

Remetente: P3 Engenharia Elétrica Ltda.  
Rua Luiz Buzzzi, 328 | Sala 02 - Bairro Velha  
CEP: 89.045-200 - Blumenau-SC



# ENERGIA EM FOCO

Informativo da P3 Engenharia Elétrica  
www.p3engenharia.com.br | Ano 8 | Março de 2021 | Edição 26

IMPRESSO  
ENVOLPAMENTO  
AUTORIZADO  
PODE SER ABERTO  
PELA ECT

## GERENCIAMENTO DE ENERGIA

# Reduza seus custos

Entenda os caminhos com a P3 Engenharia



portal.crea-sc.org.br

### ENGENHARIA NA VIDA E NO FUTURO DE TODOS NOS.

**CREA-SC**  
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura de Santa Catarina



# Gestão de Energia: Dados na mão para tomada de decisão



**R**eduzir custos sem comprometer as operações de um negócio e os seus resultados é uma das diretrizes a perseguir quando se pretende ser competitivo e sustentável no mercado. E o custo da energia é um dos que mais impacta no orçamento das organizações, podendo fazer a diferença num planeamento que busca maior competitividade e rentabilidade.

No Brasil, a tarifa de energia elétrica superou a inflação em praticamente 50% nos últimos vinte anos. Em 2017, já era a sexta tarifa mais cara do mundo, segundo um levantamento da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro. A entidade aponta ainda que a energia elétrica é o principal insumo em 79% das empresas do setor industrial, representando mais de 40% dos custos de produção em alguns segmentos.

No varejo, equivale de 1 a 2% do faturamento de supermercados e shopping centers, segundo a Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo. A Associação Brasileira de Supermercados indica que ela é a segunda despesa mais alta do setor, perdendo apenas para a folha de pagamento.

Segundo a ABRACEEL, o consumo industrial corresponde a 80% do consumo do mercado livre de energia. Esse percentual abrange consumidores livres e especiais. O mercado livre cresceu nos últimos anos. No período de setembro de 2019 a setembro de 2020, o número de consumidores aumentou 22%. A média mensal de adesões em 2020 é a maior desde o recorde registrado em 2016.

As práticas de gestão de energia são essenciais para a garantia da performance e da rentabilidade nos contratos de compra de energia. Assim, por meio do gerenciamento de energia, as empresas diminuem seus riscos financeiros e podem prever seus custos com energia.

Nenhum nicho de negócio, portanto, está livre de repensar o custo da energia em suas operações. Sendo um insumo operacional tão importante, gerenciá-lo de forma inteligente pode trazer uma economia relevante para o negócio e melhorar de forma significativa a sua competitividade.

Para fazer gestão de energia não existe uma fórmula mágica de gestão a ser aplicada em todo o tipo de empresa. A definição das melhores estratégias para cada negócio dependerá do perfil de consumo de cada organização, seus pontos de ineficiência, oportunidades de melhoria e necessidades operacionais, podendo envolver aspectos diversos, como o melhor ambiente para a contratação de energia, enquadramento tarifário, alterações contratuais, geração própria, entre outros.

A gestão de energia e a eficiência energética andam juntas, pois a sua gestão jamais será efetiva se o seu negócio não operar com eficiência energética. Isso porque um dos principais resultados do gerenciamento desse insumo é justamente utilizá-lo de forma inteligente.

Decidir implantar a gestão de energia já é um primeiro passo rumo a novos indicadores de performance. Adotar as melhores soluções e recursos que apoiem essa transição pode ser um diferencial para extrair o potencial máximo de mudança que uma empresa pode alcançar. Assim, a gestão de energia poderá de fato cumprir o que promete: economia, eficiência energética, redução de riscos, sustentabilidade e competitividade.

*“Gestão de energia e eficiência energética andam juntas”*

**Jones Cássio Poffo**  
Diretor Geral da P3 Engenharia Elétrica

**Konextop**  
Brazil

Rua Dr. Blumenau, 9244 - CEP 89086-635 - Sala 02 - INDAIAL/SC  
Telefone: (47) 3328-2791 E-mail: [konextop@konextop.com.br](mailto:konextop@konextop.com.br)  
[www.konextop.com.br](http://www.konextop.com.br)

ABNT NBR 15465

INMETRO

NÃO PROPAGA CHAMAS

NOSSO DIFERENCIAL:  
QUALIDADE E AGILIDADE  
NA ENTREGA

O Informativo P3 em Foco é uma publicação da P3 Engenharia Elétrica Ltda.

#### DIRETORIA

**Diretor Geral:** Jones Cássio Poffo  
**Diretores:** Fernando Simão, Jaison William Spolavori, Ricardo Gonçalves de Souza e Rodrigo de Sousa

**Tiragem:** 2.000 exemplares

**Editores:** Arivaldo Hermes (SC.02/95DG)  
[www.tcho.com.br](http://www.tcho.com.br)

**Impressão:** Tipotil Indústria Gráfica Ltda.

**Fotos:** Divulgação da P3 Engenharia Elétrica

**Jornalista Responsável:**  
Giovani Vitória (DRT 0003822SC)

**Endereços para Correspondência:**

**Indaial:** Rua Marechal Floriano Peixoto, nº 1.100, bairro dos Estados - CEP 89.086-787.

**Blumenau:** Rua Luiz Buzzi, 328 | Sala 02 | Bairro Velha | CEP 89.045-200

**Telefone:** (47) 3333-8077

**E-mail:** [p3engenharia@p3engenharia.com.br](mailto:p3engenharia@p3engenharia.com.br)

#### Endereços na Rede

[www.p3engenharia.com.br](http://www.p3engenharia.com.br)

P3 Engenharia Elétrica Ltda

[www.linkedin.com/in/p3engenhariaeletrica](https://www.linkedin.com/in/p3engenhariaeletrica)

[@p3engenhariaeletrica](https://www.instagram.com/p3engenhariaeletrica)

# Em cinco anos, a P3 aprovou R\$ 15,5 milhões em 14 projetos no PEE da CELESC

Foram mais quatro homologados no último dia 17, em audiência pública

A Celesc Distribuição realizou no último dia 17 de março uma audiência pública para informar a conclusão da avaliação dos projetos submetidos na chamada pública PEE Celesc 001/2019 e divulgar os projetos aprovados. Na oportunidade, a concessionária anunciou a aprovação de 10 projetos no total, dos quais, quatro eram de autoria da P3 em favor de clientes.

Com mais estas quatro homologações, a P3 Engenharia acumula em cinco anos, 14 projetos aprovados pelo Programa de Eficiência Energética da Celesc. O volume de investimentos nas empresas beneficiadas soma R\$ 15.525.289,27.

O evento público do último dia 17 contou com a participação do Governador Carlos Moisés e outras autoridades, como o presidente da Celesc, Cleicio Poletto Martins; o gerente da divisão de P&D e Eficiência Energética da Concessionária, Thiago Jeremias; o presidente do FIESC; Mario Cezar de Aguiar e do ex-presidente do CISAMA e prefeito de Urupema, Evandro Frigo Pereira.

## Confira os projetos aprovados



**CISAMA**  
Consórcio Intermunicipal  
Serra Catarinense

### **CISAMA – Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense**

Dos quatro projetos aprovados, é o com maior investimento. De um total de R\$ 1.261.297,58 o PEE aplicará a fundo perdido o montante de R\$ 1.211.297,58. Economia em energia para os municípios do Consórcio de 508 MWh e R\$ 143.000,00 ano.



**SÃO LUIZ**  
COLÉGIO E FACULDADE

### **Colégio e Faculdade São Luiz**

Investimento de R\$ 869.752,80. A fundo perdido, a Celesc fará um repasse pelo PEE de R\$ 599.752,80 a fundo perdido, gerando uma economia de energia de 174 MWh e R\$ 67.000,00 ano na fatura de energia.



**SATC**  
EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

### **SATC - Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina**

Um investimento de R\$ 666.903,58. Deste total, R\$ 501.903,58 serão recebidos a fundo perdido da Celesc, permitindo uma economia de energia de 203 MWh/ano, o equivalente a R\$ 100.000,00 ano na fatura de energia.



**TCE - SC**

### **TCE - Tribunal de Contas do Estado de SC**

O PEE da Celesc vai repassar R\$ 455.775,49 dos R\$ 840.789,49 que serão investidos. O TCE vai economizar R\$ 52.000 na fatura de energia e 169 MWh/ano no consumo de energia a partir da modernização efetivada.



Alarmes de Incêndio  
Iluminação de Emergência  
Sistema de Detecção de Gás  
Sistema de Combate com Gás  
Softwares Supervisórios

Rua Pomerode, 664 - Sala 03  
Bairro Salto do Norte, 89065-300  
Blumenau - SC

### **Contato:**

(47) 9 9124-6550  
(47) 3285-5545

[www.bnssolucoes.com.br](http://www.bnssolucoes.com.br)



# Faça o gerenciamento de energia

*E reduza os custos, mensurando e evitando o desperdício*

Por Ricardo Gonçalves, engenheiro eletricitista CMVP e diretor de engenharia.

**A** energia elétrica está presente em todas as indústrias. Dependendo dos tipos de produtos produzidos por uma empresa, a energia elétrica tem forte impacto sobre a composição do custo final dos mesmos. Por esta razão, é de extrema importância realizar a mensuração correta ao longo do processo, objetivando sua incorporação no preço que chegará ao consumidor.

Com um sistema de gestão de energia eficiente e adequado é possível identificar

com antecedência possíveis desvios na utilização de energia da empresa. Nesta análise, por exemplo, são averiguadas a ultrapassagem de demanda, o consumo reativo excedente, possíveis fugas de energia, qualidade da energia e outros eventos responsáveis por gerar desperdícios de energia elétrica.

Nos tempos atuais a competitividade do mercado e a demanda por energia elétrica vêm aumentando juntas. Isso obriga, cada vez mais, acompanhar os custos atrelados a produção com maior precisão.

A forma de o gerenciar a energia numa unidade consumidora pode ser simples ou mais complexa. Desde o acompanhamento da fatura de energia elétrica mensal ou em tempo real, durante o uso de determinado equipamento, com suporte de multimedidores de energia elétrica, conectados à rede de internet. Importante ressaltar que nesse ponto, não se trata apenas do consumo de energia, mas da qualidade que a mesma está sendo entregue e utilizada.

## Pesquisa da P3 aponta ausência de equipamentos nas empresas para gestão do consumo

Uma pesquisa informal realizada com clientes da P3 constatou que grande parte sabe a importância de gerenciar o consumo de energia da empresa. No entanto, o levantamento identificou que poucas já possuem algum equipamento o sistema instalado para realizar essa gestão. E as que possuem, não contam com profissionais habilitados para analisar os dados gerados, tornando esses dados apenas mais uma porção de informação para ocupar espaço em disco.

Com o advento da indústria 4.0, manter as informações da planta industrial na palma da mão é essencial. Com a energia elétrica não é diferente por ser um insumo crucial para seu funcionamento. Mas por vezes, essa mensuração não recebe a atenção merecida. Atualmente existem diversas formas e equipamentos para realizar as medições de gestão de energia. Porém, é muito importante fazer uma análise prévia do que se deseja extrair as informações, seja numa planta nova, em fase de projeto, ou se já for uma planta existente, onde o sistema será implantado.

Neste ponto é de vital importância poder contar com uma empresa de engenharia que possa auxiliar na escolha da melhor for-



ma de realizar a gestão de energia da planta industrial.

Para cada cliente, pode haver uma necessidade específica para aplicação de sistemas e equipamentos de gestão de energia. Pode contemplar apenas o gerenciamento do consumo total do empreendimento, de setores ou até o consumo pontual de determinados equipamentos de grande porte. É tudo uma questão de avaliar o custo benefício, ciente que esse gerenciamento trará de melhorias para empresa.

Conte com a P3!

## Já existem normas para aplicar sistemas de gestão

Já existe a Norma ABNT ISO 50.001, tratando especificamente de sistemas de gestão de energia. Sua implantação não é obrigatória e pouco difundida. Mas num futuro bem próximo se tornará um ponto crucial na melhoria de procedimentos e

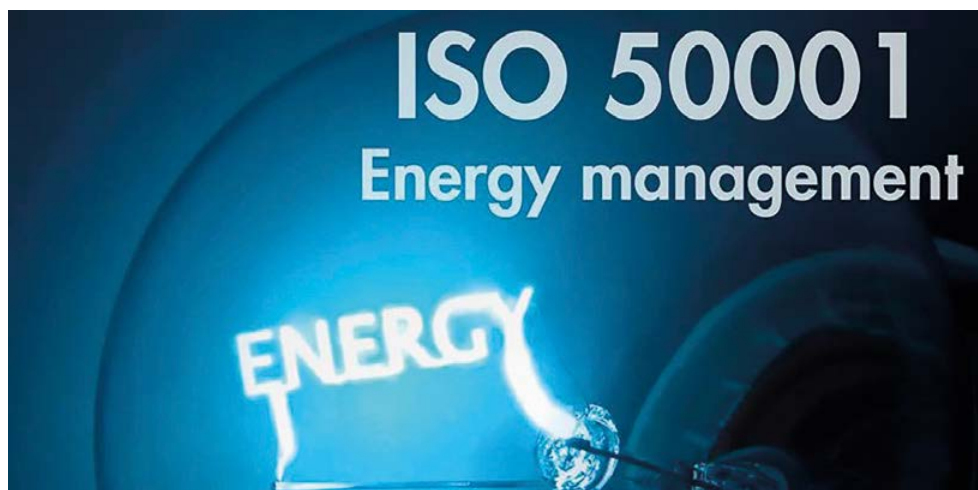
redução de custos de um processo industrial. O conjunto dessa Norma não apresenta especificamente um valor a ser atingido. Porém, propõe diretrizes, metas e objetivos traçados pela empresa para serem atingidos.

E o melhor disso é saber que foi concebida com um "pé" atrelado a pegada de sustentabilidade, conceito difundido como ferramenta de marketing de grandes corporações para vender e comprar.



# ISO 50001 – Gestão de Energia

Texto extraído do site da Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia – ABESCO



**Blutrafos** | GRUPO FURLANI  
 GFE PAINÉIS | ENERGIA

Muito mais que energia,  
sinergia.

[www.blutrafos.com.br](http://www.blutrafos.com.br)  
[vendas@blutrafos.com.br](mailto:vendas@blutrafos.com.br)  
 (47) 3036-3000

A ISO (International Organization for Standardization) é uma federação mundial de organismos nacionais de normalização (organismos membros da ISO). O trabalho de preparação de Normas Internacionais, normalmente, é realizado por meio de comitês técnicos da ISO. Cada membro interessado em um assunto, para o qual foi criado um comitê técnico, tem o direito de ser representado nesse comitê.

A principal tarefa dos comitês técnicos é preparar as Normas Internacionais. Os projetos de Normas Internacionais adotados pelos comitês técnicos são distribuídos aos membros para votação. A publicação como Norma Internacional requer aprovação de, pelo menos, 75% dos membros com direito a voto. A ISO 50001 foi preparada pelo Projeto Comitê ISO / PC 242, Gestão de Energia.

## ISO 50001: 2011 – Sistema de Gestão de Energia

O objetivo desta Norma é permitir que as organizações estabeleçam os sistemas e processos necessários para melhorar o desempenho energético, incluindo a eficiência energética, uso e consumo. A implantação desta Norma se destina à redução nas emissões de gases de efeito estufa e outros impactos ambientais relacionados à energia e os custos/economia que esse sistema de gestão de energia promoverá. Esta Norma é aplicável a todos os tipos e tamanhos de organizações, independentemente de condições geográficas, culturais ou sociais. A implementação bem-sucedida depende do comprometimento de todos os níveis e fun-

### QUADRO DE EXIGÊNCIAS DA ISO 50001 PARA AS ORGANIZAÇÕES

- Desenvolver uma política para o uso mais eficiente da energia;
- Fixar metas e objetivos para atender a essa política;
- Usar dados para melhor compreender e tomar decisões sobre o uso de energia;
- Medir os resultados;
- Rever como a política funciona;
- Melhorar continuamente a gestão da energia.

Como as demais normas de sistema de gestão ISO, a certificação ISO 50001 não é obrigatória.

ções da organização e, especialmente, da gestão de topo.

Esta Norma especifica os requisitos do sistema de gestão de energia (EnMS), sobre os quais uma organização pode desenvolver e implementar uma política energética e estabelecer objetivos, metas e planos de ação que levem em conta os requisitos legais e informações relativas ao uso significativo de energia.

Um EnMS colabora para que uma organização atinja seus compromissos políticos, tome as medidas necessárias para melhorar o seu desempenho energético e esteja de acordo com os requisitos da Norma.

A ISO 50001 é baseada no modelo de sistema de gestão de melhoria contínua, também utilizado para outros padrões bem conhecidos, como ISO 9001 e ISO 14001. Isso facilita para as organizações integrarem o gerenciamento de energia em seus esforços a fim de melhorar a qualidade e gestão ambiental.

## A ISO no Brasil

Até o final de 2015 quase 30 empresas já se certificaram no país e várias organizações já se mostraram interessadas, sendo que a maior procura é pelo setor industrial.

Isto acontece porque as organizações são influenciadas por fatores internos e externos no momento da decisão da adoção da Norma. A crise internacional com mudanças abruptas das condições macroeconômicas é um grande exemplo, já que atrai a atenção e precaução para si.

Para implementar essa Norma, é prudente fazer uma avaliação das condições organizacionais, como o ritmo de atividade produtiva, para fazer uma previsão e o alinhamento dos objetivos da certificação com os da organização. Em alguns casos, é necessário buscar capacitação dos funcionários internos envolvidos no processo.

A ABESCO apoia essa iniciativa e considera um importante instrumento de qualidade normativa. Para tal, participa como membro efetivo da comissão de estudos da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) – CEE – 116 – Gestão de Economia de Energia. A Associação representou o Brasil na 8ª Reunião Plenária da ABNT sobre Gestão da Comissão de Estudo Especial de Gestão de Energia, que foi realizada no mês de abril na Cidade do Cabo, na África do Sul.

**Fontes:** ISO 50001 – Energy management, Sistemas de gestão de energia – Requisitos com orientações para uso.



# Laudo ATPV

*A P3 Engenharia Elétrica conta com profissionais habilitados para realizar este estudo*

Por Fernando Simão, diretor de engenharia da P3, engenheiro eletricitista e de segurança do trabalho

**V**ocê sabe o significado da palavra ATPV (Arch Thermal Performance Value)? ATPV é o valor em calorias por centímetro quadrado ( $\text{cm}^2$ ) de proteção que um tecido é capaz de suportar, se tratando de um efeito térmico gerado por um arco elétrico ou fogo repentino.

De acordo com o Ministério do Trabalho (MET), a definição de um arco elétrico é o processo químico de ionização de gás causado por uma conexão elétrica entre dois eletrodos de diferentes potenciais (positivo e negativo ou fases) ou um eletrodo de fase e um circuito de aterramento.

## Minha instalação elétrica precisa ter um laudo ou estudo de ATPV?

Toda instalação que necessita de Prontuário das Instalações Elétricas (PIE). Ou seja, acima de 75 kW de carga instalada devem constituir e manter o PIE, conforme determina a NR-10. Ainda de acordo com a NR-10, no item 10.2.9.2, os EPIs devem proteger o colaborador de efeitos inflamáveis, condutibilidade e influências eletromagnéticas, fenômeno que podem ser causados por um arco elétrico.

## Quem pode calcular os efeitos causados por um ATPV?

Profissionais da engenharia elétrica e de segurança do trabalho, legalmente habilitados. A P3 Engenharia Elétrica conta com profissionais capazes de realizar este estudo que tem como premissa a análise dos documentos compostos no PIE. São eles: diagrama unifilares, tensão de alimentação do painel em questão, corrente de curto circuito da instalação, tempo de atuação das proteções gerais e a posição do trabalhador para com um possível arco elétrico.

Caso qualquer destes itens não estejam descritos no PIE, será necessário a avaliação e coleta de dados para então, ser realizado o estudo e novamente nossa equipe poder oferecer todas estas demandas de saúde e segurança do trabalho.

## É importante ter este estudo de ATPV?

Além de ser uma das exigências da NR-10, a vestimenta apropriada para o nível de arco elétrico, resultante de uma falha do sistema elétrico, pode salvar o colaborador de graves queimaduras e até mesmo a necessidade de amputação de um membro em casos mais graves.

A orientação da P3 Engenharia é que todos os painéis elétricos possuam identificação do nível de energia incidente que aquela instalação é capaz de gerar. Esta identificação deve ser realizada de forma clara e objetiva, identificação qual a vestimenta mínima que o colaborador deve estar vestindo para qualquer intervenção naquela instalação.

Além da criação das etiquetas após a determinação do ATPV, a P3 Engenharia tem como premissa, orientar e assessorar os profissionais envolvidos no Serviço Especializado em Engenharia de Segurança do Trabalho (SESMT) sobre o uso e os cuidados que devem ser realizados nestas vestimentas.

## Qual o risco da não avaliação das vestimentas?

De acordo com a NR-06, item 6.7, é de responsabilidade do trabalhador a guarda e conservação dos EPIs, bem como comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para seu uso. Uma vestimenta capaz de proteger contra os efeitos de um ATPV não pode, por exemplo, ter quaisquer tipos de rasgos, dano em costuras ou desgastes excessivos.

A questão da higienização deve ser item de orientação por parte do empregador. O fabricante da vestimenta especifica na etiqueta de manutenção e manuseio qual tipo de sabão que deve ser utilizado e por quantos processos de lavagem a vestimenta pode ser submetida.

As vestimentas são classificadas em função da Categorias de Risco conforme a NFPA 70E. Nesta tabela são relacionadas quatro categorias de risco, sendo que de acordo

com a NR-10 o EPI não atua sobre o risco, mas sim age como uma barreira sendo capaz de diminuir ou eliminar os efeitos de um acidente ou exposição.

Desta forma o valor do ATPV nada mais é que uma barreira criada pela gramatura do tecido da vestimenta, quanto maior a gramatura do tecido maior a proteção.

## Então quer dizer que utilizando a vestimenta adequada a instalação estarei cumprindo o que rege a NR-10?

Não. A atuação sobre o risco de arco elétrico deve ser iniciada por medidas administrativas e de engenharia elétrica, sendo estas ainda na fase de projeto, montagem, operação e manutenção. Mas de que forma? Evitando ou buscando meios para que o trabalhador não ultrapasse as barreiras impostas pelo equipamento (painéis, subestações, cubículos, etc), realização de seccionamentos remotos e outras soluções que devem ser discutidas sempre a seis mãos, engenharia elétrica, segurança do trabalho e equipe de manutenção.

## Qual o limite de proteção da vestimenta ATPV?

O maior nível de energia incidente que uma vestimenta pode proteger é  $40 \text{ cal/cm}^2$  ou categoria 4 de proteção. Ao ser constatado na fase do estudo valores superiores ao mencionado anteriormente, somente é permitido a intervenção nestes painéis se os mesmos estiverem desenergizados, pois não existem vestimentas com valores de proteção superiores a  $40 \text{ cal/cm}^2$ .

Sendo sua instalação nova, na fase de projeto ou existente com todos os painéis já instalados, conte com a equipe da P3 Engenharia para a realização deste estudo tão importante.

# P3: Energia que gera resultado

*Unimos qualidade, segurança e soluções em projetos elétricos, de acordo com as normas vigentes*

São mais de 15 anos de expertise, oferecendo ao mercado o desenvolvimento de projetos elétricos e preventivos, laudos, assessorias, painéis elétricos, administração e execução de obras. Soluções que visam otimizar os sistemas e incentivar o uso consciente da energia elétrica.

Ao longo de uma década e meia, nos especializamos no controle, gerenciamento, execução e coordenação de obras corporativas, em todos os segmentos da economia. Nosso propósito é apresentar soluções práticas, permitindo aos clientes o aumento da rentabilidade e produtividade em todos os processos.

Filiada a Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia (ABESCO), a P3 Engenharia Elétrica é uma ESCO (Empresa de Conservação de Energia), com diversos projetos de eficiência energética aprovados junto a empresas concessionárias, em seus programas de incentivo.

## CONHEÇA O ROL DE SERVIÇOS OFERECIDOS PELA P3 ENGENHARIA ELÉTRICA



Projetos elétricos



Eficiência Energética



Instalações elétricas industriais, comerciais e residenciais



Energia solar



Projetos preventivos contra incêndio



Laudos



Execução do preventivo elétrico contra incêndio



Assessoria e Medições



Painéis elétricos

Saiba o detalhamento de cada trabalho acessando o site: [www.p3engenharia.com.br](http://www.p3engenharia.com.br).



Projetos e instalação de Eletrocentros



**Blutrafos**  
GFE  
PAINÉIS

GRUPO  
**FURLANI**  
ENERGIA

Muito mais que energia,  
**SINERGIA**

[www.blutrafos.com.br](http://www.blutrafos.com.br) - [vendas@blutrafos.com.br](mailto:vendas@blutrafos.com.br)  
47 3036.3000 - Blumenau/SC

O **Grupo Furlani Energia** é referência no mercado nacional e internacional em soluções com uma linha completa de Transformadores até 145kV, Subestações Compactas, Painéis e Quadros de baixa tensão e Cubículos de média tensão isolados a Ae e em Sf6, Certificada dentro dos padrões **ISO 9001**, em conformidade com as normas técnicas **ABNT, IEC ou ANSI**.





# ENGENHARIA NA VIDA E NO FUTURO DE TODOS NÓS.



Pare e observe: em todo lugar ao seu redor há o trabalho de engenheiros, agrônomos e geocientistas. Nas construções, no alimento, no cuidado com o meio ambiente, nos transportes, na energia que chega à sua casa, nas milhares de inovações que desenvolvem nossa economia. A missão do CREA-SC é fiscalizar esse trabalho a fim de garantir a segurança que todos merecem e, principalmente, capacitar cada vez mais os milhares de profissionais responsáveis pelas ideias e projetos que movem o nosso mundo em direção ao futuro.



## CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Santa Catarina