

## Conheça o Chuveiro Elétrico e aprenda como efetuar sua instalação

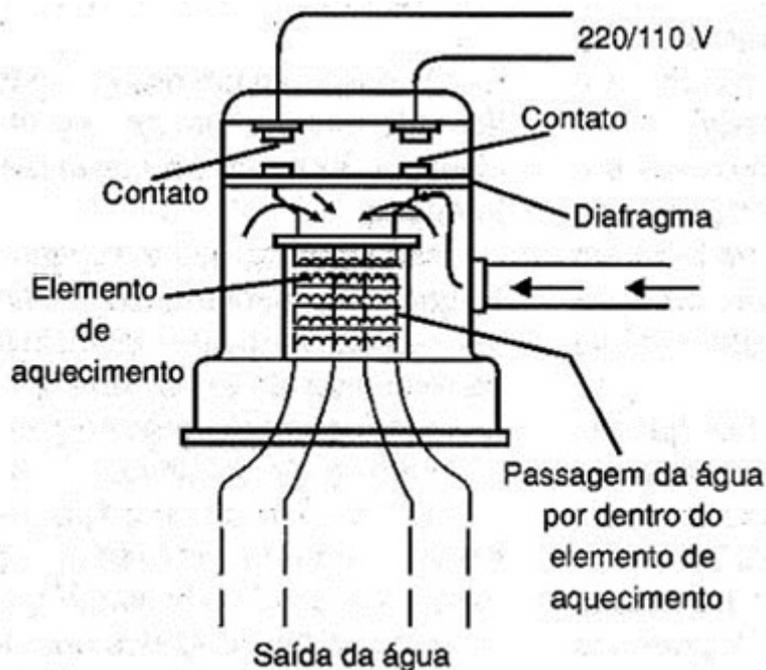


Vamos conhecer agora um aparelho muito comum nos dias atuais e de grande serventia, o **chuveiro elétrico**. Iniciando uma breve análise quanto ao surgimento do chuveiro, podemos dizer que os sistemas de encanamento de água despontaram com a evolução do pensamento implantado pelos egípcios e romanos, sendo que estes últimos transformaram o ato do banho num verdadeiro prazer a ser desfrutado por muitos. Dessa forma tecnologias foram desenvolvidas, permitindo que a terminação de uma rede de água em residências e locais privados viessem a proporcionar a instalação dos equipamentos necessários sobretudo à higiene pessoal. No Brasil, consta que na década de 40 apareceram os primeiros chuveiros elétricos, sendo estes produzidos com base em metais como níquel e cromo, com alto ponto de fusão e que constituíam a resistência responsável por aquecer a água transmitindo a ela calor.

Iniciou-se portanto uma pequena fabricação comercial, aonde uma empresa situada na cidade Jaú em São Paulo produziu um chuveiro que ligava automaticamente conforme a abertura do registro de água. Na década de 50 foi desenvolvido um sistema baseado em pistão responsável pela ligação do circuito quando ocorria passagem da água. Foram implantadas melhorias que garantiriam aos chuveiros também uma maior segurança com a utilização do plástico como material e melhor acabamento.

### **Funcionamento e constituição de um chuveiro elétrico.**

Vejam os então como é constituído internamente um chuveiro elétrico. Primeiramente analisemos com base na figura seguinte quais partes o integram e sobretudo como elas funcionam.



*Vista interna de um chuveiro elétrico, mostrando suas partes constituintes*

A saída da rede de água deverá estar conectada ao encanamento horizontal do chuveiro. Percebemos no interior da parte que contém o elemento aquecedor, os contatos do diafragma e de entrada (elétricos), as fiações referentes às resistências de baixa e alta potência, sendo que estas constituem o elemento responsável por aquecer o volume de água no interior dessa seção principal. O mecanismo de aquecimento seria portanto resultante da ligação de uma torneira aonde o fluxo de água preenche uma câmara. O diafragma é pressionado, quando enverga e seus contatos encostam naqueles superiores que são os elétricos, permitindo a passagem de corrente pelas resistências que irão aquecer a água. Em se tratando de resistência, sabemos que o elemento resistor é todo componente de circuito que gera calor quando submetido a uma corrente elétrica. Quanto menor o valor da resistência, maior será a corrente que a percorrerá e portanto maior calor será produzido.



*Resistor: Componente de circuito que produz calor quando submetido à corrente elétrica*

Conheça agora os modelos mais comuns de resistências para chuveiros elétricos.



Os valores de resistência que constituem o elemento aquecedor, determinam a potência do equipamento. Ele possui dois estágios de funcionamento, normalmente conhecidos por **Verão** e **Inverno**. No **Modo Verão** a resistência é maior e portanto a quantidade de corrente que o percorre será menor. Isso produz um menor aquecimento de água, sendo a quantidade de calor gerado conseqüentemente menor. No **Modo Inverno**, a resistência possui menor valor, o que permite uma maior quantidade de corrente a percorrê-la. Nesse caso o calor produzido será maior e o aquecimento de água resultante também maior em consequência a isso.

O fluxo de água também interfere na temperatura da mesma. Esse fator serve de base para avaliação de como funciona o chuveiro em termos de pressão com que chega o líquido. Quando fechamos um pouco o registro, ao reduzir o fluxo de água, maior quantidade de calor será gerada e isso produz um maior aquecimento dela. Do contrário, quanto mais forte a pressão com que a água cai pelo espalhador (elemento que contém orifícios pelos quais o líquido passa), menor será a temperatura de aquecimento com uma quantidade de calor insuficiente para esquentar o volume de água existente.

Diferença de temperatura da água é um fator que proporciona correta avaliação de como atua a resistência elétrica. Quanto maior a temperatura inicial verificada, menor será a quantidade de energia necessária para melhor aquecê-la. Em outras palavras, maior consumo energético será atribuído ao uso de um chuveiro elétrico em condições de inverno rigoroso, quando a água atinge temperaturas muito baixas. Nessa segunda situação, para que se tome um banho confortavelmente é necessário que o equipamento seja utilizado em sua maior potência

## **Instalação de chuveiro elétrico**

### **Recomendações e particularidades.**

Alguns cuidados devem ser levados em consideração quando se pretende instalar um equipamento do tipo chuveiro elétrico. Sabemos que o fator mais importante é a segurança e por isso instalar um aterramento adequado nele torna-se indispensável. Coloque o fio terra conforme instruções do fabricante e ligue-o ao sistema de aterramento, garantindo assim que não ocorrerão choques no contato com o chuveiro. Fique atento a pequenos problemas decorrentes do uso tipo choques elétricos, cheiro de queimado ou fios derretidos, podendo ocasionar graves transtornos. Portanto resolva-os prontamente.

Outros cuidados seriam nunca trocar a resistência por um valor menor que a nominal visando obter um maior aquecimento de água, nesse caso substitua o chuveiro por um de maior potência, desde que adaptado à tensão nominal da sua rede elétrica e em caso de queima, nunca reaproveitar a resistência danificada.

### **Tomadas a serem utilizadas na instalação.**

Os equipamentos elétricos que são cargas de aquecimento, possuem alta potência e isso requer o uso de tomadas especiais ou TUE's, conforme a norma **NBR-5410** da **ABNT**. Significa que utilizar tomadas de uso geral ou TUG's com esse tipo de carga pode comprometer a segurança da instalação elétrica, pois elas não são preparadas para suportar grandes valores de correntes elétricas.

### **Fique atento à tensão elétrica de sua residência**

No Brasil existem dois tipos de tensão: 127 V e 220 V. Deve-se observar primeiramente o valor adequado às suas instalações para que a carga seja adquirida segundo esse critério. Isso é válido para a alimentação de qualquer eletrodoméstico conectado a tomadas através de plugues. Saiba que a potência é quem determina o consumo do equipamento, sendo atrelada diretamente a ela.

### **Fio neutro pode ser usado como aterramento?**

De forma alguma, pois no caso de uma sobrecarga de energia na instalação (por exemplo quando ocorre incidência de fortes raios durante os dias chuvosos), estando esse fio carregado poderá queimar os eletrodomésticos ligados ao mesmo. Faça um aterramento com uso do condutor de proteção adequado (na cor verde ou verde e amarelo) e para isso contrate os serviços de um profissional qualificado (eletricista experiente e com referências).

### **Uso de conectores para estabelecer ligações**

As conexões têm que ser feitas adequadamente entre os fios do chuveiro elétrico e os condutores da instalação à qual sua

carga esteja ligada. Faz-se uso de conectores que oferecem melhor contato elétrico, evitando aumento da resistência e esquentamento do produto. Lembre-se que essa medida oferece maior segurança ao usuário, bem como aumenta a vida útil do chuveiro e da instalação elétrica em si. Consulte o manual do fabricante.

## **Dimensionando condutores e disjuntores**

Tensão	Potência	Fiação (mm <sup>2</sup> )	Disjuntor (A)
127V	2500W	4	25
127V	3200W	4	30
127V	4000W	6	40
127V	4500W	6	40
127V	4700W	6	40
127V	5500W	10	50
220V	2500W	2,5	15
220V	3200W	2,5	20
220V	4000W	4	25
220V	4500W	4	25
220V	4700W	4	25
220V	5500W	4	30
220V	6000W	4	30
220V	6800W	6	35
220V	7500W	6	40

***Importante: Para distâncias acima de 30m, utilize condutores de seção maior.***

### **Identificando a potência de um chuveiro**

Abaixo vemos uma tabela contendo os valores comerciais de potência identificados para um chuveiro de acordo com sua tensão e posição de temperatura.

Tensão Nominal	Potência Nominal (W)				Disjuntor (A)	Fiação mínima para 28m (mm <sup>2</sup> )
	Morno	Frio	Quente	Super. Quente		
127 V <sub>ca</sub>	1800	0	3600	5400	50	10
220 V <sub>ca</sub>	1750	0	3650	5400	30	4

## Instalação elétrica adequada

Deve ser providenciado um circuito elétrico único (independente) que sirva ao produto. Atente para as recomendações do fabricante ao efetuar as ligações e saber qual a dimensão do disjuntor que deve ter a capacidade adequada.

Alguns cuidados básicos:

- *Verificar a tensão elétrica de sua rede e instalar o produto apenas se for compatível com a mesma;*
- *Desligar o disjuntor antes de efetuar a devida instalação, evitando riscos como choques elétricos ao eletricista encarregado pelo serviço;*
- *Utilizar conectores que estabeleçam o contato adequado entre os fios do chuveiro e os condutores da instalação à qual será ligado;*
- *Conectar o fio terra do aparelho ao aterramento da instalação, não esquecendo de fazer o devido isolamento deste.*

## Passo a passo da instalação de um chuveiro elétrico

Assista com atenção ao vídeo seguinte, extraído do canal de Zergui Pflieger no Youtube, contendo explicações detalhadas de como se utiliza os procedimentos corretos

para se instalar um chuveiro elétrico qualquer. Lembrando que as tensões devem ser observadas no momento da instalação, tanto a do produto, como a da rede elétrica em que será ligado. A referência adotada pelo autor considera tensão de 220 V, sendo monofásica a ligação é entre fase e neutro. No caso de ser a tensão equivalente a 127 V, o procedimento é semelhante. Podemos também ligar um chuveiro bifásico, com os dois valores de tensão em uma rede de 220 V, pois irá comportá-lo plenamente.

## **Conclusões**

Equipamentos elétricos facilitam nossas vidas, alguns deles podem nos proporcionar conforto. O ato de tomar banho foi incorporado desde os tempos remotos por questão de higiene, sendo assim a criação do chuveiro elétrico veio a revolucionar esse hábito. Sobretudo nos dias frios ou durante um inverno rigoroso, a eficiência de tal equipamento é comprovada, tornando mais prazeroso utilizar água aquecida ao invés daquela com temperaturas baixas. Porém, como todo eletrodoméstico é preciso cuidado na instalação e manutenção. A leitura do artigo tem por objetivo fornecer a você leitor, as noções teóricas principais que melhor definem o produto aqui retratado e como poderá utilizá-lo. Para a instalação contrate um profissional especializado e competente, evitando procedimentos errados que venham a produzir incidentes, relacionados a práticas realizadas por indivíduos inexperientes.