



**DER-ES**

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E  
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

**Caderno Técnico**

**18 – APARELHOS ELÉTRICOS**

**1802 – INTERRUPTORES E TOMADAS**

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180201	Conjunto de tomada de embutir (1 módulo), padrão brasileiro linha branca, 2 polos + terra 10A/250V (NBR 14136), inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada elétrica do tipo embutida, padrão brasileiro NBR 14136, com 2 polos + terra (2P+T), corrente nominal de 10 amperes e tensão máxima de 250V.

Fabricada em material termoplástico antichamas na cor branca (linha branca), com corpo resistente a impactos e acabamento liso.

Contatos em liga de cobre/latão, com Ø 0,40mm.

Montada em placa padrão 4x2", com parafusos de fixação e bornes adequados para condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de tomadas de uso geral (TUGs) em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., equipamentos de baixa potência (até 10A), instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: Tomada baixa: 0,30 m do piso acabado, Tomada média: 1,10 m do piso acabado e Tomada alta: 2,20 m do piso acabado.

Verificar se as caixas de embutir 4x2" estão fixadas de forma nivelada, alinhadas e com prumo, garantindo o correto encaixe das placas no acabamento final.

Fixar rigidamente as caixas embutidas em formas de concreto para evitar deslocamentos durante a concretagem.

Remover os olhais das caixas somente nos pontos de conexão com os eletrodutos.

Deixar extensão adequada de cabos (folga técnica) dentro das caixas, permitindo conexões futuras sem tensionamento.

Durante a execução das alvenarias, rebocos e acabamentos, proteger as caixas para evitar o ingresso de poeira, massa ou cimento, que possam comprometer os contatos e fixações.

Utilizar condutores flexíveis com seção compatível (até 2,5 mm<sup>2</sup> para 10A), conforme o projeto.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Não é permitido o uso de condutores sólidos nem redução proposital da seção dos cabos para facilitar conexões.

Realizar a conexão dos condutores aos bornes da tomada respeitando: Aperto firme, sem esmagamento do condutor.

Sentido da ponta recurvada do cabo igual ao sentido do aperto do parafuso, garantindo resistência mecânica e contato elétrico adequado.

As tomadas 110V e 220V devem ser claramente identificadas: Por etiquetas indelévels fixadas na tampa (placa), indicando: tensão elétrica, número do circuito e quadro de origem;

Pela cor da tomada e placa: 110V: cor branca ou fotoluminescente e 220V: cor vermelha.

Somente após a pintura ou acabamento das paredes, realizar a instalação das tomadas, tampas e placas.

Energizar o circuito e realizar testes com multímetro ou carga adequada para verificar: presença de tensão, polaridade correta, funcionamento do ponto e aterramento (verificação do pino terra).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação da tomada, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, a fim de assegurar: Correta polaridade dos condutores, presença de aterramento, tensão elétrica adequada (110V ou 220V) e fixação mecânica segura e acabamento correto.

### **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

NM 60884-1 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994 MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180202	Conjunto de tomada de embutir (1 módulo), linha branca, 2 polos + terra 20A/250V (NBR 14136), inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada elétrica do tipo embutida, padrão brasileiro NBR 14136, com 2 polos + terra (2P+T), corrente nominal de 20 amperes e tensão máxima de 250V.

Fabricada em material termoplástico antichamas na cor branca (linha branca), com corpo resistente a impactos e acabamento liso.

Contatos em liga de cobre/latão, com Ø 0,48mm.

Montada em placa padrão 4x2", com parafusos de fixação e bornes.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de tomadas de uso específico (TUEs) em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., equipamentos de potência (até 20A), instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: Tomada baixa: 0,30 m do piso acabado, Tomada média: 1,10 m do piso acabado e Tomada alta: 2,20 m do piso acabado.

Verificar se as caixas de embutir 4x2" estão fixadas de forma nivelada, alinhadas e com prumo, garantindo o correto encaixe das placas no acabamento.

Fixar rigidamente as caixas embutidas em formas de concreto para evitar deslocamentos durante a concretagem.

Remover os olhais das caixas somente nos pontos de conexão com os eletrodutos.

Deixar extensão adequada de cabos (folga técnica) dentro das caixas, permitindo conexões futuras sem tensionamento.

Durante a execução das alvenarias, rebocos e acabamentos, proteger as caixas para evitar o ingresso de poeira, massa ou cimento, que possam comprometer os contatos e fixações.

Utilizar condutores flexíveis com seção compatível, conforme o projeto.

Não é permitido o uso de condutores sólidos nem redução proposital da seção dos cabos para facilitar conexões.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/3</b>	<b>00</b>

Realizar a conexão dos condutores aos bornes da tomada respeitando: Aperto firme, sem esmagamento do condutor.

Sentido da ponta recurvada do cabo igual ao sentido do aperto do parafuso, garantindo resistência mecânica e contato elétrico adequado.

As tomadas 110V e 220V devem ser claramente identificadas: Por etiquetas indelévels fixadas na tampa (placa), indicando: tensão elétrica, número do circuito e quadro de origem;

Pela cor da tomada e placa: 110V: cor branca ou fotoluminescente e 220V: cor vermelha.

Somente após a pintura ou acabamento das paredes, realizar a instalação das tomadas, tampas e placas.

Energizar o circuito e realizar testes com multímetro ou carga adequada para verificar: presença de tensão, polaridade correta, funcionamento do ponto e aterramento (verificação do pino terra).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação da tomada, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, a fim de assegurar: correta polaridade dos condutores, presença de aterramento, tensão elétrica adequada (110V ou 220V) e fixação mecânica segura e acabamento correto.

### **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

NM 60884-1 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994 MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180204	Interruptor uma tecla simples (1 módulo), linha branca, 10A/250V, inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo simples, 1 módulo, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão, com as seguintes características:

Fabricado em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV),

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2) ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação do interruptor, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

## **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétrica fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180205	Interruptor duas tecla simples (2 módulos), linha branca, 10A/250V, inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo simples, 2 módulos, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão, com as seguintes características:

Fabricado em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV),

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação, permitindo acender ou apagar dois circuitos de iluminação distintos em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2) ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação do interruptor, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

## **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180206	Interruptor uma tecla paralelo (1 módulo), linha branca, 10A/250V, inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo paralelo, 1 módulo, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão, com as seguintes características:

Fabricado em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV),

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação a partir de dois pontos distintos, permitindo acender ou apagar o mesmo circuito de iluminação em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2) ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação do interruptor, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

## **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
180207	Conjunto composto por uma tecla de interruptor simples e uma tomada, padrão brasileiro, linha branca, 2 polos + terra 10A/250V (2 módulos), inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo simples, 1 módulos, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão.

Tomada elétrica do tipo embutida, padrão brasileiro NBR 14136, com 2 polos + terra (2P+T), corrente nominal de 10 amperes e tensão máxima de 250V.

Componentes fabricados em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV).

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação, permitindo acender ou apagar circuito de iluminação distintos e em circuitos de tomadas de uso geral (TUGs) em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, sanitários etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor e tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2) ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

As tomadas 110V e 220V devem ser claramente identificadas: Por etiquetas indelévels fixadas na tampa (placa), indicando: tensão elétrica, número do circuito e quadro de origem;

Pela cor da tomada e placa: 110V: cor branca ou fotoluminescente e 220V: cor vermelha.

Somente após a pintura ou acabamento das paredes, realizar a instalação das tomadas, tampas e placas.

Energizar o circuito e realizar testes com multímetro ou carga adequada para verificar: presença de tensão, polaridade correta, funcionamento do ponto e aterramento (verificação do pino terra).

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		3/3	00

### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação do interruptor e tomada, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade instalada.

### RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

### NORMAS

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### BIBLIOGRAFIA

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
180208	Conjunto composto por duas teclas de interruptor simples e uma tomada, padrão brasileiro, linha branca, 2 polos + terra 10A/250V (3 módulos), inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo simples, 2 módulos, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão.

Tomada elétrica do tipo embutida, padrão brasileiro NBR 14136, com 2 polos + terra (2P+T), corrente nominal de 10 amperes e tensão máxima de 250V.

Componentes fabricados em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV).

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação, permitindo acender ou apagar dois circuitos de iluminação distintos e em circuitos de tomadas de uso geral (TUGs) em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, sanitários etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor e tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2) ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

As tomadas 110V e 220V devem ser claramente identificadas: Por etiquetas indelévels fixadas na tampa (placa), indicando: tensão elétrica, número do circuito e quadro de origem;

Pela cor da tomada e placa: 110V: cor branca ou fotoluminescente e 220V: cor vermelha.

Somente após a pintura ou acabamento das paredes, realizar a instalação das tomadas, tampas e placas.

Energizar o circuito e realizar testes com multímetro ou carga adequada para verificar: presença de tensão, polaridade correta, funcionamento do ponto e aterramento (verificação do pino terra).

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação do interruptores e tomada, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

## **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180209	Interruptor uma tecla pulsador para campainha (1 módulo), linha branca, 10A/250V, inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo pulsador para campainha, 1 módulo, destinado a sinalização sonora, com as seguintes características:

Fabricado em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV),

Corrente nominal: 2A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada como dispositivo de acionamento (interruptor tipo campainha) destinado ao comando momentâneo de sinalização sonora, em portões de entrada, portarias, recepções, guaritas etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, da campainha devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2), garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme. A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação do interruptor para campainha, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais no ponto de campainha e fixação mecânica segura e acabamento correto.

### **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
180210	Conjunto de tomada de embutir (1 módulo) na cor vermelha, linha branca, 2 polos + terra 20A/250V (NBR 14136), inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada elétrica do tipo embutida, padrão brasileiro NBR 14136, com 2 polos + terra (2P+T), corrente nominal de 20 amperes e tensão máxima de 250V, na cor vermelha.

Fabricada em material termoplástico antichamas na cor branca (linha branca), com corpo resistente a impactos e acabamento liso.

Contatos em liga de cobre/latão, com Ø 0,48mm.

Montada em placa padrão 4x2", com parafusos de fixação e bornes.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de tomadas de uso específico (TUEs) 220V em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., equipamentos de potência 20A em 220V, instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: Tomada baixa: 0,30 m do piso acabado, Tomada média: 1,10 m do piso acabado e Tomada alta: 2,20 m do piso acabado.

Verificar se as caixas de embutir 4x2" estão fixadas de forma nivelada, alinhadas e com prumo, garantindo o correto encaixe das placas no acabamento.

Fixar rigidamente as caixas embutidas em formas de concreto para evitar deslocamentos durante a concretagem.

Remover os olhais das caixas somente nos pontos de conexão com os eletrodutos.

Deixar extensão adequada de cabos (folga técnica) dentro das caixas, permitindo conexões futuras sem tensionamento.

Durante a execução das alvenarias, rebocos e acabamentos, proteger as caixas para evitar o ingresso de poeira, massa ou cimento, que possam comprometer os contatos e fixações.

Utilizar condutores flexíveis com seção compatível, conforme o projeto.

Não é permitido o uso de condutores sólidos nem redução proposital da seção dos cabos para facilitar conexões.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Realizar a conexão dos condutores aos bornes da tomada respeitando: Aperto firme, sem esmagamento do condutor.

Sentido da ponta recurvada do cabo igual ao sentido do aperto do parafuso, garantindo resistência mecânica e contato elétrico adequado.

Somente após a pintura ou acabamento das paredes, realizar a instalação das tomadas, tampas e placas.

Energizar o circuito e realizar testes com multímetro ou carga adequada para verificar: presença de tensão, polaridade correta, funcionamento do ponto e aterramento (verificação do pino terra).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação da tomada, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, a fim de assegurar:

Correta polaridade dos condutores, presença de aterramento, tensão elétrica adequada (110V ou 220V) e fixação mecânica segura e acabamento correto.

### **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

NM 60884-1 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994 MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180211	Interruptor seis teclas simples (6 módulos), linha branca, 10A/250V, inclusive suporte e placa (3+3 postos) 4x4"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo simples, 6 módulos, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão, com as seguintes características:

Fabricado em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV),

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x4" com placa de acabamento 3+3 postos do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação, permitindo acender ou apagar seis circuitos de iluminação distintos em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa 3+3 postos (4x4") ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação dos interruptores, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

## **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétrica fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180212	Interruptor três teclas simples (3 módulo), linha branca, 10A/250V, inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Interruptor de embutir, tipo simples, 3 módulos, destinado a abrir ou fechar circuitos elétricos em instalações de baixa tensão, com as seguintes características:

Fabricado em material termoplástico de alto desempenho, autoextinguível, resistente a impactos e ao amarelamento (anti-UV),

Corrente nominal: 10A e tensão de operação: até 250V.

Contatos móveis e fixos em liga de cobre com aplicação de prata nas áreas de comutação, garantindo maior durabilidade e melhor condução elétrica.

Funcionamento silencioso, com sistema mecânico que evita ruídos ao acionar/desligar

Acabamento na cor branca (linha branca).

Compatível com suportes metálicos ou plásticos padrão modular, instalado em caixa 4x2" com placa de acabamento do mesmo padrão.

## APLICAÇÃO

Utilizada em circuitos de comando de iluminação, permitindo acender ou apagar três circuitos de iluminação distintos em ambientes comerciais e institucionais, como: salas, corredores, escritórios etc., instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor devem estar estritamente conformes ao projeto executivo de elétrica.

Respeitar as alturas típicas de instalação: 1,10 m do piso acabado, quando não especificado em projeto executivo. Quando instalado próximo a portas, o interruptor deve estar posicionado a 0,10 m da guarnição (lado da fechadura), facilitando o acesso imediato.

As caixas de embutir devem ser instaladas com perfeito nivelamento, prumo e horizontalidade, assegurando o correto encaixe dos suportes e placas de acabamento.

Fixar rigidamente as caixas nas formas de concretagem ou alvenaria, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante a obra.

Os condutores utilizados nas conexões devem ser exclusivamente do tipo flexível, com bitola adequada ao circuito, respeitando a capacidade nominal dos bornes.

Não é permitida a redução da seção dos condutores ou o uso de cabos sólidos, conforme recomendações dos fabricantes de interruptores.

Desencapar os cabos com precisão e conectar aos bornes de maneira a garantir: contato elétrico firme, resistência mecânica, sem folgas, sem esmagamento ou rompimento dos filamentos.

Em bornes parafusados, o sentido da curva do fio deve coincidir com o aperto do parafuso, garantindo maior fixação.

A função do interruptor deve ser configurada para interromper exclusivamente o condutor fase, nunca o neutro, conforme exigência da NBR 5410, evitando riscos de choque elétrico.

Durante a execução da obra, proteger as caixas para impedir o acúmulo de cimento, argamassa ou poeira, que possam comprometer a integridade das conexões e suportes.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da estrutura da caixa.

Deixar folga adequada dos condutores dentro da caixa (aproximadamente 15 cm), facilitando manobras e futuras manutenções.

Adequar o suporte e a placa (4x2) ao tipo e quantidade de interruptores a serem instalados, garantindo fixação firme e acabamento estético uniforme.

A instalação das tampas e demais acessórios deverá ser feita somente após a conclusão do acabamento (pintura, revestimentos etc.), evitando manchas, desalinhamentos ou danos às peças.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação do interruptor, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de interruptor e fixação mecânica segura e acabamento correto.

## **NORMAS**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NM 60669-1 - Interruptores para instalação elétrica fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/2</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180217	Espelho (placa) de acabamento, linha branca, 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

### DESCRIÇÃO TÉCNICA

Placa de acabamento (espelho) para instalação em caixa padrão 4x2", utilizada como elemento de fixação e acabamento de dispositivos modulares (interruptores, tomadas, campainhas, entre outros).

Fabricada em material termoplástico antichamas na cor branca (linha branca), com corpo resistente a impactos e acabamento liso.

Montada em placa padrão 4x2", com parafusos de fixação.

### APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétricas em ambientes comerciais e institucionais, para: em instalações elétricas residenciais, comerciais ou institucionais para: cobertura e acabamento estético de caixas de passagem 4x2", garantia de segurança, evitando contato direto com partes energizadas e protegendo o interior da instalação contra poeira ou respingos (em ambientes internos), em instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

### MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo.

As caixas de embutir padrão 4x2" devem ser instaladas com prumo, nível e alinhamento, garantindo o perfeito assentamento dos suportes e placas.

Fixar as caixas de forma rígida e segura quando embutidas em estruturas de concreto, evitando movimentações durante a concretagem.

Remover os olhais das caixas somente nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da caixa.

Posicionar o espelho de acabamento sobre a caixa e alinhar corretamente os furos de fixação com os da caixa.

Fixar o espelho utilizando os parafusos fornecidos, sem excesso de aperto para evitar danos ao material ou empenamento da peça.

Garantir que o acabamento fique rente à parede, sem folgas ou desalinhamentos.

Durante a execução de alvenarias, rebocos ou pintura, proteger as caixas para evitar a entrada de poeira, massa ou outros resíduos que possam interferir nas conexões e na fixação dos acessórios.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/2	00

A instalação da placa deve ser feita somente após a finalização dos acabamentos da parede (pintura ou revestimento), evitando danos e assegurando o encaixe estético e funcional.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação da tampa 4x2” (placa), considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

### **NORMAS**

NBR 15247 – Sistemas de Distribuição de Sinais de TV e Som em Edificações – Requisitos para Projeto e Instalação.

NBR 14565 – Sistemas de Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais e Data Centers.

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/2</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180218	Espelho (placa) de acabamento, linha branca, 4x4"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Placa de acabamento (espelho) para instalação em caixa padrão 4x4", utilizada como elemento de fixação e acabamento de dispositivos modulares (interruptores, tomadas, campainhas, entre outros).

Fabricada em material termoplástico antichamas na cor branca (linha branca), com corpo resistente a impactos e acabamento liso.

Montada em placa padrão 4x4", com parafusos de fixação.

## APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétricas em ambientes comerciais e institucionais, para: em instalações elétricas residenciais, comerciais ou institucionais para: cobertura e acabamento estético de caixas de passagem 4x4", garantia de segurança, evitando contato direto com partes energizadas e protegendo o interior da instalação contra poeira ou respingos (em ambientes internos), em instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo.

As caixas de embutir padrão 4x4" devem ser instaladas com prumo, nível e alinhamento, garantindo o perfeito assentamento dos suportes e placas.

Fixar as caixas de forma rígida e segura quando embutidas em estruturas de concreto, evitando movimentações durante a concretagem.

Remover os olhais das caixas somente nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da caixa.

Posicionar o espelho de acabamento sobre a caixa e alinhar corretamente os furos de fixação com os da caixa.

Fixar o espelho utilizando os parafusos fornecidos, sem excesso de aperto para evitar danos ao material ou empenamento da peça.

Garantir que o acabamento fique rente à parede, sem folgas ou desalinhamentos.

Durante a execução de alvenarias, rebocos ou pintura, proteger as caixas para evitar a entrada de poeira, massa ou outros resíduos que possam interferir nas conexões e na fixação dos acessórios.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/2	00

A instalação da placa deve ser feita somente após a finalização dos acabamentos da parede (pintura ou revestimento), evitando danos e assegurando o encaixe estético e funcional.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação da tampa 4x4” (placa), considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

### **NORMAS**

NBR 15247 – Sistemas de Distribuição de Sinais de TV e Som em Edificações – Requisitos para Projeto e Instalação.

NBR 14565 – Sistemas de Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais e Data Centers.

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/2</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
180220	Tomada coaxial para antena de TV (1 módulo), 75 OHMS, linha branca, inclusive suporte e placa 4x2"	und
Última atualização: 09/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada coaxial para antena de TV (1 módulo), 75 OHMS

Fabricada em material termoplástico antichamas na cor branca (linha branca), com corpo resistente a impactos e acabamento liso.

Montada em placa padrão 4x2", com parafusos de fixação.

## APLICAÇÃO

Utilizada para conexão de sinal de TV a cabo ou sistema de distribuição de sinal coletivo, com impedância de 75 ohms em ambientes comerciais e institucionais, instalações embutidas em parede de alvenaria ou drywall.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada devem estar estritamente conformes ao projeto executivo.

Respeitar as alturas típicas de instalação: Tomada baixa: 0,30 m do piso acabado, Tomada média: 1,10 m do piso acabado e Tomada alta: 2,20 m do piso acabado.

As caixas de embutir padrão 4x2" devem ser instaladas com prumo, nível e alinhamento, garantindo o perfeito assentamento dos suportes e placas.

Fixar as caixas de forma rígida e segura quando embutidas em estruturas de concreto, evitando movimentações durante a concretagem.

Remover os olhais das caixas somente nos pontos de conexão com os eletrodutos, preservando a integridade da caixa.

Deixar folga técnica adequada do cabo coaxial no interior da caixa (mínimo 15 cm), de forma a permitir manobras e futuras manutenções sem tensão nos conectores.

Durante a execução de alvenarias, rebocos ou pintura, proteger as caixas para evitar a entrada de poeira, massa ou outros resíduos que possam interferir nas conexões e na fixação dos acessórios.

Utilizar cabo coaxial de 75 ohms, com blindagem apropriada (malha e isolamento conforme projeto), assegurando a integridade do sinal.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/2	00

A instalação da tomada coaxial, suporte e placa de acabamento deve ser feita somente após a finalização dos acabamentos da parede (pintura ou revestimento), evitando danos e assegurando o encaixe estético e funcional.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação da tomada, considerando transporte interno do canteiro até o local de instalação, inclusive suporte e tampa (placa).

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

### **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a montagem está conforme projeto executivo.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, a fim de assegurar:

### **NORMAS**

NBR 15247 – Sistemas de Distribuição de Sinais de TV e Som em Edificações – Requisitos para Projeto e Instalação.

NBR 14565 – Sistemas de Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais e Data Centers.

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013