ou frio excessivo.

d. **Para obter um melhor desempenho** no caso de uma armazenagem de longa duração, recomendamos que o módulo de bateria seja armazenado completamente carregado e em um local fresco.

**NOTA:** Nunca armazene um módulo de bateria completamente descarregado. Será necessário recarregar o módulo de bateria antes de usá-lo.

## 15- Indicador de capacidade restante da Bateria

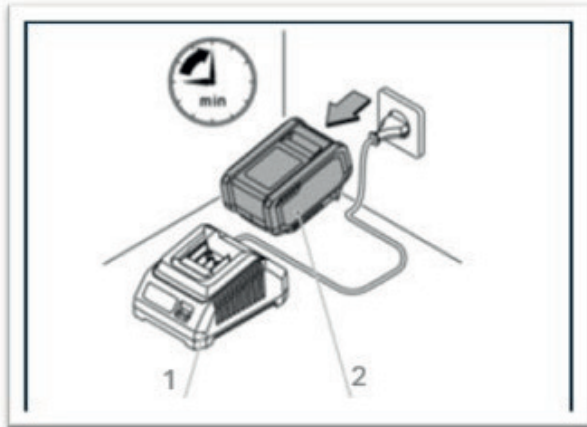


1 – Nível de indicador de bateria 2 – Botão de verificação

Pressione o botão de verificação na bateria para indicar a capacidade restante. As luzes indicadoras acendem por alguns segundos.

| Indicador luminoso |              |          | Capacidade restante |
|--------------------|--------------|----------|---------------------|
| carregado          | descarregado | piscando |                     |
| ■                  | □            | ▬        | 75% a 100%          |
| ■ ■ ■ ■            | □            |          | 50% a 75%           |
| ■ ■ □ □            | □ □          |          | 25% a 50%           |
| ■ □ □ □            | □ □ □ □      |          | 0% a 25%            |
| ▬ □ □ □            | □ □ □ □      |          | Carregar a Bateria  |

NOTA: Dependendo das condições de uso e da temperatura ambiente, a indicação pode diferir ligeiramente da capacidade real.



1 – Carregador de bateria 2- Bateria

## 16- Sistema de Proteção de ferramentas / baterias

A ferramenta é equipada com um sistema de proteção da ferramenta/bateria. Este sistema corta automaticamente a energia do motor para prolongar a vida útil da ferramenta e da bateria. A ferramenta parará automaticamente durante a operação se a ferramenta ou a bateria forem colocadas em uma das seguintes condições:

### Proteção contra sobrecarga

Quando a bateria é operada de uma maneira que a faça consumir uma corrente anormalmente alta, a ferramenta para automaticamente sem qualquer indicação. Nessa situação, desligue a ferramenta e interrompa a aplicação que causou a falha.

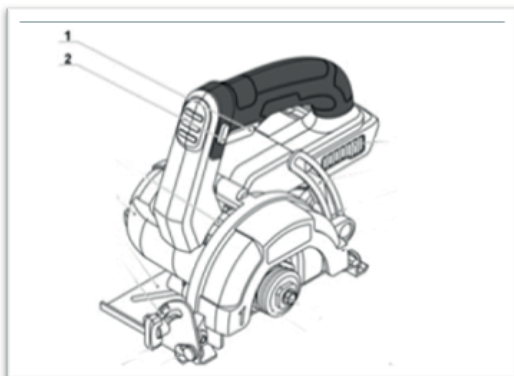
### Proteção contra superaquecimento

Quando a ferramenta ou a bateria superaquecem, a ferramenta para automaticamente e a luz pisca. Nesse caso, deixe a ferramenta e a bateria esfriarem antes de ligá-la novamente.

### Proteção contra descarga excessiva

Quando a capacidade da bateria não for suficiente, a ferramenta para automaticamente. Se você ligar a ferramenta, o motor funciona novamente, mas para logo em seguida. Nesse caso, remova a bateria da ferramenta e carregue-a.

## Ligar/desligar a ferramenta



1 – Interruptor liga/desliga 2- Botão de bloqueio

## Ligando

Para ligar a ferramenta elétrica, pressione o botão de bloqueio 2 (para a direita ou para a esquerda) e, mantendo-o nessa posição, pressione o interruptor liga/desliga 1.

## Desligando

Para desligar a ferramenta elétrica, solte o interruptor liga/desliga 1.

**! CUIDADO:** Antes de inserir a bateria na ferramenta, verifique sempre se o gatilho do interruptor funciona corretamente e retorna à posição desligado quando liberado.

**! CUIDADO:** Não Puxe a alavanca do interruptor com força sem puxar a alavanca de trava. Isso pode causar a quebra do interruptor.

## Características

### Brushless - Motor sem escovas

Ferramenta elétrica equipada com motor sem escovas oferece as seguintes vantagens (em comparação com a ferramenta elétrica com motor de escovas):

- alta confiabilidade devido à ausência de peças de desgaste (escovas de grafite, comutador);
- maior tempo de operação com uma única carga.
- design compacto e leve.

## MONTAGEM

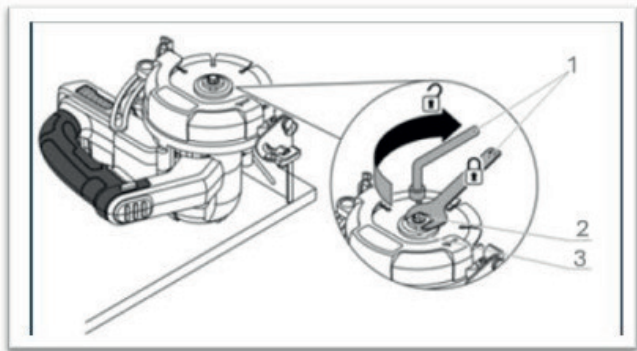
**! CUIDADO:** Certifique-se sempre de que a ferramenta esteja desligada e a bateria removida antes de realizar qualquer trabalho na ferramenta.

## 17- Instalação ou remoção do disco diamantado

**! Cuidado:** Quando utilizar um disco com centro rebaixado ou disco de acabamento, a proteção do disco deve ser ajustada na ferramenta, de forma que o lado fechado da proteção esteja sempre apontado em direção ao operador.

**! Cuidado:** Instale sempre um disco diamantado de forma que as setas no disco diamantado fiquem a apontar na mesma direção que as setas na tampa do disco e na caixa da transmissão. Caso contrário, o disco gira no sentido inverso e pode provocar ferimentos pessoais.

- a. Coloque a serra em uma superfície estável.
- b. Coloque o disco de corte no eixo



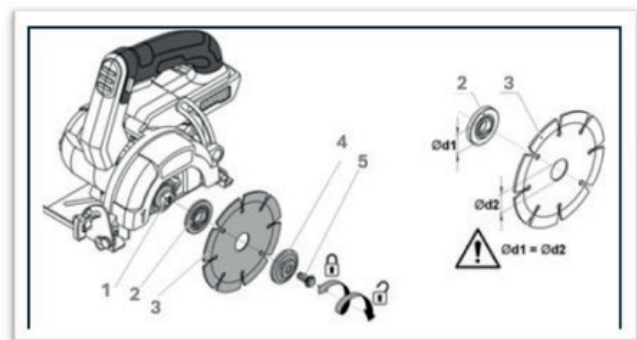
1 – Chaves para flange 2 - Parafuso de fixação do disco de corte  
3- Flange externo

c. Com a chave para flange fornecida, segure o flange externo (3)

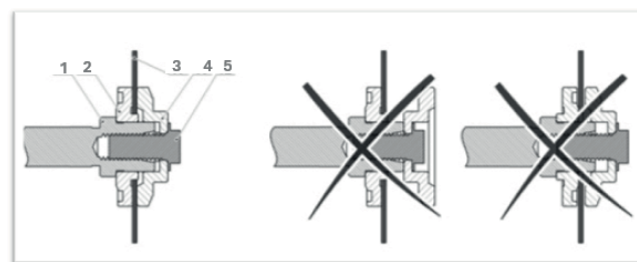
d. Gire o parafuso de fixação (2) no sentido anti-horário para apertar. Utilize a chave sextavada para prender com firmeza.

5. Para remover a lâmina, inverta este procedimento.

**AVISO:** Se a flange interior for removida, instale-a no eixo com a peça de montagem do disco voltada para o disco diamantado.



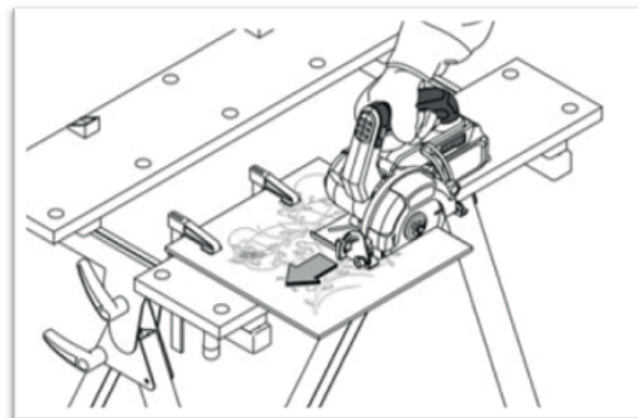
1 – Eixo 2- Flange Interna 3 – Disco de corte 4- Flange Externa  
5 - Parafuso de fixação do disco de corte



1 – Eixo 2- Flange Interna 3 – Disco de corte 4- Flange Externa  
5 - Parafuso de fixação do disco de corte

## OPERAÇÃO

**NOTA:** Esta ferramenta só deve ser utilizada em superfícies horizontais



A eficiência e a qualidade das operações de corte dependem do tipo de disco de corte, portanto, a seleção adequada do disco de corte é extremamente importante, dependendo do material a ser processado e do tipo de trabalho a ser realizado.

a. Certifique-se de que a peça de trabalho esteja fixada com segurança.

b. Ligue a ferramenta elétrica antes que o disco de corte toque a peça de trabalho. Deixe o disco de corte atingir a velocidade máxima de rotação.

c. Mova a ferramenta elétrica suavemente para a frente, sem dobrar ou empurrar, conforme figura anterior.

d. Nunca pressione a ferramenta - o corte requer um certo tempo. Pressão excessiva sobrecarregará a ferramenta elétrica em vez de facilitar a operação.

**AVISO:** SEMPRE movimente a ferramenta para frente suavemente numa linha reta.

**AVISO:** Nunca deve forçar a ferramenta. O peso da ferramenta exerce a pressão adequada. Forçar e aplicar pressão excessiva podem causar quebra do disco e recuo perigoso da ferramenta.

**AVISO:** NUNCA bata ou dê pancadas com o disco de corte na peça de trabalho.

**CUIDADO:** Nunca ligue a ferramenta quando ela estiver em contato com a peça de trabalho, pois isso pode causar ferimentos ao operador.

**CUIDADO:** Sempre use óculos de segurança ou protetor facial durante a operação.

**CUIDADO:** Após a operação, sempre desligue a ferramenta e espere até que o disco pare completamente antes de pousar a ferramenta.

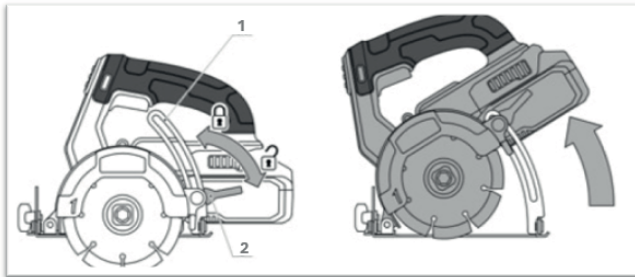
## 18- Ajuste de profundidade de corte

**AVISO:** Antes de iniciar a operação, ajuste a profundidade de corte de acordo com a espessura da peça. A profundidade de corte correta permite obter um corte com bordas precisas.

a. Solte a alavanca de fixação (2).

b. **Ajuste a profundidade de corte desejada**, levantando ou abaixando o corpo da ferramenta elétrica, conforme figura abaixo.

c. **Aperte firmemente** a alavanca de fixação de ajuste de profundidade.



1 – Guia de ajuste de profundidade 2- Alavanca de ajuste de profundidade

Para realizar cortes mais limpos e mais seguros, defina a profundidade de corte de modo que o disco diamantado projete 2 mm ou menos abaixo da peça de trabalho. **O recurso a uma profundidade de corte ajuda a reduzir o potencial de ressaltos perigosos que podem causar lesões físicas.**

**AVISO:** NUNCA utilize o disco de corte para desbaste lateral.

**AVISO:** Não "trave" o disco nem aplique pressão excessiva. Não tente fazer um corte com profundidade excessiva. Sobrecarregar o disco aumenta a carga e a suscetibilidade à torção ou travamento do disco no corte, podendo ocorrer recuo, quebra do disco e superaquecimento do motor.

**AVISO:** Não inicie a operação de corte na peça de trabalho. Deixe o disco atingir a velocidade máxima e entre cuidadosamente no corte, movendo a ferramenta para a frente sobre a superfície da peça de trabalho. O disco pode travar, subir ou sofrer recuo se a ferramenta elétrica for acionada na peça de trabalho.

**AVISO:** Durante as operações de corte, nunca altere o ângulo do disco. Aplicar pressão lateral sobre o disco de corte fará com que o disco rache e quebre, causando ferimentos pessoais graves.

**AVISO:** Um disco diamantado deve ser operado perpendicularmente ao material a ser cortado.

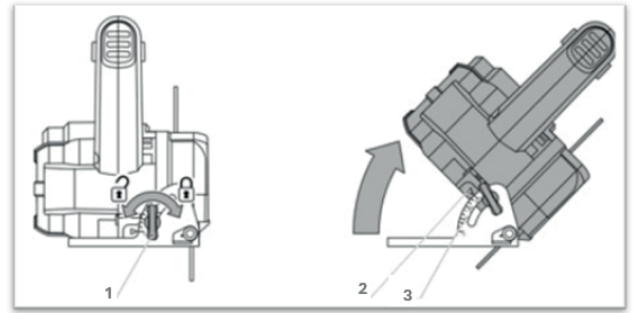
## 19- Ajuste do ângulo de corte

A ferramenta elétrica permite um ajuste suave do ângulo de corte na faixa de 0° a 45°.

a. Solte o parafuso de fixação (1).

b. Ajuste o ângulo de corte inclinando o corpo da ferramenta elétrica. O indicador mostra o ângulo de corte definido na escala 6, conforme figura abaixo.

c. Aperte firmemente o parafuso de fixação (1).



1 – Parafuso de fixação da escala de ângulo de inclinação do corpo  
2 - Indicador de ângulo de inclinação do corpo  
3 - Escala de ângulo de inclinação do corpo

## 20- Manutenção Preventiva

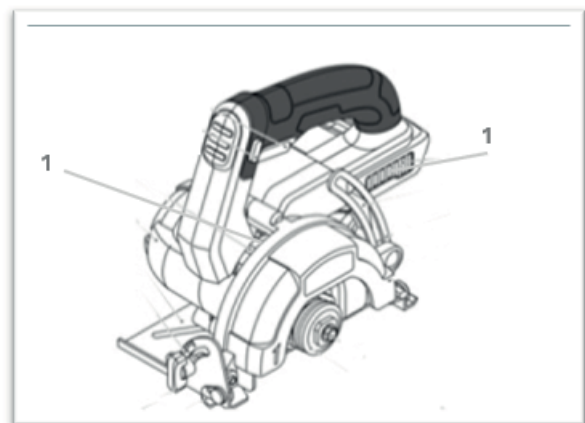
**AVISO:** Certifique-se sempre de que a ferramenta esteja desligada e a bateria removida antes de iniciar qualquer inspeção ou manutenção preventiva. Um arranque acidental pode causar lesões.

**AVISO:** Esta ferramenta elétrica **FABRO** foi concebida para o servir durante muito tempo com um mínimo de manutenção. Com tecnologia Brushless (sem escova de grafite) prolonga ainda mais a sua vida útil.

Um funcionamento satisfatório e longo depende de cuidados adequados, zelo e de uma limpeza regular.

**Limpeza: Se possível**, injete ar seco para retirar a sujeira e o pó do alojamento principal, sempre que notar uma acumulação de sujeira nos respiradores (ranhuras de ventilação) ou em torno dos mesmos. Utilize uma proteção adequada para os olhos e uma máscara para o pó quando realizar esta operação.

• Mantenha as aberturas de ventilação da máquina limpas para evitar o superaquecimento do motor.



1 - Ranhuras de ventilação

**AVISO: Nunca** utilize gasolina, benzina, diluente, álcool ou similares para limpar as partes não metálicas da ferramenta. Estes químicos podem enfraquecer e ocorrer descoloração, deformação ou rachaduras nos materiais utilizados nestas partes. Utilize um pano umedecido apenas com água e detergente suave. Nunca permita que entre nenhum líquido na ferramenta; nunca mergulhe qualquer parte da ferramenta em líquido.

**Lubrificação** - Esta ferramenta elétrica não requer lubrificação adicional.

#### **INSTRUÇÕES DE LIMPEZA PARA O CARREGADOR**



**Atenção: Perigo de choque. Desligue o carregador da tomada de CA, antes de proceder à limpeza.** A sujeira e massa lubrificante podem ser removidas da parte exterior do carregador com um pano ou uma escova macia, não metálica. Não utilize água ou soluções de limpeza.

**NOTA:** Sua ferramenta tem garantia de 1 ano. Para ativar 1 ano de garantia estendida, totalizando 2 anos de garantia, entre em nosso site e faça o cadastro de compra em **POLÍTICA DE GARANTIA** em até 60 dias da data de compra.