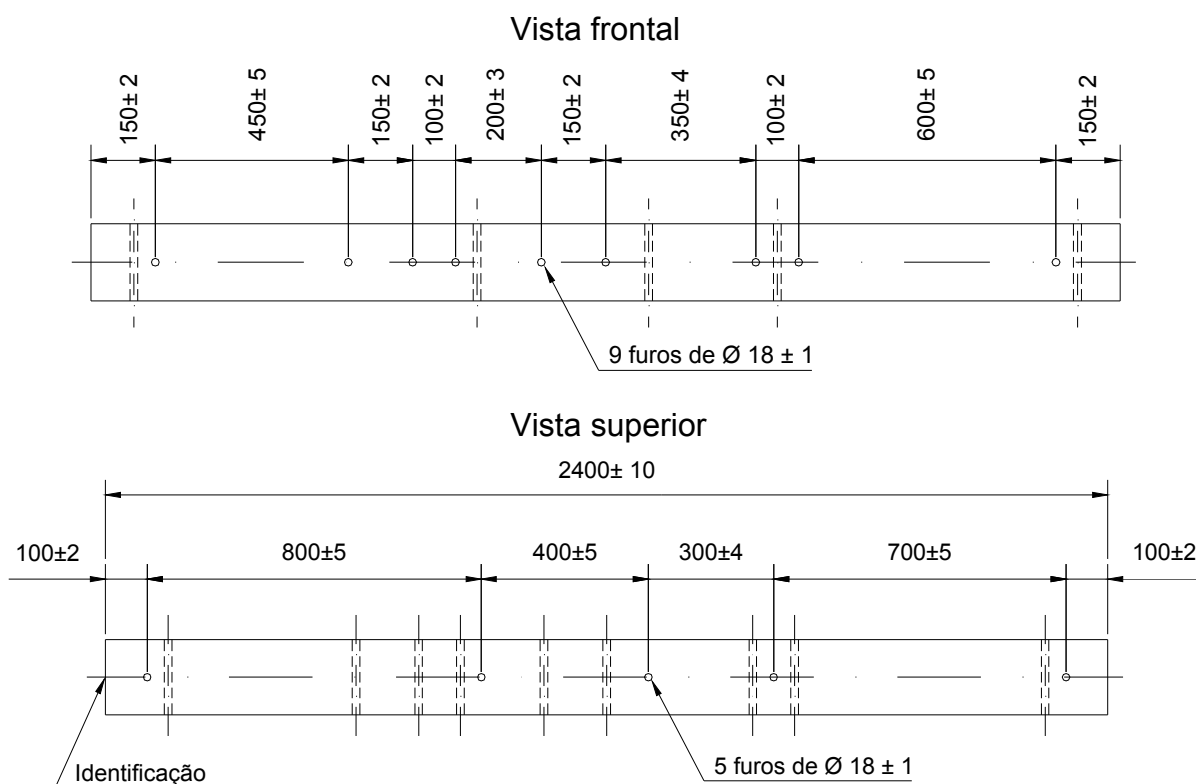


1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esta padronização se aplica para as redes de distribuição primárias das distribuidoras de energia do Grupo CPFL Energia, doravante designadas neste documento como CPFL.

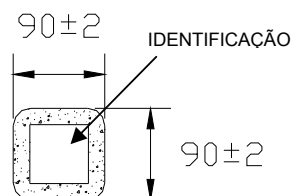
2. DESENHO DO MATERIAL



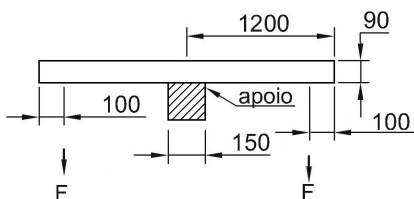
Detalhe do bisel



Detalhe da seção



Detalhe do ensaio



| | Código de Material | UnC |
|---------|--------------------|-------|
| CPFL | 50000002919 | 92919 |
| RGE Sul | 500002 | -- |



| | |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Tipo de Documento: | Padrão Técnico |
| Área de Aplicação: | Distribuição |
| Título do Documento: | Cruzetas de Madeira Preservada e não Preservada |
| | 2400mm |

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

As dimensões devem ser conforme desenho acima e a especificação conforme documento número GED 2893 – “Cruzetas de Madeira Preservada e não Preservada para Redes Aéreas de Distribuição de Energia”.

4. ESPÉCIES DE MADEIRA

4.1. Cruzetas não preservadas (puro cerne)

As cruzetas devem ser fornecidas em madeira de lei, puro cerne, com massa específica igual ou superior a 0,81 g/cm³, não preservadas, nas seguintes espécies:

| ITEM | NOME VULGAR | SIGLA | NOME CIENTÍFICO |
|------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------------|
| 1 | ABIU-PITOMBA | APB | Pouteria sp |
| 2 | ACARIQUARA | ACR | Minuartia guianensis |
| 3 | ANGELIM-ROSA OU PAU-PEREIRA | ANR | Platycyamus regnellii |
| 4 | ANGELIM-VERMELHO | ANV | Dinizia excelsa |
| 5 | ANGICO PRETO | AGP | Piptadenia macrocarpa |
| 6 | ANGICO VERMELHO | AGV | Piptadenia rígida |
| 7 | ARAÇÁ | ARA | Psidium sp |
| 8 | CABRIÚVA-PARDA | CAB | Myrocarpus sp |
| 9 | CABRIÚVA-VERMELHA | CAV | Myroxylon sp |
| 10 | CARNE-DE-VACA | CAN | Roupala sp |
| 11 | CORAÇÃO-DE-NEGRO | COR | Poecilanthe parviflora |
| 12 | CUJARANA OU TANIBUCA | CUI | Buchenavia sp |
| 13 | CUMARU | CUM | Dipteryx odorata ou Dipteryx sp |
| 14 | CUMBARU OU BARU | CUB | Dipteryx alata |
| 15 | FAVEIRO | FAV | Pterodon pubescens |
| 16 | GARAPA OU GRAPIAPUNHA | GAR | Apuleia leiocarpa |
| 17 | CHIBATÃO OU GUARICÁ | GIB | Astronium graveolens |
| 18 | GUARAJUBA | GRA | Terminalia brasiliensis |
| 19 | GUARANTÃ | GUA | Esenbeckia leiocarpa |
| 20 | GUARIBU-AMARELO OU ITAPICURU-AMARELO | GAR | Goniorrhachis marginata |
| 21 | IPÊ-PARDO | IPP | Tabebuia ochracea |
| 22 | IPÊ-AMARELO OU IPÊ-PRETO OU IPÊ-PRETO | IPE | Tabebuia sp |
| 23 | ITAÚBA-PRETA | ITA | Mezilaurus itauba |
| 24 | JARANA | JAR | Holopyxidium jarana ou Holopyxidium sp |
| 25 | JATOBÁ | JAT | Hymenaea stilbocarpa ou Hymenaea sp |
| 26 | MAÇARANDUBA OU PARAJU | MAC | Manilkara longifolia ou Manilkara sp |
| 27 | MANDIGAU | MAN | Tetrastylidium engleri ou Tetrastylidium sp |
| 28 | MATÁ-MATÁ-SAPOEIRO | MAM | Eschweilera sp |
| 29 | PAU-ROXO | PAR | Peltogyne recifensis ou Peltogyne sp |
| 30 | PITOMBA-PRETA | PIP | Zollernia falcata |

| | | | | | |
|--------------|------------|---------|---------------------------|------------------|---------|
| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
| 4046 | Manual | 2.4 | Caius Vinicius S Malagoli | 11/07/2017 | 2 de 5 |



| | |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Tipo de Documento: | Padrão Técnico |
| Área de Aplicação: | Distribuição |
| Título do Documento: | Cruzetas de Madeira Preservada e não Preservada |
| | 2400mm |

| | | | |
|----|------------------------------|-----|----------------------------------|
| 31 | SAPUCAIA-VERMELHA | SAP | Lecythis pisonis ou Lecythis sp |
| 32 | SUCUPIRA | SUC | Bowdichia nítida ou Bowdichia sp |
| 33 | TATAJUBA | TAT | Bagassa guianensis |
| 34 | TAIÚVA OU AMOREIRA | AMO | Chlorophora tinctoria |
| 35 | SUCUPIRA-AMARELA OU GUAÍÇARA | SUA | Ferreirea spectabilis |

4.2. Cruzetas preservadas

As cruzetas com alburno devem ser fornecidas em madeira de lei preservadas, nas mesmas espécies do item 4.1, incluindo ainda as espécies abaixo:

| ITEM | NOME VULGAR | SIGLA | NOME CIENTÍFICO |
|------|-------------------------------|-------|-------------------------------------|
| 36 | CUPIUBA | CUP | Goupia glabra |
| 37 | GONÇALO-ALVES OU MUIRACATIARA | GON | Astronium sp ou Astronium lecointei |
| 38 | TANIBUCA | TAN | Buchenavia sp |

5. ENSAIOS APLICÁVEIS PARA O RECEBIMENTO E PLANO DE AMOSTRAGEM

Os ensaios de recebimento são os listados abaixo e realizados conforme documento CPFL número GED 2893. Os planos de amostragem também estão especificados no documento referenciado:

- Inspeção visual;
- Verificação dimensional;
- Verificação da densidade mínima (g/cm³);
- Identificação da espécie botânica;
- Verificação do teor de umidade;
- Penetração, quando aplicável;
- Retenção, quando aplicável;
- Resistência à flexão.

Os ensaios de recebimento efetuados antes do tratamento preservativo são os ensaios das alíneas a.), b.), c.), d.), e e.).

Os ensaios de recebimento efetuados após o tratamento preservativo são os ensaios das alíneas a.), f.), g.) e h.).

6. IDENTIFICAÇÃO

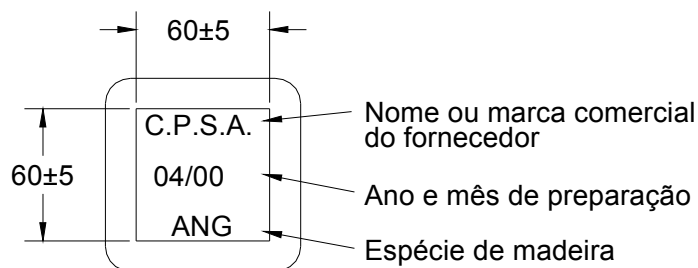
As cruzetas devem apresentar em uma de suas extremidades laterais a seguinte identificação de forma legível e indelével, a ser gravada em baixo relevo em placa de alumínio anodizado ou por gravação à fogo direto na cruzeta:

- Nome ou marca do fornecedor;
- Mês e ano de fabricação;
- Espécie da madeira (abreviatura conforme Tabelas 3 e 4);

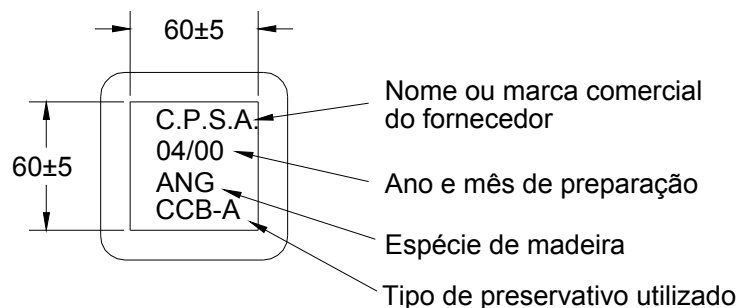
| | | | | | |
|--------------|------------|---------|---------------------------|------------------|---------|
| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
| 4046 | Manual | 2.4 | Caius Vinicius S Malagoli | 11/07/2017 | 3 de 5 |

d.) Tipo de preservativo utilizado, quando aplicável.

Cruzetas não preservadas (puro cerne)



Cruzetas preservadas





| | |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Tipo de Documento: | Padrão Técnico |
| Área de Aplicação: | Distribuição |
| Título do Documento: | Cruzetas de Madeira Preservada e não Preservada |
| | 2400mm |

7. REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL Energia.

| Empresa | Colaborador |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| CPFL Paulista | Marcelo de Moraes |
| CPFL Piratininga | Antonio Carlos De A. Cannabrava |
| CPFL Piratininga | Celso Rogério Tomachuk dos Santos |
| CPFL Piratininga | Rogério Macedo Moreira |
| CPFL Jaguari / Mococa / Leste e Sul Paulista | Marco Antonio Brito |
| CPFL Santa Cruz | Jose Carlos Brizola Junior |
| RGE | Albino Marcelo Redmann |
| RGE Sul | Erico Bruchmann Spier |

Alterações efetuadas:

| Versão anterior | Data da versão anterior | Alterações em relação à versão anterior |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 | 24/06/2003 | Unificação da especificação para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz e RGE. |
| 2.0 | 09/08/2007 | Inclusão do código da Jaguariúna |
| 2.1 | 09/08/2007 | Retiradas as espécies PIQUIÁ, PIQUIARANA e PIQUI-VINAGREIRO. |
| 2.2 | 17/10/2008 | - Inclusão do nome científico das espécies; - Exclusão das espécies ACHUARANA, ANGELIM AMARGOSO, ARAÇA-DA-MATA, COBI, FAIA, IMBIRIBA, INHUIBA-DO-REGO, ITAUVA, MAÇARANDUBA-DE-LEI e ÓLEO-PARDO. |
| 2.3 | 02/06/2017 | - Inclusão do número da Unidade Compatível (UnC). - Unificação do padrão incluindo código da RGE Sul. |

| | | | | | |
|--------------|------------|---------|---------------------------|------------------|---------|
| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
| 4046 | Manual | 2.4 | Caius Vinicius S Malagoli | 11/07/2017 | 5 de 5 |