

**P3**  
ENGENHARIA ELETRICA

**ENERGIA  
EM FOCO**

Informativo da P3 Engenharia Elétrica  
[www.p3engenharia.com.br](http://www.p3engenharia.com.br) | ANO 7 - Agosto de 2020 | EDIÇÃO 23

IMPRESSO  
ENVELOPAMENTO  
AUTORIZADO  
PODE SER ABERTO  
PELA ECT

**SUSTENTABILIDADE**

# Como **lucrar** com **Eficiência Energética**

**ENGENHEIRO ELETRICISTA**  
CONHECIMENTO QUE ENERGIZA O MUNDO



**CREA-SC**  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA  
ELETRICISTA DO ESTADO DE SANTA CATARINA



## Eficiência energética: CAPEX ou OPEX

**C**APEX é um acrônimo do inglês que significa: *Capital Expenditure*. Traduzindo: despesas de capital. Em outras palavras, CAPEX se refere ao investimento para compra de bens de capital de uma determinada organização.

OPEX, também do inglês, significa: *Operational Expenditure* ou despesas operacionais. O OPEX está relacionado ao custo associado à operação de cada empresa, o que inclui manutenção dos equipamentos utilizados, gastos de consumo e outras despesas operacionais.

A contratação OPEX, ao contrário do que se imagina, já existe há muito tempo e em diversos lugares do mundo é largamente utilizada. No Brasil, ganhou força motivada pelas áreas da TI (tecnologia da informação). O setor aderiu maciçamente à essa modalidade. Um exemplo muito comum é a substituição de servidores e data centers da empresa pela contratação de empresas que fazem esses serviços com armazenamento de dados na nuvem. Essa prática se chama IaaS, sigla que em inglês para "infraestrutura como serviço".

Outro exemplo, são os próprios *softwares* e ERPs. Eles normalmente necessitam um elevado custo de aquisição, treinamento e muitas horas de implantação. Hoje é muito usual contratar essa necessidade como serviço. Prática conhecida como SaaS, sigla que em inglês significa "software como serviço", onde não se adquire o software e paga somente a mensalidade pelo tempo utilizado.

No setor elétrico, notadamente em ações de eficiência energética, todas as necessidades de CAPEX podem ser transformadas em OPEX. Um dos maiores objetivos é o de diluir o orçamento direcionado para a aquisição de infraestrutura, transformando estes gastos em despesas operacionais. Um grande diferencial na modernização, propiciando economia direta em energia elétrica. Com o recurso economizado, a empresa contratante poderá suprir integralmente o compromisso mensal do OPEX.

**"Modernizar a infraestrutura elétrica sem investimento inicial"**

Em outras palavras, é possível modernizar os equipamentos e infraestrutura elétrica, reduzindo assim as paradas indesejadas e os custos com manutenções. Além de ter economia com energia elétrica, sem a necessidade de qualquer investimento inicial. O pagamento será feito com parte dos recursos economizados e os produtos estarão cobertos pela garantia por todo o período do contrato.

Ainda, como diferencial, os ativos locados são transferidos ao locatário, no final de contrato, podendo ser feito novo *retrofit*, buscando maior eficiência ou não, permanecendo com a economia integral gerada no início do processo. As possibilidades de aplicar eficiência energética estão em diversas utilidades industriais, como: iluminação, motores elétricos, sistemas de refrigeração, climatização, ventilação ou aquecimento, compressores de ar, sistemas de bombeamento, caldeiras, substituição de equipamentos, além da automação de processos.

Essa prática, inclusive, vem sendo adotada no setor público, especialmente a modalidade *retrofit* no sistema de iluminação pública dos municípios.

O OPEX também tem uma vantagem tributária. Quando um bem de capital é adquirido, a sua dedução nos impostos ocorre ao longo da vida útil do bem. No caso das despesas operacionais, por outro lado, a dedução é toda feita no ano da realização.

É possível reduzir custos na crise sem investimento inicial. Só precisamos usar as ferramentas que temos.

Conte conosco!

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

**Konextop**  
Brasil

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

NÃO PROPAGA CHAMAS

INMETRO

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  
**Diretor de Obras:** Jaison William Spolavori

**Tiragem:** 2.000 exemplares  
**Editoração:** Sabiá Estúdio - contato@sabiastudio.com.br  
**Impressão:** Tipotil Indústria Gráfica Ltda.  
**Fotos:** Divulgação da P3 Engenharia Elétrica  
**Jornalista Responsável:** Giovanni Vitória (DRT 00038225C)

**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

Site: [www.p3engenharia.com.br](http://www.p3engenharia.com.br)  
Facebook: P3 Engenharia Elétrica Ltda  
LinkedIn: [www.linkedin.com/in/p3engenhariaeletrica](https://www.linkedin.com/in/p3engenhariaeletrica)  
Instagram: @p3engenhariaeletrica



## Somos especialistas em projetos sustentáveis

Jaíson William Spolavori - Diretor de Obras

**E**m um mundo globalizado, competitivo e cada vez mais aderente à indústria 4.0 e internet das coisas, não estamos competindo somente com o mercado e indústria nacional, mas sim com uma cadeia produtiva mundial. Assim, ao investirmos no aumento da eficiência energética, também geramos um grande diferencial competitivo.

Empresas eficientes obtêm ganhos financeiros, sociais e ambientais, sem comprometer a qualidade do seu negócio. O custo de energia impacta diretamente na lucratividade. A eficiência energética garante a redução dos custos de produção, evitando desperdícios desnecessários. Assim, trabalhar em eficiência energética é atuar em prol do seu dinheiro.

De acordo com a ACEEE, o Brasil está em 23º lugar no ranking de eficiência energética. Ficamos atrás de Alemanha, Japão, Espanha, Holanda, Indonésia, México. Temos um longo caminho a percorrer e para melhorar, indicando todo o grande potencial de economia ainda a ser aplicado e explorado.

O custo de energia impacta diretamente na lucratividade. São vários os fatores influenciando no custo final de um produto. A energia elétrica é um deles. Entretanto, a maioria das vezes não temos a informação de quantos kWh são necessários por produto acabado. Mas de posse desta informação, é possível encontrar as causas do desperdício, nos dando a oportunidade de aumentar a nossa competitividade.

O uso inadequado dos equipamentos gera desperdício de energia. Com ações coordenadas, somadas com tecnologias, podemos gerar grandes resultados, sem a necessidade da realização de um investimento financeiro.

A modernização dos processos produtivos para reduzir o consumo de energia elétrica pode ser um grande diferencial competitivo. A idade média de máquinas e equipamentos na Alemanha é de cinco anos. Nos estados unidos é de sete. Já no Brasil alcança 17 anos.

**“Apresentamos diferenciais ao mercado”**

**A P3 tem a solução mais adequada para sua empresa**

A eficiência pode ser feita em qualquer segmento, seja ele indústria, shopping centers, hoteleiro, varejo, supermercado, etc. A P3 Engenharia Elétrica pode oferecer a solução mais adequada para sua empresa. Nosso time de especialistas é constantemente treinado e atualizado para apresentar ao mercado as soluções mais adequadas.

Somos uma empresa de conservação de energia (ESCO), filiada a ABESCO. Dentre uma série de protocolos, atendemos e cumprimos normas e procedimentos internacionais. Dentre eles, o Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (PIMVP) e documentos elaborados pela EVO (Efficiency Valuation Organization).



**Sistemas de detecção e alarmes de incêndio  
Iluminação de emergência  
Combate a incêndio com gás aerossol**

**Fone: 47 3285 5545**  
**www.bnssolucoes.com.br**  
comercial@bnssolucoes.com.br

EN54

Associação Brasileira de Normas Técnicas



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS



## Oferecemos soluções adequadas e otimizamos processos

Nossa expertise é fruto de muito trabalho ao longo da última década

Quando falamos de energia elétrica, um dos maiores desafios das empresas é reduzir custos e ampliar a produtividade. Esse item responde por um dos maiores percentuais de custo variável na elaboração de um orçamento. Uma equação complicada para se resolver. Exige assessoramento técnico de empresas que conhecem o mercado.

E a P3 Engenharia Elétrica oferece essa expertise. Em cada projeto, buscamos maximizar o retorno dos investimentos, apresentando soluções customizadas, de acordo com as necessidades de cada cliente, otimizando processos.

Essa visão de mercado, é fruto de um know-how alcançado após mais de uma década de atuação, com amplo portfólio de serviços especializados em eficiência energética.

### Como desenvolver um projeto eficiente

O primeiro para é fazer um diagnóstico dos sistemas consumidores de energia na empresa cliente. Esse levantamento vai dar o "Norte" para a fase seguinte: a forma de aportar capital para sua viabilização, seguido pela contratação, verificação dos resultados e entrega do projeto.

As sugestões de viabilidade técnico-econômica, inclui especificações técnicas, o "project finance", equipamentos, materiais, serviços e as implantações propriamente ditas. Além disso, o gerenciamento do projeto e a gestão dos resultados após o término das intervenções.

Empresas de todos os portes ou segmentos podem desenvolver um projeto de eficiência energética, por meio de retrofit de ativos operacionais e instalações, com adequação de procedimentos.

### Sobre o Programa de Eficiência Energética da CELESC e como participar

- O Programa de Eficiência Energética da CELESC – PEE CELESC é executado anualmente, atendendo cláusula do Contrato de Concessão de Distribuição de Energia Elétrica.
- A legislação determina que as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica devem aplicar, anualmente, a partir de abril de 2007, o valor equivalente a 0,40 de sua receita operacional líquida anual em programas de eficiência energética no uso final de energia elétrica.
- O objetivo do PEE CELESC, por meio de Chamada Pública, é selecionar propostas de projetos de eficiência energética no uso final de energia elétrica para unidades consumidoras pertencentes à área de sua concessão.
- Podem participar todos os consumidores atendidos na área de concessão da CELESC, com registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), que estejam em dia com suas obrigações legais perante a mesma e que estejam enquadradas em uma das classes de consumo a seguir: industrial, residencial (excluídas as beneficiadas com a tarifa social de energia elétrica), comércio e serviços (e outras atividades), poder público (federal, estadual e municipal), rural (todas as subclasses), serviços públicos e iluminação pública.
- Podem ser apresentados projetos com as tipologias melhores das instalações, envolvendo a troca ou melhoramento do desempenho energético de equipamentos e sistemas de uso da energia elétrica, com ou sem geração de fontes incentivadas (micro ou minigeração) que utilize fontes com base em energia solar, eólica, hidráulica, biomassa ou cogeração qualificada, conectada na rede de distribuição.
- Dentre as possibilidades de melhoria para uso final de energia elétrica, tem-se os sistemas de aquecimento solar, ar comprimido, bombas de vácuo, bombas hidráulicas, condicionamento ambiental, equipamentos hospitalar, fontes incentivadas, iluminação, refrigeração, motores elétricos, sopradores de ar, trocador de calor para chuveiro, entre outros.

## Principais Obrigações

Realização anual de Chamadas Públicas para seleção de projetos no âmbito do Programa de Eficiência Energética ANEEL



## Conheça os projetos PEE ANEEL/Celesc aprovados pela P3

*Desde 2015, a empresa participa do programa*

Entre 2015 e 2018, a P3 Engenharia Elétrica aprovou 10 projetos no Programa de Eficiência Energética da ANEEL/Celesc, com volume total de investimento de R\$ 11,6 milhões, objetivando promover o uso eficiente e racional de energia elétrica, visando combater o desperdício e melhorar a eficiência energética de equipamentos, processos e usos finais de energia.

Dos 10 projetos aprovados, quatro beneficiaram os setores de comércio e serviço; três prefeituras e três de organismos ligados ao poder público.

Veja o quadro abaixo:

### ► O que é PEE

De acordo com a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, as empresas concessionárias ou permissionárias de distribuição de Energia Elétrica, nas quais está incluída a Celesc, devem aplicar um percentual mínimo de 0,5% da Receita Operacional Líquida (ROL) em Programas de Eficiência Energética.

Para isso, busca-se maximizar os benefícios públicos da energia economizada e da demanda evitada no âmbito desses programas. Busca-se, enfim, a transformação do mercado de energia elétrica, estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias e a criação de hábitos e práticas racionais de uso da energia elétrica.

Cidades onde empresas foram beneficiadas com projetos do PEE ANEEL/Celesc



Total de recursos aprovados:  
R\$ 11.672.892,34



## EFICIÊNCIA ENERGÉTICA – OPEX

Não é tempo de economizar, mas de otimizar!

Ricardo Gonçalves - Engenheiro Eletricista



Focada em ajudar seus clientes atingir essa meta, a P3 vem ganhando força e notoriedade no setor de eficiência energética, se consolidando como empresa referência em projetos de eficiência energética no âmbito das Chamadas Públicas de Eficiência Energética da Celesc.

Com essa visão de mercado, também seguimos atuando forte na busca de soluções para implantação de ações de eficiência energética nas indústrias, não só por meio das ações técnicas, mas também sua implantação com um mínimo de impacto nos fluxos de caixa dos clientes. Para este caso entram em campo as propostas de **Contratos OPEX**.

### Estudos de caso

Para exemplificar as oportunidades destes projetos, apresentamos estudos de caso realizados para clientes P3, com os respectivos resultados estimados.

#### Motores

Indústria do ramo têxtil onde foi contemplada com a substituição de 36 motores de 0,25 a 25cv de baixo rendimento e a implantação de ação de automação, com ajuste de velocidade dos mesmos.

- ▶ Energia consumida antes  
1.872,73 MWh/ano
- ▶ Energia consumida depois:  
1.181,08 MWh/ano
- ▶ Energia economizada:  
691,65 MWh/ano (36,93%)
- ▶ Expectativa de vida útil do sistema: 15 anos
- ▶ Economia mensal estimada: R\$ 17.291,28

Para este projeto o valor da parcela de locação seria de R\$ 12.900,00 durante 60 meses (5 anos).

Resalta-se que para este projeto o valor da mensalidade de locação já inferior ao valor da economia com energia e após os 60 meses de locação o equipamento passa a ser do cliente e todo o valor da economia mensal passa a ser o benefício do cliente.

A P3 formalizou a parceria com a WEG como um WE<sup>3</sup> (Weg Especializem em Eficiência Energética), garantindo um suporte ainda mais especializado e acesso às diversas ferramentas e ao conhecimento que só uma empresa com anos de atuação no mercado de eficiência energética e no desenvolvimento de produtos, como a WEG possui. É mais uma parceria de sucesso para garantir que nossos clientes possam ter acesso a melhor solução no mercado.

Para maiores informações sobre a melhor forma de executar um projeto de eficiência energética em sua unidade consumidora, consulte o nosso time de especialistas.

O projeto ainda está recebendo como *plus* o sistema MotorScan da Weg, permitindo o acompanhamento de dados dos motores em tempo real.

A seguir é apresentado um resumo do fluxo de caixa durante o período de vida útil do sistema.

OPEX - Motores						
Ano	Locação Anual	Economia Energia Anual	Crédito de PIS/COFINS	Crédito de IR/CSLL	Fluxo de caixa anual	Fluxo de caixa acumulado
1	R\$ 154.800,00	R\$ 207.495,36	R\$ 14.319,00	R\$ 52.632,00	R\$ 139.646,36	R\$ 139.646,36
2	R\$ 154.800,00	R\$ 207.495,36	R\$ 14.319,00	R\$ 52.632,00	R\$ 139.646,36	R\$ 279.292,72
3	R\$ 154.800,00	R\$ 207.495,36	R\$ 14.319,00	R\$ 52.632,00	R\$ 139.646,36	R\$ 418.939,08
4	R\$ 154.800,00	R\$ 207.495,36	R\$ 14.319,00	R\$ 52.632,00	R\$ 139.646,36	R\$ 558.585,44
5	R\$ 154.800,00	R\$ 207.495,36	R\$ 14.319,00	R\$ 52.632,00	R\$ 139.646,36	R\$ 698.231,80
6	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 805.727,16
7	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 1.013.222,52
8	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 1.220.717,88
9	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 1.428.213,24
10	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 1.635.708,60
11	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 1.843.203,96
12	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 2.050.699,32
13	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 2.258.194,68
14	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 2.465.690,04
15	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.495,36	R\$ 2.673.185,40

Obs.: A. Confira até o mês 03. B. Parcela pode ser fixa ou corrigida pela inflação.  
O valor da locação é uma despesa que pode ser imputada utilizada para reduzir o valor da respectiva parcela pago por sua empresa.  
\*PIS/COFINS: Economia de 3,25% sobre o valor pago de aluguel, para empresas que recebem tributos sob regime não cumulativo.  
\*\*CSLL: Economia de 34% sobre o valor pago do aluguel para empresas tributadas pelo regime de lucro real.

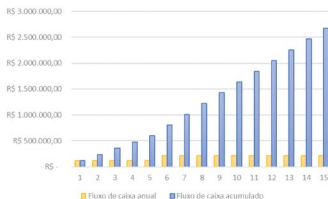
**CORRÊA**<sup>®</sup>  
MATERIAIS ELÉTRICOS



SOLUÇÕES COMPLETAS  
EM MATERIAIS E SERVIÇOS ELÉTRICOS

(47) 3036-1800  
www.correamte.com.br  
correia@correamte.com.br

Fluxo de Caixa



## Iluminação

Indústria do ramo de equipamentos industriais promoveu a substituição de 1.559 luminárias com lâmpadas convencionais por tecnologia LED.

O valor da parcela de locação seria de R\$ 9.000,00 durante 36 meses (3 anos).

Neste valor já é contemplado inclusive a mão de obra para substituição dos equipamentos em campo.

- ▶ Energia consumida antes 34.600 kWh/mês
- ▶ Energia consumida depois 9.040 kWh/mês
- ▶ Energia economizada 25.560 kWh/mês (73,87%)
- ▶ Expectativa de vida útil do sistema 10 anos
- ▶ Economia mensal estimada R\$ 12.045,04

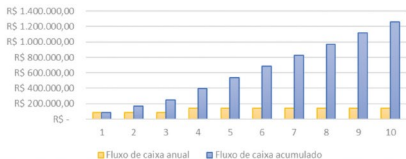


OPEX - Iluminação						
Ano	Locação Anual	Crédito de Anual	Crédito de PIS/COFINS	Crédito de IR/CSLL	Crédito de anual	Fluxo de caixa acumulado
1	R\$ 108.000,00	R\$ 144.540,48	R\$ 9.990,00	R\$ 36.720,00	R\$ 83.250,48	R\$ 83.250,48
2	R\$ 108.000,00	R\$ 144.540,48	R\$ 9.990,00	R\$ 36.720,00	R\$ 83.250,48	R\$ 166.500,96
3	R\$ 108.000,00	R\$ 144.540,48	R\$ 9.990,00	R\$ 36.720,00	R\$ 83.250,48	R\$ 249.751,44
4	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 394.291,92
5	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 538.832,40
6	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 683.372,88
7	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 827.913,36
8	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 972.453,84
9	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 1.116.994,32
10	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ -	R\$ -	R\$ 144.540,48	R\$ 1.261.534,80

Obs. A. Continua até o mês 60. B. Parcela pode ser fixa ou corrigida pela inflação.

O valor da locação é uma despesa que pode ser inteiramente utilizada para reduzir o valor dos impostos pagos por suas empresas. \*PIS/COFINS: Economia de 5,29% sobre o valor pago de aluguel, para empresas que recebem tributos sob regime não cumulativo. \*\*IR/CSLL: Economia de 34% sobre o valor pago do aluguel para empresas tributadas pelo regime de lucro real.

Fluxo de Caixa



**Blutrafos**  
GFE  
PAINÉIS

GRUPO  
**FURLANI**  
ENERGIA

Muito mais que energia,  
**SINERGIA**

www.blutrafos.com.br - 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.



# CONHECIMENTO QUE ENERGIZA O MUNDO

Da natureza para os campos e as cidades, o **Engenheiro Eletricista** é o profissional que faz a transformação e ligação das diferentes formas de energia que conectam o mundo.



[WWW.CREA-SC.ORG.BR](http://WWW.CREA-SC.ORG.BR)



[FACEBOOK.COM/CREASC](https://FACEBOOK.COM/CREASC)



[INSTAGRAM.COM/CREASCOFICIAL](https://INSTAGRAM.COM/CREASCOFICIAL)



[TWITTER.COM/CREASC](https://TWITTER.COM/CREASC)



[YOUTUBE.COM/CREASC](https://YOUTUBE.COM/CREASC)



## CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Santa Catarina