



CRA-DF
Conselho Regional de
Administração do Distrito Federal

2025



ENERGIA ELÉTRICA

Energia Elétrica – Conceitos, Custos e Dicas de Eficiência para Empresas do Distrito Federal

Atividade Extensionista do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Cruzeiro do Sul

Apoio: Conselho Regional de Administração do Distrito Federal (CRA-DF)

1. INTRODUÇÃO: O DESAFIO DA ENERGIA PARA A COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL



Energia Elétrica

A energia elétrica é um insumo crítico e seu custo no Brasil, especialmente para o setor industrial, está entre os mais altos globalmente. A segurança do fornecimento e o custo impactam diretamente a competitividade do produto nacional.

Este informativo visa ser uma Cartilha Prática para empresas do Distrito Federal (DF), fornecendo o conhecimento necessário para otimizar contratos, analisar gastos e implementar medidas de eficiência energética factíveis.

2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS E CLASSIFICAÇÃO DE FORNECIMENTO

Para uma gestão eficiente, é fundamental dominar a linguagem técnica do setor e entender o seu enquadramento tarifário.

2.1. Energia e Demanda

- Energia Consumida: Corresponde ao consumo na fatura. É a capacidade de realizar trabalho acumulada ao longo do tempo, expressa em quilowatt-hora.
- Demanda por Energia Elétrica: É a potência requerida ou solicitada ao sistema. Para o Grupo A (Alta Tensão), é o pico de consumo mais elevado no período de faturamento.

2.2. Baixa Tensão (Grupo B) vs. Alta Tensão (Grupo A)

A ANEEL estabelece o limite de 2.300 volts (2,3 kV) para diferenciar os níveis de fornecimento de tensão.



Grupo Tarifário	Tensão de Fornecimento	Cobrança Principal	Estrutura
Grupo A	Igual ou superior a 2,3 KV	Consumo (KWh) e Demanda (KW)	Tarifas Convencional, Horossazonal Verde ou Azul.
Grupo B	Inferior a 2,3 KV	Consumo mensal (KWh)	Tarifa única

Empresas com carga instalada superior a 75 kW e demanda igual ou superior a 30 kW podem migrar do Grupo B para o Grupo A, o que pode gerar economia e melhorar a qualidade da energia, se for tecnicamente viável.

2.3. ESTRUTURAS TARIFÁRIAS DO GRUPO A E HORÁRIO DE PONTA

Modalidade Tarifária	Características Principais	Recomendação Geral	Observações
Convencional	Tarifa única de consumo (kWh) e de demanda (kW).	Para órgãos públicos que apresentam grande utilização de energia no horário de ponta	Modalidade em Extinção
Horossazonal Verde	Tarifa única de demanda (kW). Consumo (kWh) diferenciado por horário e período (seco/úmido).	Para empresas que conseguem paralisar ou reduzir significativamente suas atividades no horário de ponta .	-
Horossazonal Azul	Tarifas de demanda (kW) e consumo (kWh) diferenciadas por horário e período (seco/úmido).	Para grandes unidades que não podem paralisar as atividades no horário de ponta e apresentam consumo significativo nesse período.	-

No DF (NEO), o horário de ponta é, normalmente, **das 18h às 21h**. O período de ponta é composto por 3 horas diárias consecutivas, com exceção de fins de semana e feriados nacionais.

3. ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO CONTRATUAL E EFICIÊNCIA

O contrato do Grupo A é adequado se: não houver cobrança de energia reativa, a demanda contratada for adequada e o enquadramento tarifário for o de menor custo.

3.1. Análise Contratual: Demanda e Energia Reativa

1. Ajuste da Demanda Contratada: A demanda contratada deve ser o mais próximo possível da necessidade real (Demanda Registrada).

- **Desperdício:** Ocorre se a Demanda Contratada for maior que a Registrada. A empresa paga integralmente pelo contratado.
- **Ultrapassagem:** Ocorre se a Demanda Registrada exceder a Contratada em mais de 5%. O excedente é cobrado com uma tarifa de ultrapassagem, que é o **dobro**

2. Corrigir Energia Reativa (EREX): A cobrança de Energia Reativa Excedente (EREX) indica problema no **fator de potência**. A correção (geralmente com bancos de capacitores) é uma das medidas de menor custo para redução de despesas.

Prazos para revisão contratual:

Revisão Anual da Modalidade: A cada **12 meses**. Novas análises devem ser feitas 6 meses após a última revisão.

Redução da Demanda: Mínimo de **90 dias** (rede aérea) ou **180 dias** (rede subterrânea) de antecedência.

Aumento da Demanda: Mínimo de **30 dias** de antecedência.



3.2. EFICIÊNCIA EM ILUMINAÇÃO E USO CONSCIENTE

A iluminação é um dos focos para a redução de custos e o aumento da eficiência energética.

- 1. Maximize a Luz Natural:** Use sempre que possível a luz natural durante o dia. Escolha pintar as instalações de cores claras para aproveitar melhor a iluminação.
- 2. Troque por Tecnologia LED:** Utilize lâmpadas mais econômicas, preferencialmente as de LED.
- 3. Priorize a Etiqueta Procel:** Ao adquirir novos equipamentos (eletrodomésticos, condicionadores de ar, etc.), escolha sempre aqueles com maior eficiência energética, verificando a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) do Inmetro, priorizando a classificação "A". O Selo Procel é concedido aos equipamentos que consomem menos energia, ou seja, que são mais eficientes em relação aos demais.
- 4. Uso Consciente Permanente:** Evitar o desperdício, muitas vezes involuntário, é uma atitude cidadã. O consumo eficiente de energia elétrica deve ser adotado permanentemente, e não somente em períodos de crise.



3.3. DICAS PARA ESCOLHA DE MOTORES ELÉTRICOS

Motores elétricos representam uma parte significativa do consumo total de energia na indústria (cerca de 70%).

- 1. Priorize a Eficiência:** Escolha motores com a máxima eficiência energética, com foco nas certificações (ex: IE3 - Premium Efficiency) para garantir menor consumo de eletricidade e economia a longo prazo.
- 2. Dimensione Corretamente:** A potência (kW ou CV) e a rotação (RPM) devem ser corretamente dimensionadas para a carga da máquina. Motores superdimensionados operam com baixo rendimento.
- 3. Avalie o Ambiente de Operação:** O motor deve ter o grau de proteção (IP) adequado, garantindo durabilidade e eficiência.

3.4. DICAS PARA A BUSCA POR FUGA DE CORRENTE ELÉTRICA

A fuga de corrente é o desvio do fluxo de energia dos condutores, causando desperdício e risco de acidentes.

- 1. Inspeção no Medidor (Método Básico):** Desligue toda a iluminação e retire todos os equipamentos das tomadas. Se o medidor (disco ou contador digital) continuar avançando, há fuga.
- 2. Inspeção Técnica com Dispositivos DR:** Utilize Disjuntores Diferenciais Residuais (DR) ou dispositivos similares. Eles monitoram o fluxo e desligam o circuito automaticamente em caso de fuga.
- 3. Manutenção Preventiva:** Falhas de isolamento, fiação antiga ou conexões malfeitas são as principais causas de fuga. A manutenção preventiva e o uso de aterramento adequado são essenciais.





4. INCENTIVOS E IMPACTOS DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

A Geração Distribuída (GD) é um investimento atrativo para a redução de custos e mitigação de impactos ambientais.

4.1. INCENTIVOS AO USO DE ENERGIA SOLAR NO DF

O Distrito Federal possui um ambiente favorável, como o **Programa Brasília Solar**, que busca estimular a produção e o uso de energia solar fotovoltaica por empresas e pessoas físicas.

A geração distribuída de energia oferece benefícios significativos aos consumidores e ao setor produtivo. Um dos principais é a compensação de créditos, mecanismo previsto pela **ANEEL** no sistema de Net Metering, que permite que a energia excedente injetada na rede elétrica gere créditos. Esses créditos podem ser utilizados posteriormente para abater o valor de faturas futuras, proporcionando economia e maior autonomia energética ao consumidor.

Outro benefício relevante está relacionado aos incentivos fiscais e tributários concedidos pelo Distrito Federal. De acordo com a **Lei nº 6.274/2019**, há estímulos específicos para a fabricação de equipamentos geradores de energia alternativa, como painéis solares e inversores. Além disso, o ICMS incidente sobre a energia compensada pode ser descontado, conforme o Convênio ICMS, o que reduz a carga tributária e favorece o investimento em fontes renováveis.

4.2. EXEMPLOS DE ECONOMIA E IMPACTO

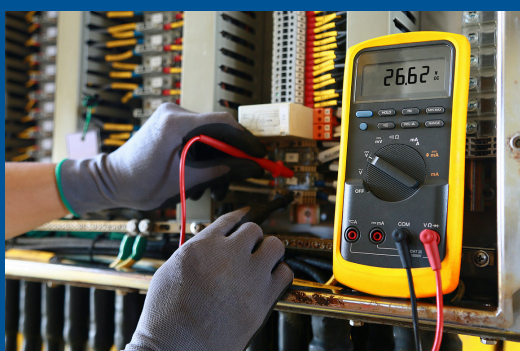
Diversas ações voltadas ao uso eficiente e sustentável da energia vêm sendo implementadas em diferentes escalas no Brasil, gerando impactos econômicos e sociais significativos.

No âmbito nacional, destaca-se a redução de custos operacionais em pequenos negócios, conforme estudos do **Sebrae**. A energia elétrica pode representar até **20%** dos custos totais de uma pequena empresa, o que torna a adoção de práticas de conservação energética um fator essencial para a viabilidade e competitividade desses empreendimentos.

No Distrito Federal, uma iniciativa de grande relevância é a implantação de **usinas solares públicas**, no contexto do **Projeto CITinova**, coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente do DF. Essas usinas fotovoltaicas estão sendo instaladas em parques e edificações públicas, com o objetivo de gerar energia para o autoconsumo, reduzindo despesas com eletricidade e contribuindo para a sustentabilidade ambiental e financeira do setor público.

Em escala nacional, os investimentos sociais e ambientais no setor elétrico têm promovido **desenvolvimento humano e inclusão social**. Conforme apontam estudos acadêmicos, tais investimentos impulsionam novas cadeias produtivas, geram empregos e reduzem a vulnerabilidade social, consolidando a energia sustentável como um vetor de desenvolvimento econômico e equidade social no país.

LEMBRE-SE: A SEGURANÇA E A MÁXIMA EFICIÊNCIA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS REQUEREM A INTERVENÇÃO DE PROFISSIONAIS QUALIFICADOS.



REFERÊNCIAS

A gestão proativa da energia – desde a correta escolha da tarifa até a implementação de medidas de eficiência em motores, iluminação e o uso consciente – é a chave para a sustentabilidade econômica e ambiental de sua empresa no DF.

- **NEOENERGIA. Meu Contrato – Modalidades Tarifárias. Neoenergia.** Disponível em: <https://www.neoenergia.com/web/brasil/seu-negocio/meu-contrato>. Acesso em: out. 2025.
- **NEOENERGIA. Composição Tarifária – Brasília. Neoenergia.** Disponível em: <https://www.neoenergia.com/web/brasil/sua-casa/composicao-tarifaria>. Acesso em: out. 2025.
- **Cartilha Energia: Como Analisar Gastos com Energia Elétrica** (Ministério da Economia/2ª Edição).
- **Cartilha da Energia Elétrica: Entendendo Melhor os Termos Técnicos e Conceitos do Setor** (CNI/2021).
- **Cartilha Dicas de Consumo de Eficiência Energética** (SEDECTI/AM).
- **Programa Brasília Solar** – Decreto (Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal).
- **Conheça os incentivos fiscais para energia solar no Brasil** (Portal Solar).
- **Lei Nº 6.274 DE 27/01/2019** (Distrito Federal - LegisWeb).
- **Incentivos Fiscais: Desvende os Benefícios que o Governo Oferece para Energia Solar!** (Selo Solar).
- **Ações para promoção de energia solar no DF** (Secretaria de Meio Ambiente do DF).
- **Energia tem impacto de até 20% nos custos do pequeno negócio** (Sebrae).
- **O impacto da energia no desenvolvimento socioeconômico do Brasil** (Mercado Livre de Energia).
- **O papel do setor elétrico na redução da vulnerabilidade social** (Research, Society and Development).
- **Como escolher o motor elétrico ideal para sua aplicação** (Mercosul Motores).
- **Como escolher o motor elétrico adequado para cada aplicação?** (iBob).
- **Como escolher o motor elétrico ideal para sua aplicação** (Poconé Online).
- **Tipos de Motores Elétricos: Diferenças e Principais Usos** (Festo).
- **Fuga de corrente em projetos elétricos** (Axt).
- **Como identificar e evitar problemas da fuga de energia** (Sebrae).
- **Fuga de energia: Como identificar e eliminar este problema** (JMC).
- **Como identificar a fuga de corrente com multímetro?** (Amperi).
- **Como identificar fuga de corrente elétrica** (G20 Brasil).
- **Informativo Técnico IT 021** de 03/06/2024 (Neoenergia)



O PRÓXIMO PASSO É A AÇÃO

Autoria: **Josué Marcelo Vasconcelos
Claro**

Bacharel em Engenharia Civil
Graduando em Engenharia Mecânica.