

# FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

Norma Técnica – NT.00001

Revisão 09 – 2025



GRUPO  
**equatorial**  
ENERGIA

## FINALIDADE

Esta Norma Técnica tem por finalidade estabelecer regras, padrões e recomendações para elaboração e execução de projetos que envolvem novas instalações, reformas e/ou ampliação de instalações já existentes, de unidades consumidoras de uso individual a fim de possibilitar o fornecimento de energia elétrica em baixa tensão (380/220V ou 220/127V) pelas empresas do Grupo EQUATORIAL Energia, doravante denominadas apenas de CONCESSIONÁRIA, respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas da ABNT e os documentos técnicos em vigor no âmbito da CONCESSIONÁRIA.

Esta revisão passa a ser exigida na integra após 120 dias a partir da data de publicação, conforme Art. 20 da REN 1000/2021.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CAMPO DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DEFINIÇÕES .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>CONDIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>11</b>
5.1	Atendimento ao Cliente .....	11
5.2	Considerações Gerais .....	12
5.3	Apresentação dos documentos de projeto .....	12
5.4	Ligaçāo da Instalação .....	12
5.5	Ligaçāo com Necessidade de Estudo e Casos Especiais .....	14
5.6	Aumento de Carga .....	15
5.7	Suspensão de Fornecimento .....	15
5.8	Conexão Temporária .....	16
5.9	Manutenção do Padrão de Entrada .....	17
5.10	Casos Omissos e Especiais .....	17
<b>6</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E PADRÕES CONSTRUTIVOS .....</b>	<b>18</b>
6.1	Generalidades .....	18
6.2	Limites de Fornecimento .....	19
6.3	Condições Básicas para Ligação .....	21
6.4	Cálculo de Demanda da Instalação Consumidora .....	Erro! Indicador não definido.
<b>7</b>	<b>TABELAS .....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>DESENHOS .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>CONTROLE DE REVISÕES .....</b>	<b>99</b>
<b>10</b>	<b>APROVAÇÃO .....</b>	<b>103</b>

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 4 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

## 1 CAMPO DE APLICAÇÃO

### 1.1 Áreas de Aplicação da Norma Técnica

Aplica-se à Gerência Corporativa de Normas e Qualidade, a todas as empresas responsáveis pela elaboração de projetos e construção de padrões de entrada de energia nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

### 1.2 Campo de Aplicação da Norma Técnica

Esta norma se aplica às novas instalações, reformas e/ou ampliação de instalações já existentes, em caráter provisório ou permanente, que compõem as entradas de serviço das unidades consumidoras de uso individual ou de múltiplas unidades com padrão de medição individualizado, atendidas em tensão secundária de fornecimento, isto é, quando a carga instalada da unidade consumidora for igual ou inferior a 75kW, conforme legislação em vigor.

## 2 RESPONSABILIDADES

### 2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento de energia elétrica em baixa tensão;
- Coordenar o processo de revisão deste documento.

### 2.2 Fabricante/Fornecedor

- Fabricar/Fornecer os materiais para o padrão de entrada de energia conforme as regras, padrões e recomendações definidas neste instrumento normativo.

### 2.3 Projetista/Construtor

- Utilizar em projetos e obras, o material conforme especificado nesse instrumento normativo.

## 3 DEFINIÇÕES

### 3.1 Acessibilidade

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliário, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT NBR 9050:2020).

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 5 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

### 3.2 Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL

Autarquia criada pela Lei 9.427 de 26/12/1996 com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, de acordo com a legislação e em conformidade com as diretrizes e as políticas do governo federal.

### 3.3 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

Associação privada sem fins lucrativos, responsável pela elaboração das normas técnicas no Brasil.

### 3.4 Aterramento

Ligaçāo à terra de todas as partes metálicas não energizadas de uma instalação, incluindo o neutro da rede e da referida instalação.

### 3.5 Cabo Concêntrico

Cabo composto de um condutor fase isolado e um condutor neutro disposto helicoidalmente sobre esta isolacāo e recoberto por outra camada isolante protetora.

### 3.6 Cabos Isolados Multiplexados

Cabos constituídos por um, dois ou três condutores isolados, utilizados como condutores fase, torcidos em torno de um condutor isolado com funções de condutor neutro e de elemento de sustentação.

### 3.7 Calçada

Parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada a circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação, placas de sinalização e outros fins.

### 3.8 Caixa de Medição

É composta da caixa destinada à instalação do medidor de energia elétrica e da caixa destinada à instalação do equipamento de proteção (disjuntor termomagnético).

### 3.9 Cargas Elétricas Especiais

Aparelhos elétricos, cujo regime de funcionamento possa causar perturbações ao suprimento normal de energia dos demais Consumidores tais como: motores, máquinas de solda, aparelhos de raios-x, etc.

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 6 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

### 3.10 Carga Instalada

Soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora, em condições de entrar em funcionamento, expressa em quilowatts (kW) (REN1000/2021).

### 3.11 Concessionária

Agente titular de concessão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica (REN 1000/2021)

### 3.12 Consumidor

Pessoa física ou jurídica que solicite o fornecimento do serviço à distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes desta prestação à sua unidade consumidora (REN1000/2021).

### 3.13 Consumidores de Baixa Tensão da CONCESSIONÁRIA

Consumidores ligados ao sistema de energia elétrica da CONCESSIONÁRIA atendidos com tensão de fornecimento de 127, 220, 380 Volts e faturados pelo Grupo “B”.

### 3.14 Consumidor Especial

Consumidor livre ou o conjunto de consumidores livres reunidos por comunhão de interesses de fato ou de direito, cuja carga seja maior ou igual a 500 kW e que tenha adquirido energia elétrica na forma estabelecida no § 5º do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 (REN1000/2021).

### 3.15 Consumidor Livre

Consumidor, atendido em qualquer tensão, que tenha exercido a opção de compra de energia elétrica, conforme as condições estabelecidas no art. 15 e no art.16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995 (REN1000/2021).

### 3.16 Demanda

Média das potências elétricas ativas ou reativas, injetada ou requerida do sistema elétrico de distribuição durante um intervalo de tempo especificado (REN1000/2021).

### 3.17 Demanda Contratada

Demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente disponibilizada pela distribuidora no ponto de conexão, conforme valor e período de vigência fixados em contrato, em kW (quilowatts) (REN1000/2021).

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 7 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

### 3.18 Demanda Medida

Maior demanda de potência ativa injetada ou requerida do sistema elétrico de distribuição pela carga ou geração, verificada por medição e integralizada em intervalos de 15 minutos durante o período de faturamento, em kW (quilowatts) (REN1000/2021).

### 3.19 Disjuntor Termomagnético

Equipamento destinado a proteger os condutores e demais equipamentos da unidade consumidora, contra sobrecarga e curto-círcuito.

### 3.20 Distribuidora

Agente titular de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica (REN1000/2021).

### 3.21 Edificação de Uso Individual

Todo e qualquer imóvel, reconhecido pelos poderes públicos, constituindo uma Unidade Consumidora.

### 3.22 Energia Elétrica Ativa

Aquela que pode ser convertida em outra forma de energia, expressa em quilowatts-hora (kWh) (REN1000/2021).

### 3.23 Energia Elétrica Reativa

Aquela que circula entre os diversos campos elétricos e magnéticos de um sistema de corrente alternada, sem produzir trabalho, expressa em quilovolt-ampère-reativo-hora (kVArh) (REN1000/2021).

### 3.24 Entrada de Serviço

É o conjunto de equipamentos, condutores e acessórios instalados a partir do ponto de conexão na rede da CONCESSIONÁRIA até a medição. É constituída pelo ramal de conexão.

### 3.25 Eletroduto para ramal de ligação

É o suporte instalado no prédio ou muro do consumidor, com a finalidade de elevar, fixar e permitir a entrada do ramal de conexão.

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 8 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

### **3.26 Empreendimento ou Edificação de Múltiplas Unidades Consumidoras – EMUC**

Todo empreendimento ou edificação que possui mais de uma unidade consumidora, em agrupamentos verticais (edificações com mais de um andar, tais como: prédios, conjuntos de prédios, casas, comércios, etc.) ou horizontais (conjuntos de casas, condomínios fechados, loteamentos, etc.), de uso residencial, comercial ou misto (residencial e comercial), e que dispõe de área comum de circulação, com instalações elétricas independentes para cada unidade consumidora. Podem ser edificações isoladas, interligadas ou agrupadas no mesmo terreno, incluindo complexos esportivos com academia e lojas, postos de combustíveis com lojas de conveniência, galeria de lojas, etc., e que possua área em condomínio com ou sem utilização de energia elétrica.

### **3.27 Fator de Potência**

Razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas ativa e reativa, consumidas num mesmo período (REN1000/2021).

### **3.28 Fornecimento Provisório**

É aquele destinado a eventos temporários e cessa com o encerramento da atividade desenvolvida na unidade consumidora, localizada na área de concessão da CONCESSIONÁRIA, podendo ser festividades, circos, feiras, parques de diversões, exposições agropecuárias, comerciais ou industriais e canteiro de obras ou similares, sendo o atendimento condicionado à solicitação expressa do interessado e à disponibilidade de carga.

### **3.29 Grupo “B”**

Grupamento composto de unidades consumidoras com conexão em tensão menor que 2,3 KV e subdividido nos seguintes subgrupos (REN1000/2021):

- subgrupo B1 – residencial;
- subgrupo B2 – rural;
- subgrupo B3 – demais classes; e
- subgrupo B4 – Iluminação Pública.

### **3.30 Inspeção**

Fiscalização posterior à conexão para verificar a adequação aos padrões técnicos e de segurança da distribuidora, o funcionamento do sistema de medição e a confirmação dos dados cadastrais (REN1000/2021).

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 9 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

### 3.31 Medição

Processo realizado por equipamento que possibilite a quantificação e o registro de grandezas elétricas associadas ao consumo ou geração de energia elétrica e à potência ativa ou reativa, caso aplicável;

### 3.32 Medidor

Equipamento fornecido e instalado pela CONCESSIONÁRIA, com o objetivo de medir e registrar o consumo de energia elétrica de cada unidade consumidora.

### 3.33 Ponto de Conexão

Conjunto de materiais e equipamentos que se destina a estabelecer a conexão entre as instalações da distribuidora e do consumidor e demais usuários

### 3.34 Ponto de Ligação

É o ponto da rede da CONCESSIONÁRIA do qual deriva o ramal de conexão da unidade consumidora.

### 3.35 Poste Auxiliar

É o poste do consumidor, instalado no limite de sua propriedade, com a finalidade de fixar, elevar e/ou desviar o ramal de ligação aéreo de outras propriedades.

### 3.36 Ramal de Conexão

Conjunto de condutores e acessórios instalados pela distribuidora entre o ponto de derivação de sua rede e o ponto de conexão; (REN1000/2021).

### 3.37 Religação

Procedimento efetuado pela CONCESSIONÁRIA com o objetivo de restabelecer o fornecimento à unidade consumidora, por solicitação do mesmo consumidor responsável pelo fato que motivou a suspensão.

### 3.38 Tensão de Atendimento

Valor eficaz de tensão no ponto de conexão, obtido por meio de medição, podendo ser classificada em adequada, precária ou crítica, de acordo com a leitura efetuada, expressa em volts (V) ou quilovolts (kV).

### 3.39 Tensão de Fornecimento

Tensão fixada pela CONCESSIONÁRIA para fornecimento de energia elétrica dentro dos limites definidos pelo poder concedente, expresso em volts (V) ou quilovolts (kV).

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 10 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

### 3.40 Tensão Nominal

Valor eficaz da tensão de linha pela qual o sistema é designado, expresso em volts (V) ou quilovolts (kV).

### 3.41 Unidade Consumidora

Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores, acessórios e, no caso de conexão em tensão maior ou igual a 2,3 kV, a subestação, sendo caracterizado por:

- a) recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de conexão;
- b) medição individualizada;
- c) pertencente a um único consumidor;
- d) localizado em um mesmo imóvel ou em imóveis contíguos; (REN1000/2021).

### 3.42 Usuário

Pessoa física ou jurídica que se beneficia ou utiliza, efetiva ou potencialmente, do serviço público de distribuição de energia elétrica, a exemplo de consumidor, gerador, produtor independente, autoprodutor, outra distribuidora e agente importador ou exportador (REN1000/2021).

### 3.43 Vistoria

Procedimento realizado pela CONCESSIONÁRIA na unidade consumidora, previamente à ligação, com a finalidade de verificar sua adequação aos padrões técnicos e de segurança da CONCESSIONÁRIA.

## 4 REFERÊNCIAS

### 4.1 Resoluções e Portarias Nacionais

Resolução Normativa nº 1000/2021 – Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica.

Resolução Normativa nº 956/2021 - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

### 4.2 Normas Nacionais de Segurança

NBR 16384:2020 - Segurança em eletricidade - Recomendações e orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade;

NR 10:2004 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, do Ministério do Trabalho e Emprego;

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 11 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

#### 4.3 Normas Técnicas Nacionais

NBR 5101:2024 - Iluminação viária – Procedimentos;

NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 10676:2011 - Fornecimento de energia a edificações individuais em tensão secundária - Rede de distribuição aérea;

NBR 13534:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde;

NBR 13570:2021 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos;

#### 4.4 Normas e Especificações Técnicas do Grupo Equatorial Energia

NT.00002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Media Tensão (13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV);

NT.00004 - Fornecimento de Energia Elétrica para Múltiplas Unidades Consumidoras;

NT.00006 - Padrão de Estruturas de Rede de Distribuição Aérea de Energia Elétrica para 13,8kV;

NT.00022 - Padrão de Estruturas de Rede de Distribuição Aérea de Energia Elétrica 23,1kV e 34,5kV;

NT.00023 - Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública;

NT.00045 - Postes para Padrão de Entrada.

### 5 CONDIÇÕES GERAIS

#### 5.1 Atendimento ao Cliente

A solicitação de fornecimento deve ser efetuada nas sedes das regionais de cada estado ou pelo site. O endereço das Agências de Atendimento pode ser verificado através do site [www.equatorialenergia.com.br](http://www.equatorialenergia.com.br) e escolher o estado de interesse ou estabelecer contato com a Central de Atendimento através dos telefones abaixo:

- Pará (Belém, Castanhal, Marabá, Santarém e Altamira): 0800 091 0196
- Maranhão (São Luís, Bacabal, Pinheiro, Timon e Imperatriz): 116
- Piauí (Teresina, Parnaíba e Floriano): 0800 086 0800
- Alagoas (Maceió e Arapiraca): 0800 082 0196
- Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Osório, Pelotas): 0800 721 2333

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 12 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

f) Amapá (Macapá): 0800 091 0196

g) Goiás (Goiânia): 0800 062 0198

## 5.2 Considerações Gerais

5.2.1 Não deve ser apresentado o projeto para as instalações (novas, reformas e/ou ampliação) das unidades consumidoras de uso individual atendidas em tensão secundária de fornecimento.

5.2.2 Caso a unidade consumidora tenha geração própria ou geração distribuída deve ser apresentado o projeto conforme as normas de conexão NT.00009 ou NT.00020 respectivamente. O projeto deve obrigatoriamente atender aos critérios das normas pertinentes.

5.2.3 Caso o cliente deseje instalar uma estação de recarga de veículos elétricos este deve seguir as orientações da NT.00042.

5.2.4 Nas situações em que as instalações se caracterizem como empreendimento de múltiplas unidades consumidoras, deve ser seguido o que prescreve a norma técnica, NT.00004, em sua versão vigente.

5.2.5 Todo projeto das unidades consumidoras deve seguir as normas da CONCESSIONÁRIA, ABNT, corpo de bombeiros e de qualquer outro órgão competente aplicável ao caso.

## 5.3 Apresentação dos documentos de projeto de geração

5.3.1 Para os casos em que seja necessária a apresentação do projeto os clientes devem seguir as orientações da norma de conexão aplicável, seja ela a NT.00009 ou NT.00020 em sua versão vigente.

## 5.4 Ligação da Instalação

5.4.1 A ligação de uma instalação ao sistema da CONCESSIONÁRIA, quando viável, processar-se-á somente após terem sido tomadas pelo interessado, sucessivamente, as seguintes providências:

- Execução da instalação (padrão de entrada);
- Solicitação de Fornecimento de Energia Elétrica.

### 5.4.2 Execução da Instalação (Padrão de Entrada)

- O projeto, a especificação e a execução do padrão de entrada da unidade consumidora, deverão obedecer aos requisitos técnicos constantes desta Norma.
- A CONCESSIONÁRIA se reserva ao direito de vistoriar e rejeitar as mesmas, visando evitar ocorrências de problemas em sua Rede de Distribuição.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 13 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

#### 5.4.3 Solicitação de Fornecimento

5.4.3.1 Após ter sido a instalação totalmente executada deve ser efetuada a solicitação de fornecimento, devendo o consumidor dirigir-se a uma Agência de Atendimento da CONCESSIONÁRIA conforme item 5.1.

5.4.3.2 Para a solicitação de fornecimento, devem ser repassadas as seguintes informações:

- Nome, endereço, e/ou telefone do interessado para posterior contato;
- Endereço do imóvel para o qual a ligação é desejada;
- Número do poste da Rede de Distribuição mais próximo do ponto de conexão, caso exista;
- Finalidade do fornecimento de energia elétrica, se provisório, residencial, comercial ou industrial, discriminando os ramos de atividade nos dois últimos casos;
- Potência total instalada, discriminando separadamente a potência de cada carga elétrica, tais como: lâmpadas, motores, aparelhos, tomadas, reatores, etc.;
- Número de fases que alimentam os tipos de cargas elétricas, constantes na alínea anterior.

5.4.3.3 O consumidor deverá apresentar cópia das documentações abaixo:

- Se Titular da UC for Pessoa Física: CPF e RG, ou outro documento com foto (Carteira de Trabalho, Carteira Nacional de Habilitação de Trânsito, Carteira de Registro de Classe, ou Passaporte) e procuração autenticada (nos casos de o solicitante não ser o titular da UC, apenas representante legal).

5.4.3.4 Se Titular da UC for Pessoa Jurídica:

- Quando solicitado por um dos Sócios: Contrato ou Estatuto Social; Registro de CNPJ; CPF e RG do Sócio solicitante;
- Quando solicitado por um representante da Pessoa Jurídica: Contrato (ou Estatuto) Social constando o nome do solicitante como responsável pela pessoa jurídica; Registro de CNPJ; CPF e RG do representante. Nos casos em que o representante não conste no Contrato ou Estatuto Social, complementar os documentos com uma procuração particular assinada por pelo menos um dos sócios autorizando o solicitante a representar a empresa.
- Quando a classificação da Pessoa Jurídica for Pequena ou Microempresa: Pode ser apresentado o registro no Cadastro Simples das Prefeituras Municipais em substituição ao Contrato ou Estatuto Social, juntamente com demais documentações dispostas nos itens acima.

**Nota 1: O atendimento à solicitação de ligação não responsabiliza a CONCESSIONÁRIA quanto ao projeto e execução técnica das instalações elétricas internas do consumidor.**

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 14 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

## 5.5 Ligação com Necessidade de Estudo e Casos Especiais

5.5.1 São elaborados estudos para verificar a necessidade de reforço de rede e evitar possíveis perturbações nos seguintes casos:

5.5.1.1 Para as ligações trifásicas com demanda maior ou igual a 22 kVA, ou se estiver declarado pelo cliente um dos seguintes equipamentos: Máquina de solda, Betoneira ou entrada de ar;

5.5.1.2 Motor elétrico monofásico com potência maior ou igual a 2CV;

5.5.1.3 Motor elétrico bifásico com potência maior ou igual a 3CV;

5.5.1.4 Motor elétrico trifásico com potência maior ou igual a 15CV;

5.5.1.5 Ligações com maior motor ou máquina de solda a motor superior a:

- a) 2 CV por fase na tensão de 220 V;
- b) 3 CV por fase nas tensões de 380/220 V.

5.5.2 Ligações com cargas perturbadoras tipo Raios-X ou máquinas de solda a transformador, independente da potência;

5.5.3 Ligações provisórias para atender a eventos, com carga instalada superior a 6 kW;

### 5.5.4 Casos Especiais

#### a) Aparelhos Elétricos Especiais

Instalações que possuem motores elétricos, máquinas de soldas e/ou aparelhos de Raios-X, com potências superiores as estabelecidas nesta Norma, ou quaisquer outros aparelhos elétricos, cujo regime de funcionamento possa causar perturbação ao suprimento normal de energia dos demais consumidores, terão ligação considerada ESPECIAL, sujeita a estudo prévio para cada caso, pelo setor competente da CONCESSIONÁRIA.

#### b) Praça e Jardins

Aplicam-se todas as disposições já estabelecidas para o fornecimento em baixa tensão pela presente Norma, acrescidas do que estabelecem as Normas NBR's 5101 e 5410 da ABNT, última versão vigente. As cargas que, segundo a legislação em vigor, são classificadas como de "Iluminação Pública", deverão seguir o que prescreve a norma técnica NT.00023, em concordância com a REN nº 1000/2021. As cargas não classificadas como "Iluminação Pública" (fontes luminosas, holofotes de monumentos, motores de sanitários públicos, trailer, food truck, etc.), deverão possuir a entrada da instalação consumidora, conforme as exigências gerais da presente Norma. Excepcionalmente, neste caso pode ser instalada a medição no poste da CONCESSIONÁRIA, limitada a uma medição por poste. Caso já exista uma medição no poste da

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 15 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

CONCESSIONÁRIA o cliente deve utilizar um dos padrões com poste auxiliar presentes nessa norma.

c) Iluminação Festiva e Semáforos

São considerados como cargas especiais, cuja ligação e instalação deverá ser motivo de contratos específicos entre órgãos competentes, e terão a medição de energia instalada pela CONCESSIONÁRIA, devendo o responsável pela unidade consumidora instalar o padrão de entrada conforme padrões estabelecidos nessa norma.

## 5.6 Aumento de Carga

5.6.1 É vedado ao consumidor, fazer qualquer aumento de carga, além do limite correspondente à sua categoria de atendimento anterior sem prévio comunicado a CONCESSIONÁRIA, a qual estabelecerá as exigências técnicas necessárias para atender ao acréscimo do fornecimento;

**Nota 2: O aumento de carga sem consulta à distribuidora, se causar prejuízo no atendimento a outros usuários ou o aumento de geração, em qualquer hipótese, estão sujeitos à suspensão imediata do fornecimento de energia elétrica. (REN 1000 Art.353 §1º I e II).**

5.6.2 Em caso de inobservância por parte dos consumidores do disposto neste subitem, a CONCESSIONÁRIA, poderá suspender o fornecimento, de forma precedida de notificação;

5.6.3 A “Solicitação de Aumento de Carga” deverá ser feita à CONCESSIONÁRIA, em uma Agência de Atendimento das Empresas;

5.6.4 No caso de previsão futura de aumento de carga, é permitido ao consumidor instalar caixa para medição polifásica, bem como dimensionar eletroprodutos e poste/pontalete em função da carga futura. O número de condutores fases, o condutor e o disjuntor devem ser compatíveis com o tipo de ligação do padrão de entrada;

5.6.5 Na ocasião do pedido de aumento de carga, o consumidor deve alterar a proteção e dimensionar/installar os demais condutores fase com as mesmas características dos condutores fase existentes, sujeitando-se, então, às condições do pedido de ligação.

## 5.7 Suspensão de Fornecimento

A Resolução 1000 da ANEEL, CAPÍTULO XIII – DA SUSPENSÃO DO FORNECIMENTO, permite a CONCESSIONÁRIA suspender o fornecimento de energia elétrica de unidade consumidora nas seguintes situações:

a) De forma imediata, quando constatada ligação clandestina que permita a utilização de energia elétrica, sem que haja relação de consumo.

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 16 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

- b) Quando constatado o fornecimento de energia elétrica a terceiros por aquele que não possua outorga federal para distribuição de energia elétrica, a distribuidora deve interromper, de forma imediata, a interligação correspondente, ou, havendo impossibilidade técnica, suspender o fornecimento da unidade consumidora da qual provenha a interligação.
- c) Suspender imediatamente o fornecimento de energia elétrica quando for constatada deficiência técnica ou de segurança nas instalações do consumidor e demais usuários, que caracterize risco iminente de danos a pessoas, bens ou ao funcionamento do sistema elétrico (por exemplo: aumento de carga à revelia que perturbe outras unidades, procedimento irregular).
- d) Impedimento de acesso para fins de leitura, substituição de medidor e inspeções, devendo a distribuidora notificar o consumidor até o terceiro ciclo de faturamento seguinte ao início do impedimento.
- e) Inexecução das correções indicadas no prazo informado pela distribuidora, no caso de constatação de deficiência não emergencial nas instalações do consumidor e demais usuários.
- f) Inexecução das adequações indicadas no prazo informado pela distribuidora, no caso do consumidor e demais usuários utilizarem nas instalações, à revelia da distribuidora, carga ou geração que provoquem distúrbios ou danos ao sistema elétrico de distribuição ou às instalações e equipamentos elétricos de outros usuários.
- g) A suspensão do fornecimento de energia elétrica de unidade consumidora por inadimplemento, precedida de notificação, ocorre pelo não pagamento da fatura relativa à prestação de serviços da CONCESSIONÁRIA. Nestes casos, a suspensão do fornecimento à unidade consumidora pode ocorrer após 15 (quinze) dias da entrega da notificação. (REN 1000 Art. 360).

**Nota 3: A notificação deve ser realizada pelo menos: I- 3 (três) dias úteis: por razões de ordem técnica ou de segurança; ou II - 15 (quinze) dias: nos casos de inadimplemento (REN 1000 Art. 360)**

## 5.8 Conexão Temporária

- a) Será considerada conexão temporária, a que se destinar ao atendimento de eventos temporários (festividades, circos, parques de diversões, exposições pecuárias, agrícolas, comerciais e obras ou similares), estando tal atendimento condicionado à disponibilidade de energia elétrica independente do prazo de ligação, por exemplo: Obra com 15 anos de duração é temporária.
- b) Para Ligação da Unidade Consumidora, o consumidor deve apresentar a relação de cargas a serem utilizadas durante o evento para a definição do tipo de fornecimento aplicável e da necessidade ou não de reformas no sistema de distribuição para atendê-lo;
- c) O padrão de entrada de todas as solicitações de fornecimento provisório trifásico deve estar de acordo com as regras e recomendações estabelecidas por esta norma;
- d) As obras que serão desmontadas após a conexão temporária, são de responsabilidade do consumidor.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 17 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 4: Serão consideradas obras de responsabilidade do consumidor as despesas com a instalação e retirada de rede e demais instalações, o custo dos materiais aplicados e não reaproveitáveis e demais custos de conexão, desligamento e transporte (REN 1000 Art.501).**

e) Na conexão temporária de unidade consumidora a distribuidora pode exigir, a título de garantia, o pagamento antecipado do consumo de energia elétrica ou da demanda de potência prevista, por até 3 ciclos completos de faturamento.

**Nota 5: A distribuidora deve cobrar ou devolver eventuais diferenças em relação à garantia exigida sempre que instalar os equipamentos de medição na unidade consumidora.**

## 5.9 Manutenção do Padrão de Entrada

A instalação do padrão de entrada é de responsabilidade do cliente, logo a manutenção também é de responsabilidade deste, ou seja, nova caixa de medição e proteção, novo eletroduto, novo disjuntor, entre outros, ou substituição destes por motivo de deterioração ou fim de vida útil.

### 5.9.1 Desligamento Programado para Manutenção

Qualquer desligamento programado para manutenção que envolver a desenergização dos equipamentos de medição é executado pela CONCESSIONÁRIA. Para tanto, deve ser feita uma solicitação à CONCESSIONÁRIA com antecedência mínima de três dias úteis, informando os seguintes dados:

- Nome e endereço da unidade consumidora;
- Número da identificação da unidade consumidora (Conta Contrato – CC) constante na conta de energia;
- Data e horário desejado para o desligamento e a religação;
- Motivos do desligamento;
- Telefone de contato.

## 5.10 Casos Omissos e Especiais

Os casos omissos nesta Norma Técnica, ou aqueles que pelas características excepcionais exijam estudos especiais serão objeto de análise prévia e decisão por parte da CONCESSIONÁRIA, que tem o direito de rejeitar toda e qualquer solução que não atenda às condições técnicas exigidas pela mesma.

Os casos omissos ou excepcionais deverão ser analisados pela Gerência Corporativa de Normas e Qualidade.

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 18 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

## 6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E PADRÕES CONSTRUTIVOS

### 6.1 Generalidades

6.1.1 As prescrições desta Norma não implicam no direito do consumidor em imputar à CONCESSIONÁRIA quaisquer responsabilidades com relação à qualidade de materiais ou equipamentos por ele adquiridos, e desempenho dos mesmos, incluindo os riscos e danos de propriedade ou segurança de terceiros, decorrentes do uso de tais equipamentos ou materiais que não atendam aos requisitos de segurança, qualidade e conformidade técnica;

6.1.2 Somente serão ligadas à rede de distribuição da CONCESSIONÁRIA, as unidades consumidoras devidamente identificadas e regularizadas perante os poderes públicos, com as comprovações cabíveis, quando necessário, e cujas instalações elétricas foram executadas de acordo com as regras e recomendações estabelecidas por esta Norma;

6.1.3 Qualquer ligação à rede da CONCESSIONÁRIA só poderá ser efetuada por seus colaboradores devidamente autorizados e depois de observadas todas as exigências regulamentares;

6.1.4 O consumidor é responsável pelo zelo de todos os equipamentos do padrão de entrada, devidamente selados, sendo que, o acesso aos mesmos somente será permitido para colaboradores autorizados da CONCESSIONÁRIA;

6.1.5 É proibido ao consumidor, sob quaisquer pretextos, apoderar-se dos direitos da CONCESSIONÁRIA estendendo instalações que se interliguem com instalações de outrem, para o fornecimento de energia elétrica, ainda que gratuitamente;

6.1.6 O consumidor deve assegurar livre acesso aos colaboradores da CONCESSIONÁRIA, devidamente credenciado, aos locais em que estejam instalados os equipamentos de medição, a fim de efetuar a leitura de medidores, inspecionar e verificar as instalações ou equipamentos;

6.1.7 Instalações que apresentam condições diferentes das estabelecidas nesta norma, por motivos de impossibilidade de adequação, serão tratadas como especiais devendo ser apresentado o tópico que não adequa a norma para análise e avaliação por parte da Gerência Corporativa de Normas e Qualidade da CONCESSIONÁRIA;

6.1.8 Para os casos omissos relativos às condições de fornecimento, prevalecerão as condições gerais, estipuladas em legislação pertinente, que estiverem em vigor.

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 19 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

## 6.2 Limites de Fornecimento

### 6.2.1 Fornecimento em Baixa Tensão

O fornecimento de energia elétrica deve ser em baixa tensão (tensão secundária) em rede aérea quando a carga instalada na unidade consumidora for igual ou inferior a 75 kW (REN 1000/2021 Art. 23), conforme níveis de tensão abaixo:

#### 6.2.1.1 Ligação Monofásica (127 V ou 220 V)

A unidade consumidora será atendida por ligação monofásica, em área urbana, através de 2 (dois) condutores, sendo 1(um) fase e 1(um) neutro, no estado do **Amapá, Pará e Rio Grande do Sul** (conforme **TABELA 12**) em 127 V até o limite de 10 kW de carga instalada e nos estados do **Maranhão, Goiás, Piauí, Alagoas e Rio Grande do Sul** em 220 V até o limite de 12 kW de carga instalada, desde que não possua:

- a) Motor monofásico com potência individual superior a 3 CV em 127 V ou 5 CV em 220V;
- b) Aparelho com potência individual superior a 5 kVA;
- c) Máquina de solda a transformador com potência superior a 4 kVA;
- d) Aparelho de Raios-X com potência superior a 4 kVA, quando não for conectado à rede através de transformador isolador e estabilizador de tensão.

**Nota 6:** Se houver um motor ou qualquer aparelho trifásico a ser ligado, o fornecimento será a 04 (quatro) fios, isto é, 03 (três) fases e 01 (um) neutro, independentemente da carga instalada, observado as demais diferenças de adequação de medição.

**Nota 7:** Em áreas rurais, onde a unidade consumidora for suprida através de transformador monofásico exclusivo para o cliente, admite-se a ligação de motor monofásico com potência individual até 5 CV com transformador adequado e de potência superior.

#### 6.2.1.2 Ligação Bifásica (220/127 V)

A unidade consumidora será atendida por ligação bifásica, em área urbana, através de 3 (três) condutores, sendo 2 (dois) fases e 1(um) neutro, no estado do **Amapá, Pará e Rio Grande do Sul** (conforme **TABELA 12**) em 220 V para carga instalada superior a 10kW até o limite de 15 kW, incluindo os equipamentos não permitidos no item 6.2.1.1, desde que não possua:

- a) Motor com potência individual superior a 5 CV;
- b) Aparelho com potência individual superior a 7 kVA;
- c) Aparelho de Raios-X com potência superior a 7 kVA, quando não for conectado à rede através de transformador isolador e estabilizador de tensão.

**Nota 8:** Caso o cliente deseje fornecimento bifásico em área rural este deve pagar à distribuidora a diferença de preço do sistema de medição e os custos de adaptação da rede.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 20 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

**Nota 9: Se houver um motor ou qualquer aparelho trifásico a ser ligado, o fornecimento será a 04 (quatro) fios, isto é, 03 (três) fases e 01 (um) neutro, independentemente da carga instalada, observado as demais diferenças de adequação de medição.**

#### 6.2.1.3 Ligação Trifásica (220/127 V ou 380/220 V)

A unidade consumidora será atendida por ligação trifásica, em área urbana, através de 4 (quatro) condutores, sendo 3 (três) fases 1 (um) neutro, no estado do **Amapá, Pará e em Rio Grande do Sul** (conforme **TABELA 12**) em 220/127 V e nos estados do **Maranhão, Goiás, Piauí, Alagoas e Rio Grande do Sul\*** em 380/220 V, até o limite de 75 kW de carga instalada, desde que não possua:

- a) Os equipamentos não permitidos no *subitem 6.2.1.2*, se alimentados em tensão fase-neutro;
- b) Motor trifásico com potência individual superior a 30 CV em 380 V ou 20 CV em 220V;
- c) Aparelho trifásico com potência individual superior a 20 kVA em 380 V ou 15 kVA em 220V;
- d) Máquina de solda a transformador, com potência individual superior a 15 kVA;
- e) Máquina de solda trifásica com ponte retificadora, com potência superior a 30 kVA;
- f) Motor monofásico com potência individual superior a 5CV;
- g) Aparelho de Raios-X trifásico com potência superior a 20kVA, quando não for conectado à rede através de transformador isolador e estabilizador de tensão.

**Nota 10: Caso o cliente deseje fornecimento bifásico em área rural este deve pagar à distribuidora a diferença de preço do sistema de medição e os custos de adaptação da rede.**

**Nota 11: Caso existam aparelhos de potências superiores às citadas, serão efetuados estudos específicos para sua ligação.**

**Nota 12: No caso de instalação de mais de um aparelho de Raios-X ou máquina de solda numa mesma unidade consumidora, o limite de potência instalada, referida nos parágrafos acima, equivalerá à potência demandada pelos mesmos, calculada conforme o roteiro de cálculo do Erro! Fonte de referência não encontrada..**

**Nota 13: Os aparelhos de solda elétrica tipo motor-gerador, obedecerão às prescrições relativas a motores em geral.**

**Nota 14: Em uma unidade consumidora que possua mais de 01 (um) motor em suas instalações, deve-se evitar o máximo possível, partida simultânea entre os mesmos.**

A CONCESSIONÁRIA analisará os casos de potência instalada inferior a 75 kW e que se não se enquadrem nos itens de 6.2.1.1 a 6.2.1.3.

#### 6.2.1.4 Ligação monofásica em área rural (127 V ou 220 V)

Em área rural, o atendimento será realizado por transformadores exclusivos, de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. O limite de potência disponibilizada será de acordo com o transformador instalado até o limite de 25 kVA para atendimento no nível de tensão de 127 V ou 220V e de 37,5 e 50 kVA para

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 21 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

atendimento no nível de tensão de 220 V, devendo o cliente montar o padrão de entrada conforme padrões definidos na NT.00002 para clientes com transformadores monofásicos.

A unidade consumidora será atendida por ligação monofásica através de 2 (dois) condutores, sendo 1(um) fase e 1(um) neutro, sendo que nos estados do **Amapá, Pará e Rio Grande do Sul** (conforme **TABELA 12**) em 127 V ou 220 V e nos estados do **Maranhão, Goiás, Piauí, Alagoas e Rio Grande do Sul** em 220 V, até o limite de 50 kW de carga instalada.

## 6.2.2 Alteração do Limite de Fornecimento

6.2.2.1 Por solicitação do consumidor, havendo viabilidade técnica e econômica, a CONCESSIONÁRIA pode atender a unidade consumidora em tensão secundária de distribuição com ligação bifásica ou trifásica, ainda que esteja localizada em área rural ou não apresente carga instalada suficiente do que é estabelecido nos itens 6.2.1.2 e 6.2.1.3 para área urbana, desde que o interessado se responsabilize pelo pagamento da diferença de preço do medidor, pelos demais materiais e equipamentos de medição a serem instalados e custos de adaptação da rede (materiais e serviços).

6.2.2.2 A CONCESSIONÁRIA deve assumir os custos adicionais caso opte pela realização de obras com dimensões maiores do que as necessárias para a conexão, ou que garantam níveis superiores de qualidade em relação aos especificados na regulação. (REN 1000/2021 Art.100).

## 6.3 Condições Básicas para Ligação

### 6.3.1 Padrão de Ligação em Baixa Tensão

6.3.1.1 O fornecimento dos materiais e equipamentos para a montagem do padrão de ligação será de responsabilidade do consumidor;

6.3.1.2 A CONCESSIONÁRIA recomenda que a instalação do padrão de ligação deve ser executada por eletricistas devidamente habilitado.

**Nota 15:** Nos casos em que ocorra reforma na unidade consumidora, o novo padrão de ligação deve obedecer às exigências e recomendações contidas nesta Norma.

### 6.3.2 Ramal de Conexão

6.3.2.1 Não são permitidas emendas ao longo da extensão dos condutores do ramal de conexão aéreo ou qualquer alteração dos mesmos;

6.3.2.2 Cada unidade consumidora deve ser suprida por ramal de conexão exclusivo;

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 22 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

6.3.2.3 O fornecimento dos condutores, alças pré-formadas e conexões para montagem do ramal de conexão será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA e sua instalação só poderá ser executada pela CONCESSIONÁRIA;

6.3.2.4 O ramal de conexão aéreo deverá ter, no máximo, 30 (trinta) metros de comprimento do ponto de ligação ao ponto de conexão (medição), em casos especiais como a travessia de vias este comprimento pode ser aceito conforme largura da via. Além dessa medida, será necessária a extensão da rede de distribuição de energia elétrica;

**Nota 16:** **Nos casos em que a nova unidade consumidora estiver localizada até 45 metros de distância do fim de rede de baixa tensão, o ramal de conexão poderá ter este comprimento, e a partir deste valor será necessária a extensão da rede de distribuição.**

6.3.2.5 Todo e qualquer ramal de conexão aéreo deve estar de acordo com um dos casos abaixo especificados. Caso isso não aconteça, o consumidor não deverá ser ligado, e será orientado pelo fiscal da CONCESSIONÁRIA para providenciar as correções:

- a) Partir do poste da rede secundária de distribuição mais próximo do ponto de conexão do consumidor;
- b) Entrar pela frente do terreno ou da construção, no limite da via pública, conservando-se livre de qualquer obstáculo e ser visível em toda sua extensão;
- c) Não atravessar terrenos de terceiros;
- d) Não deverá cruzar com os condutores de ligação de prédios vizinhos, nem passar sobre propriedades de terceiros, salvo quando não houver acesso direto entre a rede e o ponto de conexão da unidade consumidora a ser ligada, situação em que será exigida autorização por escrito do(s) proprietário(s) do(s) terreno(s) ou de seu(s) representante(s) legal(is);
- e) Não ser acessível de janelas, sacadas, telhados, escadas, áreas adjacentes e outras, devendo para isso, qualquer dos fios afastar-se dos mesmos, pelo menos 1,20 m, salvo exceções a critério do órgão competente da CONCESSIONÁRIA;
- f) A escolha dos condutores para o ramal de conexão deve ser feita conforme a Tabela 1 e a Tabela 2;
- g) O condutor deve ter comprimento suficiente para fazer a ligação com o medidor, e fazer um pingadouro antes da entrada no eletrodotro;
- h) A identificação do neutro deverá estar bem visível.
- i) Não são permitidas emendas ao longo da extensão dos condutores do ramal de conexão aéreo ou qualquer alteração dos mesmos;

6.3.2.6 A altura mínima permitida pela CONCESSIONÁRIA entre o ramal de conexão e o solo é:

- a) 3,5 (três e meio) metros para quando houver apenas passagem de pedestre. (Ver DESENHO 17, DESENHO 19, DESENHO 21, DESENHO 23, DESENHO 25, DESENHO 27 e DESENHO 29).
- b) 5,5 (cinco e meio) metros para quando houver passagem de veículos. (Ver: DESENHO 18, DESENHO

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 23 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

20, DESENHO 22, DESENHO 24, DESENHO 26 e DESENHO 28).

- c) Quando houver cruzamento com cabos de comunicação, o espaçamento mínimo entre ambos deve ser de 60 (sessenta) centímetros.

#### 6.3.3 Ponto de Conexão

- a) O ponto de conexão está localizado na medição instalada em poste auxiliar, muro ou fachada, no limite da via pública com o imóvel no qual se localiza a unidade consumidora. Todo o ramal de serviço aéreo é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, porém todas as obras civis e materiais do padrão de entrada já devem estar instalados;
- b) Na ligação de edificações construídas recuadas do alinhamento da via pública, desde que o terreno da unidade consumidora atinja o alinhamento supracitado, o ponto de conexão localiza-se no limite da propriedade com a via pública, devendo ser instalado poste particular, conforme: DESENHO 19 e DESENHO 20;

**Nota 17:** Para edificações recuadas também podem ser utilizados os postes dos desenhos 31 a 34 e desenho 37.

- c) Na ligação de edificações construídas sem recuo, o ponto de conexão está localizado no muro ou fachada da edificação, instalado na parede que limita a propriedade com a via pública, conforme DESENHO 17, DESENHO 18 e DESENHO 21 a DESENHO 29;
- d) Até o ponto de conexão é responsabilidade da CONCESSIONÁRIA executar as obras necessárias para viabilizar o fornecimento de energia elétrica (extensão da rede de distribuição), dentro do prazo estabelecido em legislação vigente, bem como operar e manter o sistema.

#### 6.3.4 Fixação do Ramal e Montagem do Padrão de Ligação

- a) Toda ancoragem do lado do consumidor deve ser construída pelo mesmo;
- b) Na instalação de ramal de ligação aéreo, o eletroduto sempre deve ser fixado na lateral da caixa e o eletroduto de saída será opcional, podendo ser pela parte inferior ou lateral da caixa de proteção, conforme: DESENHO 14 e DESENHO 16;
- c) A instalação do eletroduto de entrada no muro ou na parede da edificação do consumidor poderá ser embutida ou aparente;
- d) Para os casos de instalações aparentes do eletroduto de entrada do ramal de conexão deverá ser usado eletroduto de aço galvanizado, exceto em casos em que haja ancoragem auxiliar poderá ser usado o eletroduto de PVC rígido roscável;
- e) O eletroduto de entrada do ramal de conexão em aço galvanizado a fogo deve ter comprimento que assegure as alturas estabelecidas para o ramal de serviço, conforme indicadas no DESENHO 9 e tabela associada;

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 24 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- f) Para as situações em que a parede da fachada da unidade consumidora estiver no limite da via pública ou em que as instalações do eletroduto sejam embutidas, o eletroduto de entrada do ramal de conexão poderá ser em PVC rígido roscável, contanto que a fachada tenha altura suficiente para embutir todo o eletroduto. (Ver DESENHO 27 e DESENHO 28);
- g) O pontalete ou o eletroduto de entrada em aço galvanizado deverá suportar esforço mínimo de 75 daN. Para possibilitar a ancoragem do ramal quando o eletroduto de entrada for de PVC, deverá ser utilizado um parafuso chumbador com olhal, para fixação da alça de serviço;
- h) Na instalação do eletroduto aparente, sua fixação deverá ser feita com, no mínimo, 03 (três) abraçadeiras" abraçadeiras tipo "D" com cunha, parafusos e buchas, conforme DESENHO 17, DESENHO 18, DESENHO 21 e DESENHO 22;
- i) Para evitar a penetração de água na caixa, deve ser instalado capacete no eletroduto de entrada e a junção do eletroduto à caixa de medição deverá ser feita por meio de curva, luva, bucha e arruela próprias. A junção do eletroduto de aterramento e do eletroduto de saída à caixa de proteção deverá ser feita por meio de bucha e arruela próprias. Ver DESENHO 14 e DESENHO 16;
- j) Os postes auxiliares para fixação do ramal de serviço são os apresentados na TABELA 13. Todos os postes devem obedecer aos critérios mínimos estabelecidos na NT.045.EQTL – POSTES PARA PADRÃO DE ENTRADA e devem ser conforme DESENHO 10, DESENHO 31, DESENHO 32, DESENHO 33, DESENHO 34 E DESENHO 37;
- k) Para ligação de edificações localizadas do mesmo lado da posteação (rede) utilizar o poste auxiliar tipo 5 m, cujo engastamento deve ser de 1,10 m e para edificações do lado oposto da posteação (rede), utilizar o poste auxiliar tipo 7 m, cujo engastamento deve ser de 1,30 m;
- l) Em caso de ligação utilizando o poste auxiliar metálico de seção quadrada, a entrada e a saída dos cabos serão pela parte posterior da caixa de medição;
- m) A amarração e conexão do ramal de serviço, tanto na propriedade do consumidor como na rede de distribuição da CONCESSIONÁRIA, deve ser feita de acordo com o detalhe da entrada de serviço ilustrada no DESENHO 17 ao DESENHO 29.

### 6.3.5 Aterramento

- a) Toda unidade consumidora, mesmo provisória, deverá ter o condutor neutro de suas instalações internas aterrado;
- b) O ponto de conexão do neutro da instalação com o condutor de aterramento deverá estar localizado na caixa de medição, conforme DESENHO 14 e DESENHO 16;
- c) A ligação do condutor neutro da instalação ao eletrodo de terra deverá ser por meio de condutor de aço cobreado, sem emendas, o mais curto e retilíneo possível, sem chave ou qualquer dispositivo que possa causar a sua interrupção, e ser devidamente protegido por eletroduto rígido nos trechos em que possa sofrer danificações mecânicas;

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 25 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

- d) A bitola do condutor de terra deverá ser dimensionada de acordo com a TABELA 1 ou TABELA 2;
- e) O eletroduto para o condutor de aterramento deverá ser em PVC rígido, pesado, rosqueável, com diâmetro nominal de Ø 1/2" (12mm) para fios de bitola até 10mm<sup>2</sup>, e de Ø 1" (25mm) para fios de bitola 10 a 35mm<sup>2</sup> conforme TABELA 1 ou TABELA 2;
- f) O aterramento deverá ser feito com uma haste de aço cobreado com diâmetro Ø 16mm (5/8") e comprimento de 1.500 mm. Para a conexão do condutor de aterramento com o eletrodo de terra, deve ser usado conector tipo cunha para haste de aterramento, de material protegido contra corrosão, sem o emprego de solda e acessível à inspeção. Ver DESENHO 12;
- g) Em caso de utilização de poste de metálico, não será necessária a haste de aterramento servindo o poste como condutor terra;
- h) Os custos decorrentes da instalação de aterramento serão por conta do consumidor.

#### 6.3.6 Caixas de Medição e Proteção

- a) As caixas para instalação de equipamentos de medição e proteção geral devem obedecer ao padrão regulamentado pela CONCESSIONÁRIA;
- b) Podem ser instaladas em local abrigado ou ao tempo;
- c) As caixas deverão ser contra entrada de água, para permitir instalação ao tempo (IP 54);
- d) Devem ter dimensões e modelos conforme: DESENHO 1, DESENHO 2, DESENHO 3, DESENHO 4, DESENHO 5 e DESENHO 6;
- e) Deverá ser estampado de forma legível o nome ou marca do fabricante, número da carta de homologação junto à CONCESSIONÁRIA e a logomarca da EQUATORIAL em local bem visível;

**Nota 18: A localização destas estampas não deve comprometer a visualização da medição por parte dos leituristas, logo, recomenda-se que não sejam efetuadas estampas no centro das tampas das caixas de medição.**

- f) As caixas de medição são de uso exclusivo dos equipamentos de medição e seus acessórios (disjuntor, condutores, conectores, TCs, etc.);
- g) Não é permitido que o consumidor instale quaisquer equipamentos a mais ou faça derivações no interior das caixas de medição;
- h) As caixas de medição devem ser lacradas e esses lacre só podem ser rompidos pela CONCESSIONÁRIA;
- i) Mesmo sendo especificado fornecimento monofásico, permite-se a instalação de caixas para medição polifásica, caso o consumidor preveja futuro aumento de carga;
- j) Todas as caixas de medição a ser instalada na área de concessão devem ser homologadas pela CONCESSIONÁRIA que pode ser consultado no site da concessionária:  
<https://ma.equatorialenergia.com.br/fornecedores/> no item “Fabricantes Homologados”
- k) Caso a caixa utilizada na montagem do padrão de entrada não seja homologada, a mesma será

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 26 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

rejeitada e o consumidor deverá promover a substituição da caixa de medição para ter sua ligação efetivada;

I) Para informações mais detalhadas a respeito das caixas de medição e proteção consultar a **NT.00030**

**- Padrões Construtivos de Caixas de Medição e Proteção:**

m) Havendo modificações na edificação que tornem o local da medição incompatível com os requisitos já mencionados, o consumidor deve preparar um novo local para a instalação dos equipamentos de medição da CONCESSIONÁRIA, conforme exigências desta Norma, cabendo ao mesmo todos os custos relativos à mudança.

#### 6.3.7 Medição

- a) A energia fornecida a cada unidade consumidora deverá ser medida em um só ponto, não sendo permitida uma única medição a mais de uma unidade consumidora;
- b) A edificação de um único consumidor que, a qualquer tempo, venha a ser subdividida ou transformada em edificação de uso coletivo, deverá ter suas instalações elétricas internas adaptadas pelos interessados seguindo o que prescreve a NT.00004, com vistas a adequar a medição e proteção de cada consumidor que resultar da subdivisão;
- c) Os equipamentos para medição serão fornecidos e instalados pela CONCESSIONÁRIA;
- d) O consumidor não pode, em nenhuma hipótese, romper os lacres instalados pela CONCESSIONÁRIA nos equipamentos de medição ou realizar qualquer alteração nos cabos conectados ao medidor, somente a CONCESSIONÁRIA ou aqueles autorizados por ela podem realizar alterações ou manutenções nos equipamentos de medição.
- e) Quando houver muro no limite da via pública com o imóvel em que se localizar a unidade consumidora, a medição deverá ser instalada obrigatoriamente nesse referido muro. No caso do prédio não ser recuado do limite da via pública, a medição deverá ser instalada na parede frontal do mesmo, conforme DESENHO 17, DESENHO 18, DESENHO 21 a DESENHO 28
- f) Quando o prédio não estiver de acordo com as condições do subitem anterior, a medição deverá ser instalada em poste auxiliar (veja DESENHO 19, DESENHO 20, DESENHO 31 a 34 e DESENHO 37).
- g) Quando o prédio for tombado pelo patrimônio histórico, as condições prescritas no subitem d não se aplicam, neste caso a medição deverá ser instalada obrigatoriamente dentro do prédio. Caso o imóvel seja tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, a caixa de medição deve ser instalada no interior da edificação, sem que ocorra descaracterização da fachada. A caixa de medição deve ser instalada a uma distância máxima de 3 metros da via pública.

#### 6.3.8 Proteção

6.3.8.1 Toda instalação consumidora deverá ser equipada com dispositivo que assegure adequada proteção e permita interromper o fornecimento em carga sem que o medidor seja desligado;

	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 27 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'		
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

6.3.8.2 Esta proteção deverá ser feita através de disjuntor termomagnético, instalado em caixa de proteção separada da caixa de medição;

6.3.8.3 Além da proteção geral instalada junto ao medidor, recomenda-se que o consumidor instale disjuntores termomagnéticos para circuitos parciais;

6.3.8.4 Deverá haver continuidade do NEUTRO, sendo nele vedado o uso de emendas, chaves, disjuntor ou fusível;

6.3.8.5 O disjuntor deverá ser dimensionado, conforme os valores constantes na TABELA 1 ou TABELA 2, e instalado pelo interessado;

6.3.8.6 As unidades consumidoras que, por ocasião da vistoria para ligação, forem encontradas com proteção dimensionada acima da recomendada na TABELA 1 OU TABELA 2, devem ser notificadas para proceder a sua substituição. Após esta providência é que a ligação deve ser efetuada;

6.3.8.7 Para o perfeito dimensionamento da proteção contra contatos indiretos por seccionamento automático da alimentação, devem ser obedecidas as prescrições para esquemas de aterramento contidos na NBR 5410:

a) Sistema TN - Possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a este ponto através de condutores de proteção;

b) Sistema TT - Possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, estando às massas da instalação ligadas a eletrodos de aterramento eletricamente distintos do eletrodo de aterramento da alimentação.

6.3.8.8 A Proteção de Motores deverá obedecer às seguintes condições:

a) Motores trifásicos com potência nominal de até 5 CV, poderão ser acionados, sem dispositivos para a redução da corrente de partida;

b) Motores trifásicos, com potência nominal superior a 5 CV, deverão ser equipados com dispositivos de redução da corrente de partida, dotados dos recursos descritos na TABELA 7.

c) Os dispositivos de partida apresentados na TABELA 7 são escolhidos pelos próprios consumidores em função das características dos conjugados de partida solicitados pelas cargas;

d) O dispositivo de partida do motor deve ser dotado de sensor que o desligue na eventual falta de tensão, em qualquer uma das fases;

e) Relés térmicos, ajustáveis ou não, fazendo parte integrante da construção de disjuntores usados para a partida direta dos motores, ou de demarcadores para a partida sob tensão reduzida, ou de contatores usados para o controle remoto dos motores. Os mesmos devem ser instalados nos condutores fase de circuitos monofásicos ou apenas em duas fases quaisquer de ramais trifásicos;

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 28 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- f) Relés térmicos não ajustáveis, fazendo parte integrante da construção do motor;
- g) Para motores trifásicos maior ou igual a 5 CV, antes e próximo do motor, deve possuir proteção para falta de fase;
- h) A capacidade nominal dos dispositivos de proteção dos motores deverá ser de 125% da corrente nominal do motor, no caso de motores cuja elevação da temperatura permitida não exceda 40° C, e de 115% nos demais casos.

#### 6.3.8.9 A Proteção de Máquinas de Solda Elétrica deverá obedecer às seguintes prescrições:

- a) Cada aparelho de solda deverá ser protegido do lado primário, por meio de fusíveis ou disjuntor, cuja capacidade ou ajustagem não poderá ser maior que:

Solda a arco: 200% da corrente primária nominal do aparelho;

Solda a resistência: 300% da corrente primária nominal do aparelho.

- b) A proteção para cada aparelho de solda poderá ser dispensada quando a proteção do Ramal Individual que atende este referido aparelho não exceder os valores fixados acima;
- c) A capacidade ou ajuste dos valores fixados acima poderão ser aumentadas quando estiverem causando interrupções prejudiciais.

#### 6.3.9 Instalações Internas

6.3.9.1 Recomenda-se que as instalações elétricas das unidades consumidoras atendam às prescrições da NBR 5410, em sua última revisão;

6.3.9.2 As edificações que, ao todo, ou em parte, possuam locais de afluência de público, devem atender aos requisitos da NBR 5410 e da NBR 13570, em suas últimas revisões;

6.3.9.3 Conforme norma NBR 5410 recomenda-se a utilização, em toda a instalação interna das unidades consumidoras, de tomadas do tipo 2P + T, com o pino de terra devidamente aterrado, por meio do condutor de proteção ou do condutor neutro, conforme o esquema de aterramento adotado.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>			Homologado em: 22/05/2025	Página: 29 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão			NT.00001.EQTL		Revisão: 09'
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial	

## 7 ANEXOS

Item não aplicável (NA)

## 8 TABELAS

**TABELA 1 – Dimensionamento do Ramal de Conexão e Entrada das Instalações em 220/380V**

CARGA INSTALADA	MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA (kW)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO				DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm <sup>2</sup> ) (Nota 26)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm <sup>2</sup> )	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)
					Distância até 2 km da orla marítima	Distância a partir de 2 km da orla marítima	CABO DE COBRE CONCENTRICO (mm <sup>2</sup> )	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm <sup>2</sup> )	DUPLEX	QUADRUPLEX		
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 5	25 (MONO)	4	6	10	-	-	3/4	4	4	1/2
		De 5,1 a 8	40 (MONO)	6	6	10	-	-	3/4	6	6	1/2
		De 8,1 a 12	63 (MONO)	10	10	10	-	-	3/4	10	6	1/2
	TRIFÁSICO	Até 12 (Nota 23)	20 (TRI)	-	6	-	10	10	1.1/2	6	6	1/2
		De 12,1 a 24	40 (TRI)	-	6	-	10	10	1.1/2	6	6	1/2
		De 24,1 a 38	63 (TRI)	-	16	-	25	25	1.1/2	10	10	1
		De 38,1 a 48	80 (TRI)	-	25	-	35	35	2	16	16	1

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA (kW)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO				DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm <sup>2</sup> ) (Nota 26)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm <sup>2</sup> )	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)
				Distância até 2 km da orla marítima	Distância a partir de 2 km da orla marítima	CABO DE COBRE CONCENTRICO (mm <sup>2</sup> )	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm <sup>2</sup> )				
		De 48,1 a 60	100 (TRI)	-	25	-	50	2	25	25	1
		De 60,1 a 75	125 (TRI)	-	35	-	70	2.1/2	35	35	1

**Nota 19:** Nos casos em que a unidade consumidora possuir carga instalada de até 12 kW e o consumidor optar pela conexão trifásica será cobrado do consumidor a diferença de preço do sistema de medição e dos custos de adaptação da rede.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>			Homologado em: 22/05/2025	Página: 31 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão			NT.00001.EQTL		Revisão: 09'
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial	

**TABELA 2 – Dimensionamento do Ramal de Conexão e Entrada das Instalações em 127/220V**

CARGA INSTALADA	MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA (kW)	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO			DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm <sup>2</sup> ) (Nota 26)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO (mm <sup>2</sup> )	DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)		
					Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
					CABO DE COBRE CONCENTRICO (mm <sup>2</sup> )	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm <sup>2</sup> )	DUPLEX	TRIPLEX	QUADRUPLEXP				
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 3,5	32 (MONO)	3,5	6	6	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		3,6 até 7	63 (MONO)	6,3	10	10	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		7,1 até 10	80 (MONO)	7,1	-	10	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
	BIFÁSICO	Até 10 (Ver Nota 24)	50 (BI)	5,0	-	6	-	10	-	1	10(10)	10	1/2
		10,1 até 12	63 (BI)	6,3	-	10	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		12,1 até 15	70 (BI)	12,1	-	10	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
	TRIFÁSICO	Até 15 (Ver Nota 25)	40 (TRI)	4,0	-	6	-	-	10	1.1/2	6(6)	6	1/2
		15,1 até 17	50 (TRI)	5,0	-	10	-	-	16	1.1/2	10(10)	6	1/2
		17,1 até 24	70 (TRI)	17,1	-	16	-	-	25	2	16(16)	16	1
		24,1 até 35	100 (TRI)	24,1	-	25	-	-	50	2	25(25)	25	1
		35,1 até 44	125 (TRI)	35,1	-	35	-	-	70	2.1/2	35(25)	25	1

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 32 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA (kW)	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO				DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm <sup>2</sup> ) (Nota 26)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO (mm <sup>2</sup> )	DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)			
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima								
				CABO DE COBRE CONCENTRICO (mm <sup>2</sup> )	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm <sup>2</sup> )	DUPLEX	TRIPLEX	QUADRUPLEXP						
		44,1 até 52	150 (TRI)	-	50	-	-	70	3	50(25)	25	1		
		52,1 até 61	175 (TRI)	-	70	-	-	95	3	70(35)	35	1		
		61,1 até 75	200 (TRI)	-	70	-	-	120	3	70(35)	35	1		

Nota 20: Nos casos em que a unidade consumidora possuir carga instalada de até 10 kW e o consumidor optar pela conexão bifásica será cobrado do consumidor a diferença de preço do sistema de medição e os custos de adaptação da rede.

Nota 21: Nos casos em que a unidade consumidora possuir carga instalada de até 15 kW e o consumidor optar pela conexão trifásica será cobrado do consumidor a diferença de preço do sistema de medição e os custos de adaptação da rede.

Nota 22: O condutor do cliente é dimensionado considerando uma isolação de 1kV e temperatura de serviço de 90 °C. Para características de isolação diferentes deve ser verificada qual a seção adequada.

Nota 23: Valores admitidos nos cálculos:

- Ligaçāo monofásica – Fator de Potência=1; Fator de Demanda=80% e Queda de Tensāo=2% na mediāo;
- Ligaçāo Bifásica – Fator de Potência=1; Fator de Demanda= 80% e Queda de Tensāo = 2% na mediāo;
- Ligaçāo trifásica – Fator de Potência=0,92; Fator de Demanda=80% e Queda de Tensāo =2% na mediāo.

**TABELA 3 – Potência de Aparelhos Eletrodomésticos**

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 33 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

APARELHOS	POTÊNCIA (W)	APARELHOS	POTÊNCIA (W)		
Aquecedor de água por acumulação (Boiler)	50 a 100 litros	1000	Condicionador de Ar (Chiller)	15 TR	52800
	150 a 200 litros	1250		30 TR	105600
	250 litros	1500		45 TR	158400
	300 a 350 litros	2000		60 TR	211200
	400 litros	2500	Enceradeira		400
Aquecedor ambiente (Portátil)	700 a 1300	Estabilizador	920		
Aspirador de pó	750 a 2240	Exaustor	200 a 400		
Batedeira	100 a 304	Ferro elétrico	550		
Bomba d'água 1/4 CV	335	Fogão elétrico	2000		
Bomba d'água 1/2 CV	613	Geladeira Comum	250		
Bomba d'água 3/4CV	849	Grill	1200		
Bomba d'água 1CV	1051	Lavadora de louças	1200		
Condicionador de Ar (Janela)	5.000 BTU/h	625	Liquidificador	200	
	6.000 BTU/h	760	Máquina de costura	850	
	7.100BTU/h	900	Máquina de lavar roupa	1000	
	8.500 BTU/h	1300	Micro-ondas	1200	
	10.000 BTU/h	1400	Moedor de Carne	320	
	12.000 BTU/h	1600	Moedor de Café	370	
	14.000 BTU/h	1900	Ponto de Luz e tomada	100	
	15.000BTU/h	2000	Projetor Slide	215	
	18.000 BTU/h	2600	Radio Comum	30	
	21.000 BTU/h	2800	Receptor de Satélite	110	
	30.000 BTU/h	3600	Refletor	500	
	7.000 BTU/h	740	Secador de cabelo	1000 a 1500	

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 34 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

Condicionador de Ar (Split)	9.000 BTU/h	990	Secador de roupa	1100 a 5000
	12.000BTU/h	1260	Televisor	50 a 150
	18.000 BTU/h	2180	Torneira elétrica	2000
	22.000 BTU/h	2430	Torradeira	800
	24.000 BTU/h	2890	Triturador de lixo	1214
	30.000 BTU/h	3380	Turbo Circulador	200
	36.000BTU/h	4195	Ventilador	80 a 250
	48.000 BTU/h	4990	Vídeo Game	20
	60.000 BTU/h	6710		

**Nota 24:** Os valores acima estabelecidos são estimados, devido às diferenças entre fabricantes, modelos, estado de conservação, etc. Havendo disponibilidade dos dados de placa do equipamento, recomenda-se a utilização dos mesmos no cálculo da carga instalada e/ou demanda.

**Nota 25:** O fator de potência deve ser igual ou superior a 0,92. Caso o fator de potência seja inferior a 0,92 a Equatorial recomenda que o consumidor providencie a correção.

**Nota 26:** 1 TR equivale a 12.000 btu/h.

**TABELA 4 – Fatores de Demanda de Aparelhos de Aquecimento e Eletrodomésticos em Geral**

NÚMERO DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA	
	POTÊNCIA INDIVIDUAL ATÉ 3,5kW	POTÊNCIA INDIVIDUAL MAIOR QUE 3,5kW
1	0,80	0,80
2	0,75	0,65
3	0,70	0,55
4	0,66	0,50
5	0,62	0,45
6	0,59	0,43
7	0,56	0,40
8	0,53	0,36
9	0,51	0,35
10	0,49	0,34
11	0,47	0,32

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

NÚMERO DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA	
	POTÊNCIA INDIVIDUAL ATÉ 3,5kW	POTÊNCIA INDIVIDUAL MAIOR QUE 3,5kW
12	0,45	0,32
13	0,43	0,32
14	0,41	0,32
15	0,40	0,32
16	0,39	0,28
17	0,38	0,28
18	0,37	0,28
19	0,36	0,28
20	0,35	0,28
21	0,34	0,26
22	0,33	0,26
23	0,31	0,26
24	0,30	0,26
25	0,30	0,26
26-30	0,30	0,24
31-40	0,30	0,22
41-50	0,30	0,20
51-60	0,30	0,18
Acima de 61	0,30	0,16

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 36 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

**TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas**

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m <sup>2</sup> )	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW
Garagens Comerciais, corredores e passagens, bem como almoxarifados, rouparias a depósito de material em geral e Semelhantes	5	100
Hospitais e Semelhantes	20	40 para os primeiros 50 kW 20 para o que exceder de 50 kW
Hoteis e Semelhantes	20	50 para os primeiros 20 kW 40 para os seguintes 80 kW 30 para o que exceder de 100 kW
Igrejas e Semelhantes	15	100
Residências e Edifícios de Apartamentos	30	100 para os primeiros 10 kW 35 para os seguintes 110 kW 25 para o que exceder de 120 kW
Restaurantes e Semelhantes	20	100

**Nota 27:** A tabela se refere à carga mínima das instalações de iluminação e tomadas de força em função da área do Edifício, com os respectivos fatores de demanda.

**Nota 28:** S<6M<sup>2</sup>, pelo menos 1 ponto de 100VA. S> 6M<sup>2</sup>, 100VA para os primeiros 6 m<sup>2</sup> e acrescenta-se 60 VA para cada 4m<sup>2</sup> de acréscimo de área. Método do W/m<sup>2</sup>: P(W)= s(m<sup>2</sup>)x Fator, conforme tabela 5.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 37 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 29:** Os alimentadores do recinto em que, por sua natureza, toda a carga seja utilizada simultaneamente (Sala de Operações, Salões de Baile, Recepções e Semelhantes) deverão ser considerados com o fator de demanda de 100%.

**Nota 30:** Caso seja utilizado lâmpada fluorescente ou led deve ser utilizada para a demanda a potência de 50W por lâmpada.

**TABELA 6 – Equivalência Aproximada de Fluxo Luminoso entre lâmpadas LED e Fluorescente**

Potência (W)		Fluxo Luminoso equivalente (lm)
LED	Fluorescente	
7	10 (Compacta)	600
9	15 (Compacta)	850
12	20 (Compacta)	1200
15	25 (Compacta)	1500
9 (Tubular)	20 (Tubular)	1000
18 (Tubular)	50 (Tubular)	2000

**TABELA 7 – Dispositivo de Partida de Motores Trifásicos**

TIPO DE PARTIDA	TIPO DE CHAVE	POTÊNCIA DO MOTOR (cv)	TIPO DO MOTOR	TIPO DO ROTOR	TENSÃO DA REDE (V)
DIRETA		< 5			220/127
		< 7,5			380/220
INDIRETA MANUAL	ESTRELA-TRIÂNGULO	5 < P < 25	INDUÇÃO	GAIOLA	220/127
		7,5 < P < 25			380/220
	SÉRIE-PARALELO	5 < P ≤ 25	INDUÇÃO	GAIOLA	220/127
		7,5 < P ≤ 25			380/220
	CHAVE COMPENSADORA	5 < P ≤ 25	INDUÇÃO	GAIOLA	220/127
		7,5 < P ≤ 25			380/220

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 38 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial		

	RESISTÊNCIA OU REATÂNCIA DE PARTIDA	A TENSÃO DEVE SER REDUZIDA A, NO MÍNIMO, 65% DO VALOR NOMINAL.	
INDIRETA AUTOMÁTICA	ESTRELA- TRIÂNGULO	5< P < 30	AS OUTRAS CARACTERÍSTICAS SÃO IGUAIS AS DAS CHAVES MANUAIS
		7,5< P < 30	
	SÉRIE-PARALELO	5< P < 30	
		7,5< P < 30	
	CHAVE COMPENSADORA	5< P < 40	
		7,5< P < 40	

**Nota 31:** Para motores do tipo rotor bobinado, deverá existir dispositivo de bloqueio para impedir a partida do motor com as escovas levantadas.

**Nota 32:** A chave estrela-triângulo só poderá ser utilizada quando a tensão da rede coincidir com a tensão de placa em triângulo.

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

 Revisão:  
09'

 Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**TABELA 8 – NIVEL DE TENSÃO POR MUNICÍPIO (RIO GRANDE DO SUL)**

TABELA DE TENSÕES POR MUNICÍPIO - CEEE					
MUNICÍPIO	NÍVEL TENSÃO	REGIONAL	MUNICÍPIO	NÍVEL TENSÃO	REGIONAL
ALVORADA	220	NORTE	JAGUARAO	220	SUL
AMARAL FERRADOR	220	SUL	LAVRAS DO SUL	220	SUL
ARAMBARE	220	SUL	MAMPITUBA	220	NORTE
ARROIO DO PADRE	220	SUL	MAQUINE	220	NORTE
ARROIO DO SAL	127	NORTE	MARIANA PIMENTEL	220	SUL
	220		MINAS DO LEAO	220	NORTE
ARROIO DOS RATOS	220	NORTE	MORRINHOS DO SUL	220	NORTE
ARROIO GRANDE	220	SUL	MORRO REDONDO	220	SUL
BAGE	220	SUL	MOSTARDAS	220	NORTE
BALNEARIO PINHAL	127	NORTE	OSORIO	220	NORTE
	220		PALMARES DO SUL	220	NORTE
BARAO DO TRIUNFO	220	SUL	PANTANO GRANDE	220	NORTE
BARRA DO RIBEIRO	220	SUL	PEDRAS ALTAS	220	SUL
BUTIA	220	NORTE	PEDRO OSORIO	220	SUL
CAMAQUA	220	SUL	PELOTAS	220	SUL
CANDIOTA	220	SUL	PINHEIRO MACHADO	220	SUL
CANGUCU	220	SUL	PIRATINI	220	SUL
CAPAO DA CANOA	127	NORTE	PORTO ALEGRE	127	NORTE
	220			220	
CAPAO DO LEAO	220	SUL	RIO GRANDE	127	SUL
CAPIVARI DO SUL	220	NORTE		220	
CARAA	220	NORTE	SANTA VITORIA DO PALMAR	220	SUL
CERRITO	220	SUL	SANTO ANTONIO DA PATRULHA	220	NORTE
CERRO GRANDE DO SUL	220	SUL	SAO JERONIMO	220	NORTE
CHARQUEADAS	127	NORTE	SAO JOSE DO NORTE	220	SUL
	220		SAO LOURENCO DO SUL	220	SUL
CHUI	220	SUL	SENTINELA DO SUL	220	SUL
CHUVISCA	220	SUL	SERTAO SANTANA	220	SUL
CIDREIRA	127	NORTE	TAPES	220	SUL
	220		TAVARES	220	NORTE
CRISTAL	220	SUL	TERRA DE AREIA	220	NORTE
DOM FELICIANO	220	SUL	TORRES	127	NORTE
DOM PEDRITO	220	SUL		220	
DOM PEDRO DE ALCANTARA	220	NORTE	TRAMANDAI	127	NORTE
ELDORADO DO SUL	127	NORTE		220	
	220	TRES CACHOEIRAS	220	NORTE	

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 40 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

<b>TABELA DE TENSÕES POR MUNICÍPIO - CEEE</b>					
<b>MUNICÍPIO</b>	<b>NÍVEL TENSÃO</b>	<b>REGIONAL</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>NÍVEL TENSÃO</b>	<b>REGIONAL</b>
ENCRUZILHADA DO SUL	220	SUL	TRES FORQUILHAS	220	NORTE
GUAIBA	220	NORTE	TURUCU	220	SUL
HERVAL	220	SUL	VIAMAO	127	NORTE
HULHA NEGRA	220	SUL	XANGRI-LA	220	
IMBE	127 220	NORTE	XANGRI-LA	127 220	NORTE
ITATI	220	NORTE			

**TABELA 9 – TIPOS DE POSTES PARA PADRÃO DE ENTRADA**

<b>TIPO DE POSTE</b>	<b>ALTURA</b>	<b>ESFORÇO</b>	<b>PADRÃO UTILIZADO</b>
Poste Auxiliar de Aço Seção Quadrada	5m	50 daN	Monofásico e Bifásico
	7m	70 daN	
Poste Auxiliar de Aço Seccionado Seção Quadrada	5m	50 daN	Monofásico e Bifásico
	7m	70 daN	
Poste Auxiliar de Fibra Seção Quadrada	5m	75 daN	Monofásico e Bifásico
	7m	75 daN	
Poste Auxiliar de Aço Seção Redonda	5m	50 daN	Monofásico e Bifásico
	7m	50 daN	
Poste Auxiliar Quadrado de Concreto Armado	5m	150 daN	Monofásico, Bifásico e Trifásico
	7m	200 daN	
Poste Auxiliar Duplo T de Concreto Armado	5m	150 daN	Monofásico, Bifásico e Trifásico
	7m	200 daN	
Poste Auxiliar de Concreto Armado com Medição Acoplada	5m	150 daN	Monofásico, Bifásico e Trifásico
	7m	200 daN	
Poste Auxiliar de Fibra com Medição Acoplada	5m	150 daN	Monofásico, Bifásico e Trifásico
	7m	200 daN	

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 41 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

**TABELA 10 – Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Duplex, Triplex e Quadruplex para Temperatura Ambiente de 40°C e Temperatura no Condutor em Regime Permanente de 90°C**

Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Material do Condutor	Tipo de Cabo	Corrente Nominal (A)
10	Alumínio	Duplex	65
16			86
10	Alumínio	Triplex	55
16			73
10	Alumínio	Quadruplex	44
16			59
25			80
35			100
50			122
70			157
95			196
6	Cobre	Duplex	63
10			85
6	Cobre	Triplex	53
10			71
6	Cobre	Quadruplex	42
10			58
16			76
25			103
35			129
50			157
70			202

Fonte: ABNT NBR 8182

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

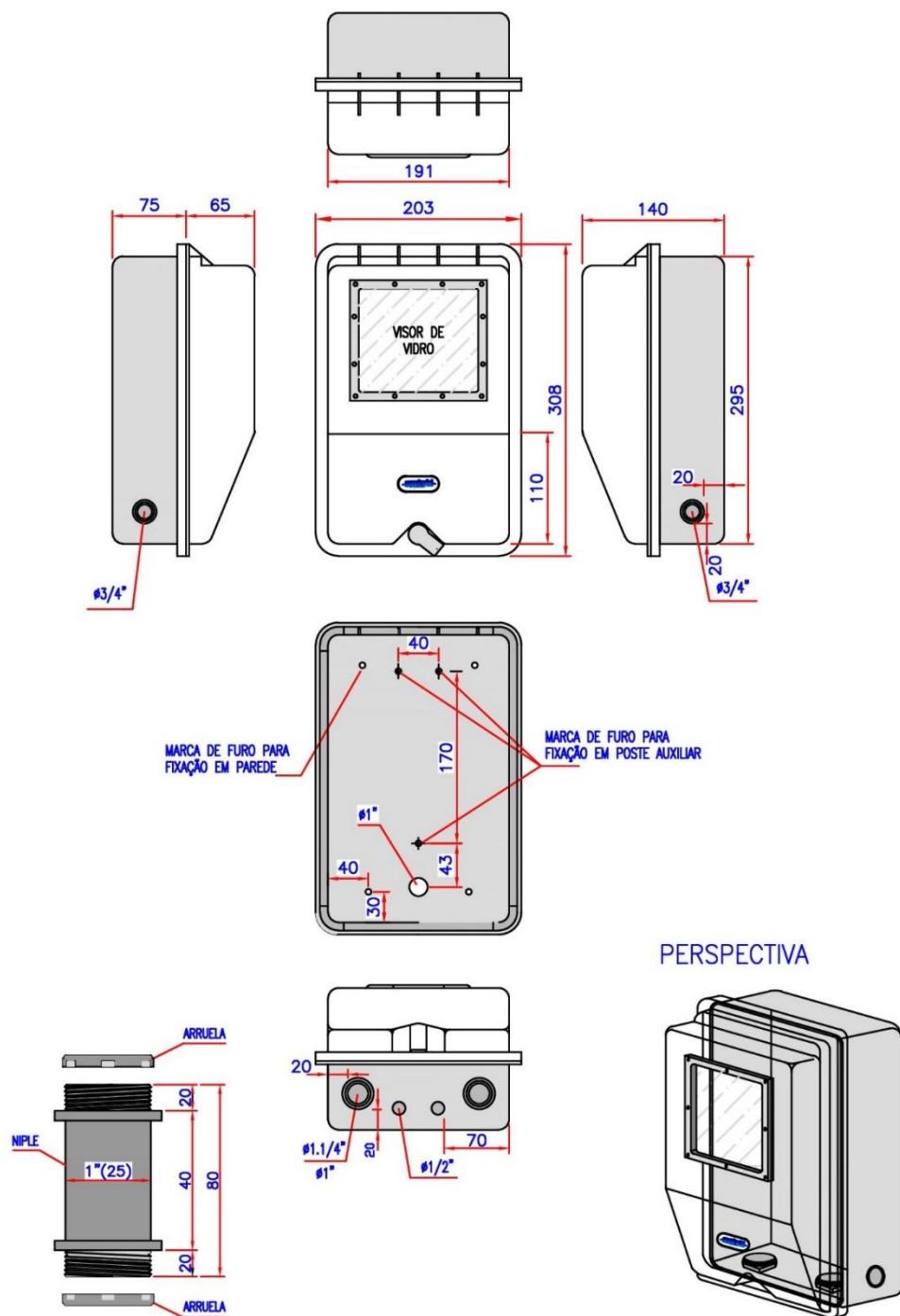
NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

## 9 DESENHOS

### DESENHO 1 – MODELO DE CAIXA DE MEDAÇÃO POLIMÉRICA MONOFÁSICA COM VISOR EM VIDRO – MEDAÇÃO INDIVIDUAL



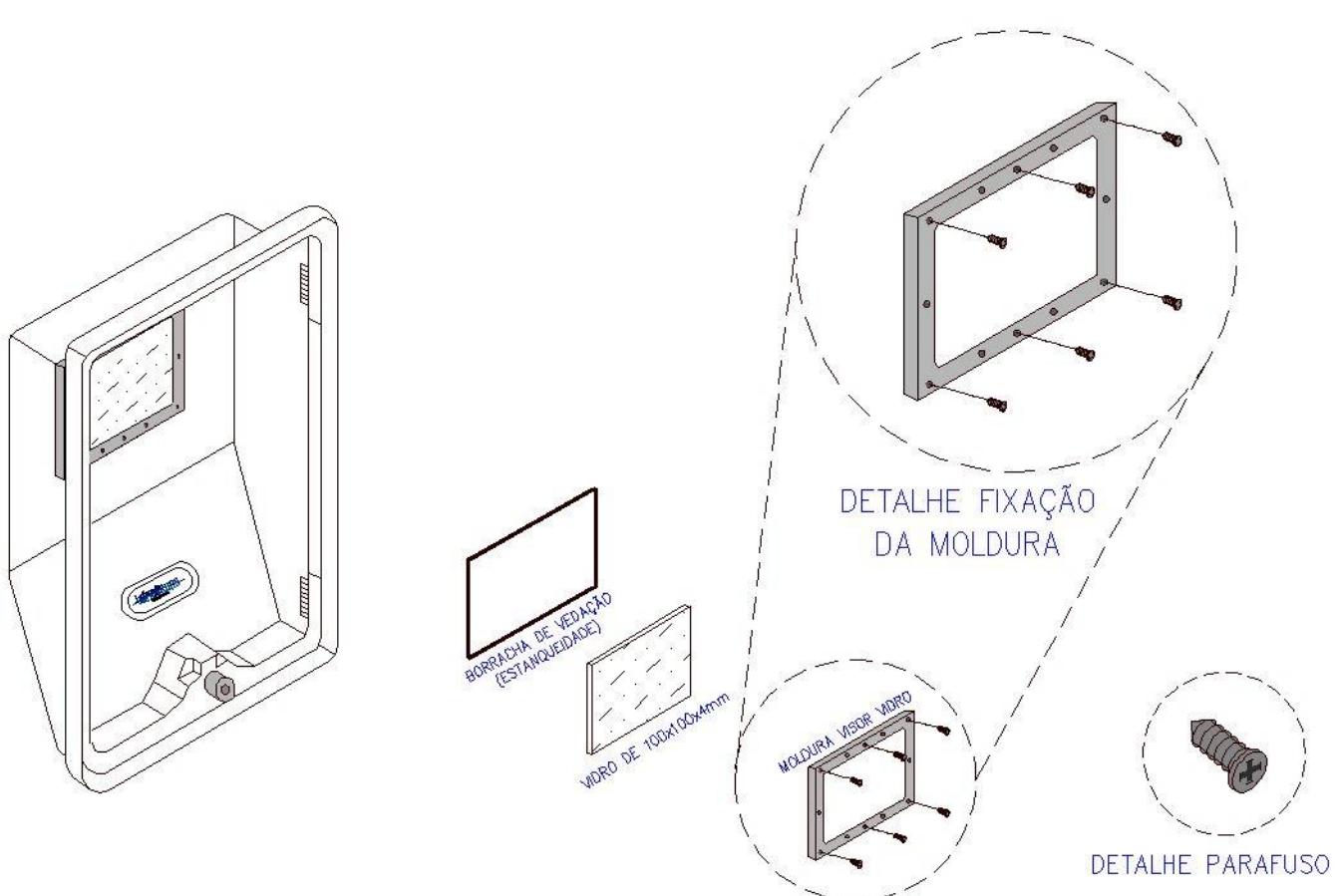
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 1.1 – DETALHE MONTAGEM DO VISOR DE VIDRO NA CAIXA POLIMÉRICA  
MONOFÁSICA**



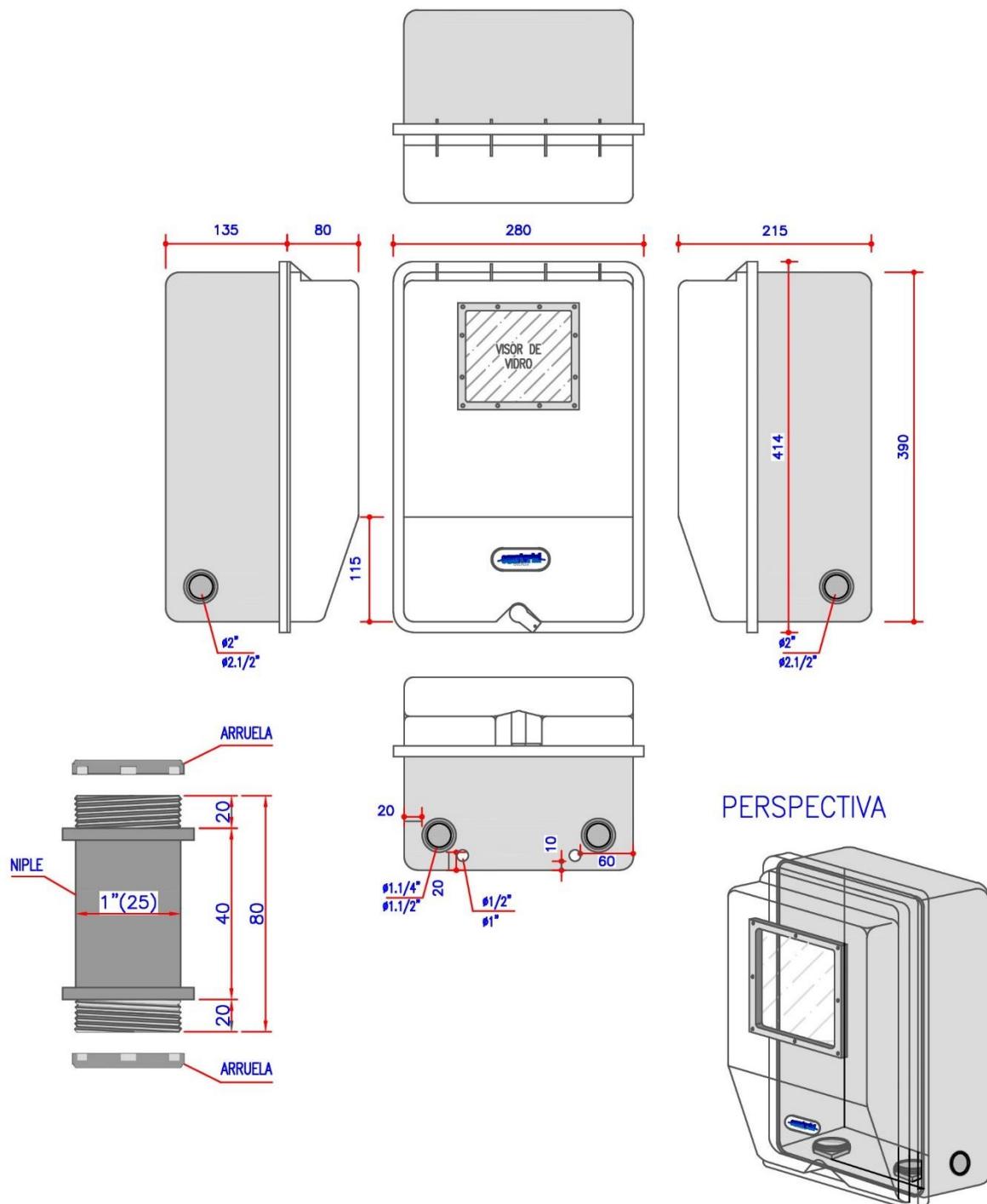
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 2 – MODELO DE CAIXA DE MEDIÇÃO POLIMÉRICA POLIFÁSICA COM VISOR EM VIDRO  
– MEDIÇÃO INDIVIDUAL**



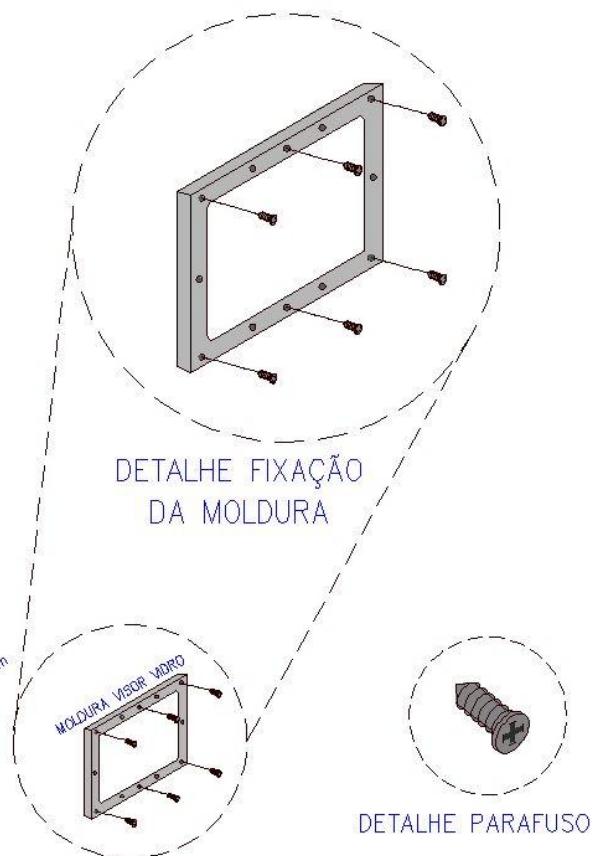
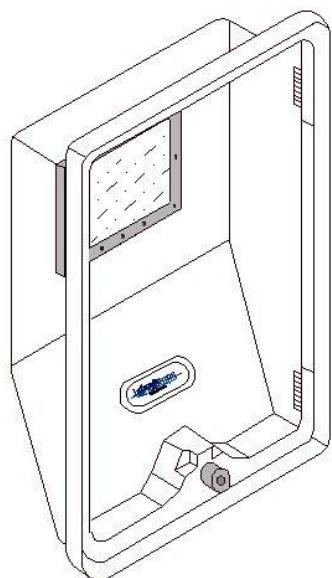
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 2.1 – DETALHE MONTAGEM DO VISOR DE VIDRO NA CAIXA POLIMÉRICA POLIFÁSICA**



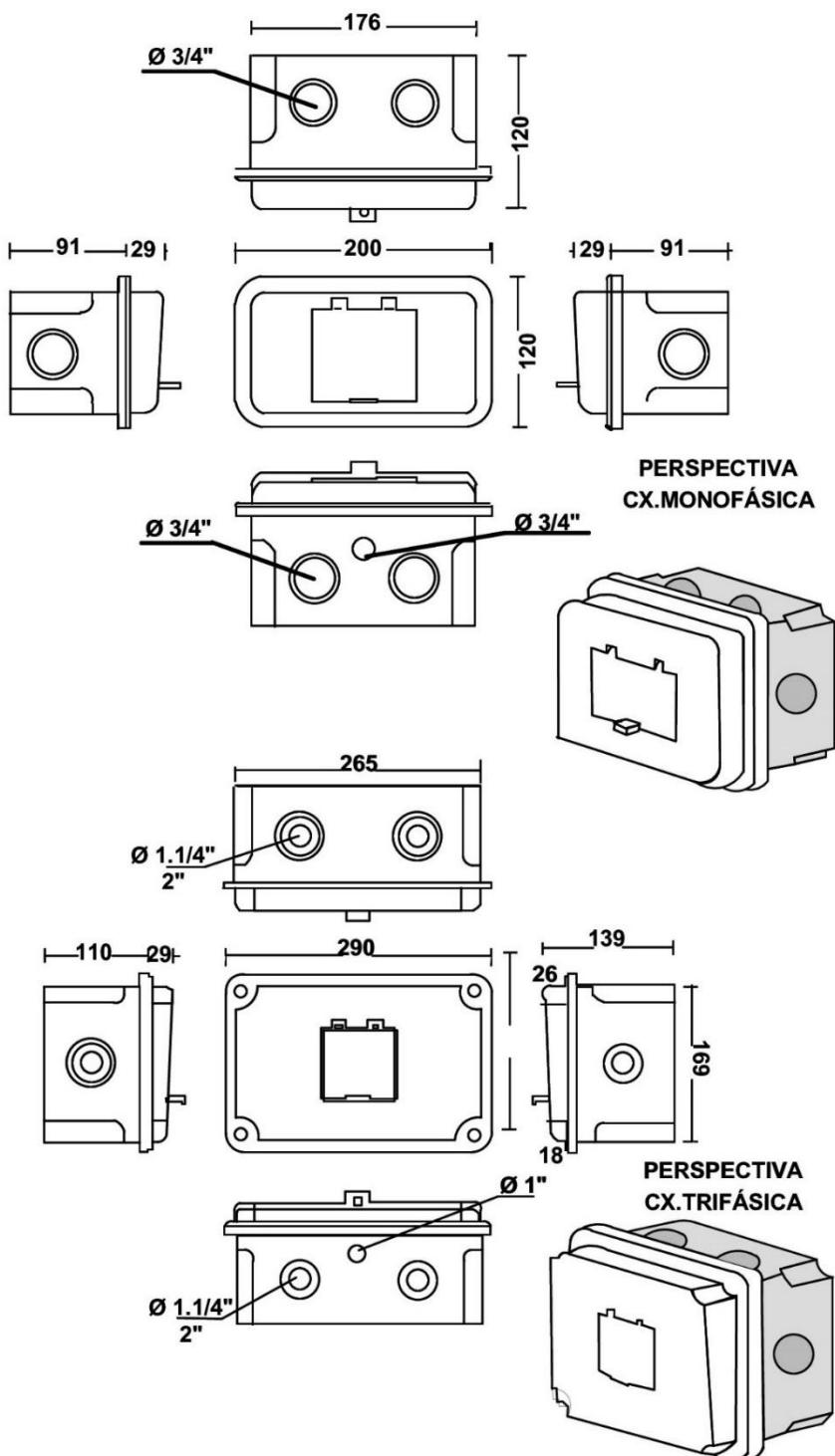
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 3 – CAIXA DE PROTEÇÃO POLIMÉRICA MONOFÁSICA E POLIFÁSICA**



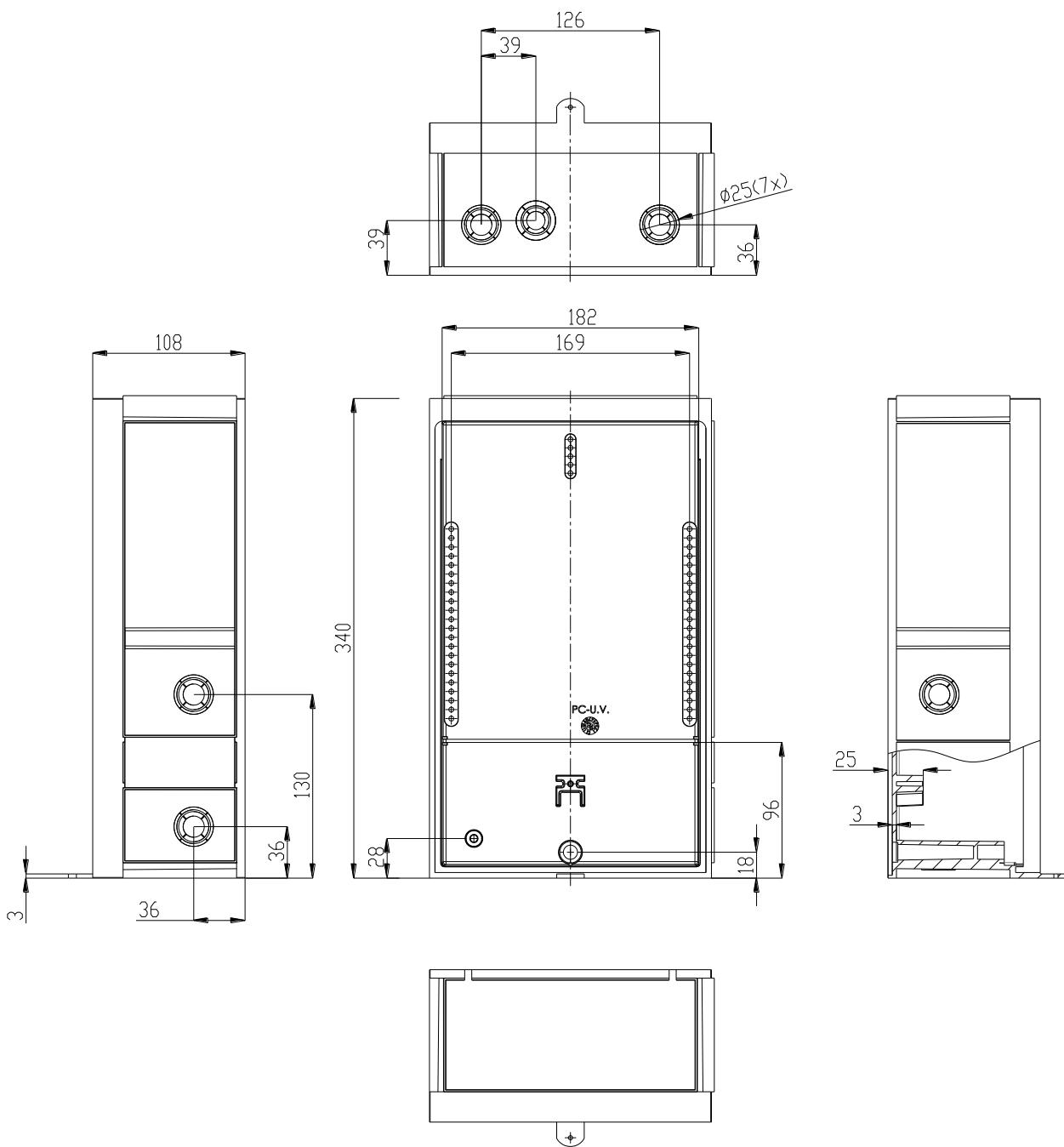
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 4 – CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO POLIMÉRICA MONOFÁSICA**



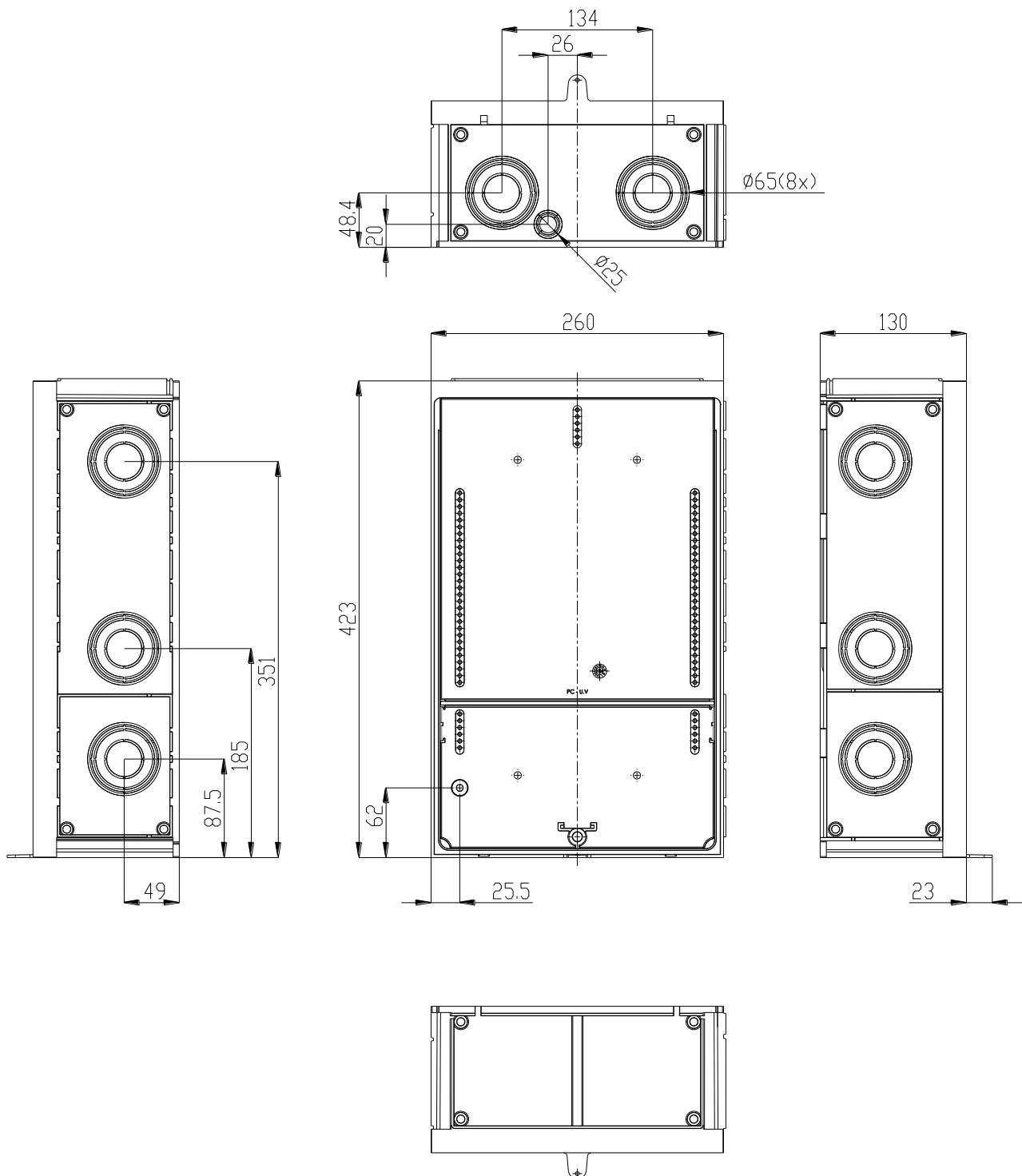
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 5 – CAIXA DE MEDAÇÃO E PROTEÇÃO POLIMÉRICA POLIFÁSICA**



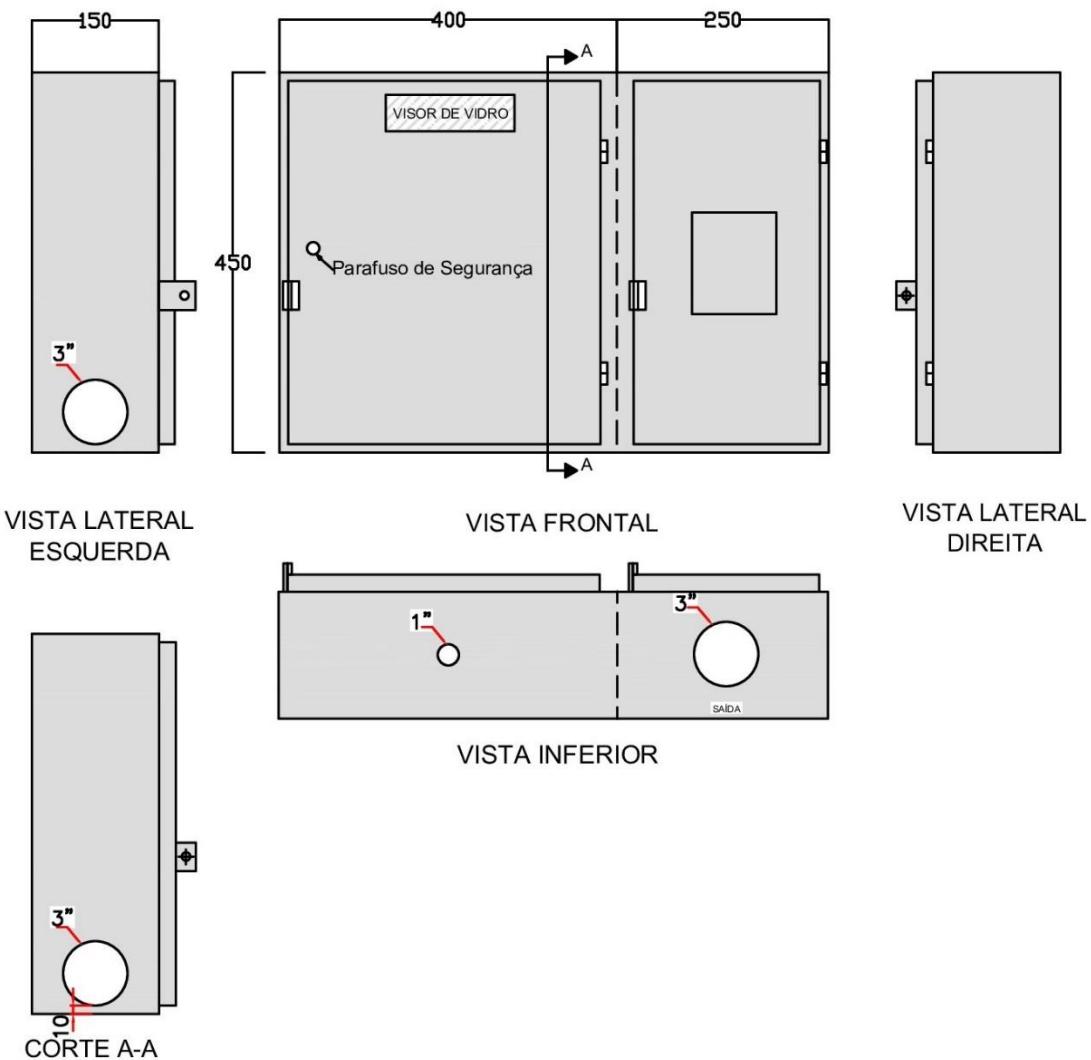
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 6 – CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO METÁLICA TRIFÁSICA – A PARTIR DE 100 A**



**Nota 33:** Chapa de aço ABNT 1010 a 1020, espessura mínima de 1,21mm (nº 18 MSG), pintada pelo processo eletrostático com tinta em pó cor cinza claro ou chapa de alumínio. O fabricante pode adicionar reforços internos soldados por pontos que não prejudiquem a operacionalidade da caixa.

**Nota 34:** O quadro deverá dispor, em sua tampa, de um visor de vidro, com no mínimo 4 mm de espessura. Deverá ser fixada com ganchos metálicos internos e silicone para evitar a penetração de água.

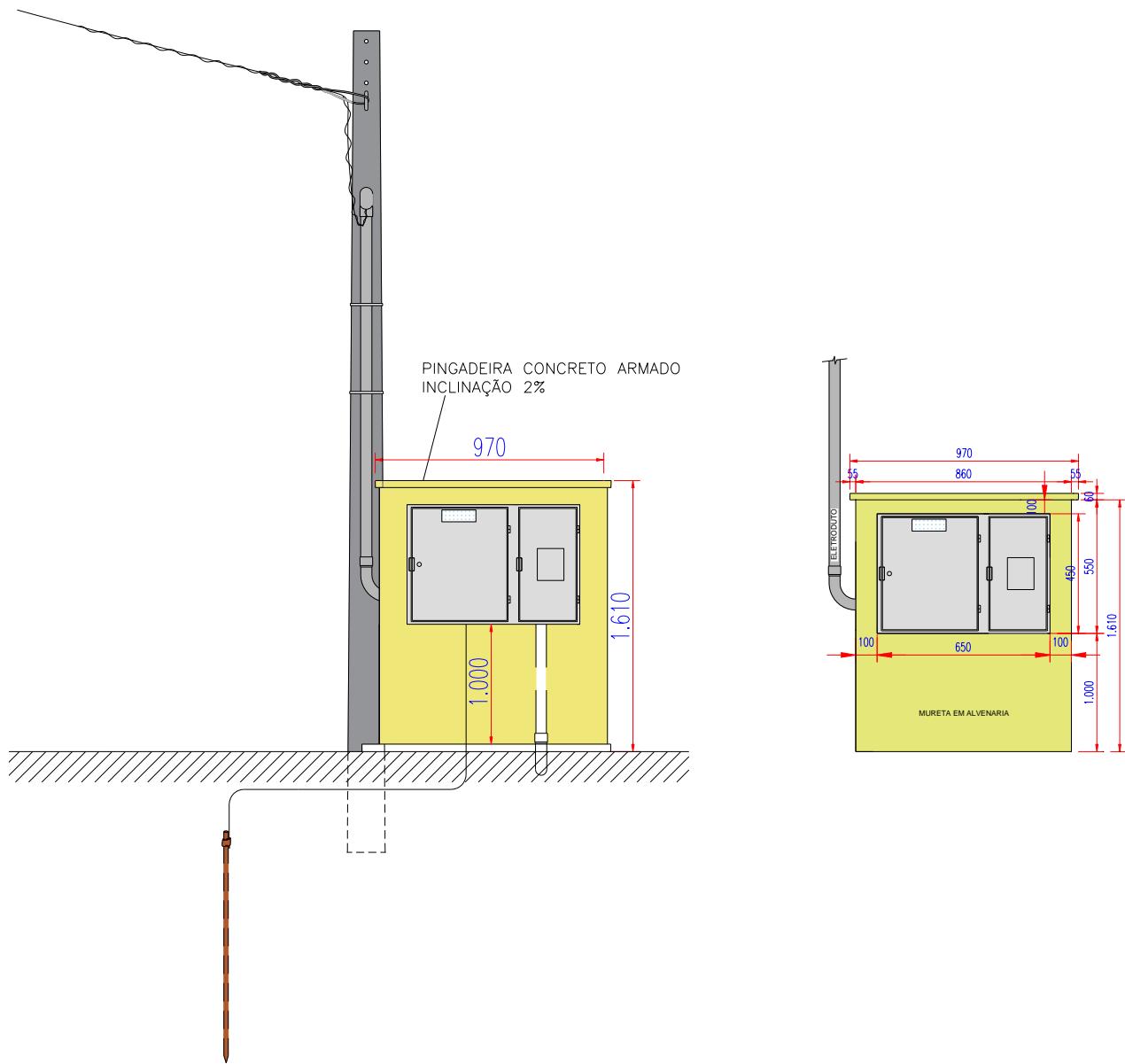
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 7 – CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO METÁLICA TRIFÁSICA EM MURETA**



Nota 35: Podem ser instalados os postes auxiliares presentes na Tabela 13 que possuam indicação de aplicação em padrões trifásicos.

Nota 36: A caixa também pode ser instalada de forma embutida em parede ou muro.

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

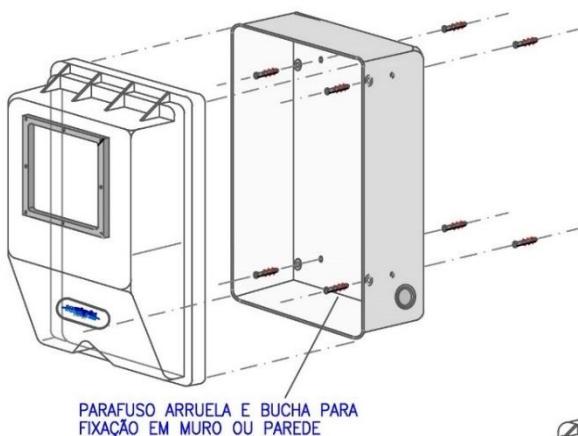
NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

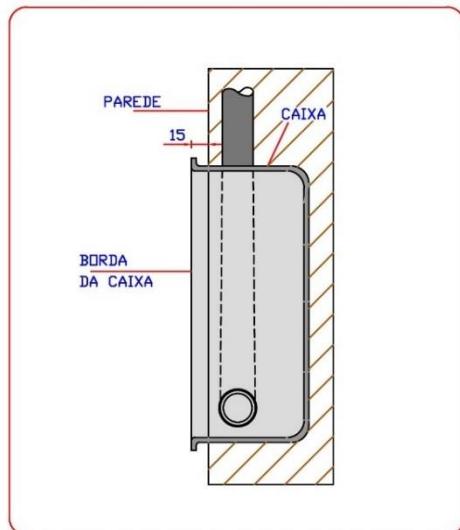
Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

### **DESENHO 8 – FIXAÇÃO DAS CAIXAS DE MEDAÇÃO E PROTEÇÃO**

- DETALHE DE FIXAÇÃO EM MURO, PAREDE E POSTE



- DETALHE DE FIXAÇÃO EM POSTE AUXILIAR



**DETALHE AFASTAMENTO  
MÍNIMO EM INSTALAÇÃO  
EMBUTIDA**

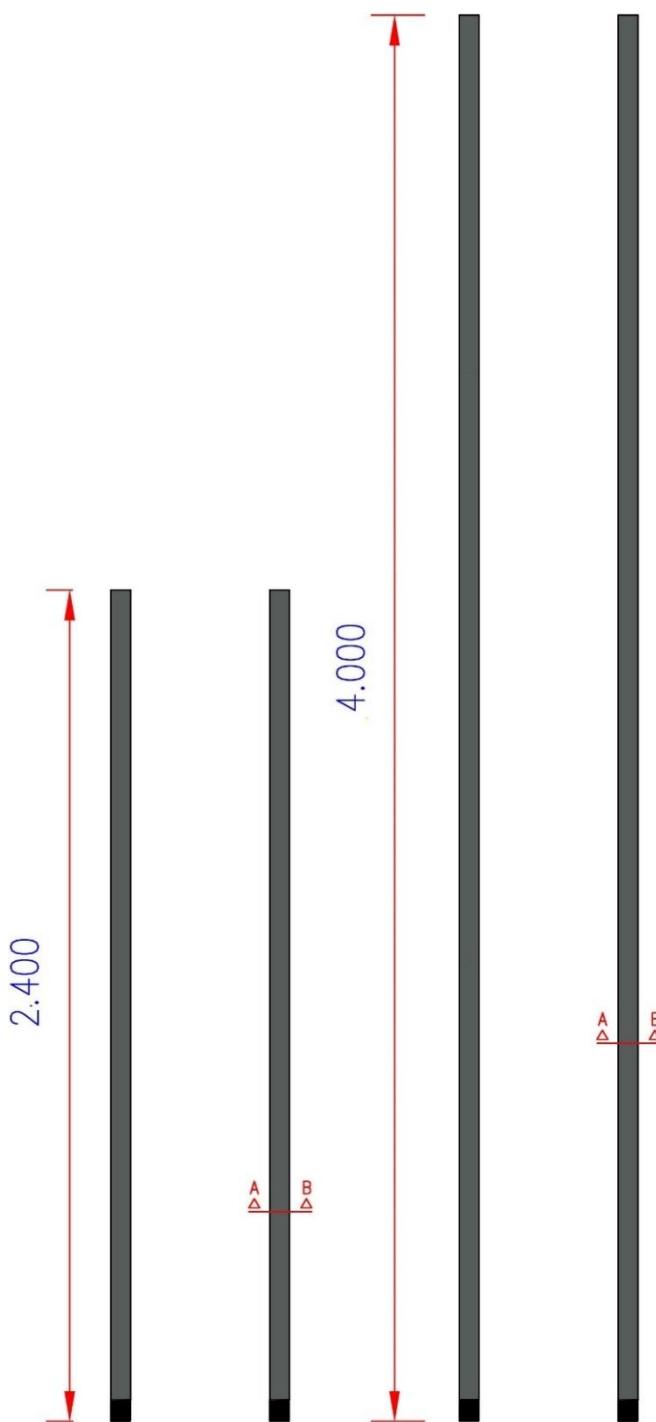
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

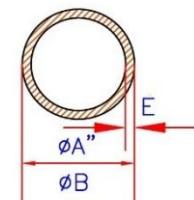
Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

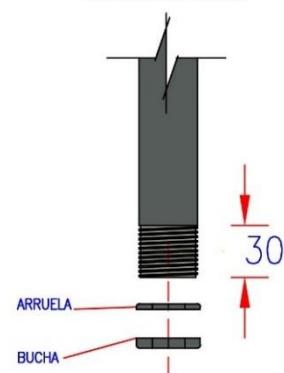
**DESENHO 9 – ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO**



CORTE AB – ELETRODUTO DE AÇO



DETALHE DA ROSCA



ITEM	DIMENSÕES (mm)		
	ØA (pol)	ØB	Espessura (e)
1	3/4"	26,9	2,25
2	1"	33,7	2,65
3	1.1/2"	48,3	3,00
4	2"	60,3	3,35
5	2.1/2"	73,0	3,75

Nota 37: As cotas especificadas estão em milímetros.

Nota 38: Rosca tipo BSP.

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

### DESENHO 10 – POSTE AUXILIAR DE AÇO GALVANIZADO

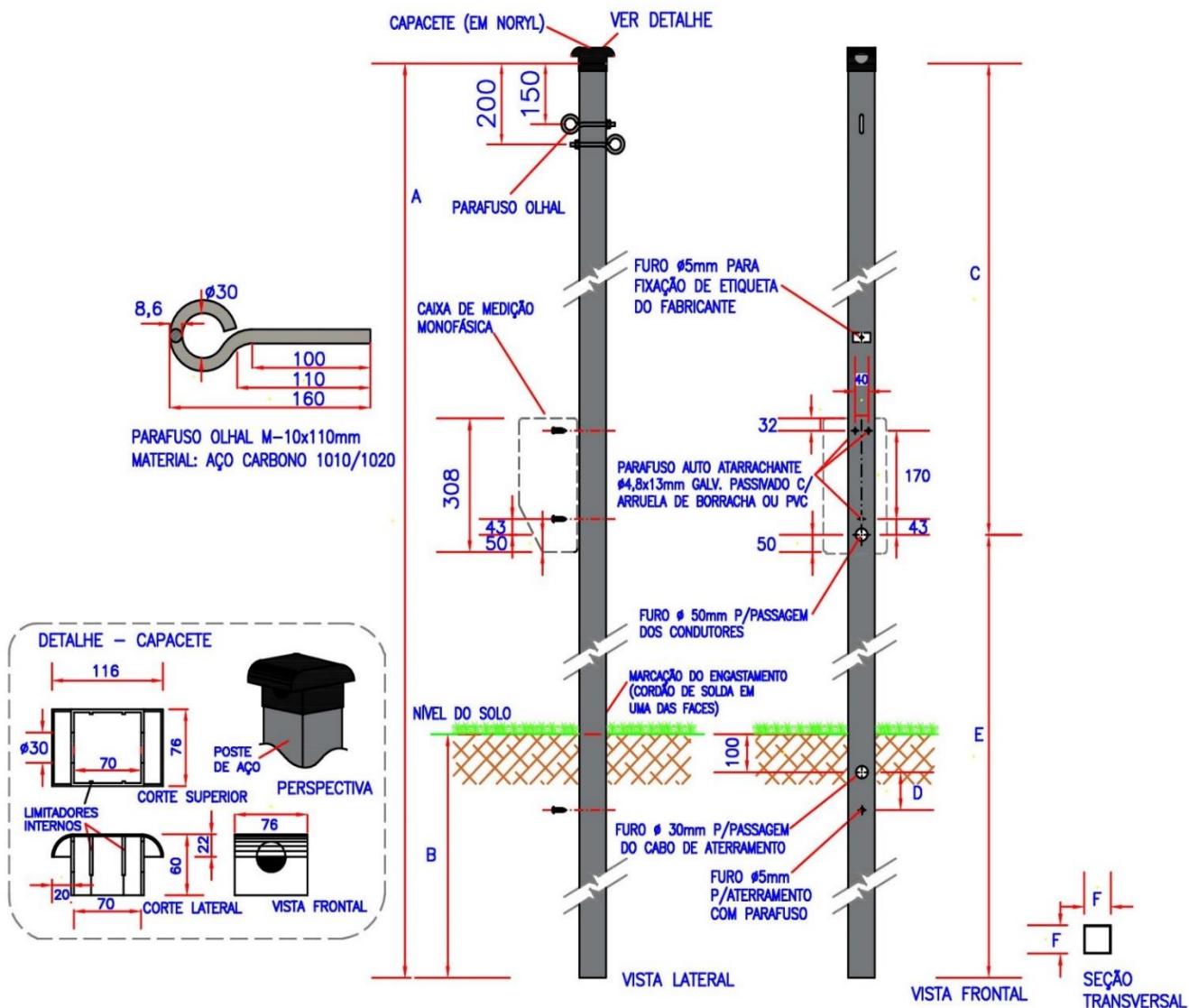


TABELA 11 – Tabela de Dimensões do Poste Auxiliar de Aço

ITEM	CÓDIGO	DIMENSÕES (mm)						MATERIAL CHAPA	RESISTÊNCIA (daN)
		A	B	C	D	E	F		
1	132210019	5000	1100	2550	100	2450	70	2	50
2	132210023	7000	1300	4350	100	2650	70	2	70

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

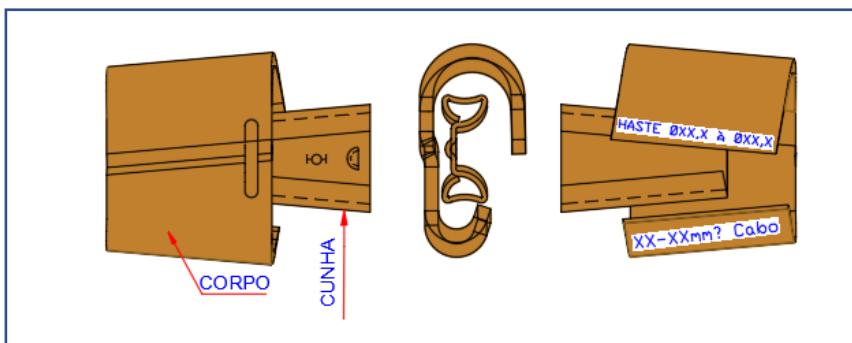
Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 11 – CAPACETE PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO**



ITEM	Ø (pol)	(mm)
1	3/4"	20
2	1"	25
3	1.1/2"	40
4	2"	50
5	2.1/2"	65
6	3"	80

**DESENHO 12 – CONECTOR CUNHA PARA HASTE DE ATERRAMENTO**

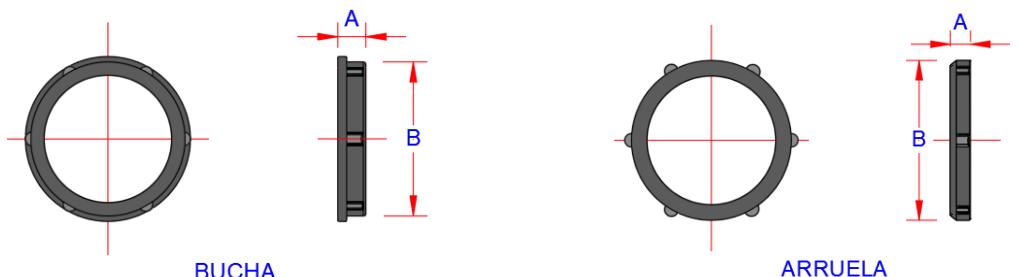


**TABELA 12 – Condutores/haste**

ITEM	CONDUTORES/HASTE					
	FAIXA DOS DIÂMETROS (mm)				SOMA DOS DIÂMETROS	
	PRINCIPAL		DERIVAÇÃO			
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
1	16,0	12,5	6,2	3,5	21,1	17,5
2	16,0	12,5	7,5	4,0	23,5	19,3

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 55 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito
			<input type="checkbox"/> Confidencial

### DESENHO 13 – BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO



**TABELA 13 – Dimensão – tipos de eletroduto, bucha e arruela**

ITEM	TIPO DE ELETRODUTO		BUCHA		ARRUELA	
	BITOLAS(Ø)		DIMENSÕES (mm)		DIMENSÕES (mm)	
	mm	polegadas	A	B	A	B
1	15	1/2"	10,0	26,0	4,0	25,5
2	20	3/4"	11,0	31,0	4,0	31,0
3	25	1"	11,5	38,5	4,5	38,0
4	40	1.1/2"	13,5	54,5	5,0	56,0
5	50	2"	16,0	66,5	5,5	67,0
6	65	2.1/2"	17,0	83,5	7,5	82,0
7	80	3'	18,0	96,0	9,0	96,0

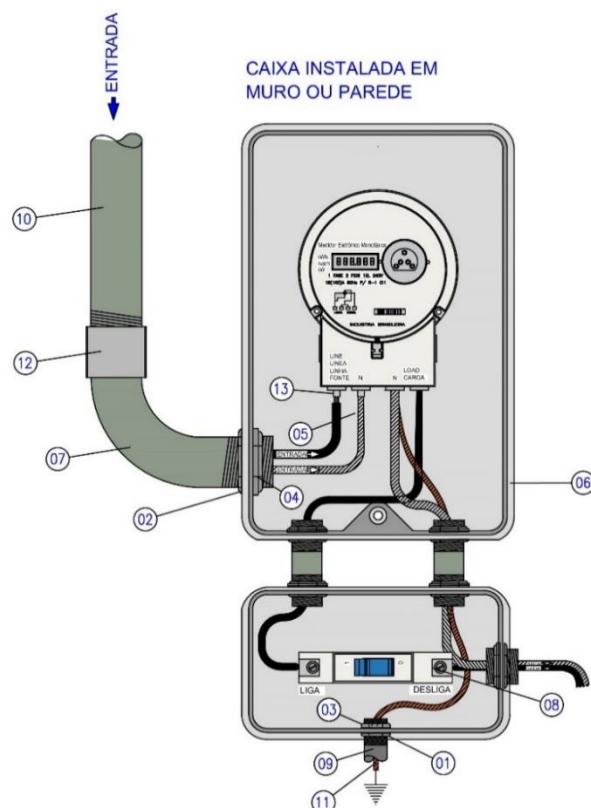
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 14 – DETAIS DE LIGAÇÃO – CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO MONOFÁSICA EM MURO OU PAREDE**



**TABELA 14 – Materiais Caixa Instalada em muro ou parede**

<b>CAIXA INSTALADA EM MURO OU PAREDE</b>		
<b>NUMERAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>Descrição</b>
01	01	Arruela para eletroduto em PVC de Ø 1/2"
02	01	Arruela para eletroduto em aço galvanizado de Ø 1"
03	01	Bucha para eletroduto em PVC de Ø 1/2"
04	01	Bucha para eletroduto aço galvanizado de Ø 1"
05	V*	Cabo multiplexado, isolação XLPE, 1 kV, DUPLEX (Tabela 1 ou Tabela 2).
06	01	Caixa de Medição Monofásica
07	01	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável, de Ø 1"
08	01	Disjuntor Termomagnético Monofásico (Tabela 1 ou Tabela 2)

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 57 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

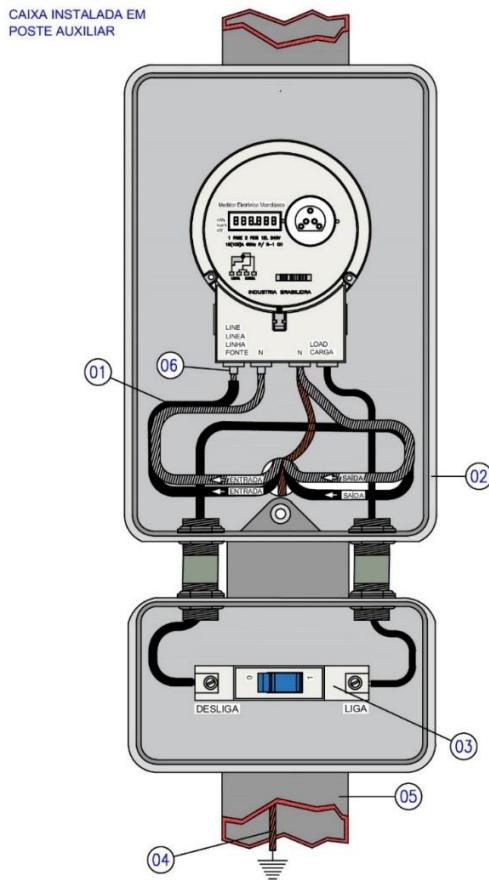
09	1,5m	Eletroduto de PVC Rígido Roscável de Ø 1/2"
10	01	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø 1" x 2.400 ou 4.000mm
11	2,5m	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)
12	01	Luva de emenda, aço galvanizado, de Ø 1"
13	04	Terminal pré-isolado tipo ilhós

V\* - Quantidade Variável

DOCUMENTO NÃO CONTROLADO

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 58 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

### DESENHO 15 – CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO MONOFÁSICA EM POSTE AUXILIAR



**TABELA 15 – Materiais Caixa Instalada em poste auxiliar**

CAIXA INSTALADA EM POSTE AUXILIAR		
NUMERAÇÃO	QUANTIDADE	Descrição
01	V*	Cabo multiplexado, isolação XLPE, 1 kV, DUPLEX (Tabela 1 ou Tabela 2).
02	01	Caixa de Medição Monofásica
03	01	Disjuntor Termomagnético Monofásico (Tabela 1 ou Tabela 2)
04	2,5m	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)
05	01	Poste de aço quadrado 70x70x5.000mm ou 70x70x7.000mm
06	04	Terminal pré-isolado tipo ilhós

V\* - Quantidade Variável

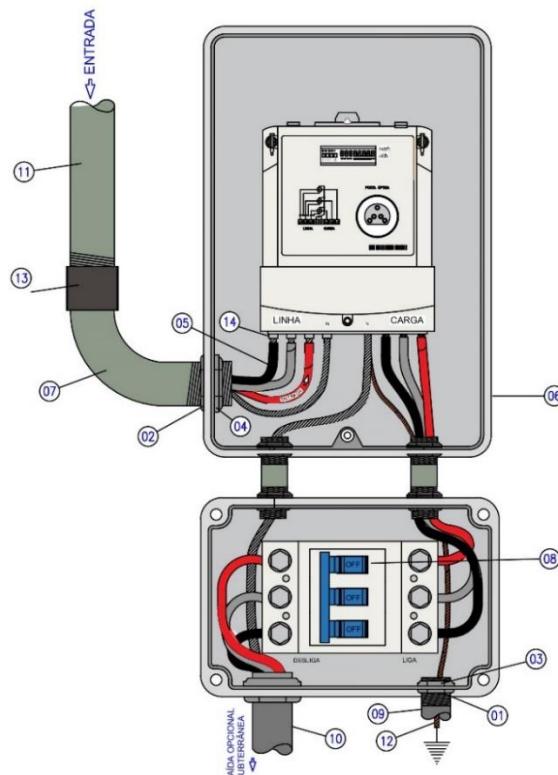
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

### DESENHO 16 – CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO POLIFÁSICA



**TABELA 16 – Materiais Caixa Instalada em Muro ou Parede**

CAIXA INSTALADA EM MURO OU PAREDE		
NUMERAÇÃO	QUANTIDADE	Descrição
01	01	Arruela para eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)
02	05	Arruela para eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)
03	01	Bucha para eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)
04	05	Bucha para eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)
05	V*	Cabo multiplexado, isolação XLPE, 1 kV (Tabela 1 ou Tabela 2)
06	01	Caixa de medição polifásica
07	01	Curva de 90°, para eletroduto PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 60 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

08	01	Disjuntor termomagnético bifásico ou trifásico (Tabela 1 ou Tabela 2)
09	1,5m	Eletroduto de PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)
10	V*	Eletroduto de PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)
11	01	Eletroduto, aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)
12	2,5m	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)
13	01	Luva de emenda, aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)
14	08	Terminal pré-isolado tipo ilhós

V\* - Quantidade Variável

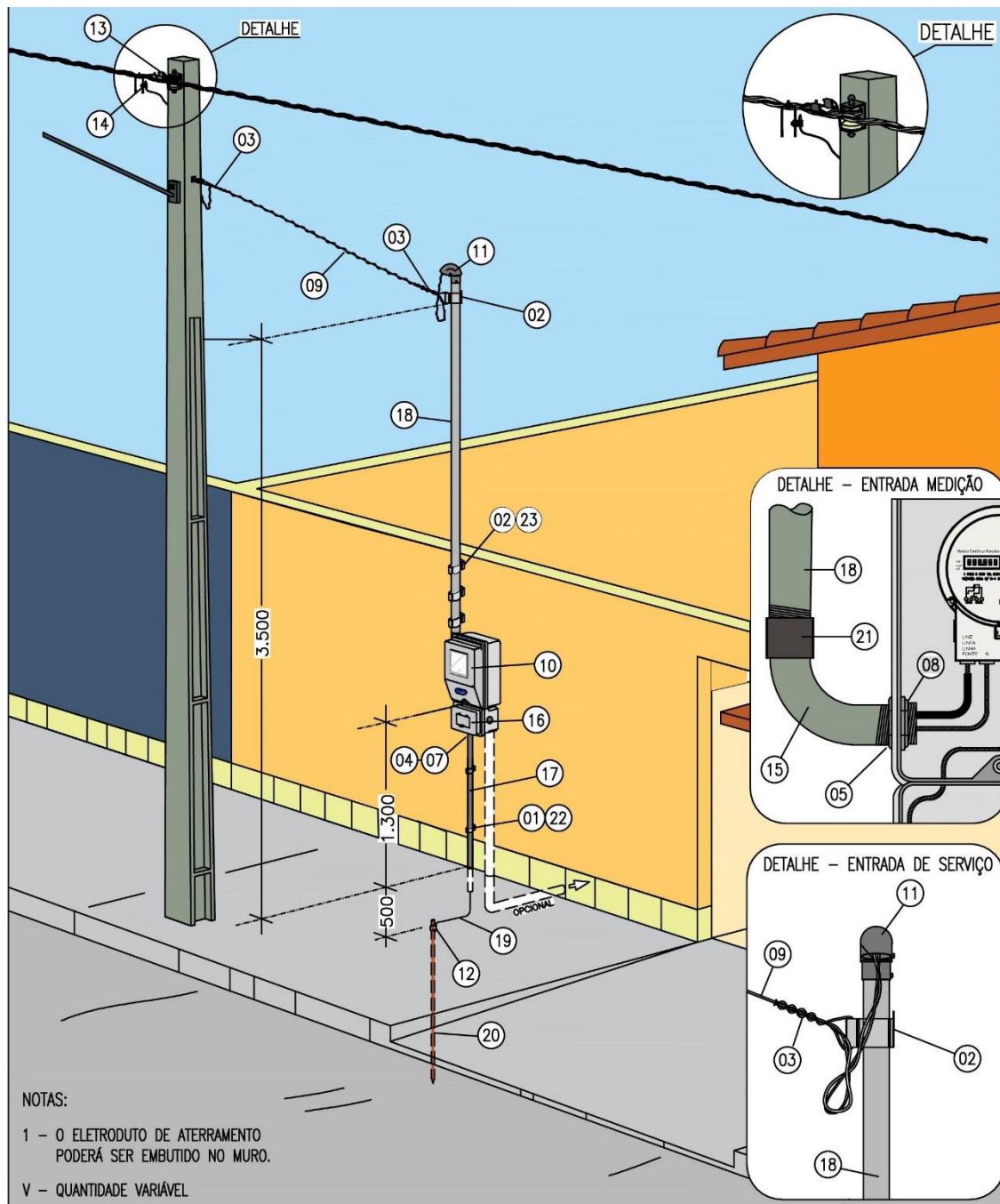
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 17 – MEDIDOR MONOFÁSICO NO MURO COM ELETRODUTO DE AÇO – MESMO LADO DA POSTEAÇÃO**



**Nota 39:** Este tipo de instalação é aplicável para muro de no mínimo 2,10 (dois e dez) metros de altura. Para muro com altura inferior a 2,10 (dois e dez) metros deverá ser utilizado poste auxiliar de aço, fibra de vidro ou concreto.

**Nota 40:** Altura para fixação caixa de medição deverá ser de 1.300 mm (+/- 100 mm).

**Nota 41:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 62 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão	NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

**TABELA 17 – Legenda do Desenho 17**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto de Ø 1/2"	2 und
02	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto de Ø 3/4"	4 und
03*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
04	Arruela para Eletroduto PVC de Ø 1/2"	1 und
05	Arruela para Eletroduto aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
06	Arruela Redonda Ø Interno de 5 mm e Ø Externo de 15 mm	4 und
07	Bucha para Eletroduto PVC de Ø 1/2"	1 und
08	Bucha para Eletroduto aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
09*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV, DUPLEX (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
10	Caixa de Medição Monofásica	1 und
-	Niple 1"	2 und
11	Capacete 180° para Eletroduto de Aço de Ø 3/4"	1 und
12	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
13*	Conector Cunha Ramal	1 und
14*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
15	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1und
16	Disjuntor Termomagnético Monopolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
17	Eletroduto de PVC Rígido Roscável, de Ø 1/2"	1,5 m
18	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø 3/4" x 2.400 mm	1 und
19	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
20	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
21	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1 und
22	Parafuso Rosca Soberba 4,8 x 50 mm e bucha nº 8	6 und
23	Parafuso Rosca Soberba 6,1 x 65 mm e bucha nº 10	3 und
24*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

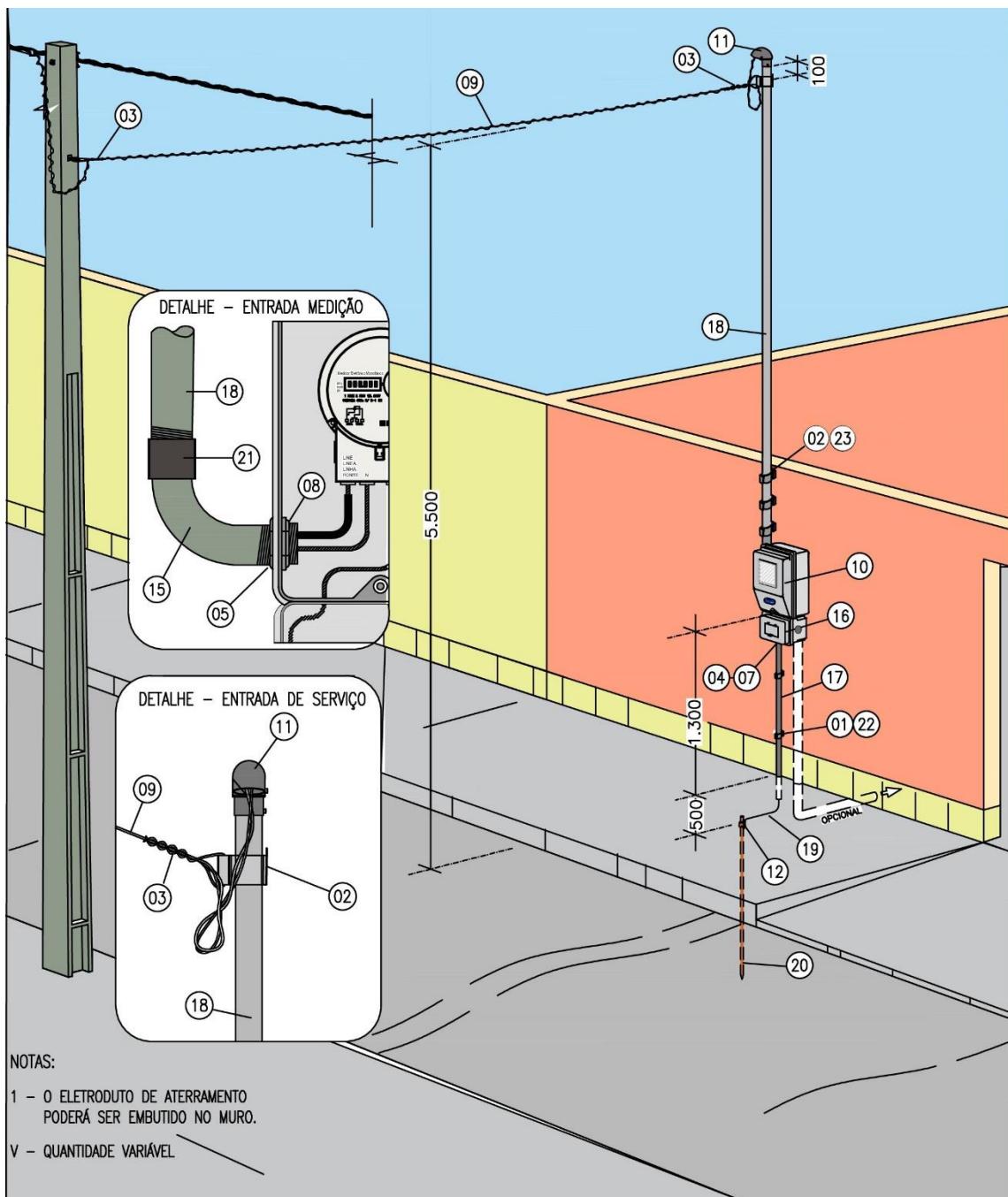
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 18 – MEDIDOR MONOFÁSICO NO MURO COM ELETRODUTO DE AÇO – LADO OPOSTO A  
POSTEAÇÃO**



**Nota 42:** Este tipo de instalação é aplicável para muro de no mínimo 2,10 (dois e dez) metros de altura. Para muro com altura inferior a 2,10 (dois e dez) metros deverá ser utilizado poste auxiliar de aço, fibra de vidro ou concreto.

**Nota 43:** Altura para fixação caixa de medição deverá ser de 1.300 (+/- 100 mm).

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 64 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

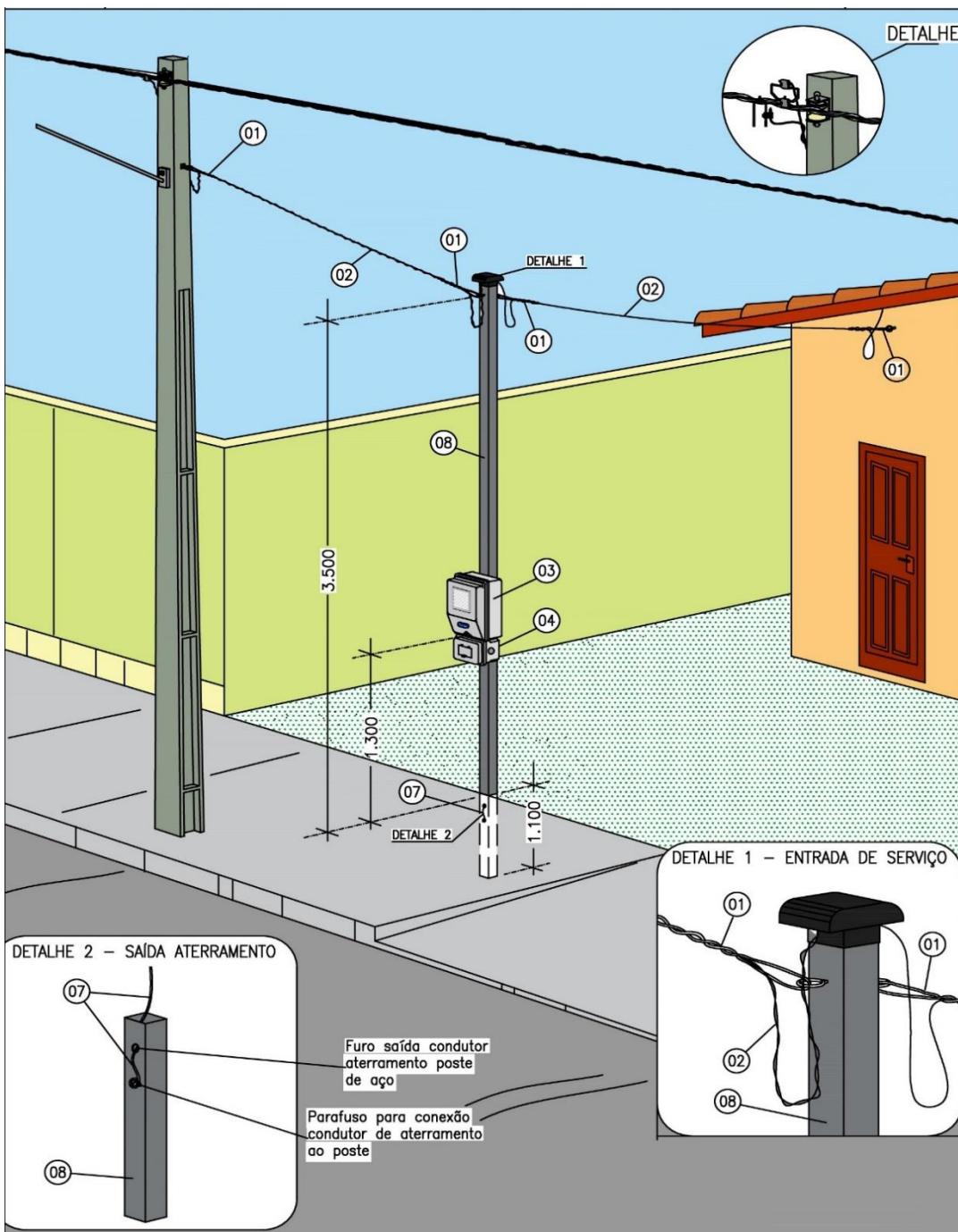
**Nota 44: Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.**

**TABELA 18 – Legenda do Desenho 18**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	2 und
02	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	4 und
03*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
04	Arruela para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	1 und
05	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
06	Arruela Redonda Ø Interno de 5 mm e Ø Externo de 15 mm	4 und
07	Bucha para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	1 und
08	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
09*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV, DUPLEX (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
10	Caixa de Medição Monofásica	1 und
-	Niple 1"	2 und
11	Capacete 180° para Eletroduto de Aço de Ø 3/4"	1 und
12	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
13*	Conector Cunha Ramal	1 und
14*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
15	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1 und
16	Disjuntor Termomagnético Monopolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
17	Eletroduto de PVC Rígido Roscável, de Ø 1/2"	1,5 m
18	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø 3/4" x 4.000 mm	1 und
19	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
20	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
21	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1 und
22	Parafuso Rosca Soberba 4,8 x 50 mm e bucha nº 8	6 und
23	Parafuso Rosca Soberba 6,1 x 65 mm e bucha nº 10	3 und
24*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial**DESENHO 19 – MEDIDOR EM POSTE AUXILIAR – MESMO LADO DA POSTEAÇÃO**

**Nota 45:** Em poste auxiliar metálico de seção quadrada aplicam-se apenas os padrões monofásicos e bifásicos, para os demais postes consultar Tabela 13. É permitido apenas uma caixa de medição por poste auxiliar.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 66 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 46:** O poste auxiliar metálico servirá como aterramento da unidade consumidora e o fio de aterramento deverá passar pela parte interna do poste e sairá pelo furo de aterramento e ser fixado no parafuso da parte inferior do poste.

**Nota 47:** Altura para fixação caixa de medição deverá ser de 1.300 mm (+/- 100 mm).

**Nota 48:** O detalhe 2 ilustra a saída do aterramento do poste auxiliar que deve ter o seu engastamento com profundidade de 1,10m, como mostra a parte tracejada e não colorida do desenho.

**Nota 49:** A conexão entre o condutor de aterramento e o poste metálico, através do parafuso, ilustrado no detalhe 2, poderá ser feito na saída do condutor de aterramento da caixa de medição, ou seja, o parafuso de conexão poderá ser localizado na fixação da caixa de medição ao poste metálico, desde que seja garantido uma boa fixação e continuidade elétrica do aterramento.

**Nota 50:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**TABELA 19 – Legenda do Desenho 19**

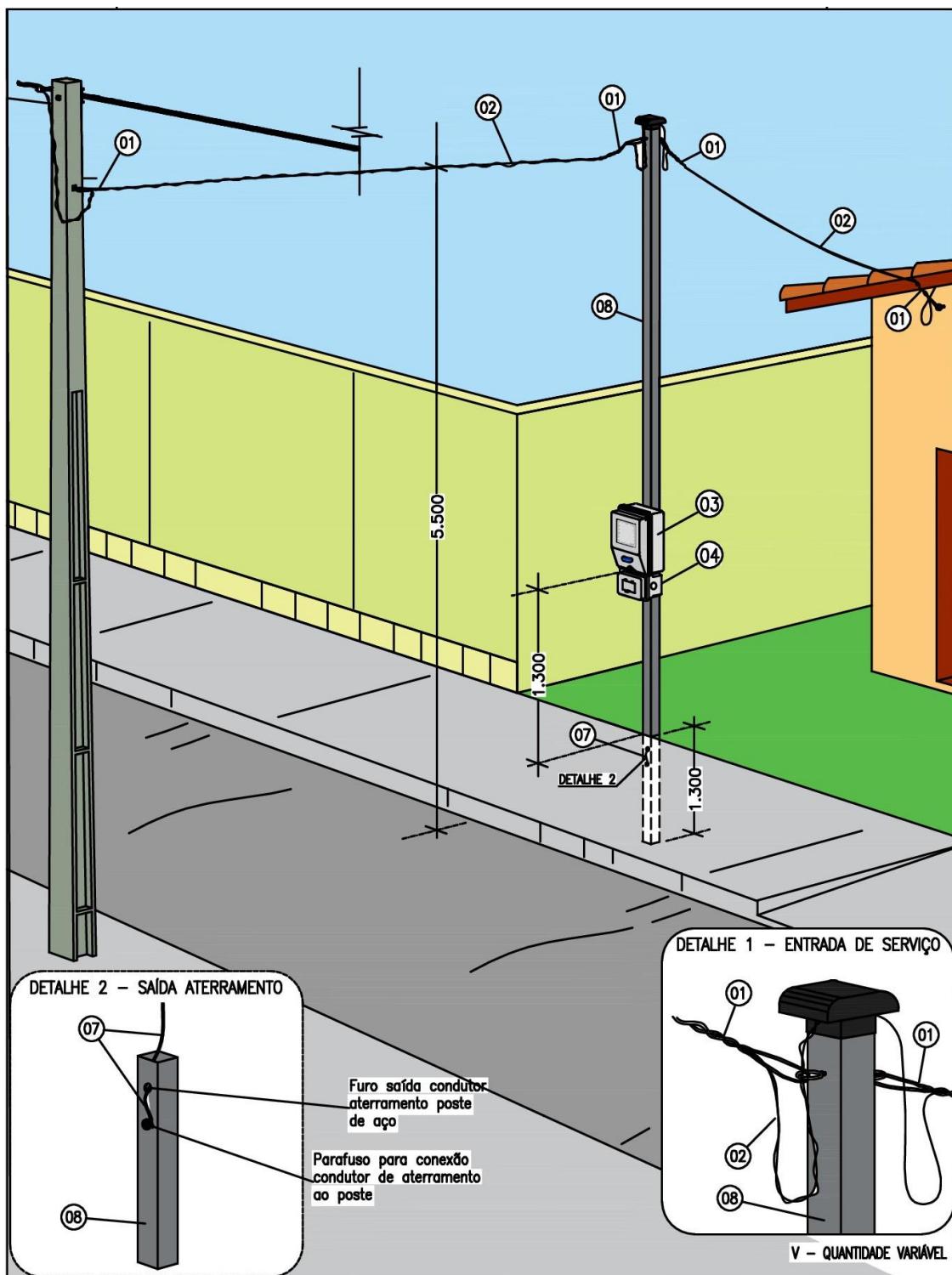
ITEM	DESCRÍÇÃO	QUANT.
01*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
02*	Cabo Multiplexado, Isolação em XLPE, 1 KV, (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
03	Caixa para Medidor Monofásico ou Polifásico	1 und
04	Disjuntor Termomagnético (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
05*	Conector Cunha Ramal	1 und
06*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
07	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
08	Poste de Aço Quadrado com Capacete de 70x70x2x5.000 mm	1 und
09*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

## DESENHO 20 – MEDIDOR EM POSTE AUXILIAR – LADO OPOSTO A POSTEAÇÃO



GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 68 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 51:** Em poste auxiliar metálico de seção quadrada aplicam-se apenas os padrões monofásicos e bifásicos, para os demais postes consultar Tabela 13. É permitido apenas uma caixa de medição por poste auxiliar;

**Nota 52:** Altura para fixação caixa de medição deverá ser de 1.300mm (+/- 100 mm).

**Nota 53:** O detalhe 2 ilustra a saída do aterramento do poste auxiliar que deve ter o seu engastamento com profundidade de 1,30m, como mostra a parte tracejada e não colorida do desenho.

**Nota 54:** A conexão entre o condutor de aterramento e o poste metálico, através do parafuso, ilustrado no detalhe 2, poderá ser feito na saída do condutor de aterramento da caixa de medição, ou seja, o parafuso de conexão poderá ser localizado na fixação da caixa de medição ao poste metálico, desde que seja garantido uma boa fixação e continuidade elétrica do aterramento.

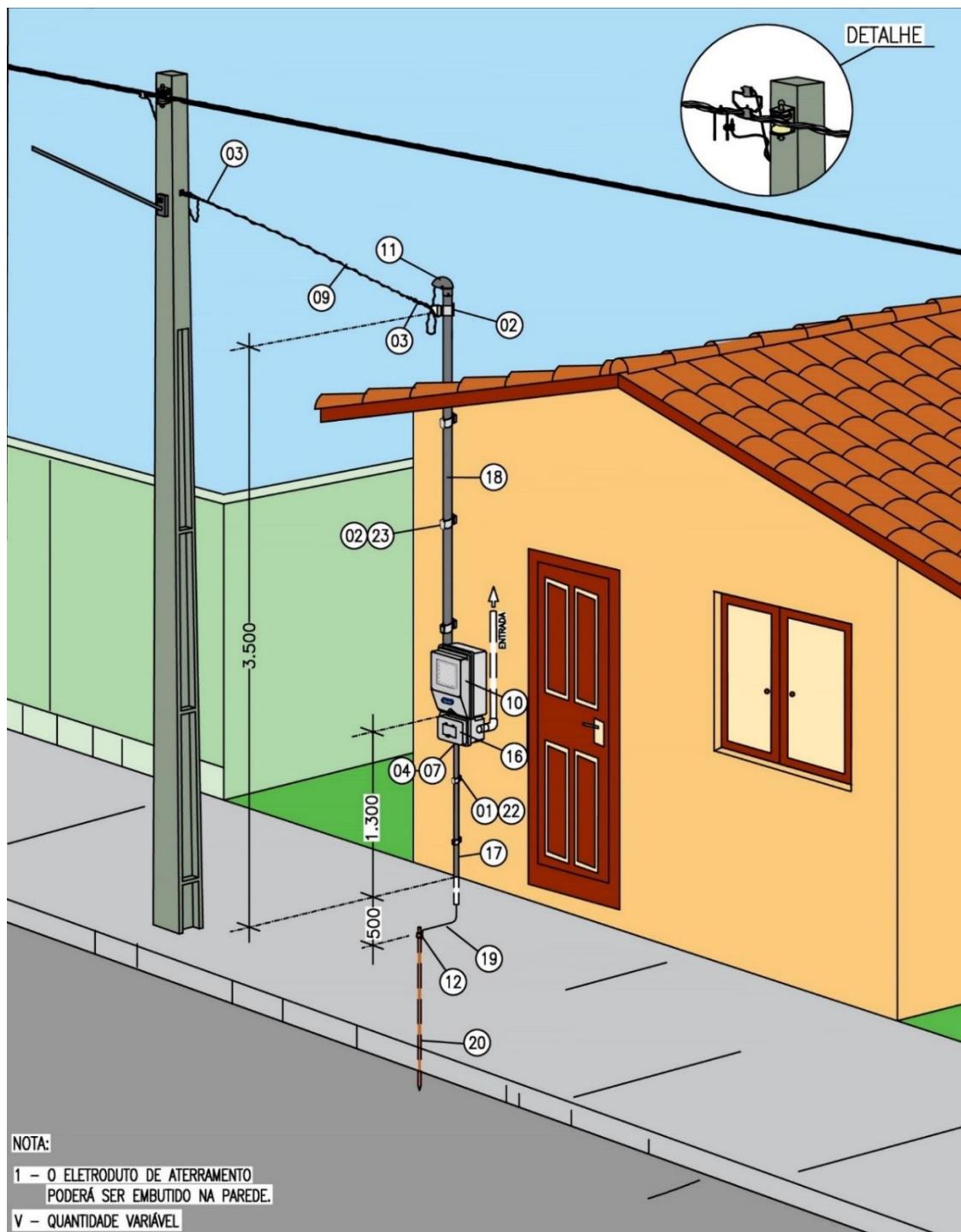
**Nota 55:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**TABELA 20 – Legenda do Desenho 20**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
02*	Cabo Multiplexado, Isolação em XLPE, 1 KV, (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
03	Caixa para Medidor Monofásico ou Polifásico	1 und
04	Disjuntor Termomagnético (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
05*	Conector Cunha Ramal	1 und
06*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
07	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
08	Poste de Aço Quadrado com Capacete de 70x70x2x7.000 mm	1 und
09*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial**DESENHO 21 – MEDIDOR MONOFÁSICO EM PAREDE COM ELETRODUTO DE AÇO – MESMO LADO DA POSTEAÇÃO**

**Nota 56:** Altura para fixação da caixa de medição deverá ser 1.300mm (+/- 100 mm).

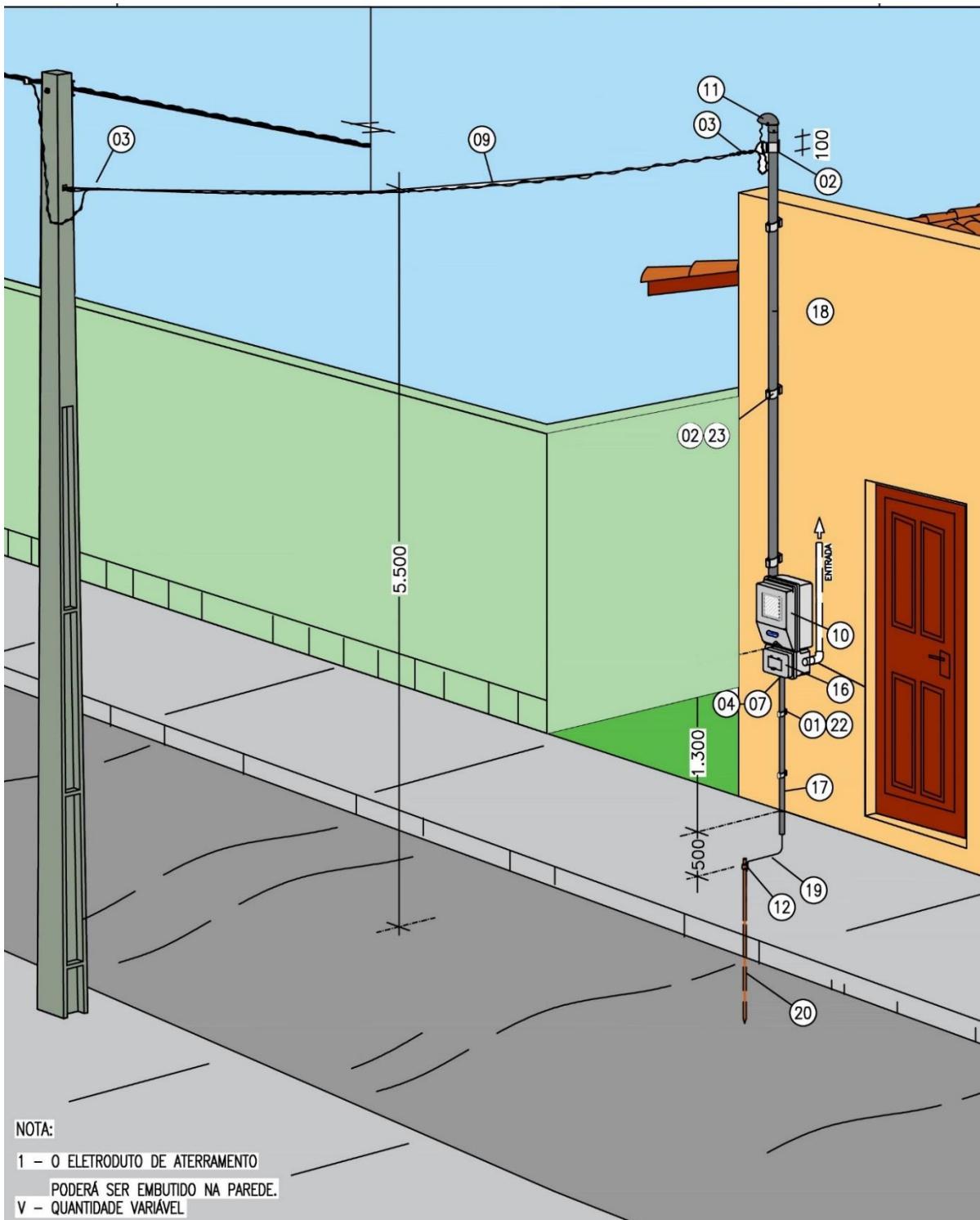
**Nota 57:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 70 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**TABELA 21 – Legenda do Desenho 21**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto em PVC Ø 1/2"	2 und
02	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto em aço galvanizado Ø 3/4"	4 und
03*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
04	Arruela para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	1 und
05	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
06	Arruela Redonda Ø Interno de 5 mm e Ø Externo de 15 mm	4 und
07	Bucha para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	1 und
08	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
09*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV, DUPLEX (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
10	Caixa de Medição Monofásica	1 und
-	Niple 1"	2 und
11	Capacete 180° para Eletroduto de Aço de Ø 3/4"	1 und
12	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
13*	Conector Cunha Ramal	1 und
14*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
15	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"**	1und
16	Disjuntor Termomagnético Monopolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
17	Eletroduto de PVC Rígido Roscável, de Ø 1/2"	1,5 m
18	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø 3/4" x 2.400 mm	1 und
19	Condutor de aço cobreado (veja tabela 01)	2,5 m
20	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
21	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1 und
22	Parafuso Rosca Soberba 4,8 x 50 mm e bucha nº 8	6 und
23	Parafuso Rosca Soberba 6,1 x 65 mm e bucha nº 10	3 und
24*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

## DESENHO 22 – MEDIDOR MONOFÁSICO EM PAREDE COM ELETRODUTO DE AÇO – LADO OPOSTO A POSTEAÇÃO



GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 72 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 58:** Altura para fixação da caixa de medição deverá ser de 1.300mm (+/- 100 mm).

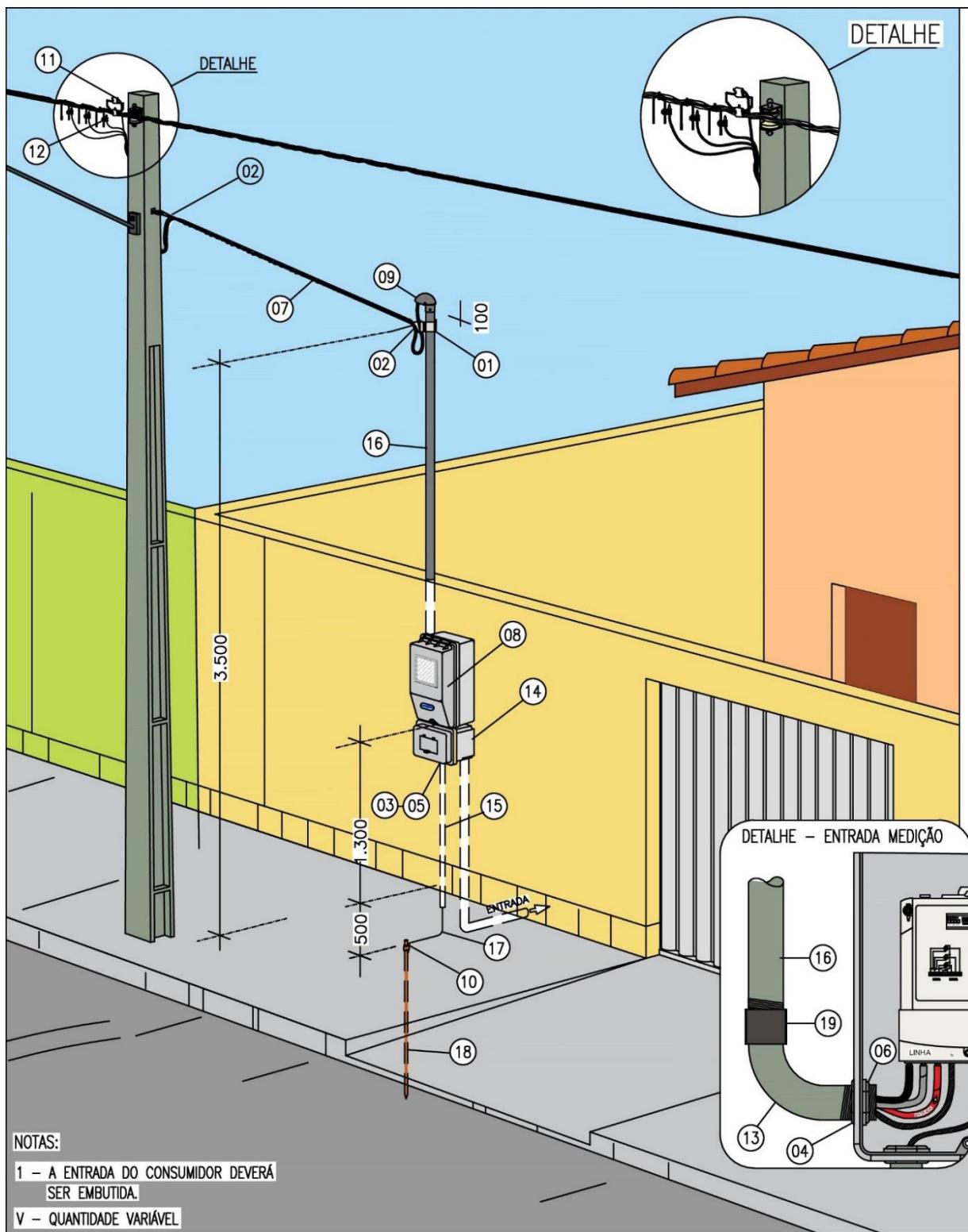
**Nota 59:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**TABELA 22 – Legenda do Desenho 22**

ITEM	DESCRÍÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	2 und
02	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	4 und
03*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
04	Arruela para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	1 und
05	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
06	Arruela Redonda Ø Interno de 5 mm e Ø Externo de 15 mm	4 und
07	Bucha para Eletroduto em PVC de Ø 1/2"	1 und
08	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado de Ø 3/4"	1 und
09*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV, DUPLEX (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
10	Caixa de Medição Monofásica	1 und
-	Niple 1"	2 und
11	Capacete 180° para Eletroduto de Aço de Ø 3/4"	1 und
12	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
13*	Conector Cunha Ramal	1 und
14*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
15	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1und
16	Disjuntor Termomagnético Monopolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
17	Eletroduto de PVC Rígido Roscável, de Ø 1/2"	1,5 m
18	Eletroduto de aço galvanizado, de Ø 3/4" x 4.000 mm	1 und
19	Condutor de aço cobreado (veja tabela 01)	2,5 m
20	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
21	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável, de Ø 3/4"	1 und
22	Parafuso Rosca Soberba 4,8 x 50 mm e bucha nº 8	6 und
23	Parafuso Rosca Soberba 6,1 x 65 mm e bucha nº 10	3 und
24*	Terminal Pré-isolado tipo ilhós	4 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial**DESENHO 23 – MEDIDOR POLIFÁSICO NO MURO COM ELETRODUTO DE AÇO – MESMO LADO DA POSTEAÇÃO**

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 74 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 60:** Altura para fixação da caixa de medição deverá ser de 1.300 mm (+/- 100 mm).

**Nota 61:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

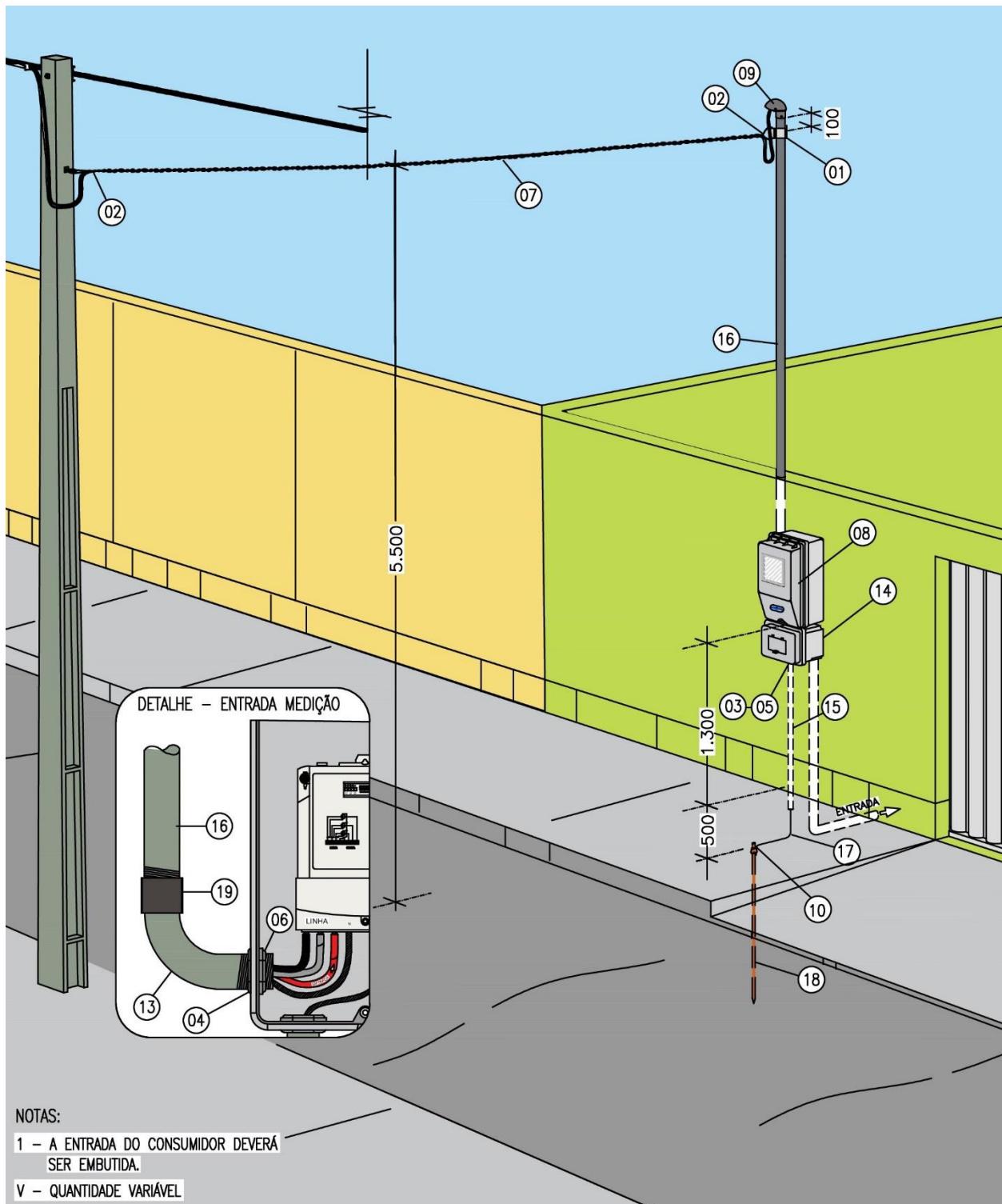
**Nota 62:** Este tipo de instalação é aplicável para muro de no mínimo 2,10 (dois e dez) metros de altura. Para muro com altura inferior a 2,10 (dois e dez) metros de altura deverá ser utilizado poste auxiliar.

**TABELA 23 – Legenda do Desenho 23**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
02*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
03	Arruela para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
04	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
05	Bucha para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
06	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
07*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
08	Caixa de Medição Polifásica	1 und
-	Niple (mesmo diâmetro do eletroduto de entrada – Tabela 1 e Tabela 2)	2 und
09	Capacete 180° para Eletroduto de Aço (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
10	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
11*	Conector Cunha Ramal	1 und
12*	Conector Perfurante (piercing)	3 und
13	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1und
14	Disjuntor Termomagnético Bifásico ou Trifásico (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
15	Eletroduto de PVC Rígido Roscável, (Tabela 1 ou Tabela 2)	1,5 m
16	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø (Tabela 1 ou Tabela 2)" x 2.400 mm	1 und
17	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
18	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
19	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
20*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	8 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial**DESENHO 24 – MEDIDOR POLIFÁSICO NO MURO COM ELETRODUTO DE AÇO – LADO OPUESTO A  
POSTEAÇÃO**

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 76 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 63:** Altura para fixação da caixa de medição deverá ser de 1.300 mm (+/- 100 mm).

**Nota 64:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**Nota 65:** Este tipo de instalação é aplicável para muro de no mínimo 2,10 (dois e dez) metros de altura. Para muro com altura inferior a 2,10 (dois e dez) metros de altura deverá ser utilizado poste auxiliar

**TABELA 26 – Legenda do Desenho 24**

ITEM	DESCRÍÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
02*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
03	Arruela para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
04	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
05	Bucha para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
06	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
07*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
08	Caixa de Medição Polifásica	1 und
-	Niple (mesmo diâmetro do eletroduto de entrada – Tabela 1 e Tabela 2)	2 und
09	Capacete 180° para Eletroduto de Aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
10	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
11*	Conector Cunha Ramal	1 und
12*	Conector Perfurante (piercing)	3 und
13	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1und
14	Disjuntor Termomagnético Bifásico ou Trifásico (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
15	Eletroduto de PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1,5 m
16	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø (Tabela 1 ou Tabela 2) x 4.000 mm	1 und
17	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
18	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
19	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
20*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	8 und

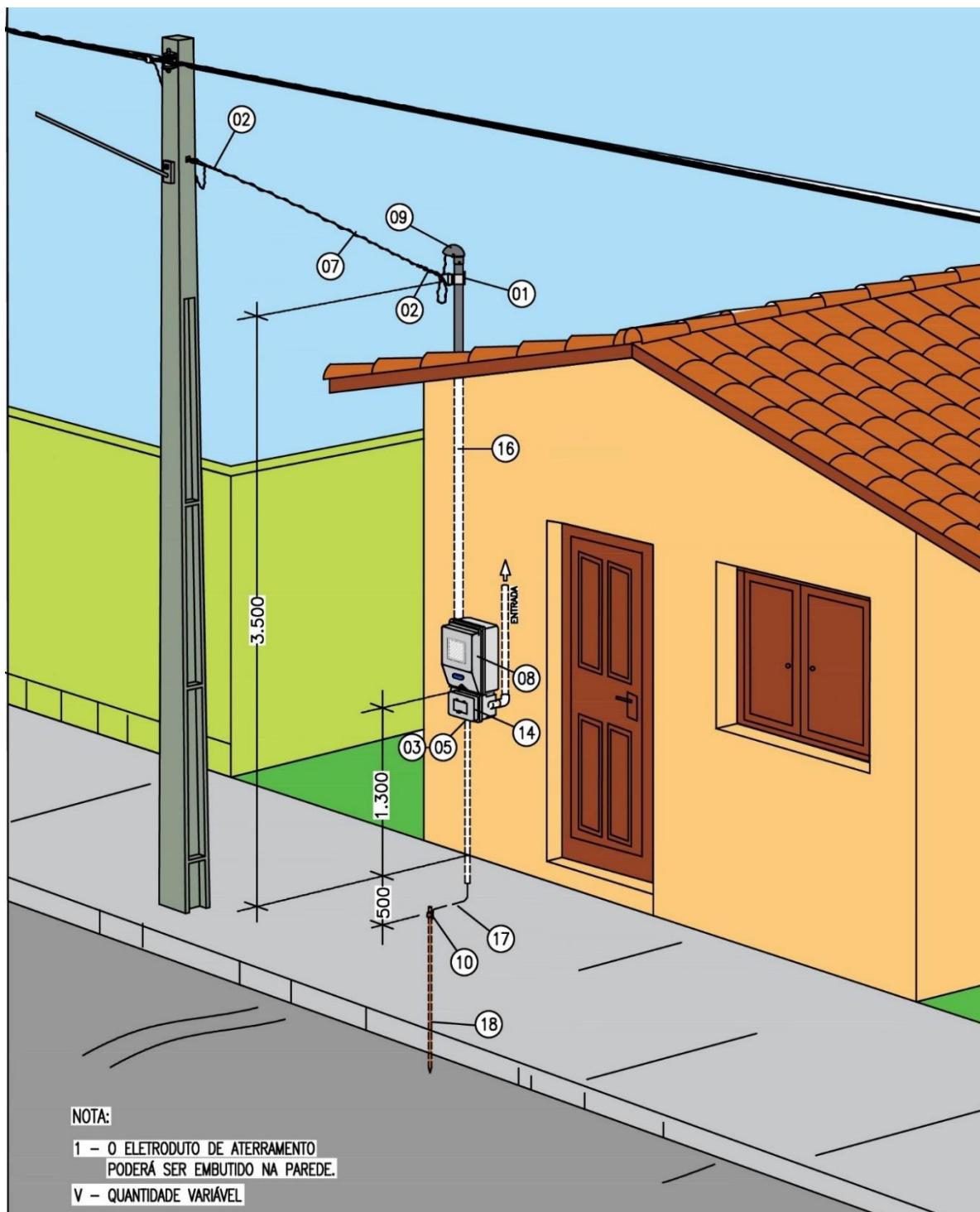
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação: X Público Interno Restrito Confidencial

## DESENHO 25 – MEDIDOR POLIFÁSICO EM PAREDE COM ELETRODUTO DE AÇO – MESMO LADO DA POSTEAÇÃO



GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 78 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 66:** Altura para fixação da caixa de medição deverá ser de 1.300mm (+/- 100 mm).

**Nota 67:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**TABELA 24 – Legenda do Desenho 25**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
02*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
03	Arruela para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
04	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
05	Bucha para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
06	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
07*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
08	Caixa de Medição Polifásica	1 und
-	Niple (mesmo diâmetro do eletroduto de entrada – Tabela 1 ou Tabela 2)	2 und
09	Capacete 180° para Eletroduto de Aço (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
10	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
11*	Conector Cunha Ramal	1 und
12*	Conector Perfurante (piercing)	3 und
13	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1und
14	Disjuntor Termomagnético Bifásico ou Trifásico (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
15	Eletroduto de PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1,5 m
16	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø (Tabela 1 ou Tabela 2) x 2.400 mm	1 und
17	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
18	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
19	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
20*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	8 und

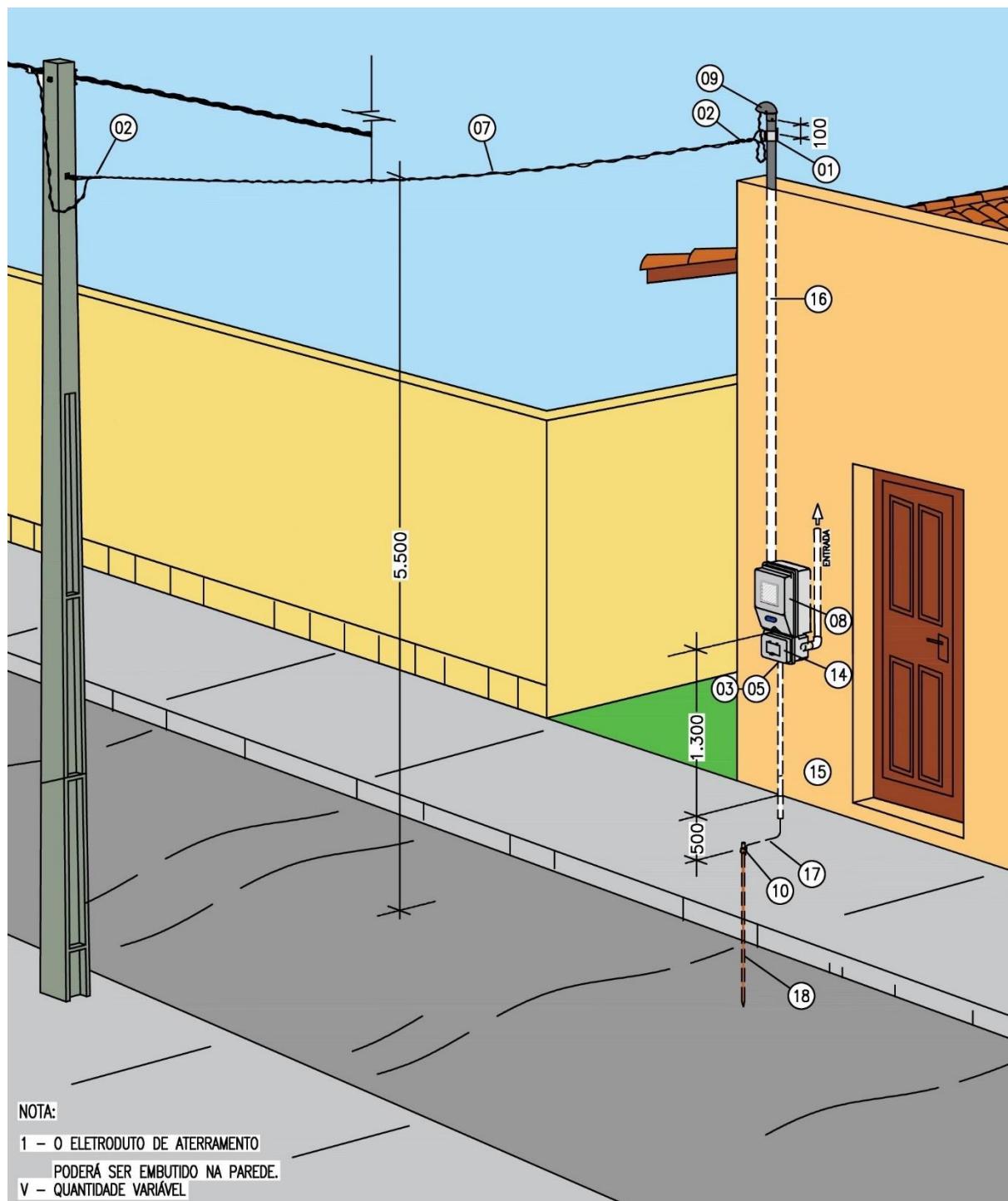
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 26 – MEDIDOR POLIFÁSICO EM PAREDE COM ELETRODUTO DE AÇO – LADO OPOSTO  
A POSTEAÇÃO**



GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 80 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 68:** Altura para fixação caixa de medição deverá ser 1.300mm (+/- 100 mm).

**Nota 69:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**TABELA 25 – Legenda do Desenho 26**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
02*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
03	Arruela para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
04	Arruela para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
05	Bucha para Eletroduto em PVC (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
06	Bucha para Eletroduto em aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
07*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
08	Caixa de Medição Polifásica	1 und
-	Niple (mesmo diâmetro do eletroduto de entrada – Tabela 1 e Tabela 2)	2 und
09	Capacete 180° para Eletroduto de Aço (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
10	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
11*	Conector Cunha Ramal	1 und
12*	Conector Perfurante (piercing)	3 und
13	Curva de 90°, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1und
14	Disjuntor Termomagnético Bipolar ou Tripolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
15	Eletroduto de PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1,5 m
16	Eletroduto, aço galvanizado, de Ø (Tabela 1 ou Tabela 2) x 4.000 mm	1 und
17	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
18	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
19	Luva de emenda, PVC Rígido Roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
20*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	8 und

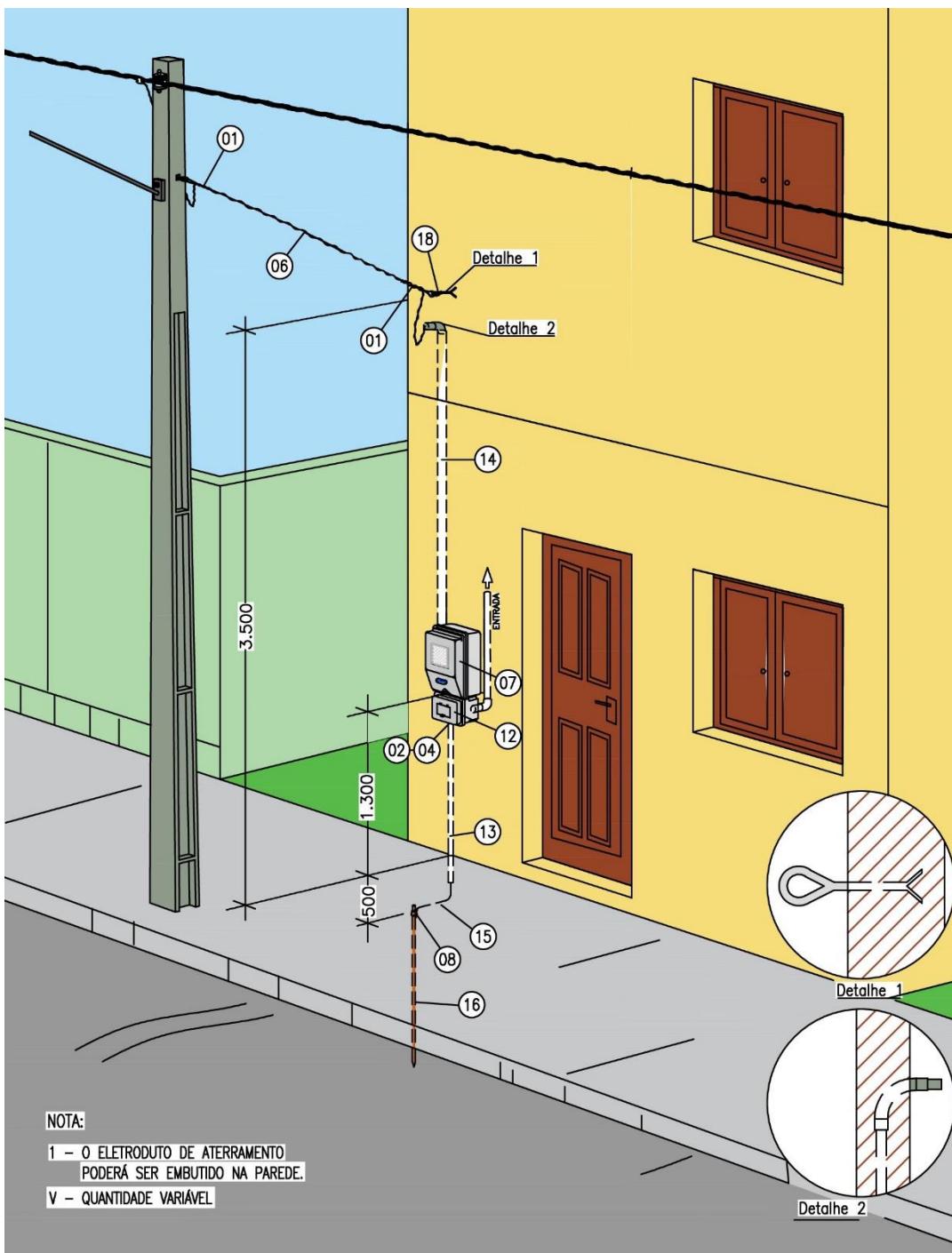
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 27 – MEDIDOR MONOFÁSICO – ELETRODUTO EMBUTIDO COM PARAFUSO  
CHUMBADOR PARA FIXAÇÃO DO RAMAL – MESMO LADO DA POSTEAÇÃO**



Nota 70: Altura para caixa de medição deverá ser de 1.300 (+/- 100 mm).

Nota 71: Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

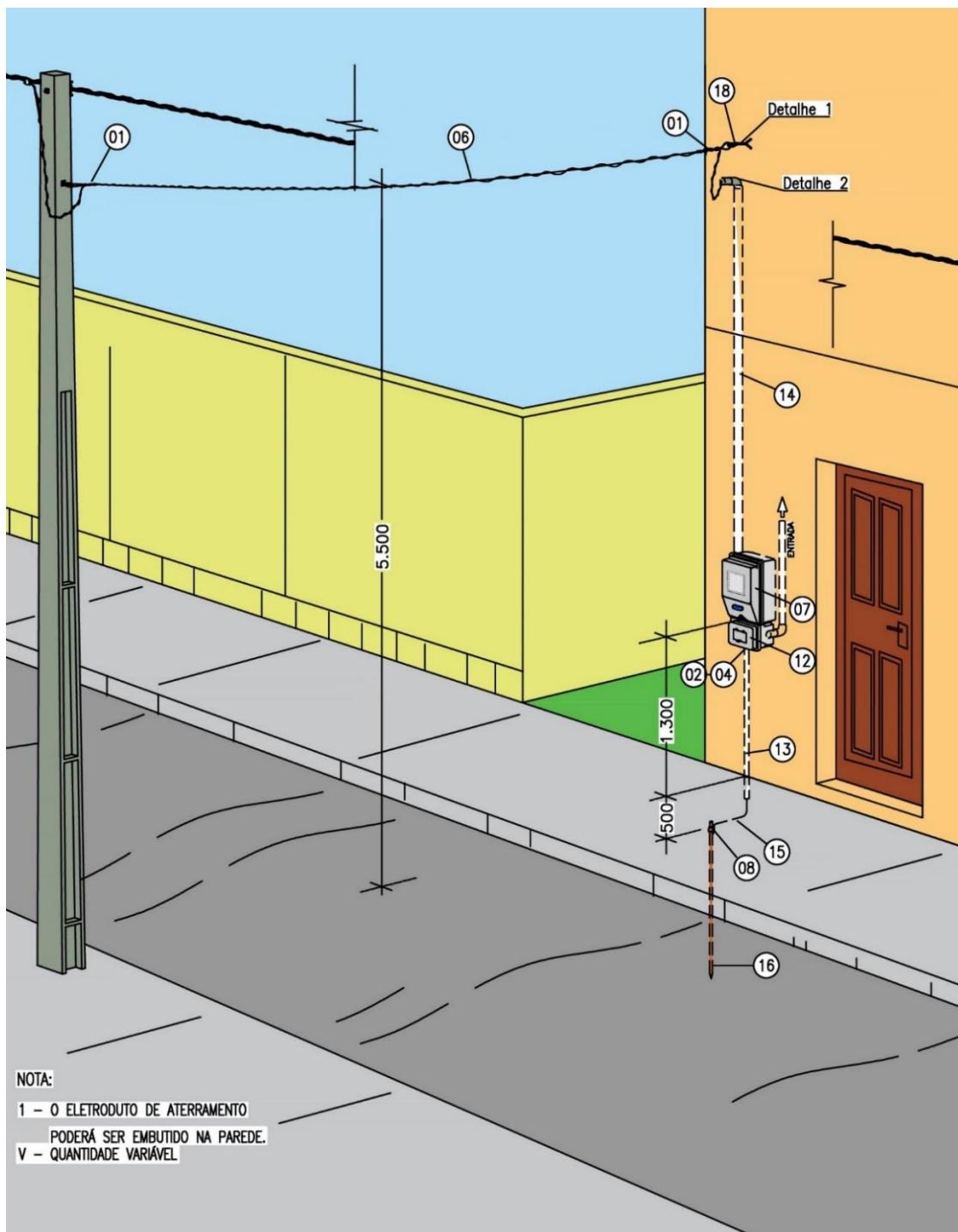
GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 82 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**TABELA 26 – Legenda do Desenho 27**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
02	Arruela para eletroduto em PVC de 1/2"	1 und
03	Arruela para eletroduto em aço galvanizado de 3/4"	1 und
04	Bucha para eletroduto em PVC de 1/2"	1 und
05	Bucha para eletroduto em aço galvanizado de 3/4"	1 und
06*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
07	Caixa para medidor monofásico	1 und
-	Niple 1"	2 und
08	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
09*	Conector Cunha Ramal	1 und
10*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
11	Curva de 90°, aço galvanizado, de 3/4"	1 und
12	Disjuntor Termomagnético Monopolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
13	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1/2"	1,5 m
14	Eletroduto, aço galvanizado, de 3/4"x2.400mm	1 und
15	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
16	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
17	Luva de emenda, aço galvanizado, de 3/4"	1 und
18	Olhal para chumbar em parede	1 und
19*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial**DESENHO 28 – MEDIDOR MONOFÁSICO – ELETRODUTO EMBUTIDO COM PARAFUSO  
CHUMBADOR PARA FIXAÇÃO DO RAMAL – LADO OPPOSTO A POSTEAÇÃO****Nota 72:** Altura para caixa de medição deverá ser de 1.300 (+/- 100 mm).**Nota 73:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 84 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**TABELA 27 – Legenda do Desenho 28**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
02	Arruela para eletroduto em PVC de 1/2"	1 und
03	Arruela para eletroduto em aço galvanizado de 3/4"	1 und
04	Bucha para eletroduto em PVC 1/2"	1 und
05	Bucha para eletroduto em aço galvanizado 3/4"	1 und
06*	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 KV (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
07	Caixa para medidor monofásico	1 und
-	Niple 1"	2 und
08	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de Aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
09*	Conector Cunha Ramal	1 und
10*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
11	Curva de 90°, aço galvanizado, de 3/4"	1 und
12	Disjuntor Termomagnético Tripolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
13	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1/2"	1,5 m
14	Eletroduto, aço galvanizado, de 3/4"x2.4.000mm	1 und
15	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
16	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm	1 und
17	Luva de emenda, aço galvanizado, de 3/4"	1 und
18	Olhal para chumbar em parede	1 und
19*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	4 und

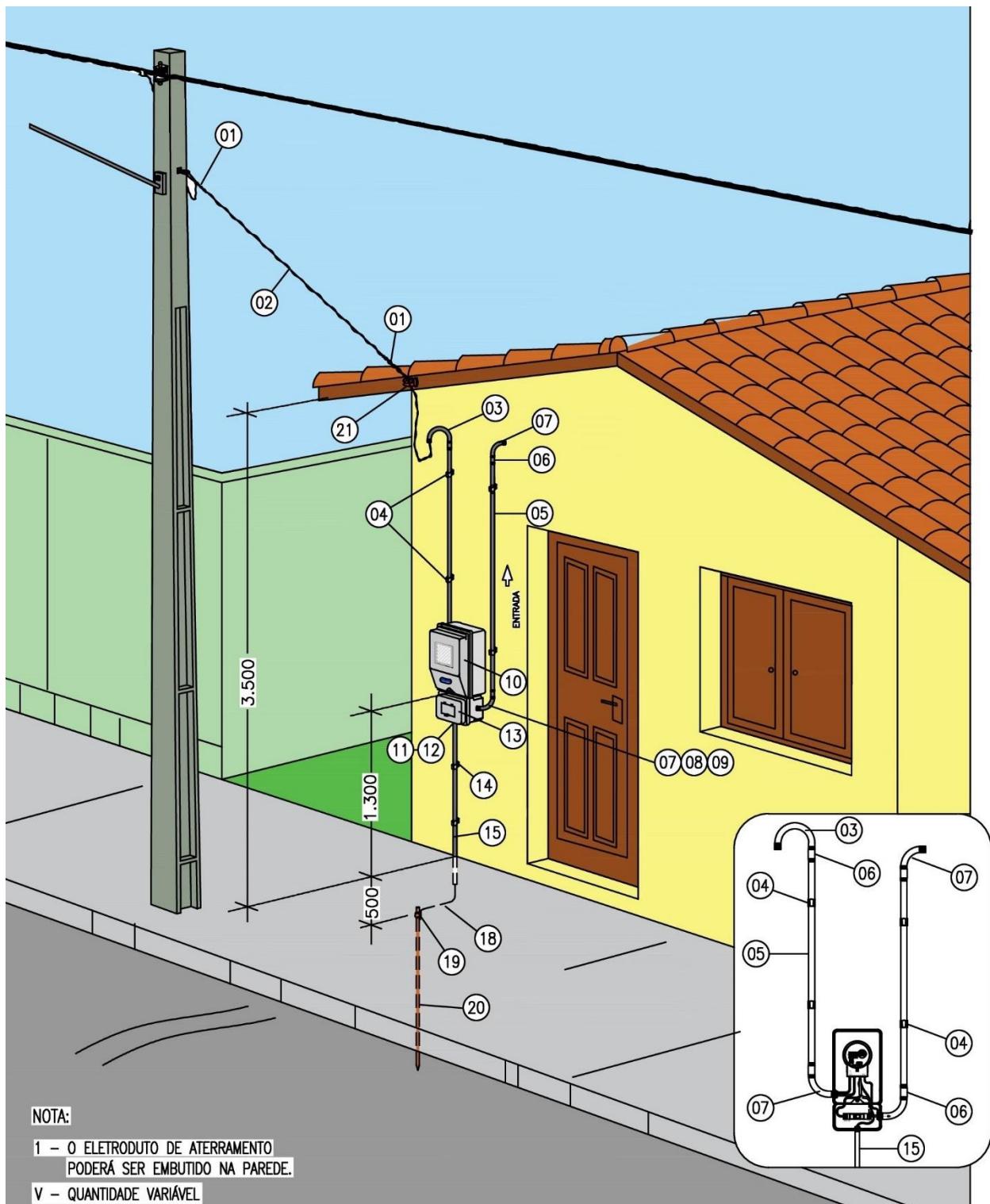
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 29 – MEDIDOR MONOFÁSICO PADRÃO ECONÔMICO**



GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 86 de 104
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial		

**Nota 74:** Este tipo de instalação é aplicável para ligações novas de unidades consumidoras atendidas em baixa tensão, destinadas a consumidores de baixa renda.

**Nota 75:** Altura para fixação caixa de medição deverá ser de 1300 mm (+/- 100 mm).

**Nota 76:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

**TABELA 28 – Legenda do Desenho 29**

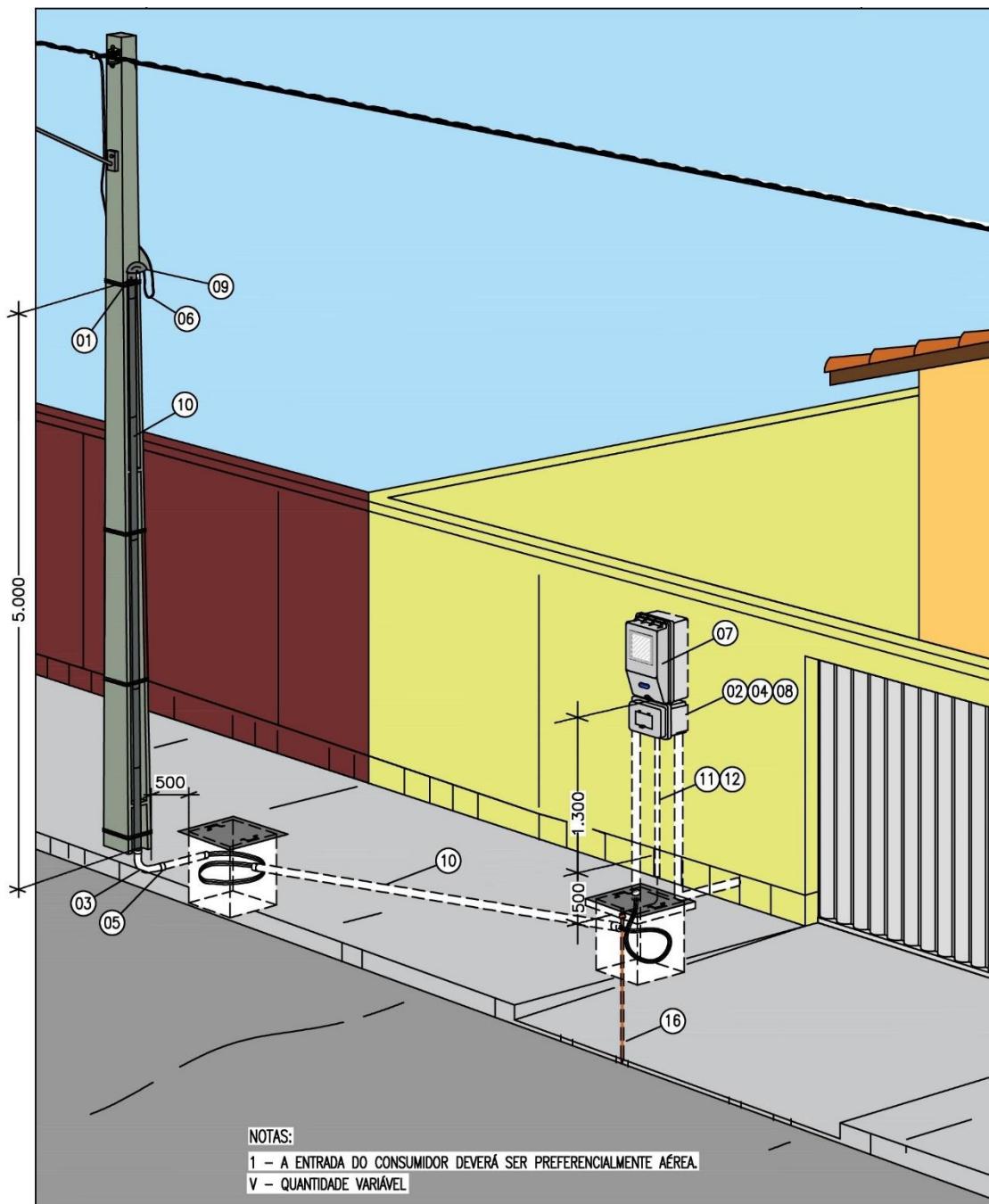
ITEM	DESCRÍÇÃO	QUANT.
01*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado	2 und
02*	Cabo Multiplexado DUPLEX, Isolado XLPE, 1 KV	Variável
03	Curva Eletroduto PVC 180° "Entrada" 3/4"	1 und
04	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto 3/4"	4 und
05	Eletroduto PVC 3/4"	Variável
06	Luva Eletroduto PVC 3/4"	4 und
07	Curva Eletroduto PVC 3/4" 90°	3 und
08	Arruela Metálica 3/4"	2 und
09	Bucha Metálica 3/4"	2 und
10	Caixa de medição Monofásica	1 und
-	Niple 3/4"	2 und
11	Arruela Metálica em PVC 1/2"	1 und
12	Bucha Metálica em PVC 1/2"	1 und
13	Disjuntor Termomagnético Monopolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
14	Abraçadeira Tipo "D", com cunha, para Eletroduto 1/2"	2 und
15	Eletroduto em PVC 1/2"	1,5 m
16*	Conector Cunha Ramal (instalado na rede)	1 und
17*	Conector Perfurante (piercing) (instalado na rede)	1 und
18	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,5 m
19	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
20	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500mm	1 und
21	Isolador Pimentão	1 und
22	Parafuso Rosca Soberba 4,8 x 50 mm e bucha nº 8	10 und
23*	Terminal pré-isolado tipo ilhós (instalado no cabo que entra no borne do medidor)	4 und

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

## DESENHO 30 – MEDIDOR POLIFÁSICO NO MURO COM ENTRADA SUBTERRÂNEA



Nota 77: A entrada subterrânea de ramal de conexão a partir de rede aérea é permitida apenas em condomínios fechados. A entrada subterrânea em via pública somente será permitida nas regiões onde existir rede de distribuição subterrânea da concessionária, caso contrário não será permitida.

Nota 78: O ponto de conexão para os ramais subterrâneos a partir de rede aérea é na entrada do eletroduto de descida.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 88 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**Nota 79:** A caixa de passagem deverá ter as dimensões mínimas 500x500x500 mm e a disposição deve seguir o plano diretor da cidade onde aplicável.

**Nota 80:** Cada caixa de passagem deve ser exclusiva para um cliente, sendo vedado o compartilhamento de caixas entre clientes.

**Nota 81:** A entrada do consumidor deverá ser preferencialmente aérea.

**Nota 82:** Altura para fixação da caixa de medição deverá ser de 1.300 (+/- 10 cm).

**Nota 83:** O eletroduto de descida do ramal no poste de concreto deverá ser em aço galvanizado, de bitola mínima 2.1/2" e ter altura mínima de 5 metros.

**Nota 84:** O ramal não pode ultrapassar propriedades de terceiros ou vias públicas, exceto calçadas.

**Nota 85:** A isolação do cabo de cobre utilizado deve ser de 1kV e 90 °C.

**Nota 86:** O cabo de cobre deve ter comprimento suficiente para conexão à rede da concessionária, com uma reserva de cabo de mais ou menos 1,5 m.

**Nota 87:** Cada poste poderá ter até duas descidas.

**Nota 88:** Os itens marcados com (\*) na legenda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 89 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**TABELA 29 – Legenda do Desenho 30**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	Arame de aço galvanizado Nº 12 BWG	Variável
02	Arruela para eletroduto de 3/4"	1 und
03	Curva 90º para eletroduto de 2.1/2"	1 und
04	Bucha para eletroduto 3/4"	1 und
05	Luva de emenda para eletroduto 2.1/2"	2 und
06	Cabo de cobre 1kV	Variável
07	Caixa para medidor polifásico	1 und
-	Niple (mesmo diâmetro do eletroduto de entrada – Tabela 1 ou Tabela 2)	2 und
08	Disjuntor termomagnético Bipolar ou Tripolar (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
09	Capacete 180º para eletroduto de aço de galvanizado 2.1/2"	1 und
10	Eletroduto, aço galvanizado (Tabela 1 ou Tabela 2)	Variável
11	Eletroduto de PVC rígido roscável (Tabela 1 ou Tabela 2)	2,0 m
12	Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	3,0 m
13*	Conector Cunha Ramal	1 und
14*	Conector Perfurante (piercing)	1 und
15	Conector Cunha para Haste Ø 16x Condutor de aço cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)	1 und
16	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500mm	1 und
17*	Terminal pré-isolado tipo ilhós	8 und

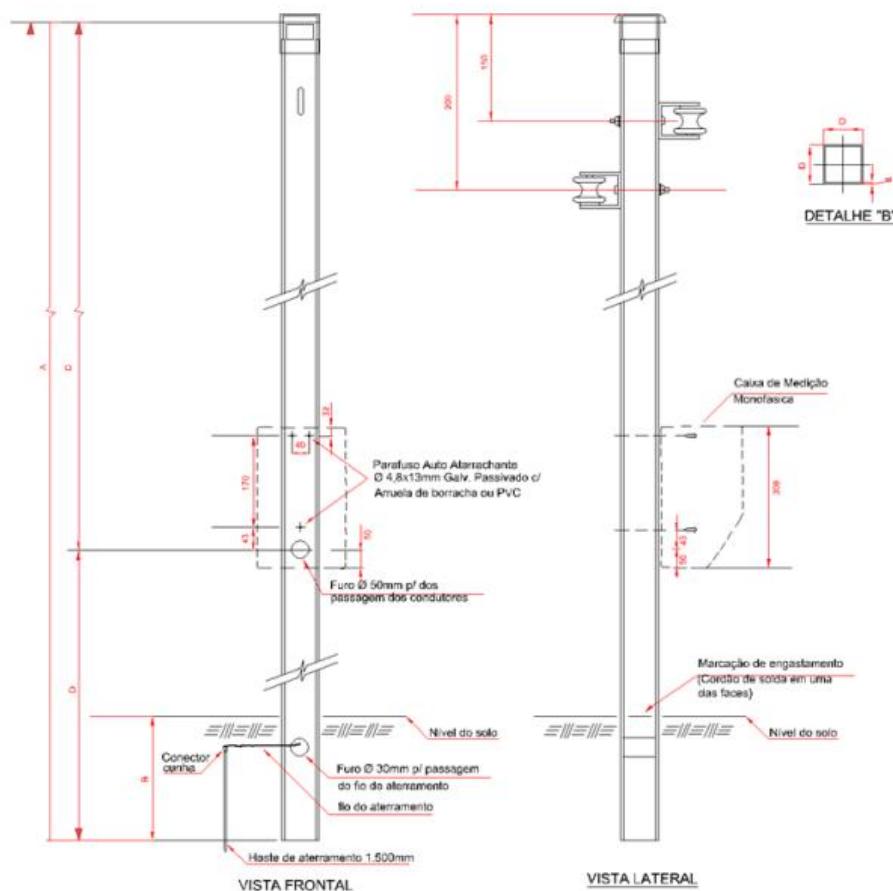
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 31 – POSTE AUXILIAR DE FIBRA DE VIDRO**

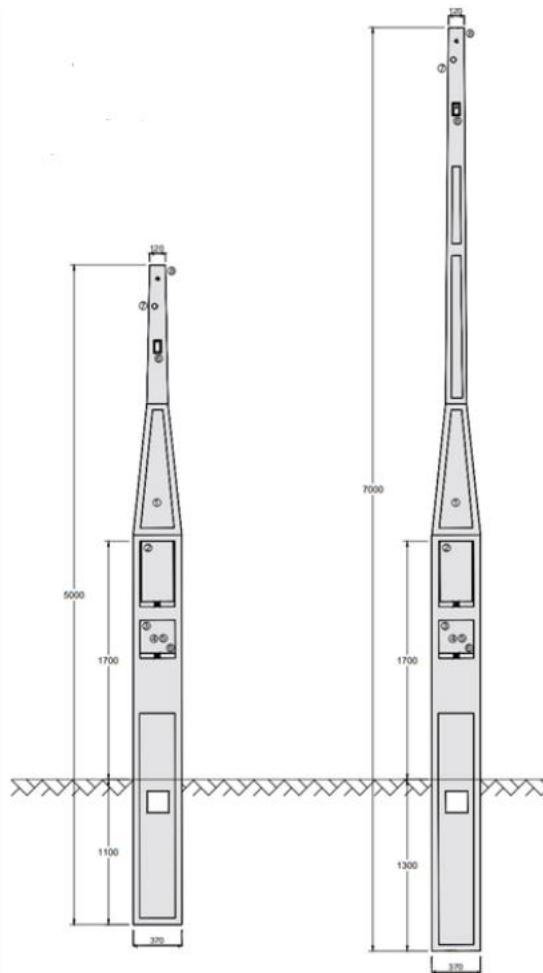


**Nota 89:** Para ancorar o ramal será aceito isolador roldada ou parafuso olhal.

**Nota 90:** Todos os critérios técnicos estão estabelecidos na NT.045.EQTL

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 91 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

### DESENHO 32 – POSTE AUXILIAR DE FIBRA DE VIDRO COM MEDAÇÃO ACOPLADA



**Nota 91:** Todos os critérios técnicos estão estabelecidos na NT.045.EQTL

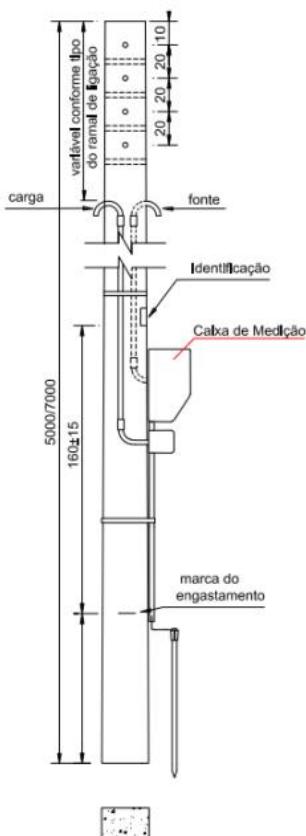
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

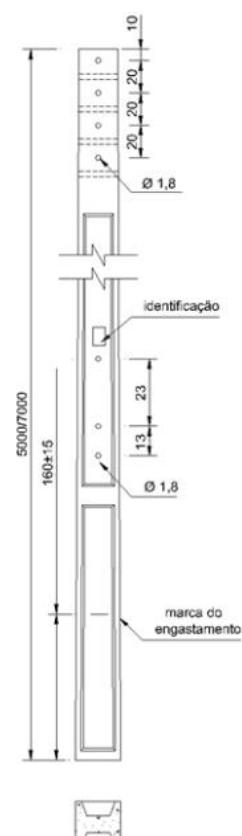
Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 33 – POSTE AUXILIAR DE CONCRETO – SEÇÃO QUADRADA E DUPLO T**



SEÇÃO QUADRADA



SEÇÃO DUPLO T

**Nota 92: Todos os critérios técnicos estão estabelecidos na NT.045.EQTL**

Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

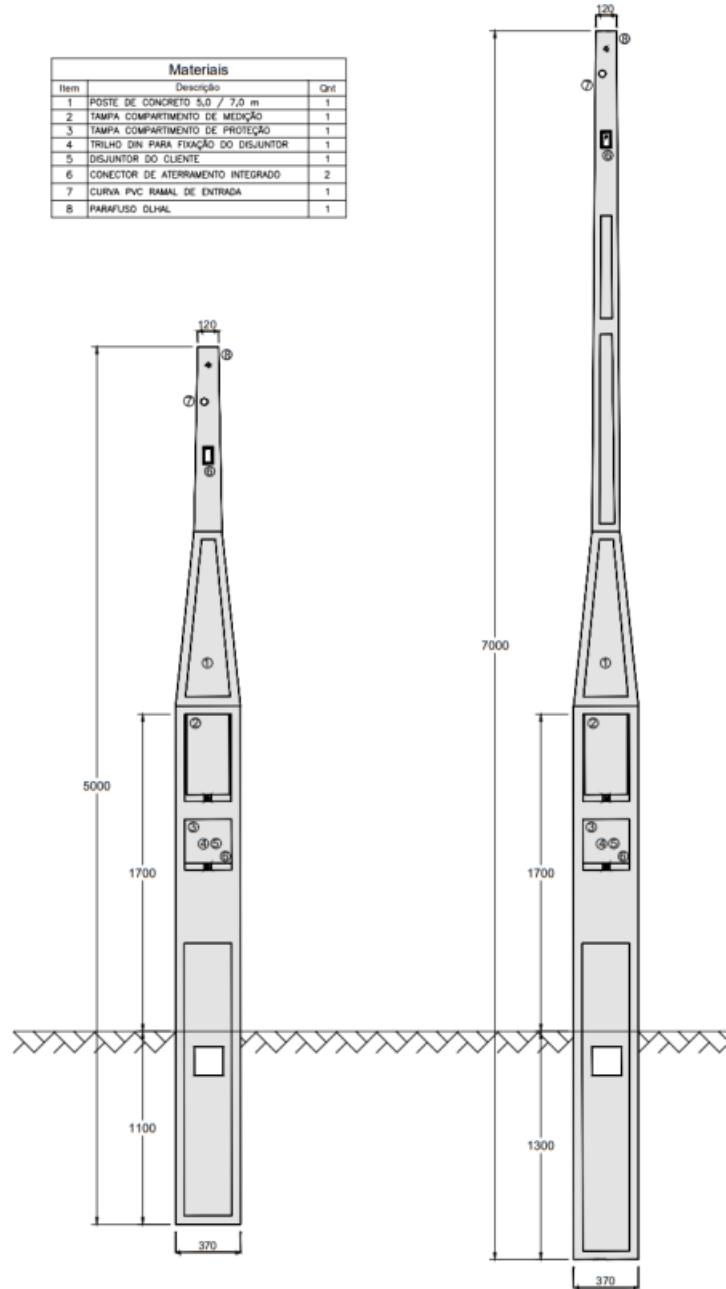
NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

**DESENHO 34 – POSTE DE CONCRETO COM MEDIÇÃO ACOPLADA**

Materiais		
Item	Descrição	Qnt
1	POSTE DE CONCRETO 5,0 / 7,0 m	1
2	TAMPA COMPARTIMENTO DE MEDIÇÃO	1
3	TAMPA COMPARTIMENTO DE PROTEÇÃO	1
4	TRILHO DIN PARA FIXAÇÃO DO DISJUNTOR	1
5	DISJUNTOR DO CLIENTE	1
6	CONECTOR DE ATERRAMENTO INTEGRADO	2
7	CURVA PVC RAMAL DE ENTRADA	1
8	PARAFUSO OLHAL	1



Nota 93: Todos os critérios técnicos estão estabelecidos na NT.045.EQTL

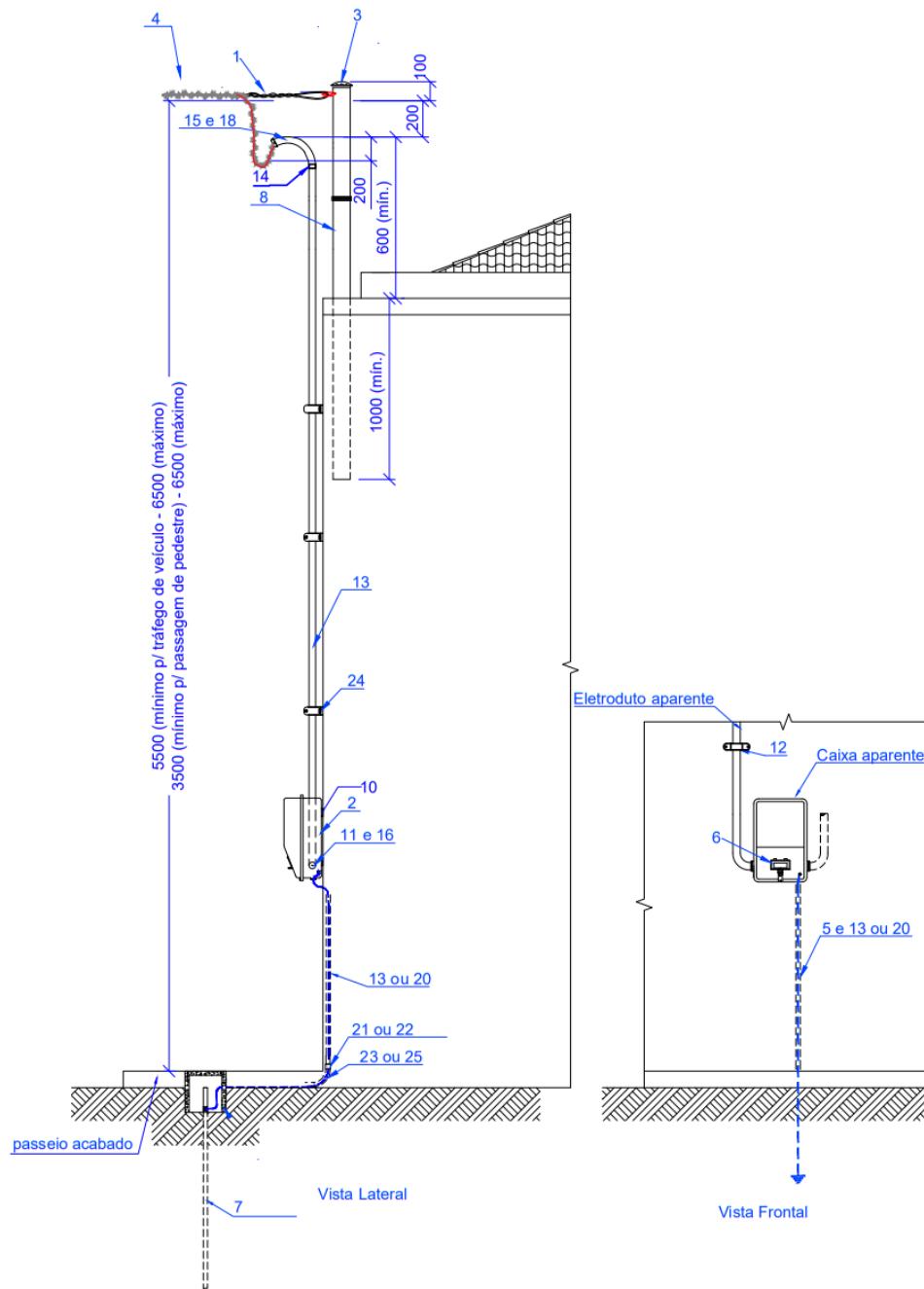
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

### DESENHO 35 – INSTALAÇÃO EM PAREDE OU PONTALETE



**Nota 94:** O Eletroducto de entrada e a caixa deverão estar expostos.

**Nota 95:** Eletroducto de saída poderá ser embutido

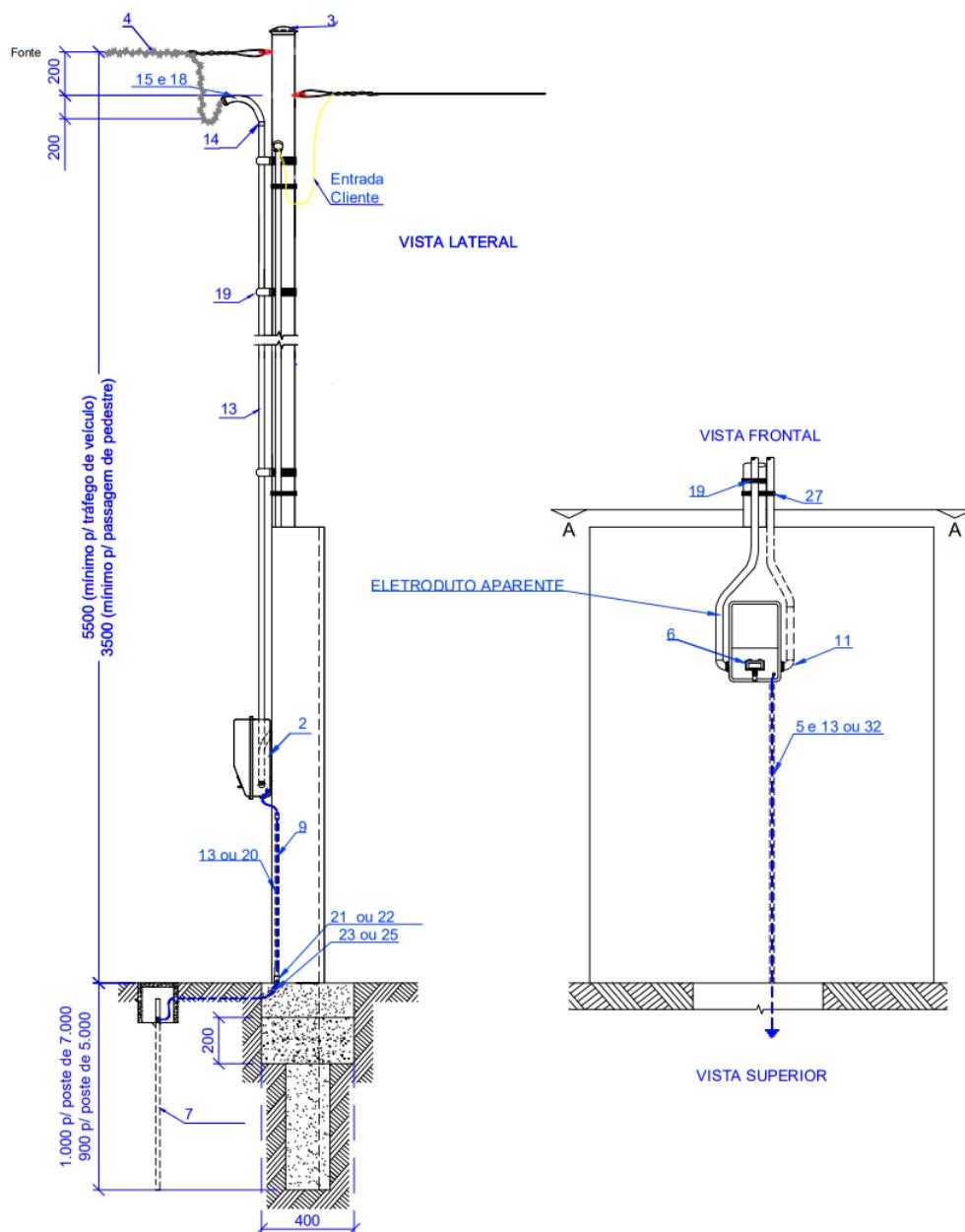
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

### DESENHO 36 – INSTALAÇÃO EM MURO OU MURETA



**Nota 96:** O Eletroducto de entrada e a caixa deverão estar expostos.

**Nota 97:** O Eletroducto de saída poderá ser embutido

**Nota 98:** Os suportes para eletroducto devem estar o mais espaçado possível

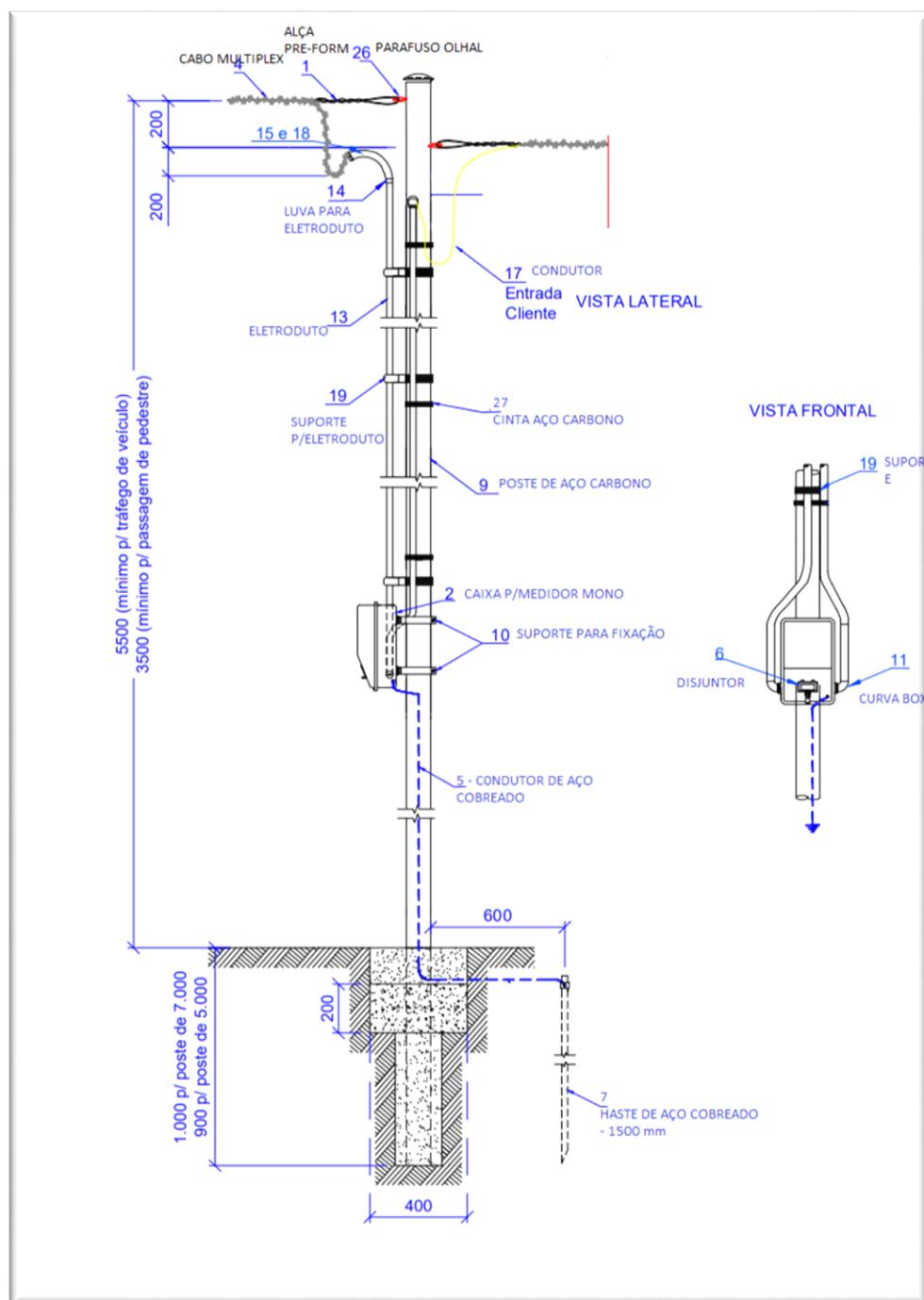
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão

NT.00001.EQTL

Revisão:  
09'

Classificação da informação:  Público  Interno  Restrito  Confidencial

### DESENHO 37 – INSTALAÇÃO EM POSTE DE AÇO SEÇÃO CIRCULAR



Nota 99: Os suportes para eletroduto devem ser o mais espaçado possível

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 97 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

**TABELA 30 – Legenda do Desenho 35, 36 e 37**

ITEM	DESCRIÇÃO
01*	Alça Pré- Formada de Serviço Para Cabo Multiplexado
02	Caixa para Medidor Monofásico ou Polifásico (NT.00001 e NT.00030)
03	Calota, alumínio ou aço carbono
04	Cabo Multiplexado, Isolação XLPE, 1 kV (Tabela 1 ou Tabela 2)
05	Condutor de Aço Cobreado (Tabela 1 ou Tabela 2)
06*	Disjuntor Termomagnético (Tabela 1 ou Tabela 2)
07	Haste de Terra em Aço Cobreado, Ø 16 x 1.500 mm
08	Pontalete, aço carbono, zclado por imersão a quente (Ø 76 ou 60 x 60 mm, comprimento 3000 mm, espessura 2,28 mm)
09	Poste, aço carbono, zclado por imersão a quente, seção circular ou quadrada
10	Suporte para fixação da caixa para medidor monofásico
11	Curva Box
12	Braçadeira dupla
13	Eletroduto, aço carbono, zclado por imersão a quente
14	Luva para eletroduto, aço carbono
15	Bucha para eletroduto, alumínio
16	Arruela para eletroduto, alumínio
17	Condutor de cobre, isolado em PVC 450/750 V, XLPE ou EPR, 0.6/1 kV (ver Tabela 1 e Tabela 2 ) - cliente
18	Curva 135° para eletroduto, aço carbono, zclado por imersão a quente
19	Suporte para eletroduto (ver CT 02/17)
20	Eletroduto, PVC

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 98 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

21	Luva para eletroduto, aço carbono, zinchada por imersão à quente
22	Luva para eletroduto, PVC
23	Curva 90° para eletroduto, aço carbono, zinchado por imersão a quente
24	Curva 180° para eletroduto, aço carbono, zinchado por imersão a quente
25	Curva 90° para eletroduto, PVC
26	Parafuso olhal
27	Cinta, aço carbono, zinchada por imersão a quente

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 99 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

## 10 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA(Elaboração/ Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	13/11/2017	-	Emissão inicial para novo padrão de documentos Equatorial Energia. Porém dá continuidade à revisão 4 do antigo padrão.	Adriane Barbosa de Brito/ Francisco Carlos Martins Ferreira/ Gilberto Teixeira Carrera/ Thays de Moraes Nunes Ferreira
01	31/12/2018	-	Inclusão de CEPISA.	Adriane Barbosa de Brito
02	20/09/2019	-	Revisão geral.	Adriane Barbosa de Brito
03	01/10/2020	-	Revisão geral.	Yasmin Emily de Souza Oliveira
04	04/10/2021	-	Revisão Geral ; Inclusão CEEE e Amapá	Elis Dayane Lima
05	25/03/2022	-	Revisão Geral e adequação conforme Resolução 1000	Elis Dayane Lima
06	30/05/2022	-	Revisão Geral e adequação Resolução 1000. Atualização das tabelas, desenhos 5 e 6, inserção do desenho 32 (poste auxiliar de fibra).	Elis Dayane Lima

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 100 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

REV	DATA(Elaboração/ Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
07	22/03/2023	-	Revisão Geral e adequação CELG	Elis Dayane Lima
		Geral	Incorporação da Nota Técnica 01/2024. Reordenação dos capítulos para adequação ao novo modelo de Normas Técnicas do Grupo Equatorial. Atualização da finalidade excluindo a EMUC com medição individualizada. Atualização de redação.	
08	24/12/2024	5.2	Exclusão dos critérios para enquadramento em EMUC com medição individualizada e com dispensa de projeto. Adicionada referência à NT.00042.	Felipe Augusto Torres de Araujo
		5.3	Atualização da redação excluindo a referência à norma de EMUC e adicionada referência às normas de gerador particular e geração distribuída.	
		5.5.4 b	Adicionada limitação de apenas uma medição por poste da CONCESSIONÁRIA, as demais devem ser instaladas em postes auxiliares.	

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 101 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

REV	DATA(Elaboração/ Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
		6.2.1.4	Item criado com as orientações para clientes monofásicos em área rural.	
		6.2.2	Atualização da redação e exclusão do item 6.2.2.4.	
		6.3.3	Adicionada nota 15 indicando os demais postes que são aplicáveis para edificações recuadas. Reordenação das notas posteriores. Atualizada referência aos desenhos que representam as edificações sem recuo no item c.	
		6.3.4	Revisão do texto do item f para trazer mais clareza. Atualizadas referências aos desenhos no item h.	
		7	Atualização das Tabelas 1, 2, 12 e 13. Adicionada a nota 26 reordenando as posteriores.	
		8	Exclusão do Desenho 3 e Adição do Desenho 7 com a reordenação dos demais. Atualização da Tabela 15. Atualização das notas do Desenho 30.	

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 102 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

REV	DATA(Elaboração/ Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
09	12/05/2025	6.2.1	Atualizada a redação com o objetivo de ter maior clareza quanto aos limites de fornecimento em área urbana e rural.  Atualização do limite de potência do atendimento monofásico em área rural para 25 kW em 127 V e 50 kW em 220 V e liberação da possibilidade de os clientes em área rural solicitarem atendimento em nível de tensão de 220 V nas regiões onde o atendimento monofásico é de 127 V.	Felipe Augusto Torres de Araujo
			6.4	
		8	Exclusão do item 6.4 com suas notas e reordenação das demais notas.  Atualização das Tabelas 1 e 2 passando a considerar o método de cálculo de carga instalada para o fornecimento trifásico.  Exclusão das Tabelas de 8 a 11 e reordenação das demais.  Atualização da Tabela 9 (antiga Tabela 13).	
		9	Atualização do título do Desenho 6, exigindo a caixa metálica de dois compartimentos a partir de 100 A.  Atualização do Desenho 7 e suas notas.	

GRUPO <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>NORMA TÉCNICA</b>	Homologado em: 22/05/2025	Página: 103 de 104	
Título: Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão		NT.00001.EQTL	Revisão: 09'	
Classificação da informação:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Restrito	<input type="checkbox"/> Confidencial

## 11 APROVAÇÃO

### ELABORADOR (ES)

Felipe Augusto Torres de Araujo – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

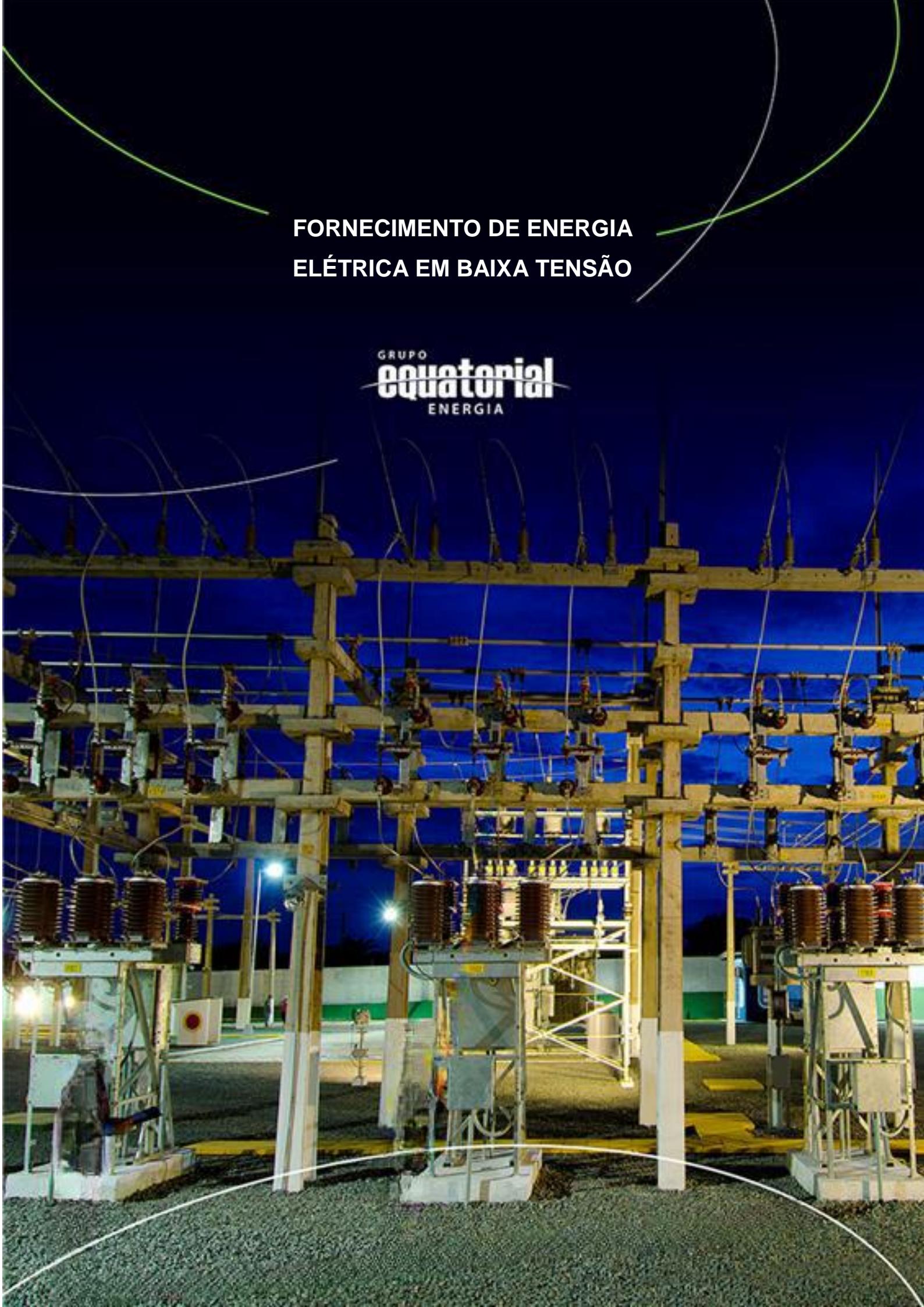
### REVISOR (ES)

Carlos Henrique da Silva Vieira – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

### APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

DOCUMENTO NÃO CONTROLADO



FORNECIMENTO DE ENERGIA  
ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

GRUPO  
**equatorial**  
ENERGIA