



SEM SUSCOS

ATENÇÃO

RISCO DE CHOQUE



Conta alta, queda de força, cheiro de queimado,
queima de lâmpadas e aparelhos, resulta em
incêndios.

Manoel Bezerra dos Santos Neto

MMXXII Edição Digital de Divulgação

EDITORA UNIDECRISTO

Copyright © 2022

Autor: Manoel Bezerra dos Santos Neto

Livro: Sem Sustos.

Subtítulo: Conta alta, queda de força, cheiro de queimado, queima de lâmpadas e aparelhos, resulta em incêndios.

Créditos: Pessoas que ajudaram na preparação do livro.

Capa Ilustração: Gerador Unidecristo.

Imagem da capa: Modelada.

Editor chefe: Manoel Bezerra dos Santos Neto.

Patrocínio: Centro de Ensino Manu.tenção

Campos dos Goytacazes - RJ



Editora Unidecristo – Letras que alimentam o nosso conhecimento.

Dedicatória

Quero dedicar esta obra para Deus, que mim deu forças e sabedoria na idealização da realização deste projeto, para minha família e amigos por me apoiarem.

Biografia

Eu sou Manoel Bezerra dos Santos Neto 54 anos nasci em Eunápolis-Bahia casado, atualmente moro em Campos-Rio de Janeiro, escritor, empresário, administrador, este é o meu nono livro, depois que descobri a minha vocação, felicidade e facilidade de escrever vou continuar até findar as minhas forças.

Agradecimentos

Quero fazer menção no agradecimento as pessoas que mim deram condições para que este livro fosse uma realidade, a Deus sobretudo, aos leitores que adquirirem, a Editora Unidecristo empresa a qual estou na direção.

Introdução

Talvez você não tenha parado para pensar nos riscos que a eletricidade te proporciona diariamente, por sorte ou destino (Eu acredito na mão de Deus nos livrando do mal) simplesmente o problema não foi provocado ainda, mas, dependendo da falta de temor um dia isso poderá acontecer, por isso quero aqui te orientar a não brincar com a sorte, estarei explicando de forma simples e objetiva o que fazer e o que não fazer para diminuir o risco de curtos-circuitos choques e incêndios.

Sumário

Capítulo 1	7
Perigos do dia a dia	7
Raios vilão dos incêndios	8
Não se vê mais recomendo	9
Capítulo 2	11
Mais informações sobre os disjuntores	11
Mais atenção!	12
Importante saber.	13
Outros disjuntores de segurança	14
Capítulo 3	16
Aterramento	16
O que ocasiona a fuga de corrente.	17
Chuveiros!	18
A cama	19
Capítulo 4	20
Cabos, fios e condutores	20
O barato que sai caro	22
Capítulo 5	23
Problemas Externo	23
Sabendo destas informações	25

Capítulo 1

Perigos do dia a dia



ivemos constantemente envolto ao perigo, objetos voando por cima de nossas cabeças, comendo alimentos que foram manuseados por pessoas que não conhecemos, andamos em ruas repletas de carros e malfeitores, viajamos em carros com o tanque cheio de combustível super inflamável, com pneus que podem a qualquer momento estourar, em ônibus e aviões na mão de homens que podem a qualquer instante errar, em prédios e casas que não se sabe até quando ficará em pé, o clima é outro incógnita, não se sabe se vai esquentar, ou esfriar, ou vai chover muito com ventanias e transbordamento de rios e riachos, uma infinidade de doenças, e muitos outros riscos constantes, chegar a velhice é um proveito.

Raios vilão dos incêndios

O pior de tudo isso é os raios que até com o tempo firme resolve riscar os céus que na sua maioria das vezes nem vimos cair “as hoje conhecidas por tempestades secas”, todos os raios caiem em locais específicos que podem ser manipulados por nós.

Bem você poderá imaginar o quanto fica caro a instalação de para-raios, não para residências que na sua grande maioria já tem um sistema instalado automaticamente no padrão de luz em nossas casas e em muitos postos de luz espalhados pelas ruas protegendo das descargas atmosféricas. Não é um para-raios propriamente dito mais ajuda no direcionamento do raio ao chão, é neste ponto que quero inicialmente lhes alertar, não recomendo aproveitar o aterramento do padrão de luz nem que falte o mesmo. Observe que o aterramento da caixa de entrada é usado antes de passar pelo relógio contador e pode levar a carga alta

Sem Sustos

vindo dos raios ao chão fazendo assim um gasto alto de energia que não é a sua conta e sim da concessionária fornecedora de energia da sua cidade e região, “acredito que eles até aproveitam para transformar em energia”.

Veja que este aterramento está ligado ao neutro que não é cortado em momento algum na sua instalação.

Não se vê mais recomendo

Uma coisa que não é usual, mais, recomendo é um disjuntor geral no quadro de distribuição sendo bifásico para a instalação monofásica, trifásico para a instalação bifásica, tetrapolar para o trifásico, assim sobra uma entrada do disjuntor para o cabo neutro, quando desligado corta tudo, em caso de um curto-circuito o corte de energia é cortado completamente.



A entrada dos cabos vindo do

relógio contador de energia sempre são dois para o monofásico, três para o bifásico e quatro para o trifásico, pronto não tem mais cabos no máximo 4 um neutro e 3 fases, por padrão eles são encaixados por baixo dos disjuntores, primeiro os cabos fases e no último o neutro. Observe que os disjuntores são unidades juntos, colados, rebitados ou parafusados e com um adaptador unindo as chaves, quando acionada manualmente ou por carga elevada desliga todos ao mesmo tempo, mas, não tem contato de energia um com o outro.

O disjuntor que está no circuito “A” tendo uma sobre carga desligará o disjuntor próprio, caso ele não funcione vai subir a

Sem Sustos

carga ao ponto de desligar o disjuntor geral, assim corta tudo sanando o problema, mais, se ainda assim não funcionar por algum defeito no disjuntor geral, ainda tem o disjuntor do relógio contador de energia que por padrão sempre é de maior capacidade de carga, vai ser acionado no último caso, se ainda assim não funcionar, vais acionar o disjuntor lá no poste no transformador da concessionária fornecedora de energia elétrica, cortando a energia dos vizinhos também.

Os disjuntores são componentes de segurança comparado a uma sacola de supermercado, fabricada para suportar 2 kg se colocar 3 pode até levar mais 4 não suporta, eles são fabricados para suportar uma carga tal, se no circuito que está ligado nele passar uma quantidade maior vai aquecer mais do que ele suporta e desliga não deixando queimar os condutores.

Capítulo 2

Mais informações sobre os disjuntores

Disjuntor é um interruptor elétrico projetado para proteger um circuito elétrico de danos causados por falhas na alimentação elétrica, principalmente devido a situações de sobrecorrentes, causadas por exemplo por excesso de carga ou um curto-circuito.

No passado eram usados fusíveis que diferentemente dos disjuntores não eram mais usados quando acionado.

Se uma estrutura precisa de energia é necessário seguir as normas e o padrão das coisas, se possível pecar faça pelo exagero onde os condutores são usados na bitola de $2,5\text{m}^2$ colocando o 4m^2 não tem problema algum.

Dei um exemplo da sacola que suporta 2kg não vai suportar 4kg mais a sacola de 4kg suporta facilmente 2kg isso é claro. Acontece assim com os condutores, só vais gastar mais no material e nem diminui o gasto com a energia.

Mais atenção!

No caso dos disjuntores não é assim eles precisam seguir fielmente o proposito, **o disjuntor do relógio** deve suportar todos os aparelhos que você poderá ter na sua casa principalmente aqueles mais pesados como fornos elétricos, ar condicionados, fogões elétricos, chuveiros, aquecedores etc. a soma de todos os aparelhos que já existe mais os que certamente vai comprar, isso irá determinar a rede e assim saber qual o disjuntor, monofásico bifásico ou trifásico, neste caso não poderá ser maior nem menor

Sem Sustos

da amperagem geral do momento somando mais os aparelhos do futuro próximo.

Já o **disjuntor geral** no quadro de distribuição é diferente ele deve suportar somente os aparelhos existentes, ele sempre desliga primeiro em caso de amperagem alta, se tens um banheiro com chuveiro elétrico, mais vais fazer outro recomendo realizar a instalação elétrica bifásica, porque certamente logo irás gastar refazendo praticamente a instalação completa, fazendo a instalação bifásica só iras trocar o disjuntor geral e incluir mais um monofásico e fiação direto ao novo banheiro porque em algum momento os dois chuveiros irão ser ligado ao mesmo tempo.

Na caixa de distribuição será incluídos os outros disjuntores do circuito é imprescindível a separação da iluminação das tomadas e principalmente dos aparelhos de cargas altas assim as lâmpadas não se queimam e em caso de curto-circuito a casa fica ao menos iluminada, aparelhos de amperagem alta devem ter um disjuntor para cada um, os cômodos com vários aparelhos interligados como cozinha e área de serviço devem também terem os seus disjuntores próprios.

Importante saber.

Difícilmente o eletricitista saberá os detalhes com precisão normalmente irá fazer o que costumeiramente faz, aprendeu assim ou realizou uma instalação com assistência de um engenheiro que determinou o trabalho para aquela situação, cada caso um caso. São muitos cálculos que só o engenheiro está preparado.

Se vais construir uma obra complexa ou uma estrutura de fábrica e comercio contrate um engenheiro assim com a planta o

Sem Sustos

eletricista vai realizar o trabalho com perfeição. Economize em outras coisas eletricidade é fogo.

Outros disjuntores de segurança

É recomendável o uso de todos os disjuntores, mas, isso é para quem tem o poder do dinheiro e paga alto preço pelo seguro, mais, usar os mais necessários é obrigatório.

Os disjuntores operam com a tensão elétrica, também chamada de Volts, existe um modelo de disjuntor específico para cada tensão, são eles:

1. Disjuntor unipolar: Usado em circuitos elétricos que possuem uma única fase, como os de tomadas e iluminação (sistemas monofásicos) suporta equipamentos e um chuveiro com resistência 127V
2. Disjuntor bipolar: indicado para o uso em circuitos que contêm duas fases, como torneiras elétricas e chuveiros (sistemas bifásicos) suporta equipamentos de 220V
3. Disjuntor tripolar: Indicado para circuitos com três fases, como motores elétricos (sistemas trifásicos) suporta equipamentos de 380V
4. Dispositivo Diferencial Residual, ou DR, é um dispositivo de segurança utilizado em instalações elétricas. Sua função é detectar pequenas fugas de corrente em circuitos elétricos, acionando o desligamento imediato da alimentação e evitando que ocorram acidentes, tais como choques. Não recomendo este dispositivo ligado no quadro geral porque costuma desligar toda a energia por conta de um aparelho defeituoso não sabendo onde se encontra, já indico para ligar no circuito da lavanderia e da cozinha área molhada somente nas tomadas, pode ocorrer

de jogarem água nas paredes sem desligar os disjuntores e ocorrer acidentes sérios.

5. Disjuntor de proteção contra surtos (DPS) São utilizados na proteção de equipamentos elétricos contra picos grandes de tensão, comumente causados por descargas atmosféricas. Estes dispositivos são ligados em todas as fases e o neutro, e levam as tensões que ultrapassam o limite de segurança para o aterramento da instalação. Este dispositivo faz com que o raio não entre diretamente na casa forçando o pico de tensão direto para a terra.

Capítulo 3

Aterramento

Aterramento é um sistema que consiste no direcionamento de possíveis correntes de fuga para a terra. Tal direcionamento é feito através da conexão das instalações elétricas a um componente condutor. Este, por sua vez, é responsável por dispersar a corrente para a Terra.



Acredite esta fuga de corrente gera despesa na conta de energia.

Se ao tocar em um aparelho e perceber que está dando choque isso quer dizer que está tendo fuga de corrente, um aterramento resolve em parte mais o relógio contador será acionado, pior é que você não perceberá o problema ocorrido se não tiver a instalação bem planejada.

O que ocasiona a fuga de corrente.

O movimento constante do cabo de alimentação dos aparelhos em algum momento pode ferir o isolamento externamente ou

Sem Sustos

internamente e em contato com a carcaça metalizada do aparelho passa a eletricidade para o tal ficando eletrificado e tensionando com o cabo neutro causa curto-circuito por ter sido gerado pelo transformador da rede, já em contato com uma tensão do aterramento não acontece curto-circuito mais há consumo isso é considerado fuga de corrente. Trocando em miúdos quer dizer o aterramento ajuda a gastar energia.

Na questão raios este aparelho não estando aterrado será um prato cheio a receber a carga total com componentes no seu interior que certamente queimará e poderá se alastrar causando incêndio

Na questão pecar no exagero não recomendo colocar um monte de hastes aterradas espalhados pela casa porque assim está trazendo as cargas altas de corrente para dentro, o melhor a fazer é somente um local de preferência fora de casa em local mais úmido possível se não existir esse local úmido use uma haste maior possível e até emendando um no outro para buscar umidade na terra.

Concentre um ponto deste aterramento no quadro de distribuição e use para levar ao circuito individual não deixando uma única tomada sem esta proteção **inclusive nos chuveiros**.

Chuveiros!

Talvez você nem imagine o grande risco do chuveiro mesmo não acionado no quente e mesmo com o disjuntor desligado estão ali condutores ligados externamente trazendo carga ao seu corpo através do neutro.

Já sentiu choque no registro do chuveiro? Isso acontece quando não está aterrado adequadamente, a corrente está sendo transmitida pela água até o registro de metal aterrando na parede

Sem Sustos

e não está caindo forte na sua cabeça, justamente pelo aterramento que a parede proporciona estando mais próxima e úmida, mais consequentemente está sim tanto pela água tanto pelo registro todas as vezes que acionado todos os dias, você não sentiu porque está muito abaixo do esperado, exemplo para perceber isso: As vezes você sente choque no registro quando está com algum machucado na mão ou nas unhas, isso quer dizer que a corrente é baixa a ponto de não incomodar, mas isso acontecendo constantemente traz problemas internos no organismo.

Pior é o banho quente quando está caindo raios, esse é um ponto mais atraente para eles seguirem, água quente e você molhado no final, muitos morrem e ninguém sabe o motivo, podem sair do banho e morrer algum tempo depois.

Obs. A água não conduz eletricidade mais o cloro e impurezas sim então ou faça uma instalação bem feita ou retire os condutores do chuveiro como já expliquei não adianta desligar e deixá-los no contato.

A cama

Outro local de risco que as pessoas não se dão conta é a cama onde dormem, as tomadas baixas ficam à altura da cama o raio correndo nos condutores não encontrando um aterramento adequado ou nada que seja tão atraente a pessoa mais próxima será a vítima então você está dormindo com o inimigo e não sabe.

Ainda tem outros atrativos os carregadores de celular e ventilador perto da cama, podem queimar ou explodir.

Capítulo 4

Cabos, fios e condutores

Condutores, no contexto da física e da engenharia elétrica, são materiais nos quais as cargas elétricas se deslocam de maneira relativamente livre.

Exemplos:

Prata, Ouro, Cobre, Alumínio, Mercúrio, Aço, Ferro etc.

Fios e cabos elétricos são condutores e na maioria fabricados com cobre dependendo do material aplicado passa a ser difícil a passagem de corrente sendo assim chamados de resistência e dessa forma esquentam.

O fio elétrico é formado por um único e espesso filamento; o cabo, por sua vez, é composto por vários filamentos finos e entrelaçados, o que o torna mais flexível do que o primeiro.

Outra maneira do condutor virar uma resistência é na bitolagem “mesmo que grossura ou espessura” aí que mora o perigo porque o fio queima ele não é fabricado para ser usado fino no local indicado e exigido para ser grosso.

Quando impressado nos conduites com vários condutores ligados ao mesmo tempo ocorre superaquecimento também.

Quando perceberes os disjuntores desarmando, cheiro de borracha queimada, ou queda de luminosidade nas lâmpadas é problema e é sério. O que faz isso acontecer?

Sem Sustos

- 1) Se a instalação é superior a 20 anos e não acontecia isso é desgastes da instalação completa, a vida útil acabou, deve trocar tudo.
- 2) Se a instalação é nova ou menor que 20 anos provavelmente é os condutores finos ou de péssima procedência o material elétrico deve ser antichama na sua totalidade inclusive os tubos de conduites deve trocar tudo
- 3) O circuito pode estar imprensado na tubulação aquecendo os fios uns nos outros, ai está mais complicado porque precisa trocar os conduites por outros mais grossos ou colocar outros para dividir o circuito todo ou onde está apresentando problemas.
- 4) As emendas devem não estar bem torcida como também mal isoladas.
- 5) Os condutores têm vida útil de 20 anos, na realidade isso depende do uso podendo ser um pouco mais ou muito menos tempo, por isso a recomendação de revisões no máximo de 5 em 5 anos. No uso comercial por exemplo este tempo pode ser muito menor.

O barato que sai caro

Não adianta comprar o material elétrico de procedência duvidosa pelo preço atraente.

- 1) Todo bom material é mais caro
- 2) O material recomendado tem o selo de certificação do INMETRO.
- 3) O INMETRO não aprova o material elétrico que não seja antichama
- 4) Os cabos aprovados contêm o dobro de material condutor, portanto ao comprar os cabos elétricos ordinário estais comprando plástico que propaga fogo com pouco cobre, isso é visivelmente percebido.

- 5) Não adianta colocar cabos bons nos tubos ruins se um não queima o outro queima e o antichama não propaga fogo mais, queima também.

Capítulo 5

Problemas Externo



relógio do fornecedor de energia em alguns casos é o causador da conta alta pode estar desregulado isso ocorre com o tempo e até mesmo com cargas altas do sistema ou de raios. O profissional qualificado verifica faz a medição do seu consumo por um tempo e compara com o resultado do relógio, a concessionária fornecedora de energia deve ser informada caso constate conter diferença na comparação.

A caixa do relógio é feita de material transparente e resistente ao fogo, mais, com o tempo fica opaca perdendo a transparência, dificultando a leitura, podendo submeter o leitor ao erro, para mais ou para menos, na realidade é feito um chute pelos consumos anteriores podendo acumular um valor baixo, que chegará o momento de pagar todo o atrasado de uma só vez ou parcelado. O ideal é que a troca deva ser em média de 5 anos trabalho realizado por profissional qualificado despesa pago pelo morador.

Energia ofertada pela empresa fornecedora fraca ou alta, deve-se observar a qualidade da energia que chega para seu consumo, ela deve ser 0 no cabo neutro e 117 nos cabos fases. Esses valores não estando em conformidade resultará em problemas sérios devendo ser urgentemente relatado juntamente com outros vizinhos para que se resolva a situação.

Caso os equipamento e eletrodomésticos derem defeitos, ou queimarem, ou até mesmo explodirem, a concessionária fornecedora de energia elétrica é obrigada a ressarcir os prejuízos, mesmo que seja por causa de raios, mas, atenção eles só pagam os prejuízos se a sua instalação esteja em conformidade com os parâmetros elétricos.

Sem Sustos

Sabendo destas informações

Agora que estais ciente do porquê dos problemas apresentados, está na hora de correr na busca de um profissional eletricista.

Para se prevenir não deixando as coisas se complicarem para depois resolver, então procure um profissional gabaritado com experiência comprovada, para avaliar a sua instalação elétrica ou talvez seja interessante fazer um curso, para ao menos avaliar o que de errado está tendo na sua moradia ou estabelecimento comercial.

Gostou do livro?

Este é um livro de divulgação poderá comprar um físico no <https://shopee.com.br/manu.tencao> em superpromoção e ajuda a editora promover outros títulos.

Poderá ganhar outro basta mandar um zap para o Centro de Ensino Manu.tenção (22)99800-1154 e diga quero ganhar outro livro digital. Não é pegadinha o livro foi preparado para divulgação amostra grátis.

O Centro de Ensino Manutenção oferece o curso de Eletricista residencial se profissionalize já compartilhe essa ideia.

SEM SUSTOS

Podemos sim prevenir acidentes que em muitos dos casos estão relacionados com a falta de atenção e cuidados, por uma economia tola perder todo o patrimônio, em muitas das vezes vidas se vão. Quando a conta de luz está alta pelo consumo isso é natural, mas, quando é por fuga de corrente ou aparelhos antigos, ou principalmente pela instalação ultrapassada, entre em alerta, passou da hora de resolver, a manutenção elétrica é obrigatória sem que esteja apresentando defeitos, vamos abordar detalhadamente este assunto aqui no livro.

Conta alta, queda de força, cheiro de queimado, queima de lâmpadas e aparelhos, resulta em incêndios.

Manoel Bezerra dos Santos Neto

