

Remetente: P3 Engenharia Elétrica Ltda. - Rua Campos, 31  
Barro Preto - CEP: 89035-130 - Blumenau - SC

# P3

ENGENHARIA ELÉTRICA

# ENERGIA EM FOCO

Informações de P3 Soluções em Energia Elétrica  
[www.p3engenharia.com.br](http://www.p3engenharia.com.br) | ANO 4 - Abril e Maio de 2017 | EDIÇÃO 16



IMPRESSO  
ENVOLVIMENTO  
AUTORIZADO  
PODE SER ABERTO  
PELA ECT

# Fotovoltaica

Produza sua energia e economize

Parceria P3 e WEG para desenvolvimento e execução de projetos



## Ingressamos em definitivo na geração distribuída de energia solar

A parceria selada com a WEG, onde a P3 Engenharia Elétrica passa a condição de Integradora do sistema de fotovoltaica, é um marco para nossa empresa. Ingressamos em definitivo no mercado de geração distribuída e autoprodução. Fincamos o pé num mercado que está em fase embebiária no Brasil, com muito potencial para crescer. Temos sol o ano inteiro e os melhores índices de radiação na maior parte do território nacional. Isso reduz o payback.

O Brasil avançou muito desde o leilão exclusivo, realizado em 2012, mas pode muito mais. Sair de posições tímidas para se tornar uma das cinco maiores potências mundiais. Traduzindo em números: dos 100 MW instalados em geração distribuída, 67,7 MW são provenientes da fonte solar fotovoltaica, totalizando 8.832 sistemas, que representam mais de R\$ 540 milhões em investimentos no país. Os dados são da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR).

**“Um mercado com muito potencial para crescer”**

Dentre as unidades consumidoras beneficiadas por sistemas solares fotovoltaicos a maior parcela é de residências: 77,5% do total. Depois o setor comercial, com 17%. E olha o tamanho inexplorado no setor industrial: apenas 2,2% delas produzem sua própria energia. Quase empatam com os consumidores rurais, com 1,8%, e do poder público, incluindo iluminação e serviço público, somando 1,5% no total.

Outro número interessante vem de um levantamento da mesma entidade. Galpões e armazéns industriais em uso no Brasil, com uma área total estimada em 12 milhões de metros quadrados (fonte: Cushman & Wakefield), representam um potencial de investimentos de R\$ 6,8 bilhões para a geração solar fotovoltaica.

Se apenas a metade da área dos telhados de todos os galpões e armazéns fossem equipados com o sistema de captação, teríamos uma potência

instalada para gerar mil megawatts (MW). Seria o suficiente para atender a demanda de aproximadamente 500 mil residências ou dois milhões de brasileiros. E teríamos ainda a geração de 30 mil empregos diretos.

Na reportagem de capa, apresentamos mais detalhes sobre a tecnologia, com o selo de qualidade WEG, e o quanto sua empresa pode economizar, migrando para a geração distribuída, produzindo sua própria energia com ajuda do sol.

**Uma boa leitura e nos procure. Temos a solução adequada para atender sua demanda.**

**Ricardo Willy Ströher**  
Diretor da P3 Energia Elétrica

## PARCERIAS P3

### Trinity – Soluções em Engenharia

Com uma década de experiência na área térmica e automação, a Trinity – Soluções em Engenharia, com sede em Timbó, é uma das parceiras comerciais da P3 Engenharia Elétrica. Ela apresenta um novo conceito, oferecendo ao mercado soluções tecnológicas inteligentes. Dentre elas, projetos de eficiência energética.

A geração de energia é outra expertise da Trinity. A parceria com a P3 inclui ainda painéis elétricos e automação, desenvolvendo o projeto de sistema de automação, o software para CLP, entre outros serviços na área da engenharia elétrica, como soluções para controle de máquinas e equipamentos especiais e para as áreas térmicas, secagem de madeira e secagem de grãos.

Por fim, propõe soluções em engenharia mecânica, com assessoramento, consultoria, projeto e fabricação de máquinas e equipamentos como para área térmica, como dutos, filtros multicíclicos, trocadores de calor, estações de controle de fluidos, entre outros.



Obra conjunta em empresa do Paraná



**W RENTAL**

PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO

wrental.com.br

Fone: (47) 3241-6050



Eloranda do Sul/RS • Caxias do Sul/RS • Itajaí/SC • Curitiba/PR • Indaial/SC

**Blutrafos**  
GRUPO FURLANI

Muito mais que energia. SINERGIA



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 Ar e em SF6. Certificada dentro dos padrões ISO 9001, em conformidade com as normas técnicas ABNT, IEC ou ANSI.

www.blutrafos.com.br - vendas@blutrafos.com.br - 47 3036 3000 - Blumenau / SC

### Expediente

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

### DIRETORIA

**Diretor Comercial:** Ricardo Willy Ströher  
**Diretor Técnico:** Jones Cássio Poffo  
**Gerente Geral:** Jaison William Spolavori

**Tiragem:** 2.000 exemplares

**Editoração:** Sabá Estúdio - contato@sabiastudio.com.br

**Impressão:** Jornal Tipotell Indústria Gráfica Ltda.

**Fotos:** Giovani Vitória, Weg, Trinity, Furb TV e Equipe

Técnica da P3 (divulgação)

**Jornalista Responsável:** Giovani Vitória (DRT 000382252)

### Endereços para Correspondência:

**Indaial:** Rua Marechal Floriano Peixoto, nº 1.100, bairro dos Estados - CEP 89.130-000.

**Blumenau:** Rua Campinas, 31 - bairro Salto - CEP 89031-130

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

**E-mail:** p3engenharia@p3engenharia.com.br

## A importância de um bom sistema de iluminação no ambiente de trabalho

Antes de projetar e apresentar soluções, a P3 analisa o cenário com o cliente

**T**er um sistema de iluminação de qualidade contribui de maneira fundamental na produtividade dos colaboradores das indústrias e prestadores de serviços e valoriza produtos quando falamos de varejo. Sempre atenta às necessidades dos clientes, a P3 Engenharia Elétrica sempre ouve e interage antes de apresentar soluções adequadas.

Essa preocupação já começa nos detalhes, como a observância das legislações em vigor. A norma brasileira que rege o sistema de iluminação em ambientes de trabalho internos é a ABNT ISO/CIE 8995-1:2013 (Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior). Ela apresenta as principais características que o sistema de iluminação deve possuir para um bom desempenho das atividades em indústrias, escritórios e áreas comerciais.

Para atender a respectiva norma, cálculos luminotécnicos são feitos no desenvolvimento de projetos, tanto em novo ou nas reformas. Nos casos envolvendo a adequação do sistema existente o ponto mais crítico é a infraestrutura elétrica existente. Muitas vezes se faz necessário a instalação de novos circuitos ou a substituição dos circuitos existente, novos encaminhamentos da infraestrutura e também, na grande maioria dos casos, a necessidade de acrescentar pontos de iluminação.



Para o bom funcionamento deste sistema, o ideal é trabalhar com lâmpadas e sensores dimerizáveis. Isso automatiza o conjunto e melhora o aproveitamento da eficiência energética, independente das condições do tempo.

### Níveis de luminosidade dependem de cada tarefa

O nível de iluminação recomendado varia de acordo com a tarefa a ser executada. Também pode variar de acordo com o tempo de permanência de pessoas no local. Áreas de trabalho com maior requisito visual, de inspeção ou com serviços de precisão são as que necessitam de maior nível de iluminação.

### Não cumprimento de norma pode gerar penalidades

O acompanhamento e fiscalização dos níveis de iluminação nos ambientes de trabalho são realizados pelo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), de acordo com a NR-9 do Ministério do Trabalho. Ele integra o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) conforme NR-7.

Se os níveis de iluminação apresentam desconformidade com as respectivas normas a empresa estará sujeita a multa.



### Projetos valorizam a luz natural

Em qualquer ambiente, seja de trabalho ou comercial é possível conciliar a utilização de luz natural com a luz artificial. Nesses casos, o importante é manter o nível de iluminação no plano de trabalho em conformidade com a norma vigente.



**ELETRICALHAS  
PERFILADOS  
LEITOS PRA CABOS  
ACESSÓRIOS  
BRAÇADEIRAS  
VERGALHÃO**

**MATRIZ CURITIBA PR**  
41-3349 8300

**FILIAL GUARULHOS SP**  
11-2412 6454

**FILIAL JOINVILLE SC**  
47-3026 6669

**FILIAL SALVADOR BA**  
71-3033 7400



# Konextop

Brazil



**www.konextop.com.br**

Rua Dr. Blumenau, 9244 - CEP 89010-140 - Sala 02 - INDAIAL - SC  
Telefone: (47) 3328-2791 | E-mail: [konextop@konextop.com.br](mailto:konextop@konextop.com.br)

# Parceria com a WEG para fomentar a geração de energia fotovoltaica

Pelo acordo, a P3 passa a condição de Integradora da empresa de Jaraguá

A P3 Engenharia Elétrica e a WEG se unem, objetivando impulsionar o mercado energia fotovoltaica. Pelo acordo de parceria, as duas empresas passam a oferecer soluções de autoprodução e geração distribuída. Na condição de Integrado WEG, a P3 terá uma equipe constantemente treinada e atualizada. A indústria de Jaraguá do Sul oferece ainda a supervisão e capacitação para o desenvolvimento de projetos que levam o selo de qualidade das duas empresas.

Com esse importante aliado, a P3 ingressa em definitivo num mercado em franco crescimento. Pode, inclusive, desenvolver e montar parques de grande porte para geração de energia solar.

Antes de ser homologada como Integradora WEG, a P3 passou por diversas fases de capacitação e análise de processos. "É um premissa da WEG. Avaliamos com muito critério nossos parceiros. A estrutura oferecida e a capacidade técnica da P3 foram alguns desses diferenciais", explicou Harry Schmelzer Neto, gerente de vendas da WEG Automação.

## As soluções WEG para energia solar fotovoltaica

A energia solar fotovoltaica vem ganhando força no Brasil, afinal, a irradiação solar que o país recebe é uma das mais altas do mundo. A WEG explora o potencial das fontes de energia renováveis na geração distribuída, fornecendo soluções completas, incluindo módulos, inversores, transformadores, cubículos e subestações. Além disso, toda a engenharia de integração e software aplicativo, para usinas, indústrias, comércio ou residências.

## Nessa parceria com a WEG, os clientes da P3 Engenharia Elétrica passam a contar com sua expertise, no desenvolvimento de:

- Projeto e assessoria com a concessionária - Execução de Obras - Estudo de viabilidade técnica e financeira - Assessoria em linhas de financiamento - Operação, monitoramento e manutenção.



## No mercado de fotovoltaica

A WEG começou a atuar com fotovoltaica em 2012, com o lançamento do inversor solar central. Mesmo com pouco mercado no Brasil, a empresa começou a se considerar como fornecedor de usina solar, fazendo as placas e as instalações para usar o seu conversor.

Com o aquecimento do mercado, a empresa passou a distribuir kits completos, no caso das instalações residenciais, por exemplo, e a vender soluções para projetos de maior porte. Seu foco é a geração distribuída e autoprodução de energia.

## Como se dá o processo de migração da energia convencional para a fotovoltaica?

Ela se dá seguindo o que determina a Resolução Normativa número 687 da ANEEL, dispondo sobre o sistema de compensação de energia. Antes dela ninguém podia gerar sua própria energia. Era função exclusiva de uma concessionária ou produtora independente de energia para colocar no mercado livre, pagando o CMS e outros impostos.



Quando se adquire um sistema de energia solar, se faz um projeto e busca-se a aprovação na concessionária. A partir dessa homologação – 40 em média – ela injeta sua energia na rede. Aprovado, é feita a troca do medidor. Sai de cena o direcional, dando lugar ao bidirecional.

Esse processo vem ganhando agilidade após a publicação da Resolução 687, com processo online e menos burocrático. Antes tudo seguia as determinações da Resolução 482. Ela virou referência mundial, inclusive.

Por ser um sistema novo, o processo de cobrança ainda está na chamada "curva de aprendizado", mas os ajustes estão sendo feitos.

## Selo de qualidade TR1

WEG só trabalha com módulos que podem manter a garantia de 25 anos. Por isso, conta com selo de qualidade TR1 em suas soluções. A certificação é concedida pela Bloomberg New Energy, uma agência de classificação de risco.

O selo TR1 é um dos mais saudáveis financeiramente e só é concedido para empresas com capacidade financeira para acatar com as garantias previstas.

## Sobre a WEG

Fundada em 1961, a WEG atua principalmente no setor de bens de capital, sendo um dos maiores fabricantes mundiais de equipamentos eletroeletrônicos, atuando em cinco linhas principais: motores, energia, transmissão e distribuição, automação e tintas.

Presente em mais de 100 países, a companhia atende todos os segmentos da indústria, incluindo petróleo e gás, mineração, infraestrutura, siderurgia, papel e celulose, energia renovável, entre muitos outros.

## Radiação de SC é uma das menores do Brasil

O Brasil tem uma das melhores radiações do mundo, principalmente em Minas Gerais, interior do Nordeste, na Restinga e no Semado, por não ser muito perto da costa, não gerar tanta nuvem e ter sol a pino o ano inteiro. Ali temos 6,4 kWh por metro quadrado. Por isso são regiões que despertam mais atratividade para implantação de usinas, junto com o Rio de Janeiro e o Centro-Oeste.

Santa Catarina, por sua vez, em razão da região dos vales (Joinville, Blumenau, Jaraguá), onde temos muita chuva e nebulosidade, tem os piores índices de radiação do Brasil. Mas mesmo sendo a pior, tem uma radiação solar 30% maior do que o melhor da Alemanha, em Munique. É a Alemanha é umas das gigantes do mundo na geração de energia fotovoltaica.

## Como funciona o sistema de energia solar fotovoltaica

- O painel solar gera a energia solar fotovoltaica.
- O inversor solar converte a energia para a sua casa ou empresa.
- A energia que sai do inversor solar vai para o "quadro de luz" e é distribuída para sua casa ou empresa.
- O excesso de energia vai para a rede da distribuidora gerando créditos.



- QUADROS DE COMANDO ESPECIAIS
- QUADROS DE COMANDO PADRONIZADOS
- PAINÉIS ELÉTRICOS DESMONTÁVEIS E MODULARES

**ELETROMECA**  
METALÚRGICA

Rua Fritz Lorenz, 3489 - Timbó - SC  
(47) 3382-6065 / 3382-0268  
vendas@eletromeca.com.br

## Entrevista com Harry Schmelzer Neto (WEG)

Harry Schmelzer Neto é formado em engenharia mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e tem MBA em Gestão Financeira pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Em 2012 criou o departamento de energia solar da WEG. Atualmente é gestor do departamento de geração distribuída da empresa de Jaraguá do Sul, ocupando o cargo de gerente de vendas da WEG Automação (Energia Solar Distribuída e Redes Inteligentes).



Em Jaraguá do Sul, ele recebeu o reportagem do Informativo Energia Em Foco, da P3 Engenharia Elétrica, para uma entrevista, onde discorreu sobre o tema e o atual momento do mercado.

**P3: O investimento em energia fotovoltaica ainda é considerado alto. Esse valor tende a baixar a curto e médio prazo?**

**Harry Schmelzer Neto:** Melhor queda ocorreu em 2016. Foi de aproximadamente 13% se comparado com o último trimestre do ano passado com o primeiro desse ano. Mas a previsão é de novas quedas. Muito em razão da China, motivada pelo chamado "Anexo 3". Por três anos estavam subsidiando, comprando energia solar mais cara para avançar o negócio. No ano passado esse incentivo foi cortado. Surgiram muitas fábricas de módulos fotovoltaicos, a parte mais cara do sistema, barateando o custo. Agora precisamos desovar o estoque para outros lugares do mundo. A energia solar no Brasil já é competitiva. Mas para fazer o retorno do investimento, precisa-se levar três aspectos em consideração: a radiação local, a tarifa local e se é cobrado ICMS nessa geração de energia.

**P3: O incentivo do Governo é adequado?**

**Harry:** Tem duas situações distintas. Temos a área de geração centralizada, com usinas de grande porte, onde o governo subsidiou três leilões exclusivos para solar. Mas isso não chega ao consumidor final. O que aconteceu? Pelo fato das usinas precisarem de financiamento, trouxeram as fábricas de módulos para cá. Um incentivo importante para a cadeia produtiva de equipamentos. Para geração distribuída não houve nenhum incentivo, mas o próprio mercado está se adaptando, pois as tarifas estão muito altas. Em Santa Catarina, por exemplo, ainda estão cobrando ICMS sobre a geração de solar.

**P3: Existe algum movimento do setor para reverter essa situação do ICMS?**

**Harry:** 75% dos estados não cobram ICMS sobre a energia solar que se gera. Existe uma orientação do Confaz que não é para cobrar, mas é opcional. Estamos nos mobilizando nacionalmente, via Associação Brasileira das Empresas de Energia Solar. Menos imposto e como contrapartida, mais emprego.

**P3: Em quanto tempo se paga um investimento em energia fotovoltaica?**

**Harry:** Em razão dessa situação do ICMS, o payback de Santa Catarina é diferente ao do Rio de Janeiro. Aqui a tarifa média é de R\$ 0,50 a R\$ 0,60. No Rio e em Minas se paga R\$ 0,80 a R\$ 0,90. Se paga quase 50% mais caro. Sem contabilizar a radiação. Do Sudeste para cima é muito melhor. Em Santa Catarina gira em torno de sete a nove anos, dependendo de fatores como tipo de telhado, localização. Em Minas é de quatro a seis anos.



**P3: Onde se situa a WEG no mercado de fotovoltaica?**

**Harry:** No solar, a WEG está focada no mercado brasileiro. É um mercado novo, onde queremos testar e consolidar nossas posições antes de alcançar o mercado internacional. Nos dois últimos anos, quando o mercado era muito pequeno, tínhamos mais da metade do market share em soluções para usinas. Hoje está muito pulverizado. Em razão dos leilões, surgiram players (usinas) muito grandes. Na geração distribuída de pequeno porte, estamos em primeiro ou segundo no ranking, dependendo da região. Também é um mercado pulverizado. Não é possível precisar esse percentual, mas estamos no topo, entre os líderes.

**P3: Mas a WEG estabeleceu metas. Aonde pretendem chegar?**

**Harry:** Sem dúvidas, a liderança de mercado em soluções fotovoltaicas.

**P3: E o Brasil no cenário mundial? Ainda tem muito para avançar? Qual seu potencial?**

**Harry:** A liderança mundial é da China, seguida pelos Estados Unidos, Índia e Japão. Os chineses produzem aproximadamente 70 GW de energia solar. O Brasil em torno de 100 megawatts (MW) instalados. Equivale a 0,1% do que eles geram. Estamos começando. O país tem muito sol e território. Não estamos nem entre os 50 do planeta. Mas pelo potencial, nossa perspectiva é estar entre os cinco maiores produtores num curto prazo. Vai se falar muito de energia solar nos próximos três anos.



**P3: Mas o que está faltando para esse mercado aquecer de vez? Destruir legislações, mais incentivos?**

**Harry:** Não tem mais volta. A tarifa subiu tanto nos últimos três anos e os preços dos equipamentos caíram. Será algo natural.

**P3: É possível alcançar a liderança mundial?**

**Harry:** Liderança eu não acredito, pois a energia solar está em constante desenvolvimento. Quando consolidarmos a solar, os Estados Unidos e a Europa já estarão muito fortes no uso de carro elétrico, por exemplo. As novas tecnologias sempre manterão os líderes na ponta.

**P3: E o país já detém tecnologia própria para fazer a captação de energia solar?**

**Harry:** A WEG fornece uma solução, produzindo inversores, quadros, módulos, transformadores, cubículos e subestações, além de toda a engenharia de integração e software aplicativo. Ou seja, o coração do sistema. Mas o Brasil já tem toda uma cadeia produtiva de equipamentos disponível no mercado. Existe em Sorocaba uma fábrica de módulos, a Canadian Solar, uma das maiores marcas do mundo. Mas usar placa feita no Brasil é uma questão de financiamento. Se a empresa precisa de financiamento de bancos de fomento, como o BNDES, a pessoa ou empresa compra do aqui. Caso contrário, opta pela chinesa, pois é consolidada e muito mais barata. Então se acaba utilizando muita placa chinesa.

**DW**  
MATERIAL ELÉTRICO

→ [ELETRICADW.COM.BR](http://ELETRICADW.COM.BR)

(47) 3321-7500

[DW.MATERIALELETRICO](http://DW.MATERIALELETRICO)

UMA SOLUÇÃO COMPLETA EM  
MATERIAL ELÉTRICO E EPI

**VE VOLK**  
do Brasil

Porque evoluir e estar presente



## ARTIGO

## Payback é a única maneira de avaliar um sistema fotovoltaico?

Por Arthur Durigon Mello, departamento de Eficiência Energética do P3 Engenharia Elétrica



O termo "Payback" ou período de retorno do investimento é um dos principais termos discutidos em projetos de sistemas fotovoltaicos. O payback é um dos indicadores utilizados pelos clientes na análise e comparação com outros investimentos.

Contudo, vemos que o payback não representa totalmente os benefícios do investimento em um projeto de energia solar, pois sua vida útil é longa – em torno de 25 anos. E ainda existe a valorização da instalação devido ao uso do sistema fotovoltaico e outros benefícios.

A análise do payback é simplificada para o sistema fotovoltaico, pois após esse período, o cliente terá a energia elétrica sem custo. Contextualizando: um cliente comercial com um sistema fotovoltaico que apresenta um payback de seis anos, terá ainda 19 anos de energia elétrica sem custo, visto que o investimento já está amortizado.

Então, o desafio seria demonstrar o benefício dos 19 anos "free-energy" para o

cliente, visto que para muitos empresários o payback de seis anos é impraticável. Buscamos apresentar o custo real da energia em kWh produzida pelo sistema fotovoltaico próprio durante a sua vida útil, utilizando a metodologia LCDE – Levelized Cost of Energy. Ela é indicada pelo Laboratório Americano de Energias Renováveis e outros órgãos de destaque do setor.

O LCDE é a razão entre a soma dos custos durante a vida útil e a soma da energia produzida pela vida útil, descontados por uma taxa mínima de atratividade que depende da característica financeira do cliente. O cálculo do LCDE é realizado utilizando a equação a equação abaixo:

$$LCDE = \frac{\text{sum of costs over lifetime}}{\text{sum of electrical energy produced over lifetime}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{C_t + M_t + S_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

## Onde:

- t é anos
- n é a vida útil do sistema FV (25 anos em geral)
- i é o investimento no ano t em reais,
- M é o custo de manutenção no ano t em reais,
- S é o custo de combustível para a geração de energia, no caso do sistema FV é nulo.
- E é a energia produzida pelo sistema no ano t em kWh
- r é a taxa de desconto em % a.a.

Por exemplo, para um dos nossos clientes apresentamos um projeto com um custo de 40% abaixo ao custo pago para a concessionária.

## NOTÍCIAS DO MERCADO

## Celesc reduz para catarinenses

A ANEEL reconheceu cobrança indevida para construir a Usina Nuclear Angra III

Em suas faturas de abril, os consumidores da Celesc de Alta Tensão Industriais, em sua maioria, terão redução tarifária entre 13% e 13% enquanto os consumidores de Baixa Tensão (residências, principalmente) perceberão redução próxima de 10%. De maio a agosto, a redução ficará um pouco acima de 1% da tarifa atual para todos consumidores na área de concessão

O motivo será a devolução de R\$ 84 milhões já cobrados dos consumidores catarinenses para pagar a construção da usina nuclear Angra III. A ANEEL reconheceu que autorizou uma cobrança indevida nas contas de luz desde o ano passado.

Na prática, o procedimento tem duas etapas. Em abril, a tarifa será reduzida para reverter os valores de Angra III incluídos desde o processo tarifário anterior. No caso da Celesc, agosto de 2016. Ao mesmo tempo, deixará de considerar o custo futuro do EER dessa usina.

A segunda etapa começa em 1º de maio e permanece até o próximo processo tarifário de cada distribuidora. No caso da Celesc, até 22 de agosto de 2017, a tarifa apenas deixará de incluir o EER de Angra III.

## Efeito médio para os consumidores de SC

		1º a 30 de abril	A partir de 1º de maio
Alta tensão (Industrial)	A1 Azul	-13,35%	-1,62%
	A2 Azul	-12,91%	-1,57%
	A3 Azul	-12,67%	-1,54%
	A4 Azul	-11,31%	-1,38%
Baixa tensão (Residencial)	A4 Verde	-11,38%	-1,38%
		-9,68%	-1,18%

## Energia jogada fora

O Brasil desperdiçou quase 47,5 mil GWh de energia em 2016, o equivalente a 46% de toda a produção da usina de Itaipu no mesmo período, segundo a Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia (Abesco), entidade que representa empresas de conservação do recurso, na qual a P3 Engenharia Elétrica é filiada.

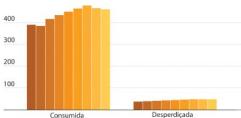
A energia desperdiçada seria maior não fosse a crise, que reduziu a produção industrial. A indústria deixou de economizar 16,2 mil GWh em 2016, uma queda de 2,7%.

O cálculo é feito com dados de consumo da EPE (Empresa de Pesquisa Energética), a partir de um coeficiente médio do que poderia ser economizado em cada setor.

## FOI PELO RALO

Energia do Brasil, em mil GWh

■ 2008 ■ 2009 ■ 2010 ■ 2011 ■ 2012 ■ 2013 ■ 2014 ■ 2015 ■ 2016



## Contas de energia elétrica devem ficar 7% mais caras em 2017

As contas de energia elétrica vão ficar mais caras em todo o Brasil. Todo mundo vai ser obrigado a pagar uma indenização bilionária que o governo deve às transmissoras de energia. Pelos cálculos da ANEEL, a conta é de R\$ 62,2 bilhões e começou em 2012.

A indenização para as distribuidoras, na verdade, deveria ter começado a ser paga em 2013, mas houve demora, até que o governo chegasse a um acordo com as empresas sobre o quanto elas tinham direito a receber. Como o governo não tem dinheiro em caixa, mais uma vez vai repassar a despesa para o consumidor.

De acordo com a decisão da ANEEL, os consumidores terão oito anos para pagar essa indenização. A primeira parcela deve ser de R\$ 10,8 bilhões. Na prática, isso quer dizer que, num primeiro momento, somente em 2017, as contas de luz vão chegar às casas e às empresas com um aumento médio de 7,17%. Como o cálculo do reajuste depende de outros componentes, o efeito nas tarifas pode variar, para mais ou para menos. E vai ser assim até 2024.

**Eletroblu**  
SISTEMAS ELÉTRICOS

eletroblu@eletroblu.com.br

# 87% dos brasileiros já contam com incentivos fiscais para energia solar fotovoltaica

Por Jones Cássio Poffo, diretor técnico da P3 Engenharia Elétrica



Os incentivos sempre são bem-vindos ao mercado de energia fotovoltaica que vive um momento de expansão e amadurecimento. Um deles já beneficia 87% da população brasileira. É a isenção de ICMS para a energia injetada à rede, proveniente da micro ou minigeração. Isso torna o sistema de compensação mais atraente.

Este incentivo atinge diretamente os clientes que não possuem a substituição tributária em seu favor. Nesse caso, clientes residenciais, comerciais e alguns industriais, pois pagam a tarifa com ICMS pela energia, sendo até 25% do valor final da fatura. Um valor considerável.

Para clientes possuidores deste incentivo, o ICMS é cobrado pelo saldo mensal de energia consumida, proveniente da rede elétrica. Para os clientes não possuidores deste incentivo, o ICMS é cobrado pela energia total consumida proveniente da rede elétrica, sem o desconto do imposto devido à energia injetada.

**“Uma delas é a isenção de ICMS”**

Os 87% da população, pertencentes aos 21 estados da federação já aderiram ao convênio ICMS nº 16/2015, junto com o Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz), O Rio Grande do Sul e São Paulo são os estados próximos que apresentam esse incentivo. Os dados são da Associação Brasileira das Empresas de Energia Solar (ABSOLAR).

A P3 Engenharia Elétrica entende que é uma questão de tempo para que os 13% da população também sejam contemplados por este benefício. Prezamos pela transparência com os nossos clientes, como nas outras áreas que atuamos.

## Cursos e Treinamentos

- ➔ A convite da DW Material Elétrico, colaboradores da P3 participaram de um treinamento da 3M sobre Confecção de mufas, ementa de cabos de média tensão e soluções elétricas da 3M. Ele foi ministrado pelo engenheiro Raphael Felipe T. Pereira, da 3M, e direcionado aos profissionais de campo.
- ➔ Em parceria com a Safe.Com Treinamentos, 17 colaboradores da P3 participaram de cursos de capacitação específicos no primeiro trimestre do ano. As capacitações atendem os requisitos de segurança do trabalho, estabelecidos pelas Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho.



Treinamento 3m DW



Treinamento GE

- ➔ Treinamento na Schneider Electric, destinado para os colaboradores dos departamentos de engenharia e de campo da P3, foi realizado no início de abril, tendo com tema: Relés de Proteção, Medição e Controle – Sepam e Vamp.

- ➔ Os técnicos da P3 participaram de um treinamento sobre Iluminação, ministrado por Paulo Siqueira Junior. A capacitação foi viabilizada graças a parceria de Wellington Pobikrowska, gerente comercial da WT Soluções, representante da General Elétric (IGE) na região.

- ➔ A equipe da SEL (Schweitzer Engineering Laboratories) apresentou aos colaboradores da P3 assuntos relacionados às normas para a especificação, projeto, construção e ensaios de painéis elétricos de média e baixa tensão. A palestra técnica incluiu ainda formas de mitigação do arco elétrico.

- ➔ Fernando Simão (Engenharia) fez um treinamento em Curitiba, na Termostética Para-Raios, sobre SPDA, emissão de laudos e dimensionamento de projetos, com carga horária de 16 horas.

- ➔ Enquanto isso, Aline Bianca Weissheimer, do mesmo departamento, fez o curso abordando sistemas hidráulicos preventivos – hidrantes e sprinklers (SHP).

## P3 na mídia

No mês de março, os projetos de eficiência energética da P3 Engenharia Elétrica foram destacados pelos veículos de comunicação da região. O principal foi na Furb TV, onde o diretor Jones Cássio Poffo participou do Programa TV Empresa, apresentado por Dilson Tomio. O Jornal de Santa Catarina e o Portal de Notícias Timbonet também deram destaque ao programa.

Assista a entrevista na TV Empresa, acessando os links abaixo:

Parte 1: <http://bit.ly/entrevistafurbtv-parte1>

Parte 2: <http://bit.ly/entrevistafurbtv-parte2>



SOLUÇÕES EM SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

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

☎ 47 3285 5545



Safe.Com

Segurança do Trabalho  
Treinamentos  
Assessoria

Rua Amadeu da Luz, 118  
Ed. Drill - Sala 109 - Indaial/SC

☎ 47 3399.0233 / 3333.1623

engenharia@safecomercio.com.br  
treinamentos@safecomercio.com.br  
[www.safecomercio.com.br](http://www.safecomercio.com.br)

Engº Elias Schroeder



## Mais 15 clientes migraram para o Mercado Livre de Energia

A P3 desenvolveu os projetos e montagem dos painéis de medição

Nos três primeiros meses de 2017, 15 clientes fizeram sua migração para o Mercado Livre de Energia, com o suporte da P3 Engenharia Elétrica.

Os setores econômicos atendidos são diversificados: resíduos, metalurgia, artigos de cama, mesa e banho, vestuário, tecnologia, cooperativa, entre outros.



**Blutrafos**  
GRUPO FURLANI  
GFE  
PARANÁ

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

### Instalação elétrica de climatizadores

Semana de Carnaval de muito trabalho na P3 Engenharia Elétrica, com a instalação elétrica de climatizadores para um cliente de Pomerode.



### Adequação de subestação em empresa de congelados de Itajaí.

A equipe da P3 Engenharia Elétrica executou um processo de adequação na subestação de energia de uma empresa cliente de Itajaí, responsável pela logística de exportação e importação de produtos congelados para mais de 200 países.



### Manutenção elétrica em concessionária de caminhões

Numa concessionária de caminhões de Blumenau, a equipe da P3 executou a manutenção elétrica das instalações.



### Obra da subestação de medição em fabricante de transformadores

A subestação de medição da filial de Blumenau da principal fabricante de transformadores impregnados a óleo e a seco no mundo recebeu atenção especial da Equipe P3.



### Qualidade das instalações P3 em edifício de 24 andares

A P3 é responsável pelas instalações elétricas e preventivo de incêndio num prédio residencial de 24 andares que está sendo erguido em Blumenau.

