

## CATÁLOGO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

APLICABILIDADE: Todas as empresas do grupo Cemig e suas contratadas, de forma integral.

Controle de Revisão			
DATA	REVISÃO	Item	Descrição das Alterações
11/07/2025	18/12/2025	Primeira versão	Inclusão e validação dos 29 primeiros itens

ESTE DOCUMENTO, UMA VEZ IMPRESSO, SERÁ CONSIDERADO CÓPIA NÃO CONTROLADA.

**Elaborado por: CO/PM**

Claudia Carreira Coura  
Aluizio Viana Rocha  
Ana Paula da Silva

**Aprovado por:**

Gabriel Furtado Alvares

**Data:**

**Elaborado por: PE/ES**

Ismael Rodrigo Santos  
Almir Rodrigues Simões  
Leonel C Vasconcelos

**Aprovado por:**

Wagner A Araújo Veloso

**Data:**



## INTRODUÇÃO

Este manual tem como objetivo orientar os fornecedores e clientes internos acerca dos equipamentos e ferramentas padronizados pela Cemig.

Estes itens são previamente aprovados através de catálogos técnicos dos fabricantes e análise técnica de amostras recebidas, que devem estar de acordo com as especificações técnicas da CEMIG e atender aos testes realizados pela equipe de engenharia da companhia.

Após a aprovação, o item será incluído na tabela “REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE DE MODELO E FABRICANTE”, que estará disponível no final das respectivas fichas técnicas de cada ferramenta e equipamento apresentado neste catálogo.

O fabricante/fornecedor aprovado deve se responsabilizar pela qualidade da ferramenta aprovada, devendo informar à CEMIG sobre qualquer alteração do projeto e características construtivas.

Em caso de dúvidas, acesse o site [Fornecedores - Cemig](#) para consultar/baixar o arquivo atualizado do Catálogo de Ferramentas da CEMIG.

Outras informações e fabricantes que tenham interesse em aprovar seus materiais para o Catálogo de Ferramentas devem entrar em contato com a equipe responsável através do e-mail: [equipamentoseferramentas@cemig.com.br](mailto:equipamentoseferramentas@cemig.com.br).



## Sumário

1.	Dispositivo Antiqueda de Cartucho .....	4
2.	Martelo tipo bola.....	8
3.	Parafusadeira à bateria - Torque máx. 8 Nm. ....	11
4.	Chave de Fenda Isolada.....	13
5.	Alicate Bomba D'Água 305mm. ....	17
6.	Inflador Portátil para Teste de Luva Isolante de Borracha. ....	21
7.	Lâmina serra-sabre com adaptador universal para vara de manobra. ....	24
8.	Sonda Passa Fio de 20 metros -150kgF.....	28
9.	Chave de boca ajustável isolada (Chave ajustável Inglesa) .....	31
10.	Alicate Profissional Isolado (Alicate Universal). ....	35
11.	Chave de Fenda Cruzada Philips .....	38



## 1. Dispositivo Antiqueda de Cartucho

- **CÓDIGO CEMIG**

360875

- **GRUPO DE MATERIAL**

2750 – Ferramenta Universal Para Manutenção Linha Viva

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO - (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

O dispositivo antiqueda de cartucho é uma ferramenta utilizada em atividades de instalação e remoção de cartucho em chave fusível.

- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 360875, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

- **MATERIAL**



Corpo: Polímero de alta resistência mecânica; Molas: Aço Inoxidável; Pino e Trava: Aço Carbono.

- **ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e incrustações. Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-683.

- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação legível e indelével em sua superfície, contendo, no mínimo:

-Nome e/ou Marca do fabricante;

-Mês e ano de fabricação.

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional, zincagem e verificação funcional descritas na última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-683.

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Massa aproximada: 0,3 kg.

- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-683.

- **DIMENSÕES (Conforme última versão de desenho técnico 02.118.CEMIG-683)**



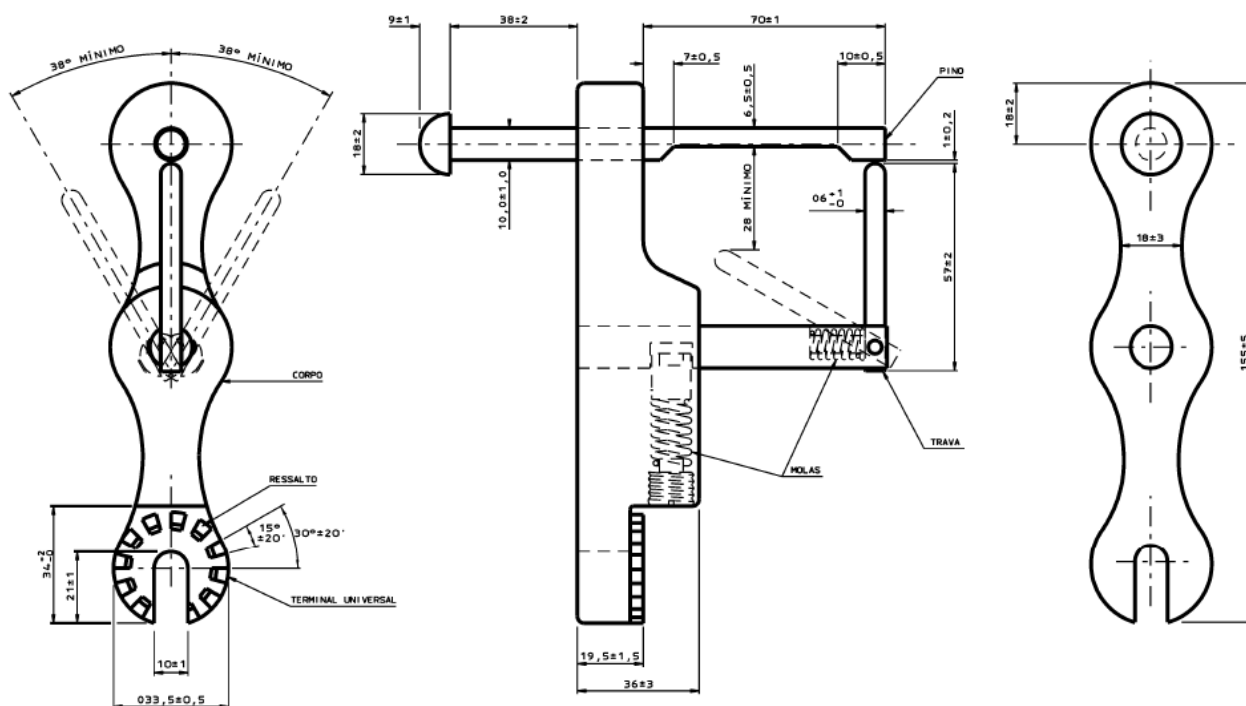


Figura 1 - Dimensões do DAQc (em mm).

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
LINCE TOOLS	CT.01.20.375.00



--	--

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

CEMIG



## 2. Martelo tipo bola

- **CÓDIGO CEMIG**

377323

- **GRUPO MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO - (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

Ferramenta utilizada para modelar, rebitar e conformar metais, além de golpear em outras ferramentas, tais como talhadeiras e formões.

- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 377323, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

- **MATERIAL**

**Cabeça:** Aço carbono forjado com têmpera na face de impacto e na bola com dureza entre (50 e 58) HRC; **Cabo:** Madeira.

- **ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e incrustações.



Cabeça: aço polido e protegido com verniz ou anticorrosivo; Cabo de madeira: lixado e envernizado.

Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-640 – item 2.

- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação legível e indelével em sua superfície, contendo, no mínimo:

-Nome e/ou Marca do fabricante;

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional, zincagem e dureza descritas na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-640 – item 2.

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Massa aproximada: 0,5 kg.

- A fixação do cabo de madeira à cabeça do martelo deve ser feita por meio de uma cunha metálica.

- Demais informações: Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-640 – item 2.

- **DIMENSÕES (Conforme última versão de desenho técnico 02.118.CEMIG-640 – item 2).**

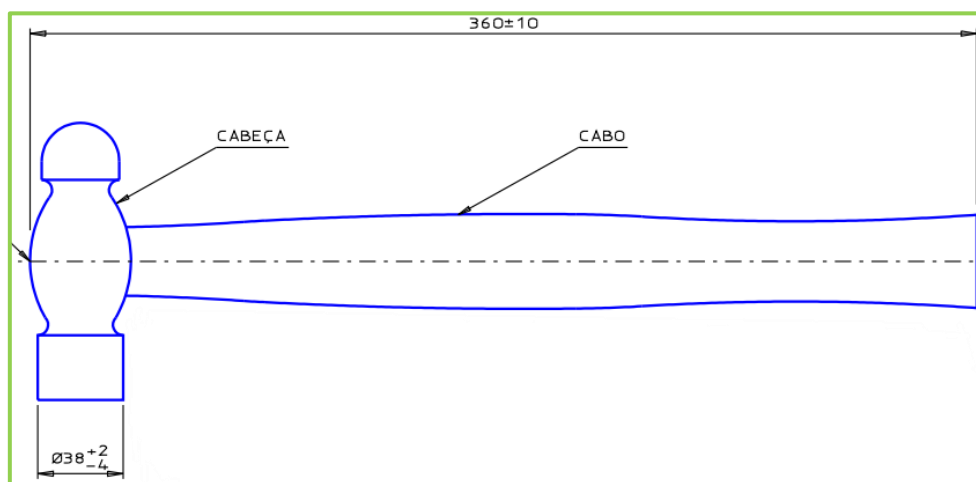


Figura 2 - Dimensões do martelo bola (em mm).



- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
TRAMONTINA PRO	40400/020

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



### 3. Parafusadeira à bateria - Torque máx. 8 Nm.

- **CÓDIGO CEMIG**

925264

- **GRUPO DE MATERIAL**

3465 – Máquina Operatriz Portátil

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

Ferramenta de uso geral utilizada por equipes de inspeção de caixa de medição. Possui engate rápido para bits de encaixe hexagonal.

- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 925264, sendo obrigatório o fornecimento de carregador, maleta, bateria reserva e demais acessórios (caso houver).

- **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Conforme código CEMIG, deve conter seletor de torque de no mínimo 5 posições, torque máximo entre 5 e 8 nM, rotação reversível e freio eletrônico. Demais características devem ser consultadas pelo código de material.



- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
MAKITA	DF012DSE
BOSCH	GO 2
DEWALT	DCF680N1 e DCF008-BR

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



#### **4. Chave de Fenda Isolada**

- **CÓDIGOS CEMIG**

5298 - Chave de Fenda 3 X 100mm

5306 - Chave de Fenda 5,5 X 150mm

5314 - Chave de Fenda 6,5 X 150mm

- **GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

Aperto ou desaperto de parafusos com fenda simples em serviços de manutenção elétrica energizada.

- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

As ferramentas devem atender à descrição presente nos códigos de material referenciados, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

- **MATERIAL**

Haste: Aço cromo-vanádio, dureza conforme ABNT NBR 14985.





ITEM	L1	L2	A	B	C	ØD (MÁXIMO)	MASSA APROX. g
①	100±5	85 <sup>+10</sup> <sub>-8</sub>	0,5	3±0,1	20 <sup>+5</sup> <sub>-2</sub>	5	20
②	150±5	105 <sup>+15</sup> <sub>-10</sub>	0,8	5,5±0,1	25±3	7,5	50
③	150±5	105 <sup>+15</sup> <sub>-10</sub>	1	6,5±0,1	28±6	8,5	100

\*As massas são informativas, não sendo objeto de inspeção.

- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação conforme norma IEC 60900.

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional e dureza.

Ensaio conforme IEC 60900: Ensaio dielétrico, impacto a baixa temperatura, tensão aplicada, penetração com tensão elétrica, aderência ao revestimento isolante, não propagação de chama e durabilidade das marcações (identificação).

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-563.

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data



em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
<b>Código CEMIG 5298 - Chave de Fenda 3 X 100mm – ITEM 1</b>	
GEDORE	VDE 2170-3_091.890
SIBILLE	IS18 03X100
KNIPEX	982040SL

Fabricante	Modelo
<b>Código CEMIG 5306 - Chave de Fenda 5,5 X 150mm – ITEM 2</b>	
SIBILLE	IS 18 05,5X150
TRAMONTINA	44315/023
KNIPEX	982055

Fabricante	Modelo
<b>Código CEMIG 5314 - Chave de Fenda 6,5 X 150mm – ITEM 3</b>	
SIBILLE	IS 18 06,5X150
KNIPEX	982065SL
TRAMONTINA	44315/032
GEDORE	091811

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



### 5. Alicate Bomba D'Água 305mm.

- **CÓDIGO CEMIG**

44818

- **GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

- **DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**



É uma ferramenta para uso das equipes de rede de distribuição para aplicação e remoção de conectores tipo cunha e demais atividades.

- **MATERIAL**

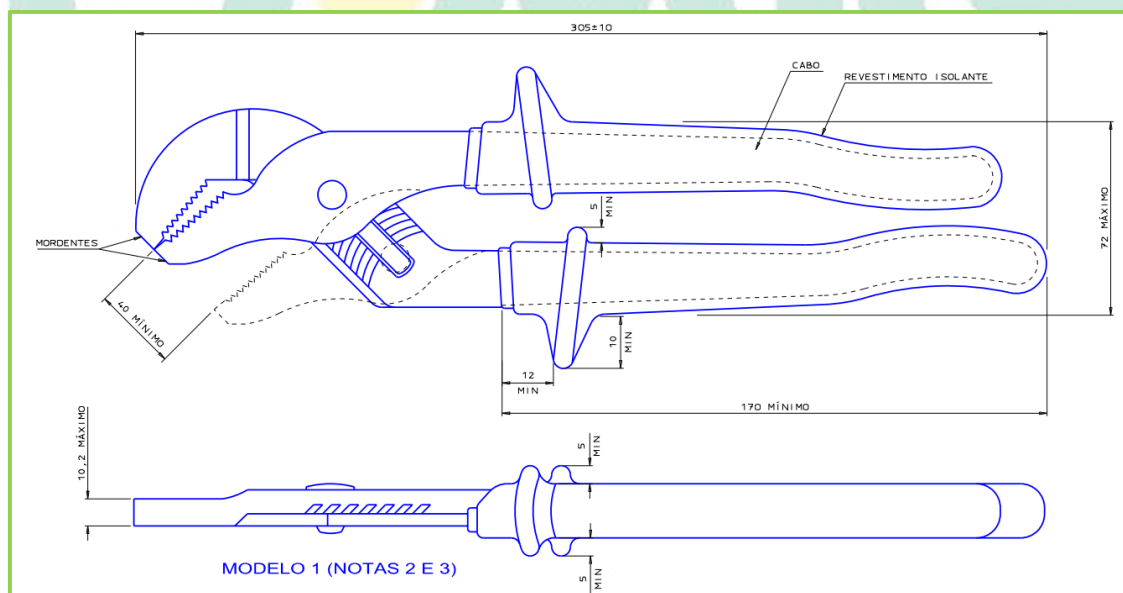
Cabos e Mordentes: Aço cromo-vanádio forjado, dureza conforme a ABNT NBR ISO 5743.

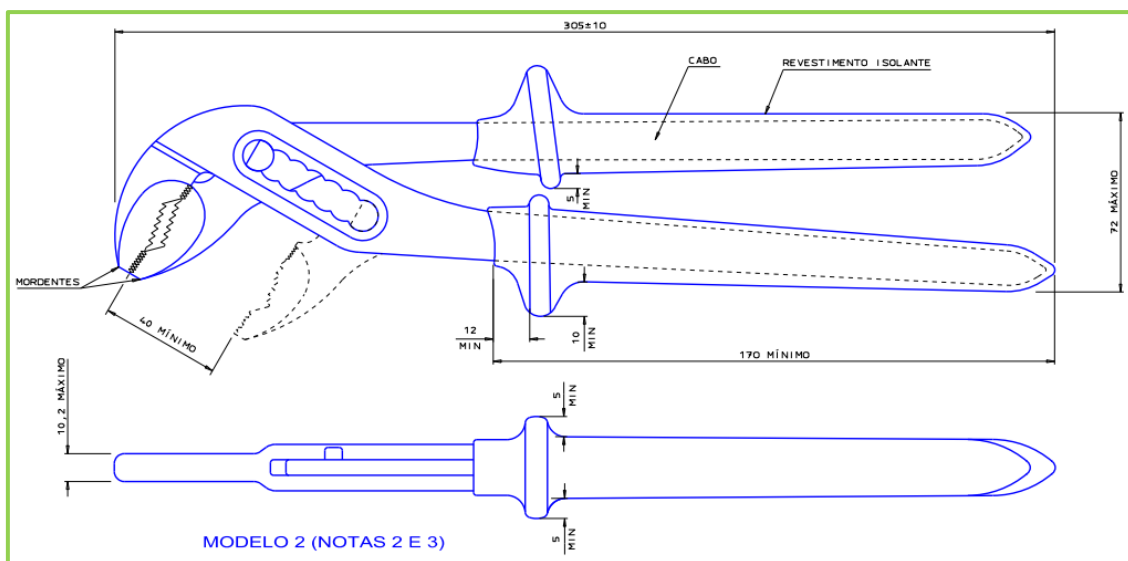
Revestimento Isolante: Polímero com isolamento para 1000V que atenda à norma IEC 60900.

- **ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e incrustações. Devem apresentar cor e acabamento uniforme. Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-631.

- **DIMENSÕES (Conforme última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-631)**





- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação conforme norma IEC 60900.

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional, dureza e verificação funcional.

Ensaio conforme IEC 60900: Ensaio dielétrico, impacto a baixa temperatura, tensão aplicada, penetração com tensão elétrica, aderência ao revestimento isolante, não propagação de chama e durabilidade das marcações (identificação).

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Massa aproximada: 0,40kg. Não é objeto de inspeção
- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-631.

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.



- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
SIBILLE	MS8 310
KNIPEX	8807300

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## 6. Inflador Portátil para Teste de Luva Isolante de Borracha.

- **CÓDIGO CEMIG**

389571

- **GRUPO DE MATERIAL**

2750 – Ferramenta Universal para Manutenção Linha Viva

- **DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

Projetado para auxiliar a inspeção visual das luvas isolantes de borracha de 1kv a 15kv (tamanhos de 0 a 4), inflando-as uniformemente, permitindo detectar de imediato qualquer dano que possa comprometer suas características de isolamento.

- **DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 389571, sendo obrigatório o fornecimento de bolsa de acondicionamento e acessórios (caso houver).



- **MATERIAL**

Suportes: Nylon com fibra injetado.

Cilindro do Pistão: Alumínio.

Haste do Pistão: Aço carbono.

- **ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e incrustações.

- **DIMENSÕES**

Consultar desenho técnico no Gedex pelo código: 02.111.PE/ES-DP-106.

- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação legível e indelével em sua superfície, contendo, no mínimo:

- Nome e/ou Marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação.

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional, verificação funcional. Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.111.PE/ES-DP-106.

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Massa aproximada: 0,9 kg. Não é objeto de inspeção
- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no 02.111.PE/ES-DP-106.

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.



- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
LINCE TOOLS	CT.01.50.070.02

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## **7. Lâmina serra-sabre com adaptador universal para vara de manobra.**

- **CÓDIGO CEMIG**

378563

- **GRUPO DE MATERIAL**

5110 – Ferramenta Manual de Corte

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

A lâmina de serra sabre é utilizada na poda de árvores por meio de bastão ou vara de manobra.



- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 378563, sendo obrigatório o fornecimento de bainha de lona/coura e acessórios (caso houver).,

- **MATERIAL**

Corpo da lâmina serra sabre: Aço carbono com dureza mínima de 50 HRC; Adaptador terminal universal: Aço carbono ou latão; Parafusos de fixação: Aço carbono.

- **ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e bolhas.

Corpo da lâmina: Niquelagem química.

Terminal universal e parafusos de fixação: Zincagem por eletrodeposição.

Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-735.

- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação legível e indelével em sua superfície, contendo, no mínimo: -Nome e/ou Marca do fabricante; -Mês e ano de fabricação.

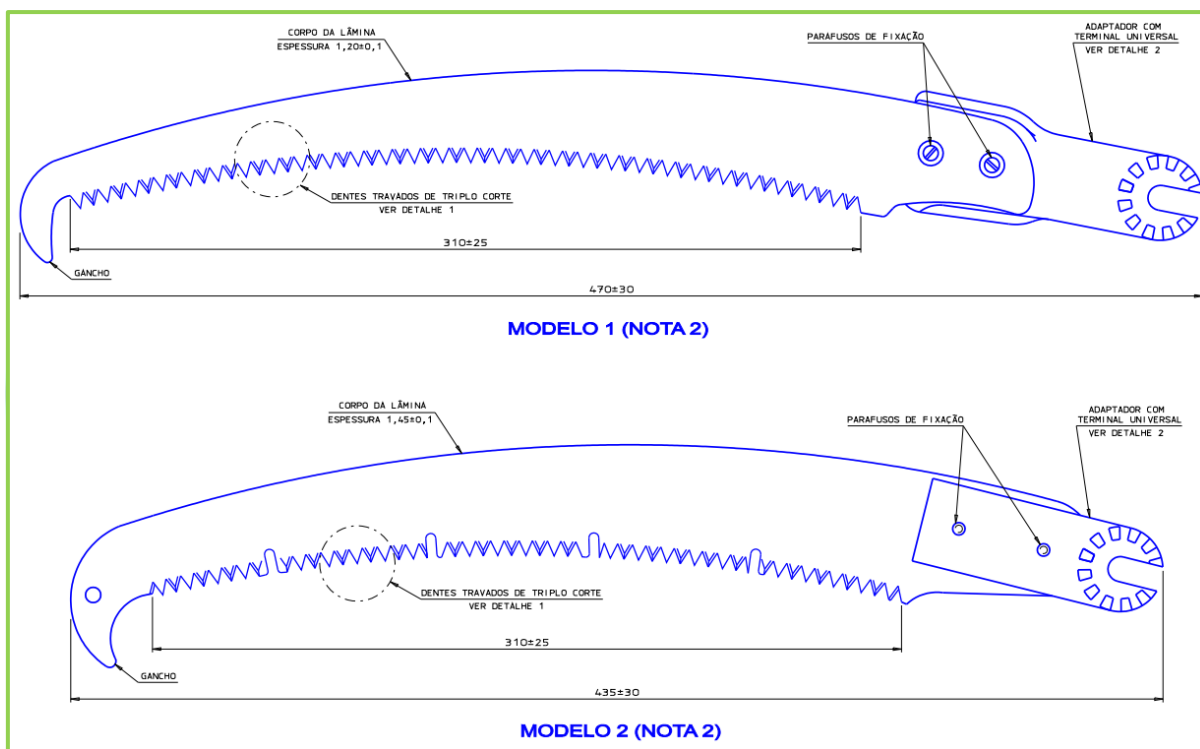
- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

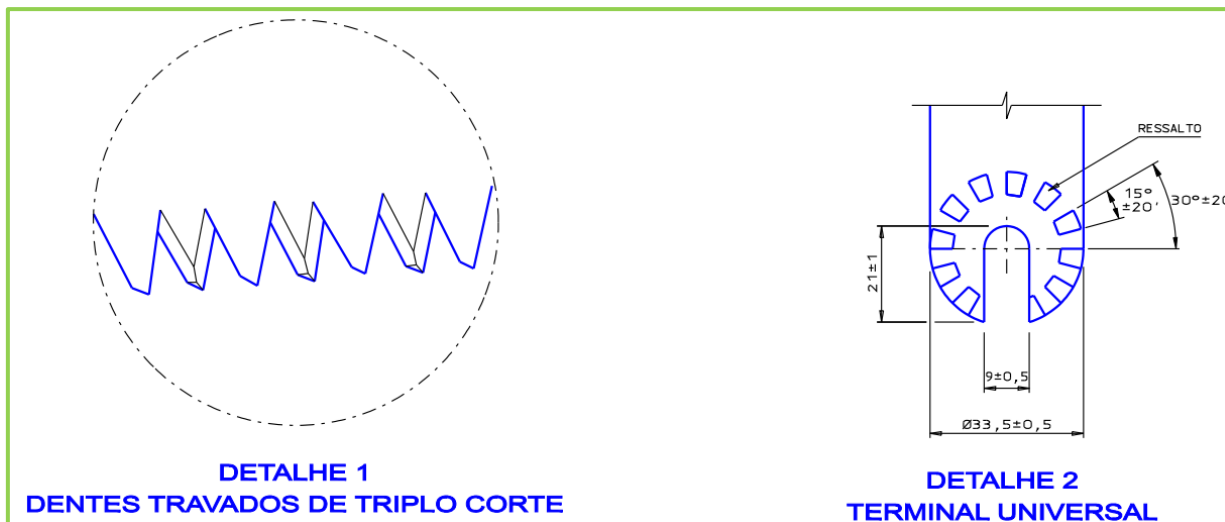
- Massa aproximada: 0,39 kg. Não é objeto de inspeção.

- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-735.



- **DIMENSÕES (Conforme última versão de desenho técnico 02.118.CEMIG-735)**





- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
TOPMAN	LE718TM



Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



**8. Sonda Passa Fio de 20 metros -150kgF.**

- **CÓDIGO CEMIG**

925237

- **GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

- **DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**





- **UTILIZAÇÃO**

A sonda passa fio é uma ferramenta que auxilia na passagem de cabos em uma instalação elétrica. Possui alma de aço e ponteira de aço que flexível.

- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve possuir comprimento de 20 m e resistência à tração de 150kgF, além de atender à descrição presente no código de material 925237, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

- **MATERIAL**

Composição: Aço galvanizado, com revestimento poliéster helicoidal e ponteira em aço flexível com comprimento de 10mm. Ferramenta não possui carretel.

- **ACABAMENTO**

Memória de enrolamento resistente à deformações.

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**



Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
VIYLANT	3712

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## 9. Chave de boca ajustável isolada (Chave ajustável Inglesa)

- **CÓDIGO CEMIG**

5397 -Chave Ajustável Inglesa 24 X 205mm

372876 – Chave Ajustável inglesa 34 X 305mm

- **GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



- **UTILIZAÇÃO**

Indicada para aplicar torque girando parafusos e porcas de padrão sextavado ou quadrado de diversos tamanhos em serviços de manutenção elétrica energizada.

- **DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO**

As ferramentas devem atender à descrição presente nos códigos referenciados, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

- **MATERIAL**

Corpo (Mordentes e Cabo): Aço cromo- vanádio, dureza dos mordentes 35HRc, no mínimo.

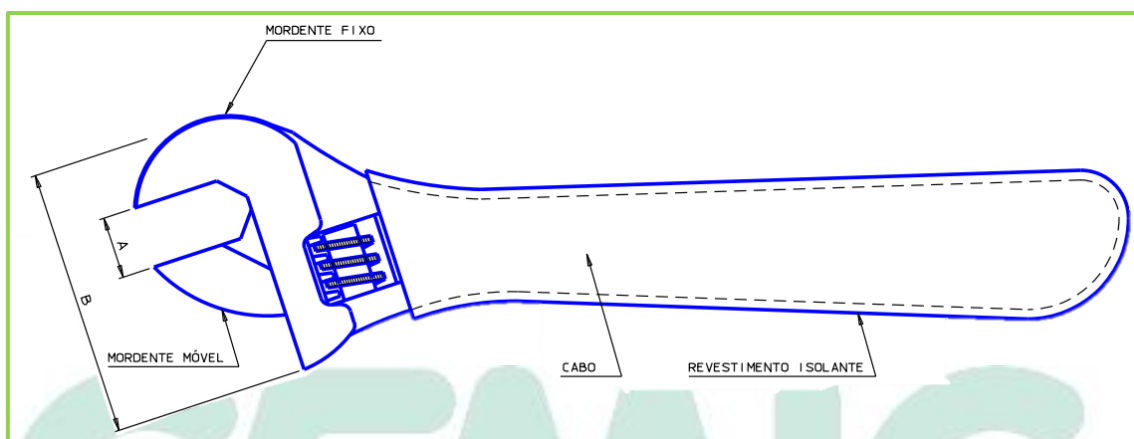
Revestimento Isolante: Polímero com isolamento para 1000V que atenda à norma IEC 60900.



- **ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e incrustações. Devem apresentar cor e acabamento uniforme. Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-564.

- **DIMENSÕES (Conforme última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-564)**



ITEM	L	A	B MÁX.	C MÁX.	MASSA APROX. kg
①	205 <sup>+10</sup> <sub>-5</sub>	24	62	14	0,25
②	310 <sup>+10</sup> <sub>-10</sub>	34	81	19	0,65
TOLE- RÂN- CIAS	+	-	4	-	-
	-	-	1	-	-

- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação conforme norma IEC 60900.

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional, operação e dureza dos mordentes.



Ensaio conforme IEC 60900: Ensaio dielétrico, impacto a baixa temperatura, tensão aplicada, penetração com tensão elétrica, aderência ao revestimento isolante, não propagação de chama e durabilidade das marcações (identificação).

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-564.

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

<b>Código CEMIG 5397 - Chave ajustável 24x205mm– ITEM 1</b>	<b>Modelo</b>
TRAMONTINA PRO	44310/008
SIBILLE	MS7 210
<b>Código CEMIG 372876 - Chave ajustável 34x305mm– ITEM 2</b>	<b>Modelo</b>
TRAMONTINA PRO	44310/012
SIBILLE	MS7310



Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

A large, faint, light green watermark of the CEMIG logo is centered on the page. The logo is the same as the one in the header, with the word "CEMIG" in a bold, sans-serif font and a yellow square in the center of the letter "E".

## **10. Alicate Profissional Isolado (Alicate Universal).**

### **2. CÓDIGO CEMIG**

372877

### **3. GRUPO DE MATERIAL**

5110 – Ferramenta Manual de Corte

### **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



### **5. UTILIZAÇÃO**

Alicate universal para uso geral em manutenção elétrica energizada.

### **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 372877, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

### **7. MATERIAL**

Corpo (Mandíbula, cabos e articulação): Aço cromo-vanádio, dureza conforme ABNT NBR 9701.

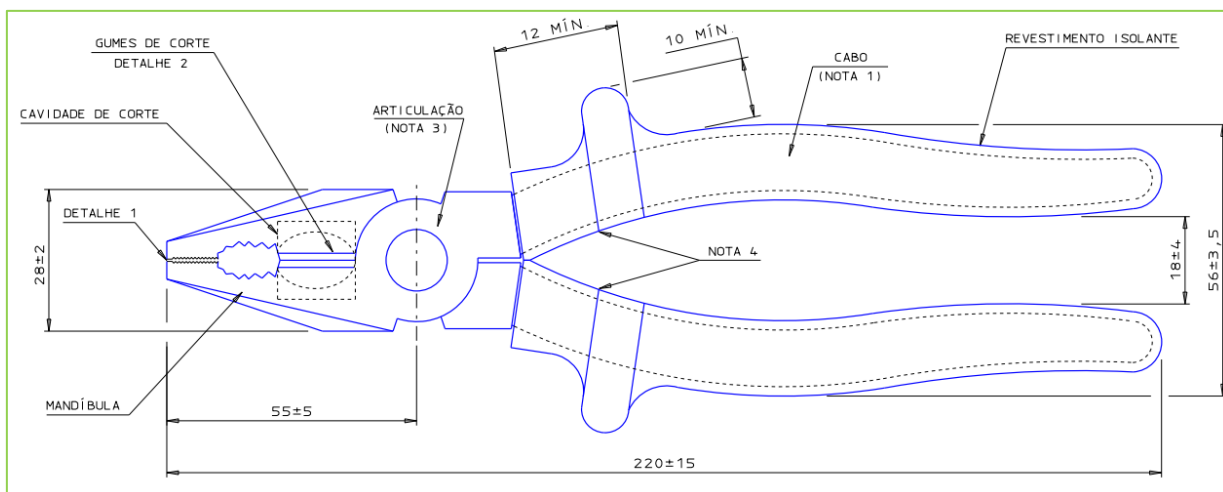
Revestimento Isolante: Conforme IEC 60900.

#### **• ACABAMENTO**

Todas as peças: Superfícies lisas, isentas de trincas, fissuras, rebarbas, quinas vivas e incrustações. Devem apresentar cor e acabamento uniforme. Demais exigências, favor consultar a última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-562.



- **DIMENSÕES (conforme última versão de documento no Gedex: 02.118.CEMIG-562)**



- **IDENTIFICAÇÃO**

A ferramenta deve possuir identificação conforme norma IEC 60900.

- **ENSAIOS**

Inspeção visual, verificação dimensional, carga, dureza, corte.

Ensaio conforme IEC 60900: Ensaio dielétrico, impacto a baixa temperatura, tensão aplicada, penetração com tensão elétrica, aderência ao revestimento isolante, não propagação de chama e durabilidade das marcações (identificação).

- **DEMAIS INFORMAÇÕES**

- Consultar campo de “NOTAS” descrito na última versão do documento no Gedex: 02.118.CEMIG-562.

- **ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.



- **RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

- **GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

- **REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Com a devida aprovação da equipe de Engenharia da Cemig, somente serão aceitas as ferramentas descritas abaixo:

Fabricante	Modelo
TRAMONTINA PRO	44300/028
KNIPEX	0206225

Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## 11.Chave de Fenda Cruzada Philips

- **CÓDIGO CEMIG**

375464

- **GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

- **DESCRIPTIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



### UTILIZAÇÃO

Aperto ou desaperto de parafusos com cabeça philips (fenda cruzada) em serviços de manutenção elétrica energizada até 1000V.

### DESCRIPTIVO PARA AQUISIÇÃO

A ferramenta deve atender à descrição presente no código de material 375464, sendo obrigatório o fornecimento de acessórios (caso houver).

### MATERIAL

Haste: Aço cromo-vanádio dureza conforme ABNT NBR 14986.

Cabo: Polipropileno, acetato ou cloreto de polivinila (PVC).

Revestimento Isolante: Polímero especial conforme IEC 60900.

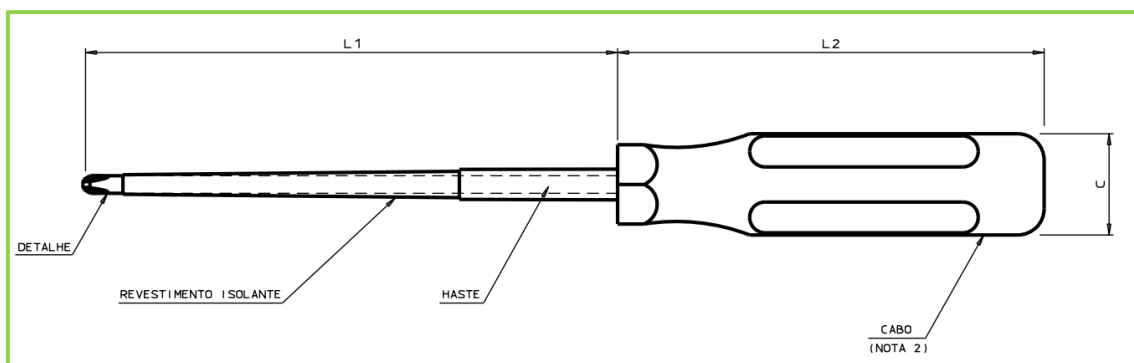
## 5. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 14986.

Ver IEC 60900.

## 6. DIMENSÕES





## 7. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 8. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 9. GARANTIA

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 10. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
TRAMONTINA PRO	44316/032
SIBILLE	IC18 06 X 125

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

Ficha Técnica nº 012



## **1. NOME DA FERRAMENTA**

Chave Canhão Isolada

## **2. CÓDIGO CEMIG**

5348 - Chave Canhão 3/8

5355 - Chave Canhão 7/16

## **3. GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

## **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



## **5. UTILIZAÇÃO**

A chave canhão isolada serve para apertar e soltar porcas e parafusos sextavados, sendo especialmente indicada para trabalhos em instalações elétricas energizadas por conta de sua proteção contra choques elétricos, o que proporciona segurança para o eletricista. Sua haste com formato de "canhão" permite maior agilidade e acesso a locais de difícil alcance evitando danificar os parafusos.

## **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Chave canhão +3%, -1%, isolada, haste 150mm cabo 120mm, encaixe sextavado, haste aço cromo-vanádio, cromada, niquelada cadmiada, oxidado preto fosfatizado, revestimento isolante polímero especial 1kv, classe 0, conforme IEC 60900, cabo polipropileno, acetato ou cloreto polivinila (PVC).

## **7. MATERIAL**



Haste: Aço cromo-vanádio.

Cabo: Polipropileno, acetato ou cloreto de polivinila (PVC).

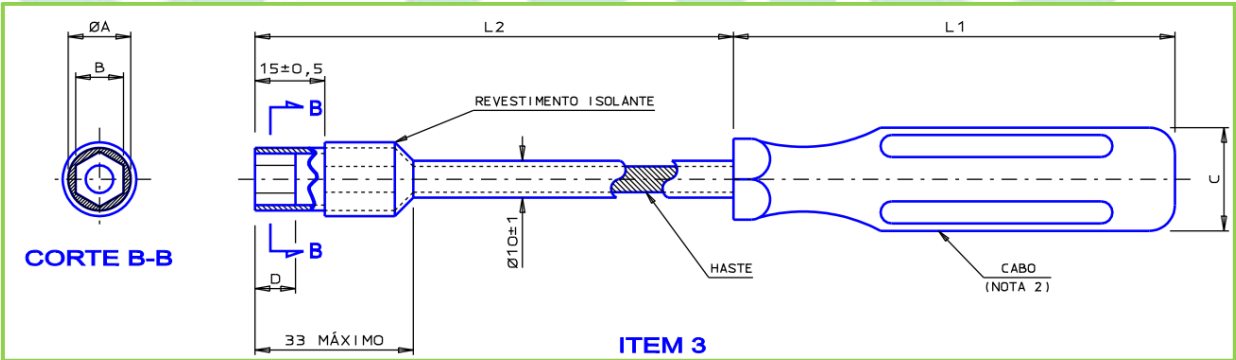
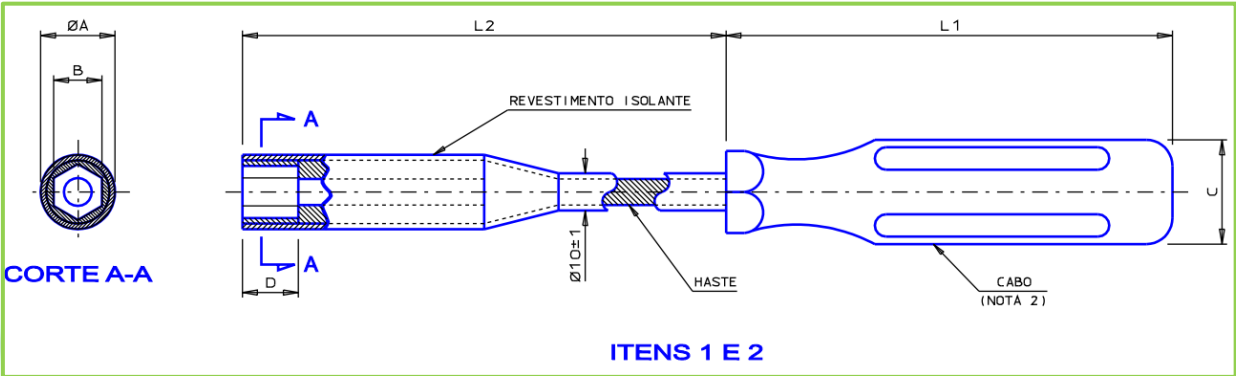
Revestimento Isolante: Polímero Especial conforme IEC 60900.

8.ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR

Ver IEC 60900.

9.DIMENSÕES



ITEM	L1	L2	ØA	B	C	D	MASSA APROX. g
①	120	150±5	17,5	3/8"	28	22±0,5	200
②			20	7/16"		16,5±0,5	
③	115	125 A 160	12	8		6 A 11	175
TOLERÂNCIAS	+	10	-	0,5	3%	6	
	-	10	-	0,5	1%	4	



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12. GARANTIA

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante 3/8	Modelo
SIBILLE	IS36 3/8
TRAMONTINA	44319/007
Fabricante 7/16	Modelo
SIBILLE	IS36 7/16
TRAMONTINA	44319/008

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

### Ficha Técnica nº 013

#### 1. NOME DA FERRAMENTA

Chave Catraca Isolada Reversível

#### 2. CÓDIGO CEMIG

328104



### 3. GRUPO DE MATERIAL

2176 – Ferramenta para Aplicação Conector perfuração para RSI

### 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



### 5. UTILIZAÇÃO

A chave catraca isolada reversível serve para apertar e desapertar porcas e parafusos com rapidez e segurança em trabalhos que envolvam eletricidade. A ferramenta combina a proteção da isolamento com a praticidade dos mecanismos de catraca e reversão.

### 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Chave catraca isolada reversível comprimento 200mm (+20mm/-10mm) com encaixe quadrado 3/8 equipada com soquetes sextavados isolados 13mm e 17mm, isolamento chave e soquetes conforme norma IEC 60900 para aplicação conector perfuração armazenada em estojo totalmente preenchido com espuma, com encaixes para chave e soquetes.

### 7. MATERIAL

Corpo: Aço cromo-vanádio.

Revestimento Isolante: Polímero Especial conforme IEC 60900.

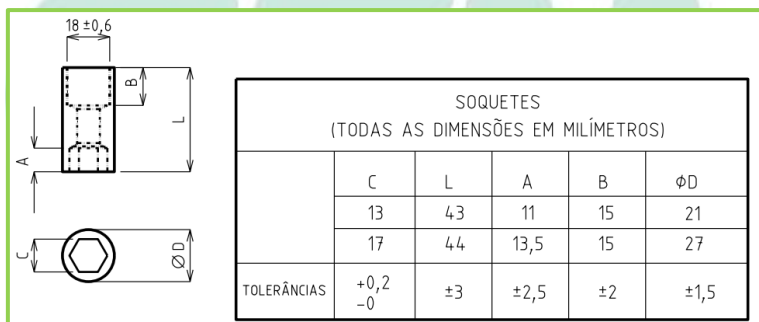
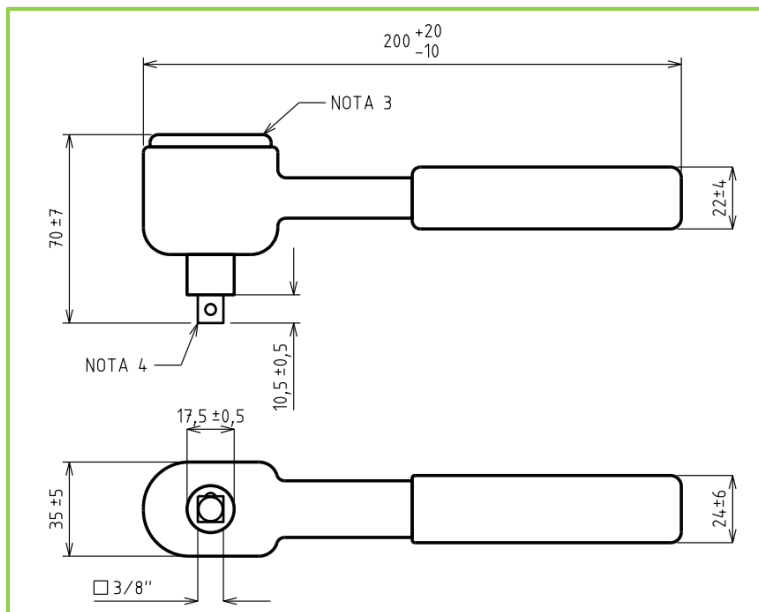
### 8 . ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR



Ver IEC 60900.

## 9. DIMENSÕES



**Observação:** A chave deve ser acompanhada de 2 soquetes isolados padrão IEC 6090, sextavados, sendo um de 13mm e outro de 17mm.

O conjunto deve ser fornecido em um estojo, totalmente forrado com espuma e com compartimentos separados para as chaves e para os soquetes.

## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.



## 12.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

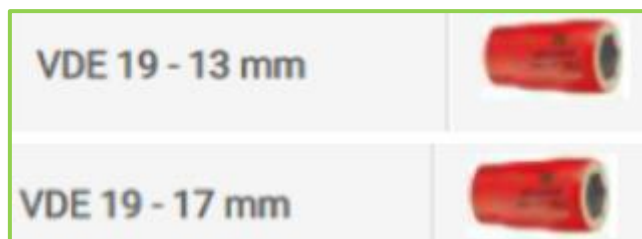
Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
SIBILLE	MS85 3/8
GEDORE	091835 / VDE1993 U

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

## 14. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE SOQUETE

Fabricante	Modelo
GEDORE	091771/ VDE 19-17MM
GEDORE	091768/ VDE19-13MM



### Ficha Técnica nº 014

#### 1. NOME DA FERRAMENTA

Chave Hexagonal Allen Tipo T

#### 2.CÓDIGO CEMIG

380189 – Chave Allen 5mm



377300 – Chave Allen 6mm

### **3. GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

### **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



### **5. UTILIZAÇÃO**

A chave Allen tipo T serve para apertar e soltar parafusos com encaixe interno sextavado (tipo Allen), sendo ideal para trabalhos que exigem mais força e conforto devido ao seu formato de cabo "T". Este modelo permite um torque maior e uma pegada mais ergonômica do que a chave Allen tradicional em "L", além de ter versões com ponta abaulada para alcançar parafusos em locais de difícil acesso.

### **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Chave hexagonal allen, tipo T, isolada, haste aço cromo-vanádio revestimento isolante IEC 60900, para parafusos com sextavado interno.

### **7. MATERIAL**

Haste: Aço cromo-vanádio

Cabo: Polipropileno acetato ou cloreto de polivinila (PVC)

Revestimento Isolante: Polímero Especial conforme IEC 60900.

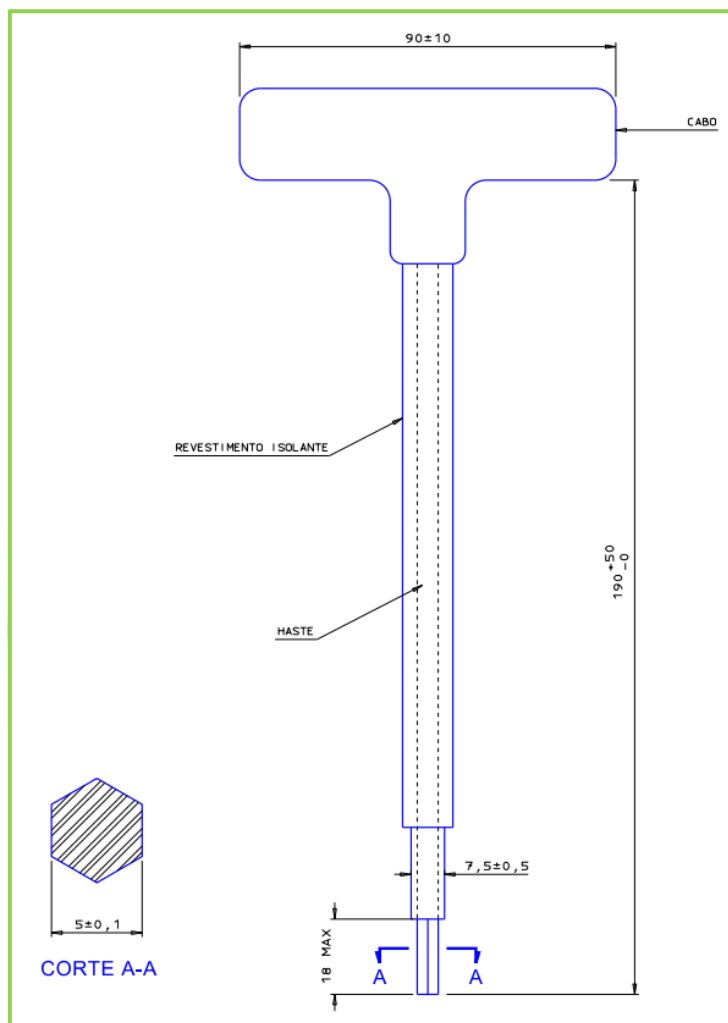
### **8. . ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**



Ver ABNT NBR

Ver IEC 60900.

## 9. DIMENSÕES



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.



## 12.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante <b>5MM</b>	Modelo
SIBILLE	IS23 TPL05
TRAMONTINA	44318305
GEDORE	091722
Fabricante <b>6MM</b>	Modelo
TRAMONTINA	44318306
GEDORE	VDE42T

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

### Ficha Técnica nº 015

#### 1. NOME DA FERRAMENTA

Suporte Isolado 1000V para BIT Parafusadeira

#### 2.CÓDIGO CEMIG

925265



### 3. GRUPO DE MATERIAL

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

### 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



### 5. UTILIZAÇÃO

O suporte isolado para bits de parafusadeira serve principalmente para garantir a segurança do eletricitista ao trabalhar com eletricidade. Ele isola o profissional do contato com a energia, evitando choques elétricos, pois é projetado para suportar alta voltagem (1.000V, por exemplo) e manter o bit firmemente encaixado.

### 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Suporte isolado 100V para bit parafusadeira encaixe hexagonal 1/4, 6,35mm, liga aço alta resistência, comprimento total mínimo 50mm, máximo 120mm, isolamento elétrico total entre bit e parafusadeira.

### 7. MATERIAL

Haste: Sólida.

### 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver o descritivo para aquisição e referências.

### 9. DIMENSÕES

Comprimento total: 3.0.

Tamanho 1/4 POL.



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12. GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
CRESCENT APEX	CAEBH2C

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

### Ficha Técnica nº 016

#### 1. NOME DA FERRAMENTA

Cortador Cabos Lâmina e Cremalheira Aço Forjado

#### 2. CÓDIGO CEMIG

354904



### 3. GRUPO DE MATERIAL

5110 – Ferramenta Manual de Corte

### 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



### 5. UTILIZAÇÃO

Serve para realizar cortes limpos e precisos em cabos de cobre e alumínio, especialmente os mais grossos. Ele facilita o trabalho de eletricitistas e outros profissionais, evitando o uso de ferramentas manuais que podem ser cansativas, machucar e danificar o cabo, além de economizar tempo.

### 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Cortador cabos, lâmina e cremalheira aço forjado tratado, dureza 50HRC, cabo fixo e móvel, revestimento isolante 1KV, capacidade corte cabo cobre até 150mm<sup>2</sup>, cabo alumínio até 240mm<sup>2</sup>.

### 7. MATERIAL

Haste: Aço forjado tratado

Guilhotinas: Lâminas cortantes com dureza mínima de 50HRC.

Revestimento isolante: Polímero especial conforme IEC 60900.

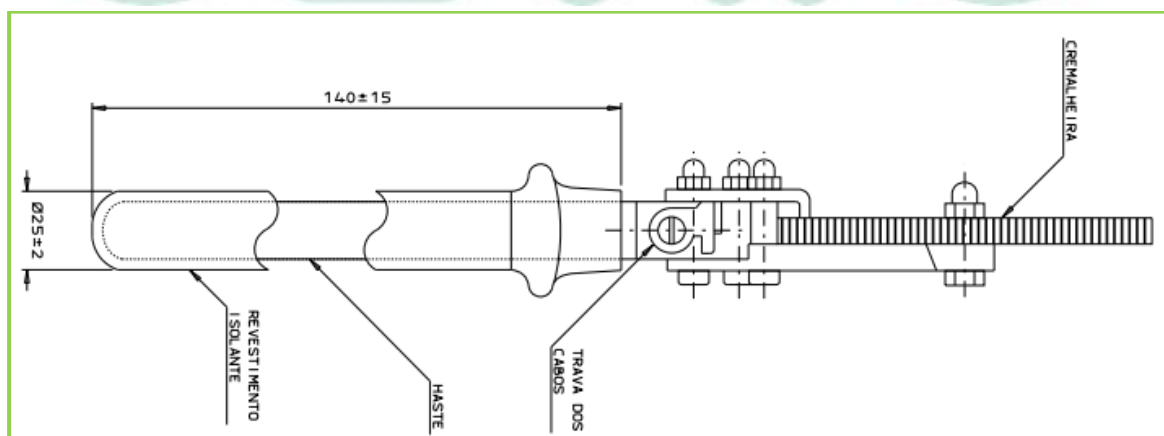
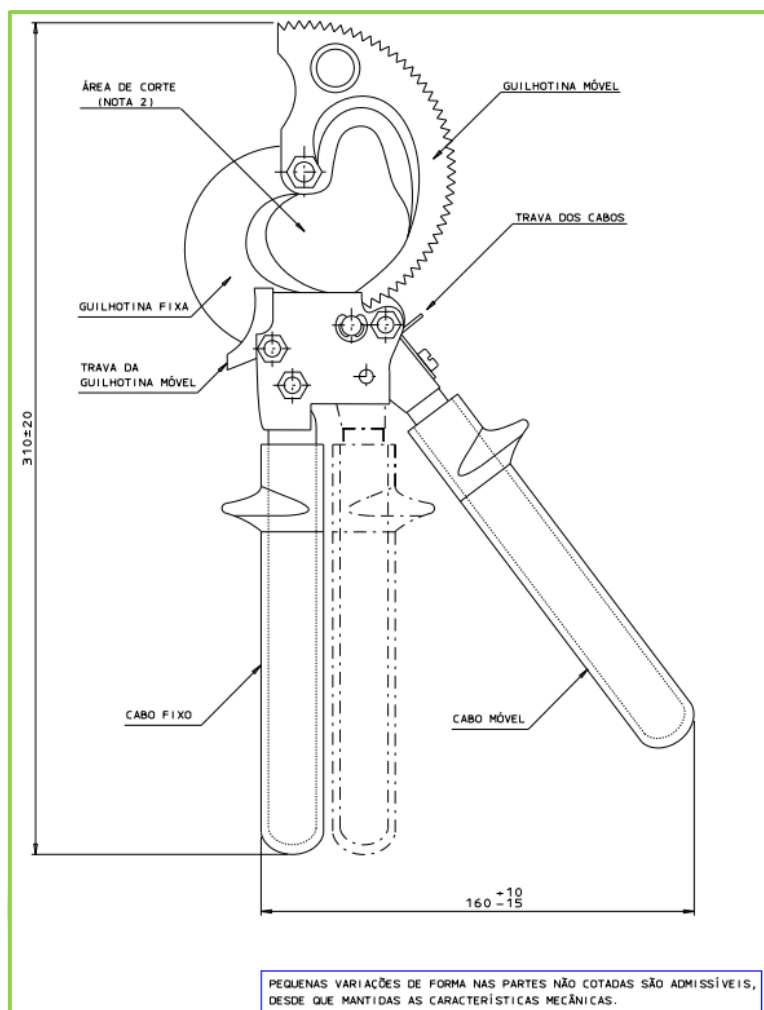
### 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR

Ver IEC 60900.

### 9. DIMENSÕES





## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO



Verificação visual e modelo do fabricante.

## **12.GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## **13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

<b>Fabricante</b>	<b>Modelo</b>
KNIPEX	9536250

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

### **Ficha Técnica nº 017**

#### **1. NOME DA FERRAMENTA**

Alicate Corte Diagonal Isolado

#### **2.CÓDIGO CEMIG**



44644

### 3. GRUPO DE MATERIAL

5110 – Ferramenta Manual de Corte

### 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



### 5. UTILIZAÇÃO

O alicate diagonal isolado serve para cortar fios e cabos com precisão, especialmente em ambientes elétricos, pois o isolamento oferece proteção contra choques elétricos (geralmente até 1.000 V). Sua cabeça em formato angular permite cortes rentes e limpos.

### 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Alicate diagonal isolado corpo aço cromo-vanádio temperado, lâminas cortantes dureza mínima 55HR, acabamento corpo (lâminas, cabos e articulação) oxidado preto cromado ou niquelado revestimento isolante polímero especial 1kv, classe 0 conforme IEC 60900.

### 7. MATERIAL

Aço cromo-vanádio, lâminas de corte com dureza mínima de 55HRC.

Revestimento isolante conforme IEC 60900.

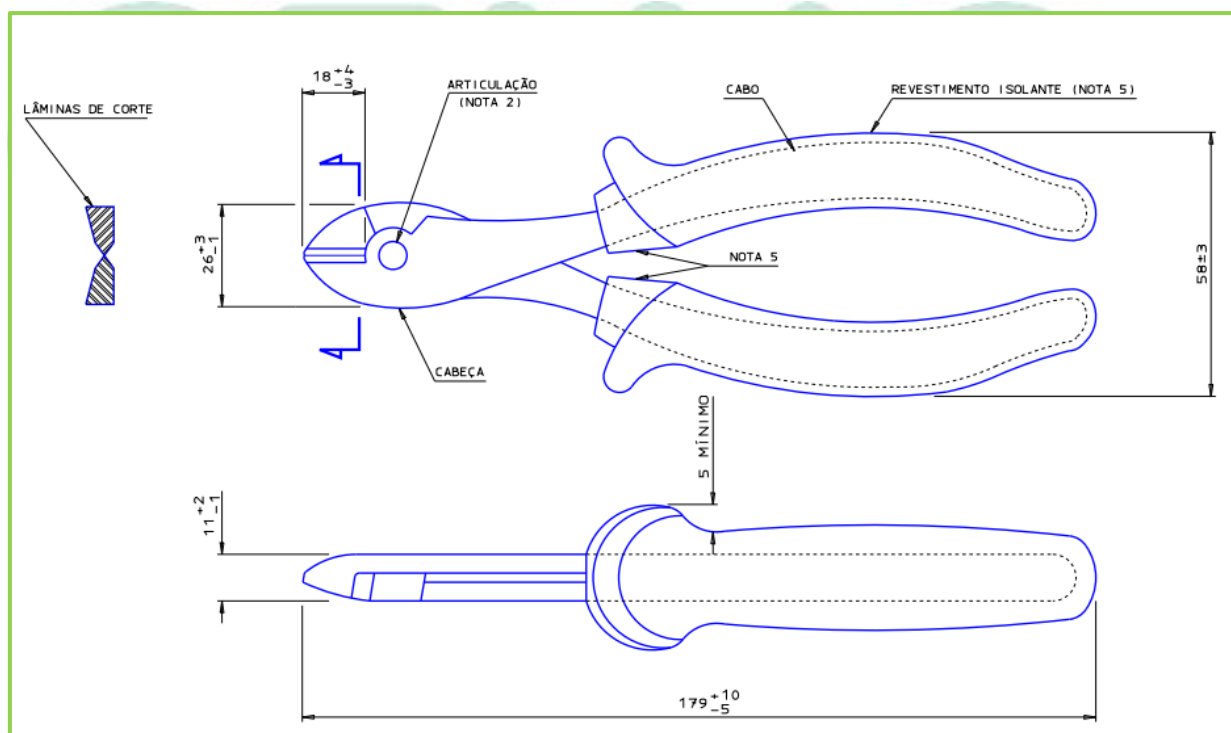
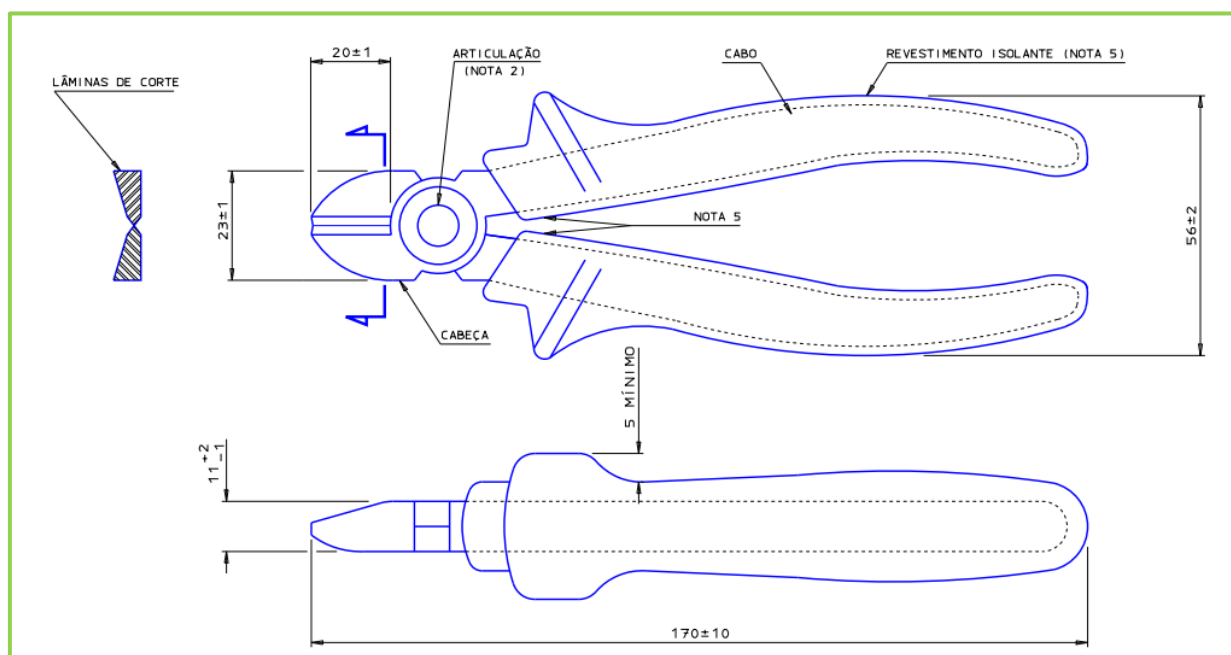
### 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR

Ver IEC 60900.



## 9. DIMENSÕES



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.



## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12. GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
KNIPEX	7006160

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

Ficha Técnica nº 018

### 1. NOME DA FERRAMENTA

Decapador Condutor Protegido



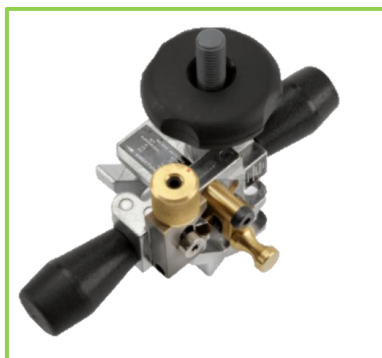
## **2. CÓDIGO CEMIG**

379502

## **3. GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

## **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



## **5. UTILIZAÇÃO**

O decapador de condutor protegido serve para remover a capa de isolamento polimérica de condutores de cobre ou alumínio em redes de distribuição elétrica, sem danificar o condutor interno. Ele é utilizado por profissionais para preparar os cabos para conexão em terminais, conectores, emendas ou para manutenção e reciclagem, especialmente em redes de distribuição de energia.

## **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Decapador condutor protegido, capacidade 10,2-42,2mm diâmetro externo para retirada cobertura isolante até 7,6mm de espessura, comprimento máximo 220mm, manoplas curtas com lâmina, corte multi ajustável para decapar meio e ponta condutor, lâmina circular auxiliar para tornear isolamento, sistema de fixação condutor para parafuso com volante regulador, placa com informações básicas de operação, bolsa com estojo transporte (descascador).

## **7. MATERIAL**

Corpo: alumínio de alta resistência.

Cabo: Antideslizante.



Acompanha: Lâmina sobressalente, Chave allen, lima de afiação, manual de instruções, bolsa para armazenamento.

## **8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Ver ABNT NBR

Ver IEC 60900.

## **9. DIMENSÕES**

Peso aproximado: 1,00 KG

Tamanho: 275 X 92 mm

Regulagem de espessuras de revestimentos: Até 6mm

## **10. ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## **11. RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

## **12. GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## **13. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:



Fabricante	Modelo
SPEED SYSTEMS	2900S

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



Ficha Técnica nº 019

## 1. NOME DA FERRAMENTA



Aplicador Conector Cunha

## **2.CÓDIGO CEMIG**

388116

## **3. GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

## **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



## **5. UTILIZAÇÃO**

Serve para facilitar, tornar mais segura e precisa a instalação e remoção de conectores cunha, que são usados para emendar e derivar cabos em redes elétricas. A ferramenta, muitas vezes utilizada com uma chave de impacto, garante uma aplicação uniforme e controlada, protegendo o eletricista e assegurando uma conexão de qualidade.

## **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Aplicador conector cunha para chave impacto de encaixe quadra do 1/2 torque mínimo 300Nm, máximo 400Nm base (mesa), ajuste aplicar e extrair conectores vermelho, azul, amarelo com estojo e bolsa transporte.

## **7. MATERIAL**

Cabeçote e parafuso: Aço 4140



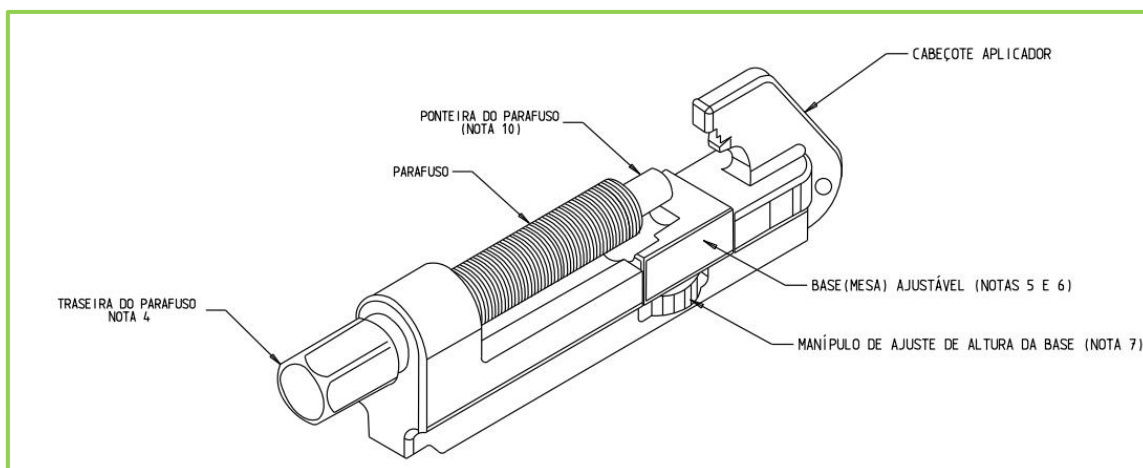
Base ajustável: Aço 1045

Mola: Aço inoxidável

## 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR

## 9. DIMENSÕES



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12. GARANTIA

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE



Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
JP USINAGEM	

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## 1. NOME DA FERRAMENTA

Chave Impacto Bateria

## 2. CÓDIGO CEMIG

389296

## 3. GRUPO DE MATERIAL

3465 – Máquina Operatriz Portátil

## 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



## 5. UTILIZAÇÃO

A chave de impacto a bateria serve para apertar e soltar parafusos e porcas com força e rapidez, sendo útil para trabalhos que exigem torque elevado, como em mecânica automotiva, construção civil e montagens industriais. Ela é uma ferramenta versátil que facilita a remoção de parafusos enferrujados ou muito presos e oferece praticidade por ser portátil.

## 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO



Chave impacto bateria 18vcc, encaixe padrão makita, encaixe ponta quadrada 1/2 torque 330Nm, motor BL velocidades variáveis, 4000 impactos /min, freio instantâneo, rotação reversível, iluminação trabalho, 2 baterias 18vcc, mínimo 5ah, carregador parede bivolt (100-240 VCA), 240W, maleta modular, soquete porca quadrada combinado, 16-19 E24-27 soquete porca sextavada 19.

## **7. MATERIAL**

Carcaça: Feita de plástico resistente

Parte Internas: Compostas por metais e ligas de aço.

## **8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Ver ABNT NBR

## **9. DIMENSÕES**

Peso: 1,16 kg (sem bateria)

C X L X A: 144mm X 81mm X 184mm

## **10. ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## **11. RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

## **12. GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## **13. REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**



Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
MAKITA	DTW300Z

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



### 1. NOME DA FERRAMENTA

Garrafa Térmica 5 Litros Boca Removível

### 2. CÓDIGO CEMIG

915624

### 3. GRUPO DE MATERIAL

7596 – Outsourcing, Suprimento Consumo Utensílio Escritório Informática Via Web

### 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



### 5. UTILIZAÇÃO

Serve, principalmente, para conservar a temperatura de grandes volumes de líquidos (quentes ou frios) por longos períodos, sendo ideal para uso em atividades coletivas, lazer, pesca, camping, obras, ou para servir café, chá e água em casa ou no trabalho.

### 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Garrafa térmica 5L boca removível.

### 7. MATERIAL

Material Externo: Plástico de alta resistência.

Material Interno: Isolamento Térmico em poliuretano (PU), livre de CFC.

### 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA



Ver descritivo para aquisição.

## **9. DIMENSÕES**

Sem dimensões.

## **10.ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## **11.RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

## **12.GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## **13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

<b>Fabricante</b>	<b>Modelo</b>
TERMOLAR	SUPERTERMO 5L
INVICTA	PRO 5L

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



### **1. NOME DA FERRAMENTA**

Binóculo DN Lentes 50mm, Super Zoom

### **2.CÓDIGO CEMIG**

903830

### **3. GRUPO DE MATERIAL**

6760 – Luneta Binóculo Telescópio Lupa

### **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



### **5. UTILIZAÇÃO**

Serve principalmente como uma ferramenta de segurança e eficiência para inspeções visuais de longa distância. Ele permite que os profissionais verifiquem equipamentos e instalações elétricas sem a necessidade de se aproximarem fisicamente de áreas de risco ou de difícil acesso.

### **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Binóculo DN lentes 50mm, super zoom aumento 8 a 20X, emborrachado com alça e estojo transparente, peso 750g.

### **7. MATERIAL**



Corpo: A armação muitas vezes de plástico ou liga de alumínio costuma ser revestida com uma armadura de borracha.

Lentes: São geralmente feitas de vidro de alta qualidade, equipados com prismas porro, que pode ser BAK-4, tratamento BS UV, á prova d'água.

Inclui estojo com alça, flanela para limpeza das lentes e manual em espanhol e inglês.

## **8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Ver descritivo para aquisição e referência.

## **9. DIMENSÕES**

Diâmetro da lente objetiva: 50mm, que indica diâmetro da lente frontal e impacta a quantidade de luz captada.

Revestimento das lentes: Muitas vezes possuem tratamento multicamadas (fully multicoated), que minimiza reflexos e melhora a transmissão de luz.

## **10.ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## **11.RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

## **12.GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## **13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE**



Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
LELONG	LE-2052

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## 1. NOME DA FERRAMENTA

Cavadeira com Socador Comprimento 1500mm

## 2. CÓDIGO CEMIG

377322

## 3. GRUPO DE MATERIAL

5111 – Ferramenta manual sem corte

## 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



## 5. UTILIZAÇÃO

É utilizada principalmente para abrir buracos no solo para a instalação de postes e para compactar a terra ao redor deles, garantindo a estabilidade e segurança da estrutura.

## 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Cavadeira com socador comprimento 1500mm lâmina cabo e socador, aço carbono, dureza gume da lâmina corte entre 40-45 HRC para inserção de poste madeira.

## 7. MATERIAL

Lâmina: Chapa de aço carbono com têmpera no gume de corte com dureza entre (40-45) HRC.

Cabo: Tubo de aço carbono.

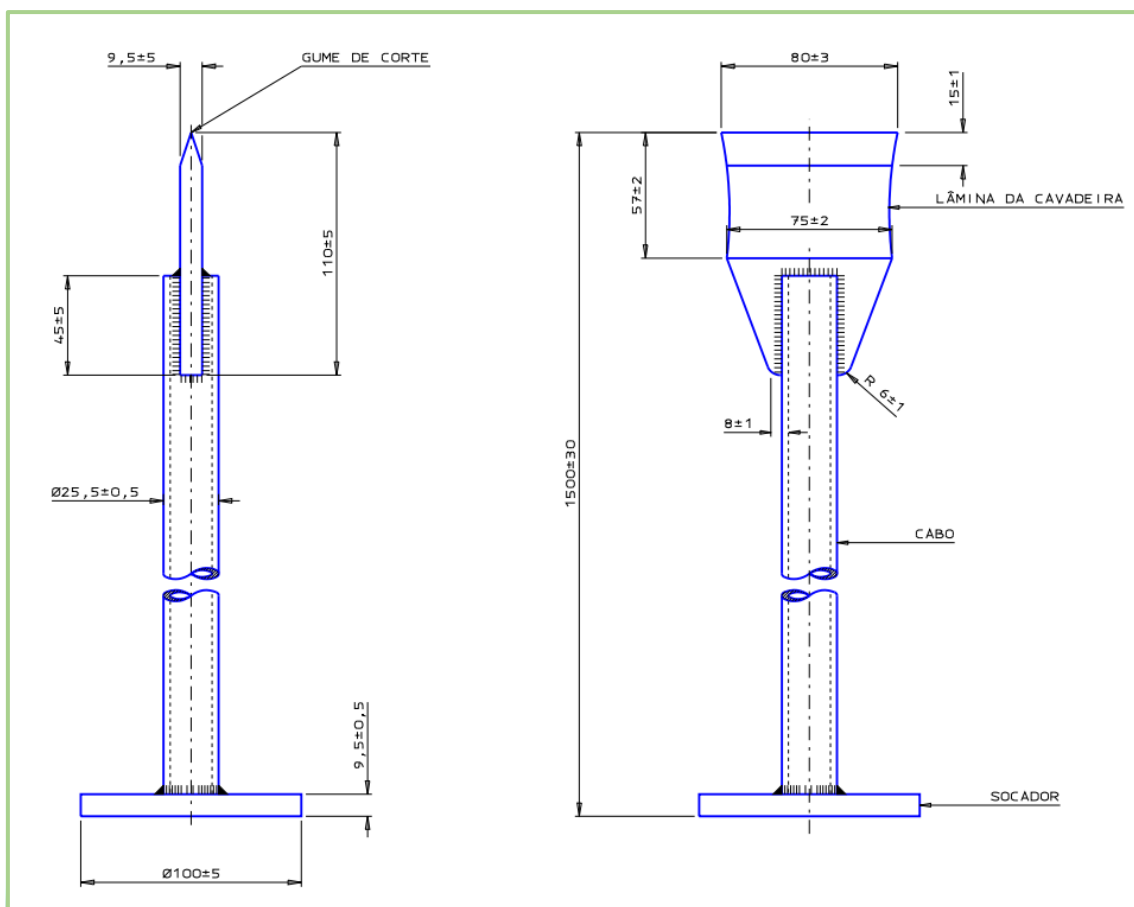
Socador: Chapa de aço carbono.

## 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT

## 9. DIMENSÕES





## 10.ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11.RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE



Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
FERMIG	NÃO TEM MODELO

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## 1. NOME DA FERRAMENTA

Sovela Furador

## 2. CÓDIGO CEMIG

377324

## 3. GRUPO DE MATERIAL

5111 – Ferramenta manual sem corte

## 4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)



## 5. UTILIZAÇÃO

É utilizada para verificar a integridade e a resistência externa das fibras da madeira em postes de distribuição, para diagnosticar se estão ocos ou podres e se precisam ser substituídos.

## 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Sovela furador haste aço carbono oxidado negro comprimento total 190mm (+/- 15), comprimento haste 95mm (+/- 7), cabo polipropileno ou acetato polivinila (PVC) para inserção em poste de madeira.

## 7. MATERIAL



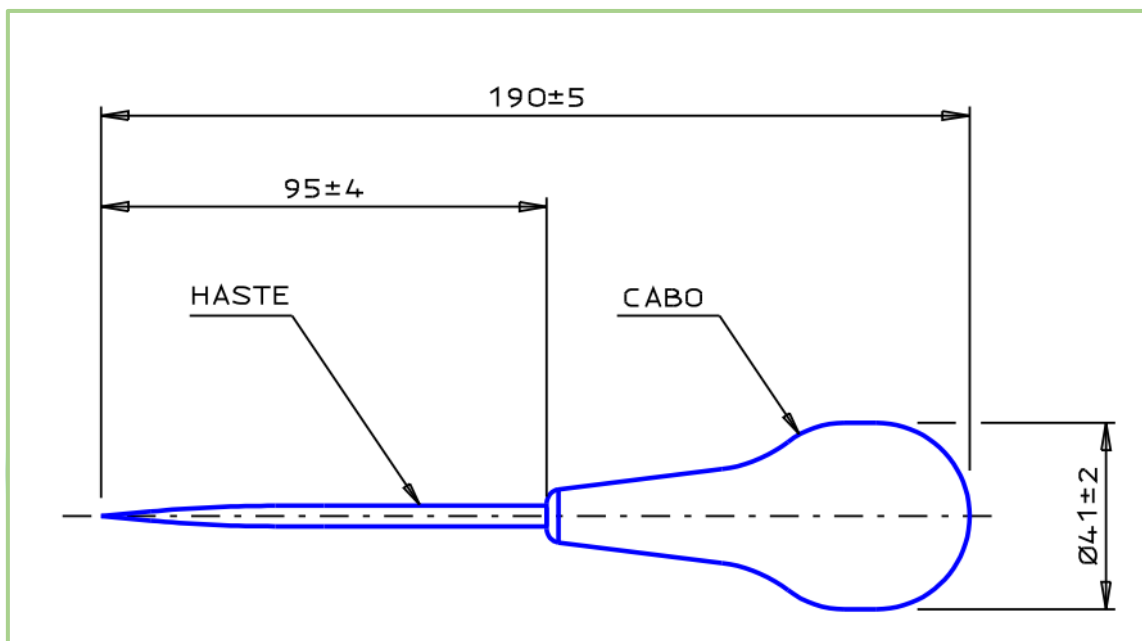
Haste: Aço carbono SAE 1156.

Cabo: Polipropileno, acetato ou cloreto de polivinila (PVC).

## 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT

## 9. DIMENSÕES



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12. GARANTIA



Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

### 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
CORNETA	2510001

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



## **1. NOME DA FERRAMENTA**

Degrau Portátil Escada Fibra Vidro

## **2.CÓDIGO CEMIG**

355201

## **3. GRUPO DE MATERIAL**

9330– Peças Fibra Vidro

## **4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



## **5. UTILIZAÇÃO**

Serve principalmente para acessos temporários e trabalhos em altura de pequeno porte, com a vantagem crucial de ser um material não condutor de eletricidade. Isso a torna ideal para uso por eletricitistas, técnicos de telefonia e profissionais que trabalham perto de equipamentos energizados, garantindo segurança contra choques elétricos.

## **7. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Degrau portátil, escada fibra vidro, peça 1, aço laminado, peça 2. Alumínio, peça 3e perfil U, correia em náilon.

## **8. MATERIAL**



Degrau: Fibra de vidro ou poliamida reforçada com fibra

Gancho: Aço laminado.

Presilha e perfil U: Liga de alumínio

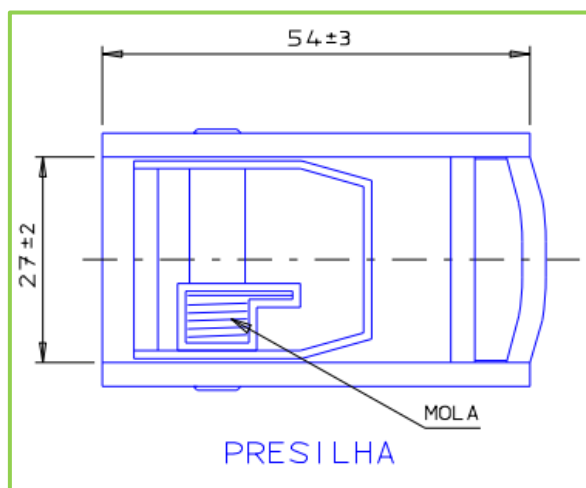
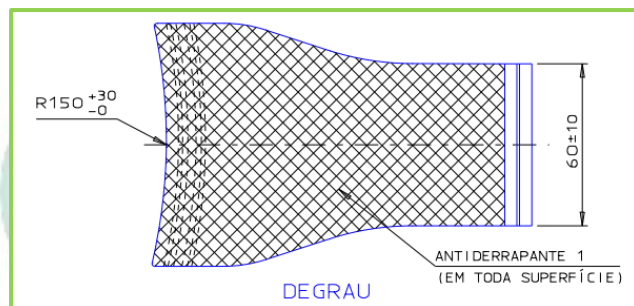
Antiderrapante 1: Areia industrial impregnada na própria resina no degraú ou através de ranhuras (efeito recartilhado).

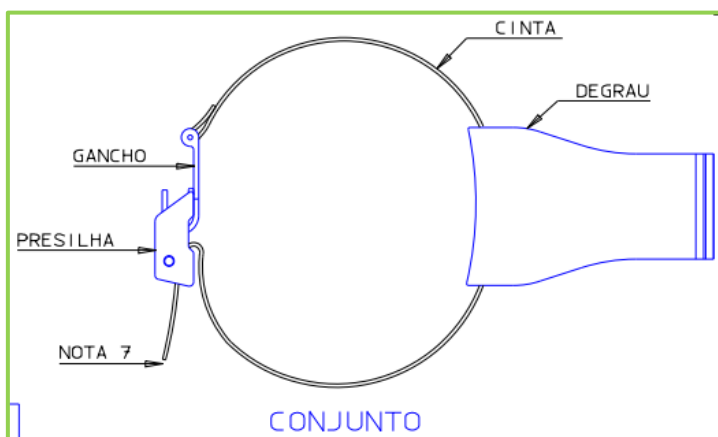
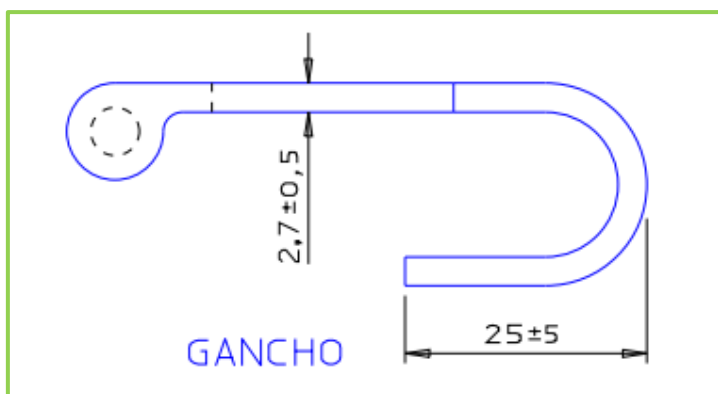
Antiderrapante 2: Borracha com trauma de tecido náilon, dureza shore a 70  $\pm 10$ , fortemente fixada.

## 9. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT

## 10. DIMENSÕES





### 11.ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

### 12.RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

### 13.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.



#### 14.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
RITZ	FLV31854-1

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



**Ficha Técnica nº 026**

**1. NOME DA FERRAMENTA**

Esticador Correia para Tracionamento Modelo Roldana Simples

**2.CÓDIGO CEMIG**

389492

**3. GRUPO DE MATERIAL**

5125 – Ferramenta para Lançamento e Içamento Condutor

**4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



**5. UTILIZAÇÃO**

É utilizado principalmente para manter a tensão correta em sistemas de transmissão de energia que usam correias, como as que conectam motores elétricos a outras máquinas (por exemplo, alternadores, bombas ou sistemas de transporte).

**6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Esticador correia para tracionamento condutores, modelo roldana simples, carga trabalho 150daN.



## 5. MATERIAL

Gancho: Aço forjado ou laminado.

Cilindro e Pino: Aço carbono.

Correia: Nylon vulcanizado ou lona revestida de borracha natural conter 28 +/- 2mm de largura e 5 +/- 1 de espessura, conter 3000mm de comprimento.

Costuras: Linha de nylon

Rebites: Cobre ou latão.

Corpo do conjunto de trava, pino, contrapino, cilindros e trava: Aço carbono.

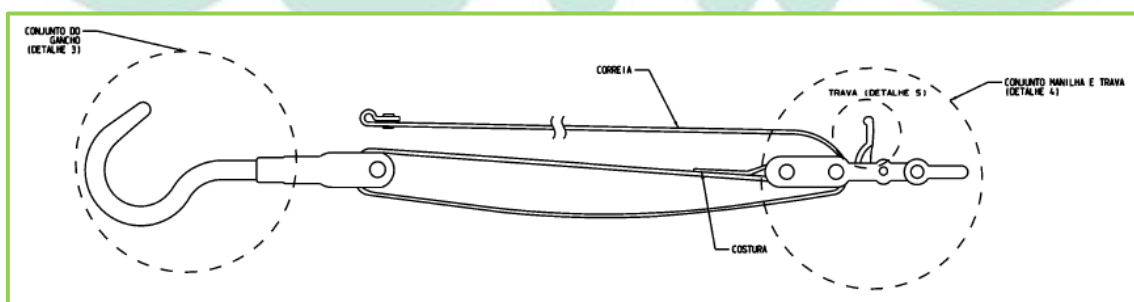
Mola: Fio de aço 01,1mm

Manilha: Aço forjado ou laminado.

## 6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT

## 7. DIMENSÕES



## 8. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 9. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.



## 10.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 11.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
COOFESTE	C55

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



**Ficha Técnica nº 027**

**1. NOME DA FERRAMENTA**

Cavelete Metálico Articulado para Apoio de Poste

**2. CÓDIGO CEMIG**

925473

**3. GRUPO DE MATERIAL**

5105 – Ferramenta Não Motorizada em Geral

**4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



**5. UTILIZAÇÃO**

Serve para auxiliar e facilitar a atividade de equipar os postes com segurança enquanto eles ainda estão no solo, antes de serem instalados (engastados) no local definitivo.

**6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Cavelete metálico articulado para apoio poste capacidade nominal, 2ton ou superior, carga deformação permanente ruptura mínima 4ton (2Xcn), estrutura tubo aço sem cobertura, berço cantoneira metálica para postes DN 330mm, disco base sapatas DN mínimo 100mm, nível bolha graduado 0 a 6°, inclinação lateral tombamento mínimo 16°, abertura base mínimo 48°, limitador abertura com trava fechamento, altura posição trabalho 680 (+/- 10) mm, peso máximo 33kg.



## **7. MATERIAL**

Fabricado em tubos de aço sem costura.

Acabamento: Superfícies com pintura a pó zincadas, o que previne a corrosão e aumenta a resistência a ambientes agressivos.

## **8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Ver descritivo para aquisição e referências.

## **9. DIMENSÕES**

Altura: 890mm

Largura: 700mm

Comprimento: 700mm

## **10. ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## **11. RECEBIMENTO**

Verificação visual e modelo do fabricante.

## **12. GARANTIA**

Todo material e/ou equipamento deve ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.



### 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
PROTEGE	PROT-5256

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



**Ficha Técnica nº 028**

**1. NOME DA FERRAMENTA**

Amperímetro Voltímetro Ohmímetro Digital

**2. CÓDIGO CEMIG**

916242

**3. GRUPO DE MATERIAL**

6648 – Equipamento Instrumento Medição Cont. Grandeza Eletroeletrônica

**4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



**5. UTILIZAÇÃO**

O amperímetro é um instrumento de medição utilizado para determinar a intensidade da corrente elétrica em um circuito, expressa em ampères (A). Sua principal função é quantificar a taxa de fluxo de elétrons em um ponto específico do circuito dentro de um determinado intervalo de tempo



## **6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO**

Amperímetro voltímetro ohmímetro, alicate digital, display LCD, VCArms 0-400/750V, +/- 1,5% + 8D, VCC 0-40/400/1000V, +/- 0,5%. + 2D, ICArms 0-40/400/1000A +/- 2,5% + 10d, resistência 0-400ohms, +/- 1% + 5D, abertura mínima garra 48mm, teste diodo/continuidade, indicação sobre faixa/polaridade automática/bateria fraca, data hold, auto desligamento, mudança faixa manual/automática, alimentação bateria 9V, com manual, ponta prova, grau poluição II. IEC 61010-2-032, CAT III 1000V e CAT IV 600V.

## **7. MATERIAL**

Led digital (geralmente 3 dígitos), cores duplas ou cor única, portátil.

## **8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

ABNT NBR 5410.

ABNT NBR5426/1985.

NR 10.

IEC 61010.

## **9. DIMENSÕES**

O material deve ser fornecido com os acessórios abaixo:

- Bolsa de transporte
- Pontas de prova (Devem ser certificadas e identificadas para a categoria IV -600V)
- Bateria de 9V
- Manual de instruções em português

O instrumento deve possuir peso inferior a 650 gramas.

## **10.ACONDICIONAMENTO**

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.



## 11.RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.

## 12.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
MINIPA	ET-3920

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.



**Ficha Técnica nº 029**

**1. NOME DA FERRAMENTA**

Escova Aço Tubular Proteção Externa

**2. CÓDIGO CEMIG**

12021

**3. GRUPO DE MATERIAL**

5111 – Ferramenta Manual sem Corte

**4. DESCRITIVO GRÁFICO – (Imagem meramente ilustrativa)**



**5. UTILIZAÇÃO**

É uma ferramenta de limpeza e manutenção utilizada principalmente para a limpeza interna de eletrodutos, canos e tubulações onde passarão cabos elétricos.



## 6. DESCRITIVO PARA AQUISIÇÃO

Escova aço tubular proteção externa tubo PVC, acrílico ou material sintético DN 50mm, cerda fio aço DN 0,2 -0,35mm, altura 4-6mm, fixada manta tecido resistente, tipo lona colada rigidamente á parte interna do tubo.

## 7. MATERIAL

Proteção externa: Tubo de PVC, acrílico ou material sintético.

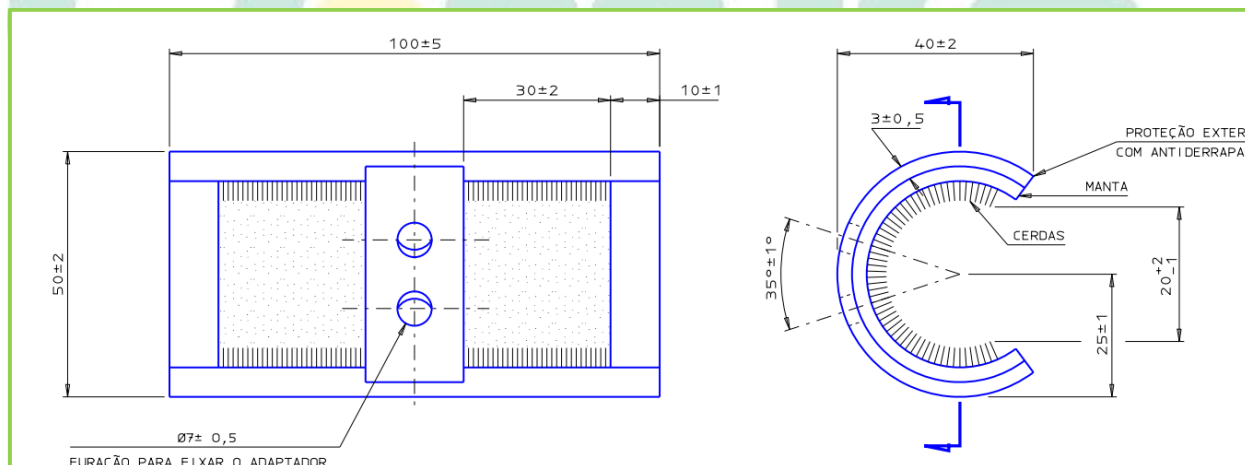
Cerdas: Fios de aço com diâmetro de 0,2 a 0,35mm e altura mínima de 4mm fixados á manta de tecido resistente, tipo lona e colada rigidamente á parte interna do tubo.

Dureza dos fios de aço: 44HRC a 48HRC.

## 8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ABNT NBR.

## 9. DIMENSÕES



## 10. ACONDICIONAMENTO

Os materiais e todos os demais componentes devem vir acondicionados em volumes agrupados por tipo e adequados ao transporte rodoviário, marítimo e ao armazenamento.

## 11. RECEBIMENTO

Verificação visual e modelo do fabricante.



## 12.GARANTIA

Todo material e/ou equipamento dever ser garantido contra falhas de projeto e/ou fabricação por um período de 12 (doze) meses a partir da data em que tenha sido posto em serviço ou por 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega no local citado no contrato.

## 13.REFERÊNCIA DE MODELO E FABRICANTE

Somente serão aceitas ferramentas conforme abaixo, validadas pela Engenharia da Cemig:

Fabricante	Modelo
FERMIG	

- Outras marcas e modelos, cujos fabricantes manifestem interesse em fornecer para a Cemig e se tornar referência no catálogo, deverão passar pela avaliação da Engenharia da CEMIG.

