Guia CPFL
Empresas

CPFL ENERGIA

O desafio da sobrevivência e crescimento sustentável figura como tema prioritário no cenário global. Nesse contexto, a energia, como propulsora do desenvolvimento, vem merecendo destaque por ser essencial e pela crescente complexidade para a ampliação de sua oferta, seja pelos impactos ambientais, seja pelo crescente custo de sua produção, transmissão e distribuição nos centros de consumo.

Focando cada vez mais no mercado em que atua e, principalmente, nas necessidades de seus clientes, o Grupo CPFL Energia figura como maior investidor em novos empreendimentos de geração de energia hidrelétrica, ampliação e aumento da confiabilidade e qualidade de seus sistemas de distribuição de eletricidade.

Com o objetivo de fortalecer e dar mais transparência ao nosso relacionamento, a CPFL elaborou este Guia, contendo informações importantes sobre os fatores que englobam a contratação e o uso da energia elétrica. Esperamos, com isso, contribuir para uma gestão mais eficaz e eficiente do suprimento de energia elétrica de sua empresa.

Continuamos à sua inteira disposição e contamos com seu apoio para seguirmos aperfeiçoando os serviços aos nossos clientes.

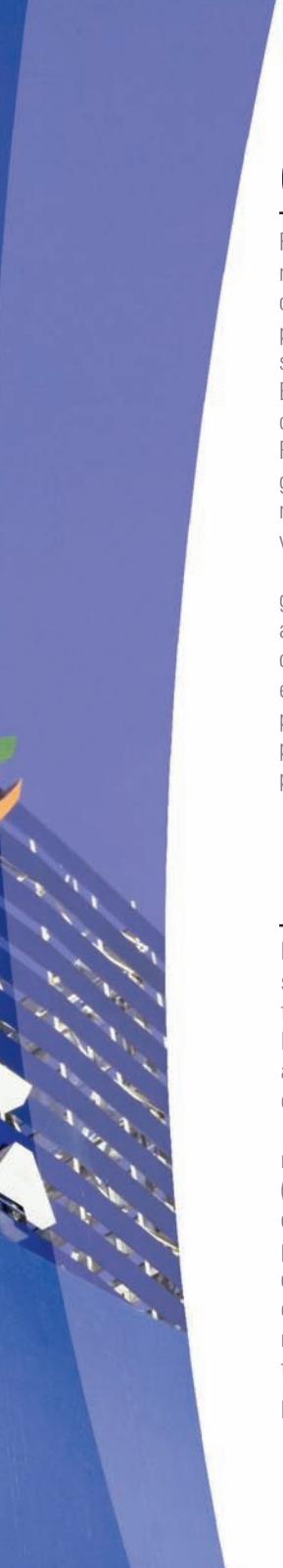
Mauro Magalhães
Diretor Comercial

CPFL

Sumário

6 • Quem Somos e para onde vamos
6 • Introdução
8 • Capítulo I – Canais de Relacionamento
12 • Capítulo II – Ligação Nova
14 • Capítulo III – Contrato de Energia Elétrica
22 • Capítulo IV – Aumento de Carga
24 • Capítulo V – Medição
28 • Capítulo VI – Fator de Potência
32 • Capítulo VII – Fator de Carga
38 • Capítulo VIII – Faturamento
44 • Capítulo IX – Conta de Energia
48 • Capítulo X – Pagamento de Contas
52 • Capítulo XI – Horário de Verão
54 • Capítulo XII – Produtos e Serviços
58 • Capítulo XIII – Energia Especial
60 • Capítulo XIV – Eficiência Energética
64 • Capítulo XV – Uso Seguro da Energia
72 • Capítulo XVI – Informações Técnicas
76 • Glossário

CPFL
ENERGIA



Quem somos e para onde vamos

Referência entre as grandes empresas do setor elétrico e destaque no cenário empresarial brasileiro, a CPFL Energia é uma holding de capital aberto controlada por alguns dos maiores e mais sólidos grupos empresariais e de previdência privada do Brasil, líderes em seus setores de atuação: VBC Energia (Votorantim Energia Ltda., Bradesplan e Camargo Corrêa S.A.), 521 Participações S.A. (Fundo de Investimento da Previ) e Bonaire Participações S.A. (Funcesp, Petros, Sistel e Sabesprev). Os alicerces sobre os quais a CPFL Energia foi construída reúnem tradição, experiência e conhecimento dos negócios de energia no Brasil, acumulados ao longo de mais de noventa anos pela CPFL Paulista - empresa que deu origem ao grupo.

Apoiadas na disciplina financeira e em práticas avançadas de governança corporativa e de responsabilidade social, as decisões e ações de todas as empresas do Grupo CPFL têm por marca a busca constante por aumento da eficiência operacional, crescimento sinérgico e pela diversificação e ampliação de seu portfólio de negócios. O Grupo CPFL está apresentando crescimento em estrutura instalada, e esperamos, junto com sua empresa, continuar proporcionando condições para que haja crescimento sustentável no Brasil.

Introdução

Fruto de uma constante interação com nossos clientes, este Guia apresenta os aspectos técnicos e comerciais considerados mais relevantes para a gestão do suprimento de energia de sua empresa.
Esta publicação é dirigida para uma gama variada de profissionais, que abrange desde os dirigentes da empresa até os especialistas da área: os engenheiros e técnicos responsáveis pela gestão de energia.

O guia foi desenvolvido com o objetivo de auxiliá-lo no entendimento das questões técnicas e comerciais, reguladas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e normatizadas pela CPFL. Ao consultá-lo, você poderá obter informações referentes aos trâmites para a contratação da energia elétrica, itens de faturamento da sua conta, programas de eficiência energética, entre outras. Também esperamos contribuir para que sua empresa possa aproveitar ao máximo os produtos e serviços oferecidos, otimizando a relação custo/benefício da energia elétrica adquirida.

Boa leitura.

PLANTRONICS

CAPÍTULO I

Canais de Relacionamento

Neste capítulo você recebe orientações sobre os canais de relacionamento por meio dos quais pode entrar em contato com a CPFL para solicitar serviços, informações ou para alertar sobre eventuais emergências.

Quais são os Canais de Relacionamento da CPFL?

- Contact Center: destinado aos clientes com demanda contratada até 500 kW.
- Gerente de Negócios: destinado aos clientes com demanda contratada acima de 500 kW.
- Portal CPFL: **www.cpfl.com.br:** destinados a todos os clientes.

Como funciona o Contact Center?

O Contact Center utiliza de tecnologia avançada para integrar os vários meios de comunicação - telefone (atendimento de voz e atendimento eletrônico), carta, e-mail, fax, chat e Internet – aplicados a uma moderna e dinâmica forma de atendimento.

Independentemente do meio de comunicação utilizado, o atendimento é individual, baseado no relacionamento personalizado. Você terá sempre à disposição o mesmo analista toda vez que entrar em contato com a CPFL, permitindo assim um atendimento preferencial e exclusivo.

Como posso tornar o atendimento ainda mais dinâmico?

Cadastre seu telefone. A partir de sua ligação a nossa tecnologia identifica você e a sua empresa por meio do número que você digitar e transfere automaticamente a ligação para o analista responsável pela sua conta.

Quais são os serviços que estão a minha disposição?

- Atendimento técnico emergencial.
- Atendimento comercial.
- Ligação nova.
- Alteração cadastral.
- Simulação tarifária.
- Alteração de demanda contratada.
- Alteração da modalidade tarifária.
- Renovação contratual.
- Análise de fatura.
- Serviços de manutenção.
- Construção de cabines.
- Ouvidoria.

Quais operações posso fazer pelo Atendimento Eletrônico?

- Comunicar falta de energia (é necessário ter em mãos o código da Unidade Consumidora caso o seu telefone não esteja cadastrado em nosso banco de dados).
- Solicitar religação quando houver suspensão por falta de pagamento.
- Solicitar serviços comerciais.
- Solicitar atendimento emergencial.

Quais são os meios de comunicação para entrar em contato com a CPFL?

- Telefone: 0800 7704140 • Fax eletrônico: (19) 3754-7602
- Correio: bloco III – 1º Andar – Caixa Postal 156 – Campinas – SP – CEP 13088-900
- Internet: acesse o Portal CPFL **www.cpfl.com.br** e, em seguida, o link CPFL Empresas.

Observação: para clientes atendidos pelo Contact Center, enviar a correspondência para *Divisão de Relacionamento Corporativo* . Para clientes atendidos pelos Gerentes de Negócios, enviar correspondência para *Divisão de Grandes Clientes*.

Quais os horários de Atendimento Telefônico aos clientes da CPFL?

- Atendimento comercial: 2ª a 6ª feira, das 8 às 17h.
- Atendimento técnico emergencial: 24h por dia.

Quais produtos e serviços podem ser realizados pelo Portal CPFL Empresas*?

- Alteração de endereço de entrega da fatura.
- Comercialização de dados da medição.
- Consulta a débito.
- Emissão de 2ª. via.
- Legislação do setor.
- Principais notícias do setor.*

Importante: mantenha o cadastro de sua empresa sempre atualizado.
Quando houver qualquer alteração referente a nome, telefone, e-mail, fax e/ou contrato social, entre em contato com a CPFL através dos meios de comunicação solicitando a efetivação das alterações cadastrais.

**Em breve estaremos disponibilizando novos produtos e serviços.*

CAPÍTULO II

Ligação Nova

Aqui você fica sabendo os procedimentos, prazos e etapas envolvidos no processo de uma nova ligação.

Como solicitar uma Ligação Nova de energia elétrica?

Você pode encontrar informações prévias através dos canais de relacionamento. Posteriormente, para formalizar o pedido de Ligação Nova, acesse o Portal CPFL (www.cpfl.com.br) e insira o projeto elétrico no Link "Projetos Particulares".

Atenção: é imprescindível que o responsável técnico seja registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura).

Quais são as responsabilidades do cliente?

- Solicitar estudo de viabilidade.
- Apresentar projeto elétrico da cabine ou posto de transformação.
- Relação detalhada das cargas.
- Documentos necessários para a celebração do contrato.

– **Pessoa Física:** deverá ser anexado Termo de Opção Tarifária, - CPF/RG e - Declaração de que está sendo providenciada a documentação.

– **Pessoa Jurídica:** devera ser anexado o Termo de Opção Tarifária, Contrato Social, e última Alteração Contratual, se houver, além do cartão CNPJ do endereço da ligação e CPF, RG dos representantes legais.

Quais são as responsabilidades da CPFL?

- Realização do estudo de viabilidade.
- Interligação de redes.
- Execução de eventuais obras para interligação.
- Aprovação do projeto.
- Inspeção das instalações.

Quais são os prazos e etapas de uma Ligação Nova?

- **Estudo de viabilidade:** até 10 dias úteis.
- **Análise técnica/comercial:** até 10 dias úteis.
- **Interligação de rede:** após a SA (Solicitação de Atendimento) até 15 dias úteis.
- **Execução de obras:** após pagamento da fatura, 15 dias úteis para início da obra e término a ser definido de acordo com a complexidade da obra.
- **Inspeção:** até 3 dias úteis.
- **Instalação de medidor:** até 5 dias úteis.

CAPÍTULO III

Contrato de Energia Elétrica

O Contrato de Energia Elétrica estabelece as responsabilidades do cliente e da CPFL, ajustando as características técnicas, condições de medição e faturamento, definindo a demanda de potência e a vigência.

Que empresas se enquadram no Grupo A?

Pertence ao Grupo A o cliente (UC - Unidade Consumidora) com tensão de fornecimento igual ou superior a 2,3 kV. O Grupo A se subdivide nos subgrupos:

- **Subgrupo A1:** tensão de fornecimento igual ou superior a 230 kV.
- **Subgrupo A2:** tensão de fornecimento de 88 kV a 138 kV.
- **Subgrupo A3:** tensão de fornecimento de 69 kV.
- **Subgrupo A3a:** tensão de fornecimento de 30 kV a 44 kV.
- **Subgrupo A4:** tensão de fornecimento de 2,3 kV a 25 kV.
- **Subgrupo AS:** UCs com tensão de fornecimento inferior a 2,3 kV, atendidas a partir de sistema subterrâneo de distribuição e faturadas neste grupo em caráter opcional.

Quando é necessário o Contrato de Fornecimento de Energia Elétrica?

O Contrato de Fornecimento de Energia Elétrica é obrigatório para todo cliente pertencente ao Grupo A.

Qual o valor mínimo contratável?

O valor mínimo contratável é o que se refere a 30kW.

Quais são as Modalidades Tarifárias que eu posso contratar?

- **Convencional:** esta modalidade possui apenas um valor para demanda (kW) e outro para consumo (kWh), independentemente do período, dia ou hora de consumo. São tarifas disponíveis para demandas contratadas entre 30 kW e 299 kW, e com tensão inferior a 69 kV.
- **Horo-Sazonal Verde**: essa modalidade possui uma única tarifa para demanda e duas tarifas para o consumo que variam de acordo com o horário do dia (ponta/fora de ponta) e ao longo do ano (seco/úmido). É disponível para cliente com qualquer demanda e com tensão inferior a 69 kV.
- **Horo-Sazonal Azul**: esta modalidade possui duas tarifas para a demanda (ponta/fora de ponta) e duas tarifas para o consumo que variam de acordo com o horário do dia (ponta/fora de ponta) e ao longo do ano (seco/úmido). Está disponível para qualquer demanda e tensão contratada.

Observação: para esta tarifa em pelo menos um dos segmentos ponta/fora de ponta, o mínimo contratável é 30 kW.

OBJETIVOS DAS TARIFAS HORO-SAZONAIS

Estimular deslocamento de cargas para horários em que o sistema está menos carregado.

Orientar o consumo para períodos do ano com maior índice pluviométrico.

Permitir ao cliente reduzir despesas com eletricidade através da otimização do uso da energia.

O que são Ponta e Fora de Pponta?

- **Horário de ponta:** período definido pela concessionária e composto por 3 (três) horas diárias consecutivas, exceção feita aos sábados, domingos, terça-feira de carnaval, sexta-feira da Paixão, "Corpus Christi", dia de finados e os demais feriados definidos por lei federal, considerando as características do seu sistema elétrico; no caso da CPFL, o horário de ponta é das 18 as 21h.
- **Horário fora de ponta:** período composto pelo conjunto das horas diárias consecutivas e complementares àquelas definidas no horário de ponta.

O que são Período Úmido e Seco?

Período úmido: período de 5 (cinco) meses consecutivos, compreendendo os fornecimentos abrangidos pelas leituras de dezembro de um ano a abril do ano seguinte.
Período seco: período de 7 (sete) meses consecutivos, compreendendo os fornecimentos abrangidos pelas leituras de maio a novembro.

Quando posso mudar a Modalidade Tarifária contratada?

Após optar por qualquer grupo/modalidade tarifária, somente poderá haver nova alteração após 12 (doze) ciclos completos e consecutivos de faturamento, exceto quando a legislação estabelecer outro critério.

O que é Optante do Grupo B?

No caso de Unidade Consumidora do Grupo A, com potência instalada em transformadores igual ou inferior a 112,5 kVA, o cliente poderá optar por faturamento com aplicação da tarifa do Grupo B correspondente à respectiva classe, dispensando, neste caso, a formalização do Contrato de Fornecimento de Energia Elétrica e conseqüentemente a contratação de demanda.

Quais são as Demandas utilizadas no faturamento?

Qual a diferença entre Demanda e Consumo?

Demanda é a somatória de todas as cargas elétricas ligadas simultaneamente, em um determinado período. Sua unidade é expressa em kW.

Consumo é a quantidade de energia utilizada em um determinado período de tempo. Sua unidade é expressa em kWh.

O que é Demanda Contratada?

É a demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente oferecida pela concessionária no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência fixados no Contrato de Fornecimento e expressa em *quilowatts* (kW). A demanda contratada será faturada ao cliente, mensalmente, independentemente de ter sido utilizada.

O que é Demanda Medida ou Registrada?

É a maior demanda de potência ativa, integralizada no intervalo de 15 (quinze) minutos durante o período de faturamento, expressa em *quilowatts* (kW).

O que é Demanda Faturada?

É o maior valor verificado entre a demanda contratada e a demanda medida, exceto se classificada como rural ou reconhecida como sazonal.

O que é Demanda de Ultrapassagem?

É a parcela de demanda medida (kW) que supera a demanda contratada, caso a respectiva parcela seja superior aos limites de tolerância fixados:

- 5% (cinco por cento) para Unidade Consumidora atendida em tensão de fornecimento igual ou superior a 69 kV; e
- 10% (dez por cento) para Unidade Consumidora atendida em tensão de fornecimento inferior a 69 kV.

EXEMPLO

Demanda contratada:	100 kW
10% de tolerância para ultrapassagem da demanda:	10 kW
Total da demanda contratada com porcentagem de tolerância:	**110 kW**
Demanda registrada:	130 kW
Demanda de ultrapassagem:	30 kW
Faturamento da conta de energia:	
Cobrança da demanda pela tarifa normal:	100 kW
Cobrança da demanda pela tarifa ultrapassagem:	30 kW

Importante: quando a demanda registrada ultrapassa os limites de tolerância, será aplicada a tarifa de ultrapassagem sobre todo o montante exceder a demanda contratada.

Quando inexistir o contrato por motivo atribuível exclusivamente ao cliente, e o fornecimento não estiver sendo efetuado no período de testes, a tarifa de ultrapassagem será aplicada sobre a totalidade da demanda medida.

Alteração da Demanda Contratada, como solicitar e quais os prazos?

As solicitações devem ser efetuadas pelo cliente, por escrito, e encaminhadas à CPFL para análise.

- **Aumento de demanda**: a CPFL deverá atender às solicitações no próximo ciclo completo de fornecimento subseqüente à solicitação, e desde que não seja necessária adequação técnica para tal.
- **Redução de demanda:** a CPFL deverá atender às solicitações de redução de demanda contratada após o prazo formal mínimo de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da data da solicitação do cliente.

Período de Testes para Demanda: o que é e quando tenho direito?

Para permitir que o cliente defina a demanda a ser contratada, será concedido um período de testes composto por 3 ciclos completos de fornecimento, durante os quais serão faturadas apenas a(s) demanda(s) medida(s).

O DIMENSIONAMENTO CORRETO DA DEMANDA GARANTE A INTEGRIDADE DO SISTEMA ELÉTRICO E USO EFICIENTE DA ENERGIA DE SUA EMPRESA.

Alterações Cadastrais: por que devo solicitar?

É de responsabilidade do cliente manter atualizados junto à CPFL seus dados cadastrais. Além do cumprimento da legislação, esta atualização permite maior agilidade no seu atendimento.

Sempre que houver alterações referentes a razão social ou CNPJ ou atividade econômica, você deverá enviar os novos documentos para a CPFL, para a formalização de novo instrumento contratual.

Quais os documentos necessários para a emissão de um contrato?

- Cópia do contrato social, bem como a última alteração, se houver.
- Estatuto Social e as alterações que se refiram à representação da Sociedade.
- Ata da última Assembléia Geral que elegeu a Diretoria, publicada no órgão oficial da União ou do Estado, ou do Distrito Federal ou em outro jornal de grande circulação.
- Cópia do cartão de CNPJ e Inscrição Estadual.
- Carta solicitando a alteração.
- Carta de opção tarifária.

Se necessário, a CPFL poderá solicitar outros documentos para análise.

Importante: lembramos ainda que não poderá constar fatura em aberto para o atendimento à solicitação.

Rescisão Contratual: quando poderá ocorrer?

As condições para a solicitação da rescisão contratual estão previstas no Contrato de Fornecimento de Energia Elétrica.

Desligamento Definitivo: quando posso solicitar?

O desligamento definitivo deverá ser solicitado por escrito quando houver encerramento das atividades no local, conforme cláusula contratual e legislação vigente.

ANOTAÇÕES

CAPÍTULO IV

Aumento de Carga

O crescimento de muitas empresas significa a expansão de suas instalações elétricas. Para que isto seja realizado de forma segura e ordenada é necessário a interação com a CPFL.

Quando devo solicitar um Aumento de Carga?

Sempre que sua empresa for instalar ou trocar os equipamentos por outros que exijam maior potência, é necessário que seja feita uma nova análise técnica das instalações elétricas de sua empresa.

Como devo proceder para obter um Aumento de Carga?

Através do Portal CPFL (www.cpfl.com.br) o responsável técnico poderá verificar as informações e orientações necessárias.

O que pode acontecer se não houver prévia comunicação à CPFL para o Aumento de Carga?

Todo Aumento de Carga tem que ser previamente autorizado pela CPFL, caso contrário a CPFL ficará desobrigada da garantia de qualidade de fornecimento e poderá inclusive suspendê-lo caso este aumento prejudique o atendimento a outras Unidades Consumidoras.

Se houver ultrapassagem na demanda contratada, haverá a cobrança conforme exemplo do Capitulo III - pagina 19.

Qual a diferença entre Aumento de Demanda e Aumento de Carga?

Quando há Aumento de Demanda sem modificação de carga não há necessidade de apresentação de projeto das instalações. No entanto, mesmo nos casos de Aumento de Demanda é preciso uma formalização junto aos canais de relacionamento para celebração de aditivo contratual.

Ponta
A
Fora de Ponta
B
Reservado
C
D
TOTAL
IND
CAP
k var h
Kh 1,8 Wh/Pulso
Ke 0,3 Wh/Pulso
Ker 0,3 varh/Pulso
P/R = 6
REAT
Indutiv
Capaciti
MEDIDOR ELETRÔNICO
SPECTRUM®
NANSEN S.A.
1999 SPECTRUM
DISPLAY

CAPÍTULO V

Medição

A Medição é responsável pelos registros dos consumos e demandas da sua Unidade Consumidora. É a CPFL quem faz a especificação, instalação e manutenção desses equipamentos.

Quais são as obrigações do cliente quanto à Medição?

- Providenciar a instalação de caixas, painéis, quadros e cubículos adequados à Medição.
- Manter a guarda dos equipamentos de Medição.
- Impedir o acesso de terceiros e pessoas não autorizadas da CPFL aos locais onde estão instalados os equipamentos de Medição.
- Assegurar o livre acesso dos profissionais credenciados aos locais em que os equipamentos estejam instalados.
- Manter acesso livre e desobstruído nos locais em que os equipamentos de medição estiverem instalados.

Quais as obrigações da CPFL quanto à Medição?

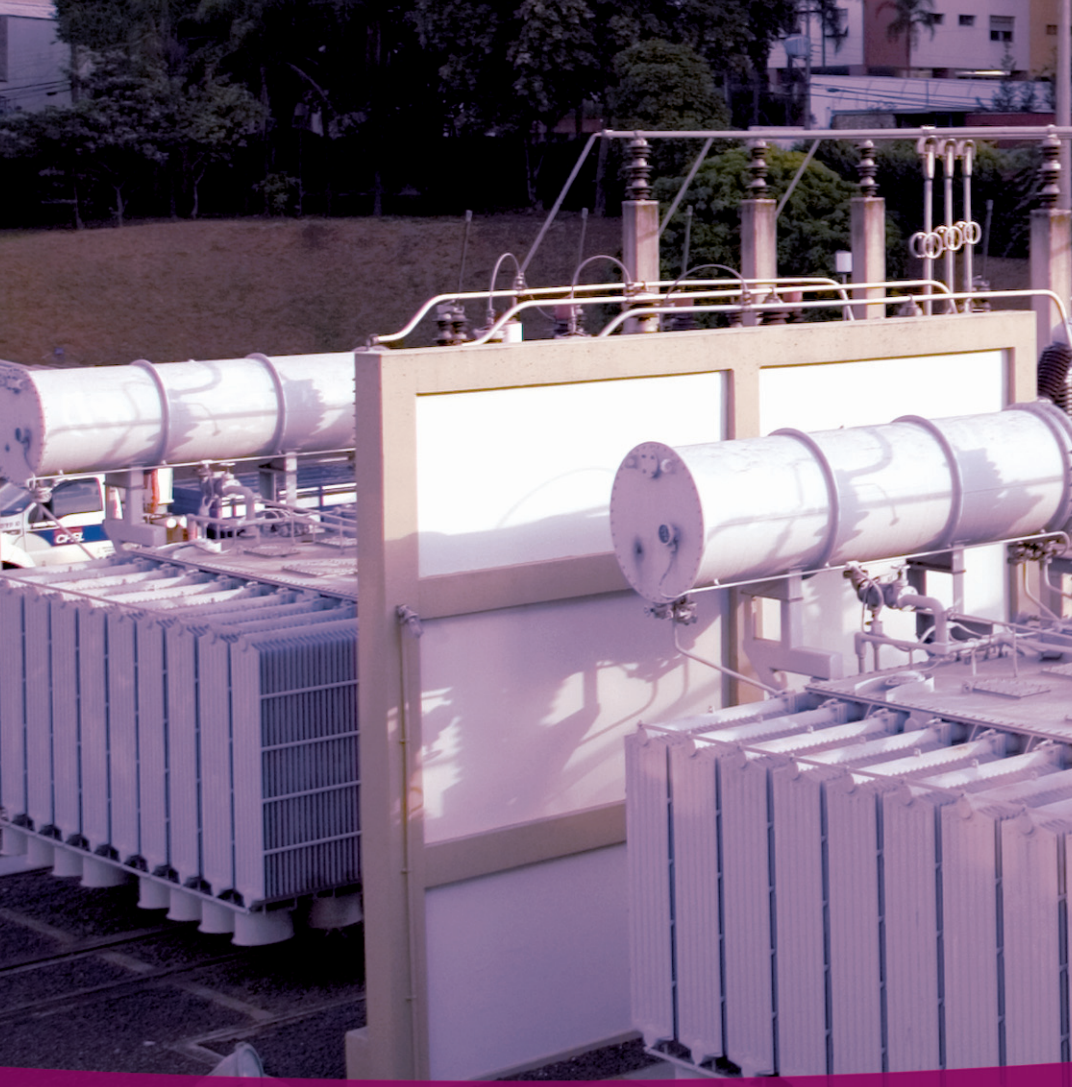
- Estabelecer o padrão dos equipamentos de Medição (medidor, transformador de corrente -TC, transformador de potencial -TP) necessários.
- Substituir ou reprogramar os equipamentos de Medição quando considerar conveniente ou necessário.

QUAIS AS PRINCIPAIS FUNÇÕES DO SEU MEDIDOR ELETRÔNICO?

Código	Função
01	Data atual
02	Horário atual
03	Totalizador Consumo Ativo - Geral
04	Totalizador Consumo Ativo - Ponta
06	Totalizador Consumo Ativo - Reservado
08	Totalizador Consumo Ativo - Fora de Ponta
10	Demanda máxima - Ponta
12	Demanda máxima - Reservado
14	Demanda máxima - Fora de Ponta
66	Totalizador de UFER - Ponta
67	Totalizador de UFER - Reservado
68	Totalizador de UFER - Fora de Ponta
69	DMCR - Ponta
70	DMCR - Reservado
71	DMCR - Fora de Ponta

Importante: somente os representantes e/ou credenciados da CPFL poderão romper/substituir os lacres da medição

- Instalar lacres nos medidores, caixas e cubículos.
- Realizar inspeções periódicas dos equipamentos de Medição de energia elétrica instalados na Unidade Consumidora segundo critérios estabelecidos na legislação vigente.



CAPÍTULO VI

Fator de Potência

Fator de Potência é utilizado para apurar os valores medidos entre a energia elétrica ativa e reativa da instalação da Unidade Consumidora do cliente.

O que são Energia Ativa e Energia Reativa?

A energia ativa é aquela que produz trabalho gerando calor, luz, movimento e é medida em kW. A energia reativa, sem produzir trabalho, ocupa diretamente espaço nas instalações elétricas e é utilizada apenas para manter os campos eletromagnéticos necessários ao funcionamento de determinados equipamentos, motores, reatores, transformadores, etc.

Qual é o Fator de Potência ideal?

- **Fator de Potência próximo a 1,00:** indica o uso eficiente da energia elétrica.
- **Fator de Potência inferior a 0,92:** indica seu mau aproveitamento, além de representar uma sobrecarga para todo o sistema elétrico.

A legislação vigente, estabelece o Fator de Potência mínimo de 0,92; sendo que valores abaixo incidem em cobranças adicionais.

Quais os principais equipamentos que contribuem para o baixo Fator de Potência?

Motores e transformadores trabalhando em vazio, motores e transformadores superdimensionados, grande quantidade de motores de pequena potência, lâmpadas que necessitam do auxílio de um reator (vapor de mercúrio, sódio, fluorescente, etc.).

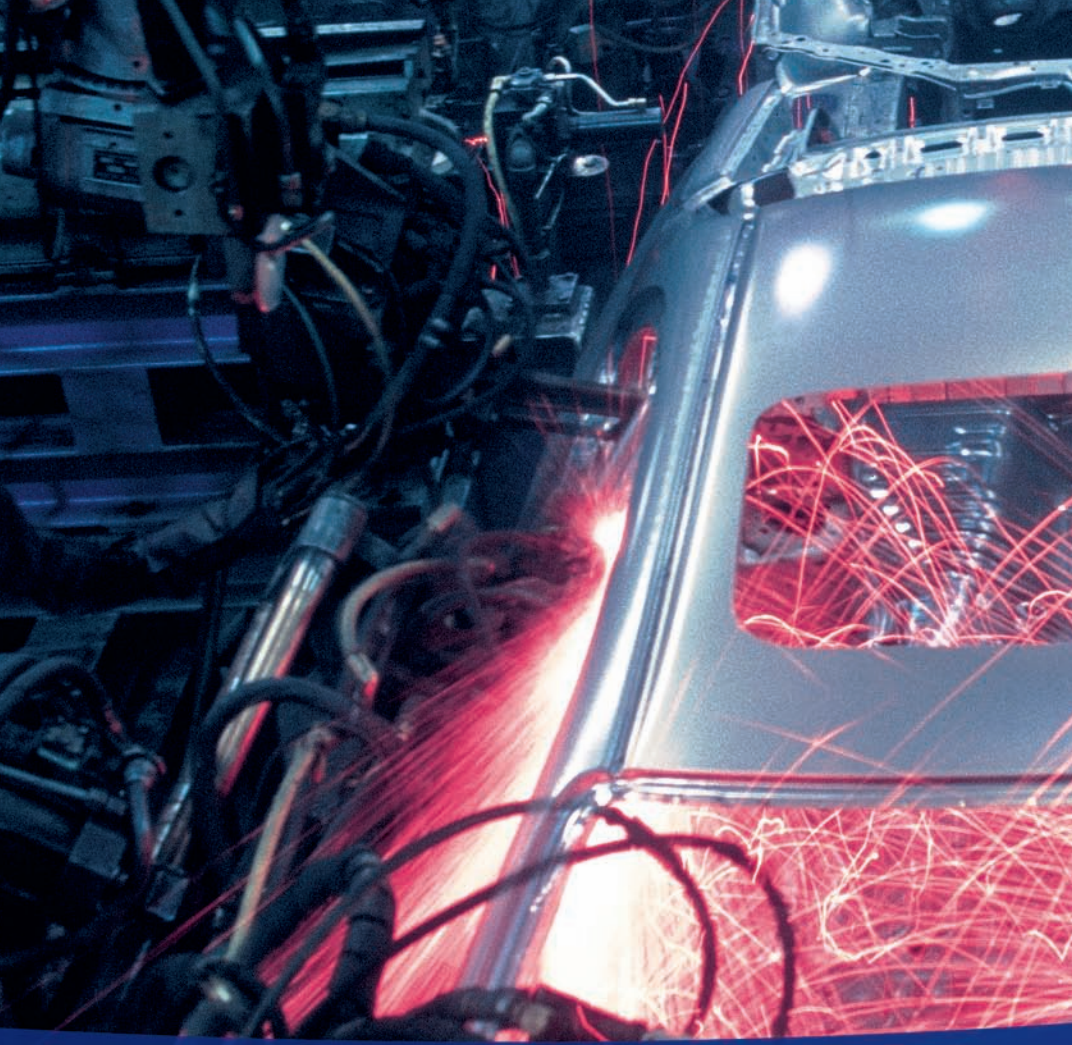
Quais as conseqüências de um baixo Fator de Potência?

- Redução da capacidade dos alimentadores do sistema elétrico.
- Desgaste prematuro dos equipamentos elétricos.
- Aumento das perdas elétricas nas linhas de distribuição.
- Queda de tensão nos circuitos de distribuição.
- Acréscimos nos valores da conta de energia elétrica.

Como fazer a correção do Fator de Potência?

- Desligando motores e transformadores em vazio.
- Redimensionando equipamentos.
- Redistribuindo cargas pelos diversos circuitos.
- Instalando capacitores.

Importante: a correção do Fator de Potência por meio da instalação de capacitores constitui a solução mais fácil e prática para os clientes, e deve ser executada por profissionais habilitados ou empresas especializadas.



CAPÍTULO VII

Fator de Carga

O Fator de Carga é um índice que mostra se a energia está sendo utilizada de modo econômico por um determinado cliente. Quanto maior for o Fator de Carga, melhor será o aproveitamento de energia elétrica e menor será o custo médio de cada kWh consumido.

COMO SE CALCULA O FATOR DE CARGA?

$$\textbf{Fator de Carga} = \frac{\text{Consumo (kWh)}}{730 \times \text{Demanda (kW)}}$$

Importante: os valores de consumo e demanda referem-se ao mês em questão, e 730 é o número médio de horas em um mês.

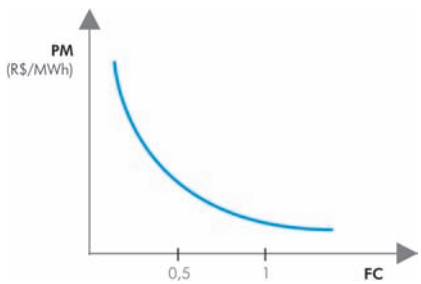
É possível calcular o Fator de Carga para os horários de ponta e fora de ponta. Neste caso, os valores utilizados deverão ser os registrados nesses horários, bem como o número de horas.

Quando pode ocorrer um baixo Fator de Carga?

- Quando os equipamentos de grande potência funcionarem a plena carga somente por algumas horas do período, operando com cargas reduzidas ou permanecendo desligados durante o resto do período.
- Quando não existir programação para início de funcionamento dos equipamentos elétricos.

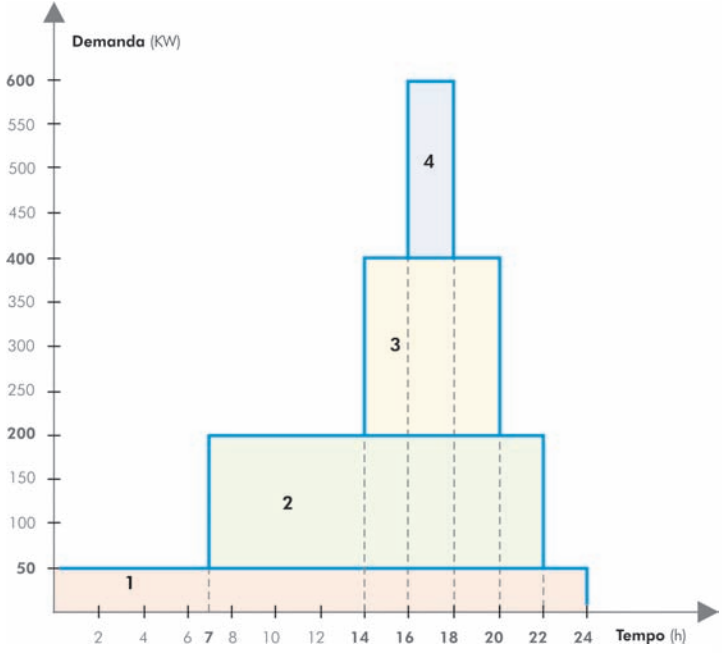
Quais as conseqüências de um baixo Fator de Carga?

- A concentração aumenta a demanda máxima, o que provoca carregamento dos transformadores e cabos de entrada, exigindo muitas vezes a aquisição de equipamentos e cabos de maior capacidade.
- O preço médio pago pelo cliente está relacionado com o faturamento da demanda e do consumo. Quanto maior o Fator de Carga melhor será a energia utilizada.
- Quanto mais baixo é o Fator de Carga (FC), maior é o preço médio (PM) do kWh, conforme demonstra o gráfico abaixo:



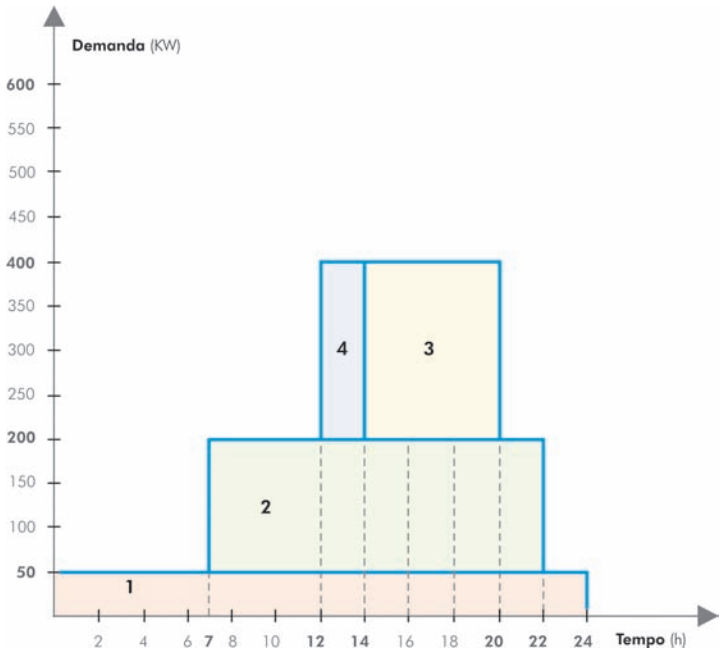
Como melhorar o Fator de Carga?

- Selecionando e reprogramando os equipamentos que possam operar fora do horário de maior demanda da instalação.
- Evitando partidas simultâneas de motores que iniciam operação com carga.
- Verificando se a manutenção e a proteção da instalação elétrica e dos equipamentos são adequadas, de modo a se evitar a ocorrência de curtos-circuitos e fugas de corrente.



Exemplos de reprogramação para se obter um maior fator de carga

Neste exemplo, verificamos que a carga nº 1 (50 kW) opera 24h por dia. A carga nº 2 (200 kW) entra às 7h e sai às 22h. A carga nº 3 (400 kW) é acionada às 14h e desligada às 20h. Por sua vez, a carga nº 4 (600 kW) encontrava-se em operação entre 16 e 18h. (Situação anterior à reprogramação – carga nº 4 funcionando entre 16 e 18h).



Acima, a carga nº 4 teve sua carga deslocada do período das 16 às 18h para o das 12 às 14h. (Situação posterior à reprogramação - carga funcionando entre 12 e 14h).

Com essa providência, embora o consumo diário continue constante, a demanda de 200 kW da carga remanejada (nº 4) é reduzida do total, que antes chegava a 600 kW e depois passou a 400 kW. Isso resulta em aumento do Fator de Carga (FC) e, conseqüentemente, uma redução no valor mensal da conta de energia elétrica.

ANOTAÇÕES

CAPÍTULO VIII

Faturamento

O Faturamento consiste na aplicação das tarifas de fornecimento contratadas aos montantes registrados na medição. O Faturamento ocorre mensalmente.

O que é o Período de Fornecimento da Conta?

É a quantidade de dias de consumo da conta de uma Unidade Consumidora. Uma conta regular pode ter, no mínimo, 27 dias e, no máximo, 33 dias. Caso a leitura não possa ser efetuada neste intervalo, os valores passam a obedecer a uma regra de proporcionalidade.

O que acontece nas leituras?

Há uma coleta de dados efetuada pela CPFL nos medidores/registradores instalados nas Unidades Consumidoras. Esses dados serão utilizados para o Faturamento mensal da conta de energia elétrica.

Como são efetuadas as leituras?

As leituras são realizadas apenas por profissionais credenciados pela CPFL, de acordo com um calendário anual que distribui as Unidades Consumidoras em roteiros que melhor atendam a logística da CPFL.

O que acontece se a leitura não puder ser efetuada?

A leitura só não é efetuada por falha nos equipamentos de medição ou por impossibilidade de acesso aos mesmos.

Importante: se o impedimento do acesso for de responsabilidade do cliente, será passível de penalidade segundo legislação vigente.

Como é feito o Faturamento por queima ou defeito do equipamento de medição e impossibilidade de acesso?

O faturamento será calculado de acordo com o tipo de impossibilidade a leitura:

- **Falha nos equipamentos de medição:** para o calculo do faturamento dos consumos de energia elétrica e das demandas ativas e reativas excedentes, serão utilizadas as respectivas medias aritméticas dos três últimos faturamentos.
- **Impossibilidade de acesso aos equipamentos de medição:** para o calculo de faturamento dos consumos de energia elétrica e das demandas reativas excedentes, serão utilizadas as respectivas medias aritméticas dos três últimos faturamentos, e para demanda ativa devera ser utilizado o valor da demanda contratada.

O que é o Faturamento Inicial?

É o primeiro Faturamento da Unidade Consumidora, neste caso podendo ter seu período de fornecimento correspondente entre 15 e 47 dias.

O que é o Faturamento Final?

É o último Faturamento efetuado após o pedido de desligamento definitivo da Unidade Consumidora. Pode corresponder a período inferior a 27 dias, neste caso obedecendo às regras de proporcionalidade de demanda.

Como obter o Faturamento dos Insumos?

Consumo:
Subtrai-se a leitura atual da anterior, multiplica-se o resultado pela constante de multiplicação do medidor e pela taxa de perda de transformação, obtendo assim os montantes a serem faturados:

- **Constante de multiplicação:** é um fator de multiplicação definido para cada Unidade Consumidora em função do modelo do medidor e dos transformadores de corrente e potencial instalados.
- **Perdas de transformação:** é o acréscimo de 1% nos fornecimentos em tensão superior a 44 kV ou 2,5% nos fornecimentos em tensão igual ou inferior a 44 kV. Nos casos em que os equipamentos de medição estiverem instalados no lado de saída do transformador da Unidade Consumidora, este acréscimo é necessário para compensar as perdas elétricas na transformação.

Demanda:
- Medição eletrônica: basta observar os campos do medidor referentes à demanda (ver quadro de funções do medidor eletrônico - Pagina 26).
- Medição eletromecânica: o cálculo das demandas é igual ao cálculo dos consumos.

Como é feito o Faturamento do Consumo?

Aplica-se a tarifa correspondente aos insumos apurados na leitura.

Como é feito o Faturamento da Demanda?

Aplica-se a tarifa correspondente ao maior valor entre a demanda contratada e demanda apurada na medição (medida ou registrada).

Observação: Os clientes classificados como reurais obedecem a outros critérios de Faturamento de demanda.

Como é feito o Faturamento da Demanda de Ultrapassagem?

No caso de ultrapassagem do limite de tolerância, será aplicada a tarifa de ultrapassagem sobre todo o montante que ultrapassar o valor contratado. Para maiores detalhes consulte o capítulo 3 – Contrato de Energia Elétrica.

Quais os tributos relacionados ao uso de energia cobrados através da Conta de Energia Elétrica?

Aplicam-se 3 (três) tributos: PIS, COFINS e ICMS.

PIS/PASEP
Programa de Integração Social e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público.

COFINS
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.

ICMS
Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação. Incide sobre o total do importe da conta.

Quando são feitos Reajustes Tarifários?

- **CPFL Paulista:** ocorre anualmente no dia 8 de abril.
- **CPFL Piratininga:** ocorre anualmente no dia 23 de outubro.

COMO CALCULAR O ICMS?

$$ICMS = \frac{I \times A}{100 - A}$$

I Insumos Faturados (total da somatória dos valores dos insumos)
A Alíquota

sendo:
I= insumos faturados (total da somatória dos valores dos insumos)
A= alíquota

Exemplo:
I = R$ 1.000,00 = insumos cobrados na conta de energia (consumo, demanda, UFER, etc)

A = 18%

$ICMS = \frac{1000 \times 18}{100 - 18}$ $ICMS = \frac{18000}{82}$ ICMS = R$ 219,51

Valor total da conta de energia = I + ICMS = 1000,00 + 219,51 = R$ 1.219,51

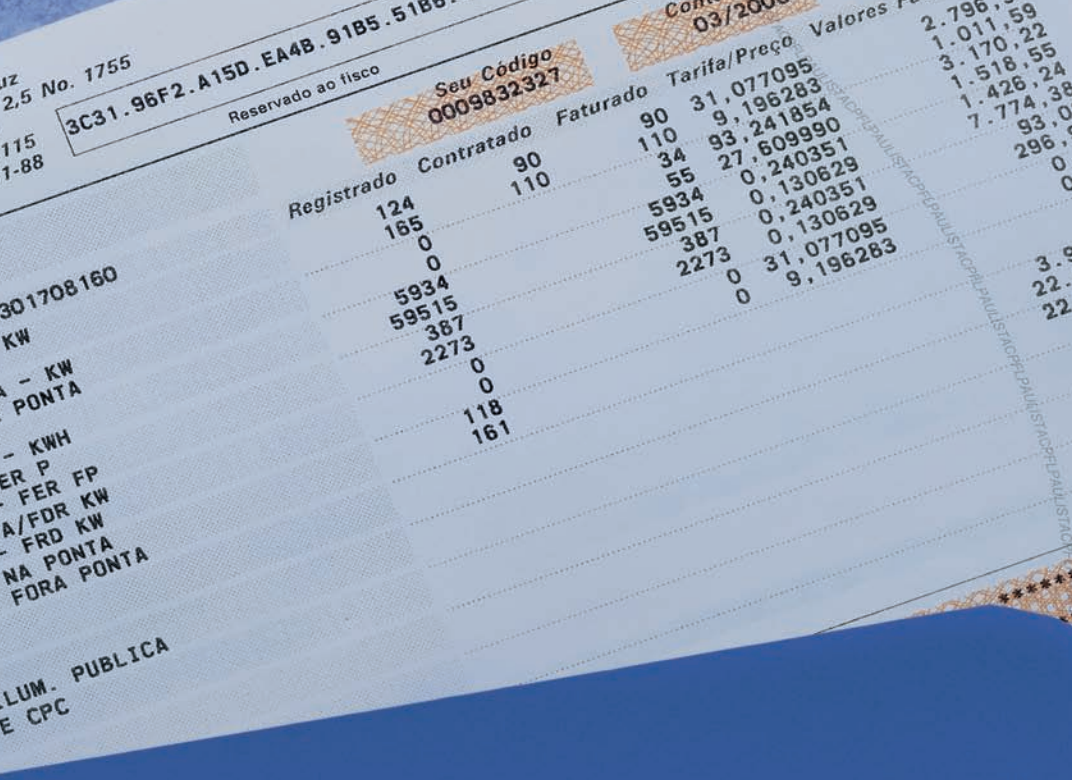
Quem tem direito a Desconto Tarifário?

Por legislação, as classes "rural" e "Serviço Público de água, esgoto e saneamento" têm benefício de desconto tarifário.

Também as atividades de irrigação e de aquicultura têm desconto, mas apenas no uso de energia elétrica durante o período de 21h30 à 6h da manhã seguinte.

Quais as condições necessárias para obtenção do Desconto Tarifário?

- Que o cliente o solicite por meio de carta padrão.
- Que o cliente não possua débito vencido junto à CPFL.
- Que a energia elétrica seja utilizada exclusivamente na atividade de irrigação.
- Que os equipamentos de medição sejam adquiridos pelos interessados junto à CPFL ou no mercado.
- Que o cliente apresente a DECAP (declaração cadastral de autoprodutor) e cópia do CPF e RG (no caso de pessoa física) com reconhecimento de firma.
- No caso de pessoa jurídica: que apresente a DECA (declaração cadastral) com reconhecimento de firma, cópia do CNPJ, do Contrato Social e a última alteração cadastral, se houver.



CAPÍTULO IX

Conta de Energia

A Conta de Energia Elétrica demonstra, além do valor a ser pago e a data do vencimento, também os insumos contratados e registrados, períodos faturados, tarifas aplicadas, serviços e demais dados da Unidade Consumidora.

Por que é importante analisar a Conta de Energia Elétrica?

Por meio dos campos da Conta de Energia Elétrica você tem como consultar e compreender todos os dados sobre o consumo de energia elétrica de seu estabelecimento, além de poder analisar se a sua empresa pode reduzir gastos com energia elétrica, se a demanda contratada está coerente com a demanda utilizada, se não há cobrança de multa de ultrapassagem de demanda, se o fator de potência está adequado, entre outras informações.

O que devo fazer em caso de dúvidas em relação à Conta de Energia Elétrica?

Você pode entrar em contato com a CPFL por meio de um dos canais de relacionamento e solicitar as informações necessárias. A CPFL possui uma equipe altamente qualificada e especializada pronta para atendê-lo.

ENTENDA SUA CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA

Razão Social: conforme dados fornecidos pelo cliente quando da celebração do contrato de fornecimento

Seu código é a sua impressão digital aos olhos da CPFL. Com este número, conseguimos agilizar seu atendimento

Data de vencimento

Detalhamento de valores: consumo, demanda, reativos, etc.

ICMS: base de cálculo, alíquota e valor

Número do medidor de energia e dados de leitura

Indicadores de qualidade

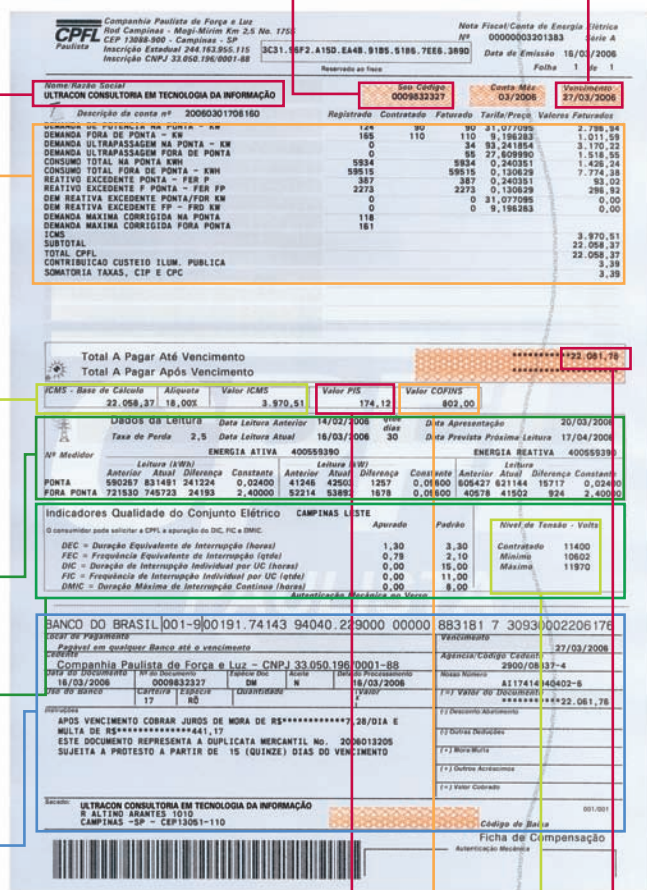
Ficha de compensação/ boleto para pagamento

PIS

COFINS

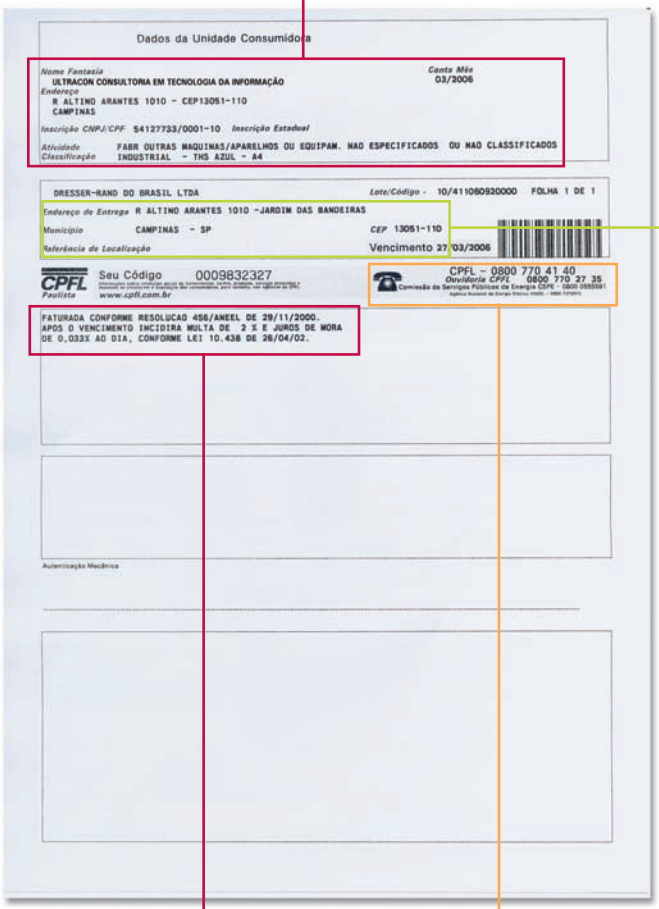
Nível de tensão (contratado, mínimo e máximo)

Total a pagar



Conta de energia – frente

Dados da Unidade Consumidora: nome fantasia, endereço da instalação, mês de referência, número do CNPJ, inscrição estadual, atividade, classificação, tipo de tarifa e identificação do subgrupo



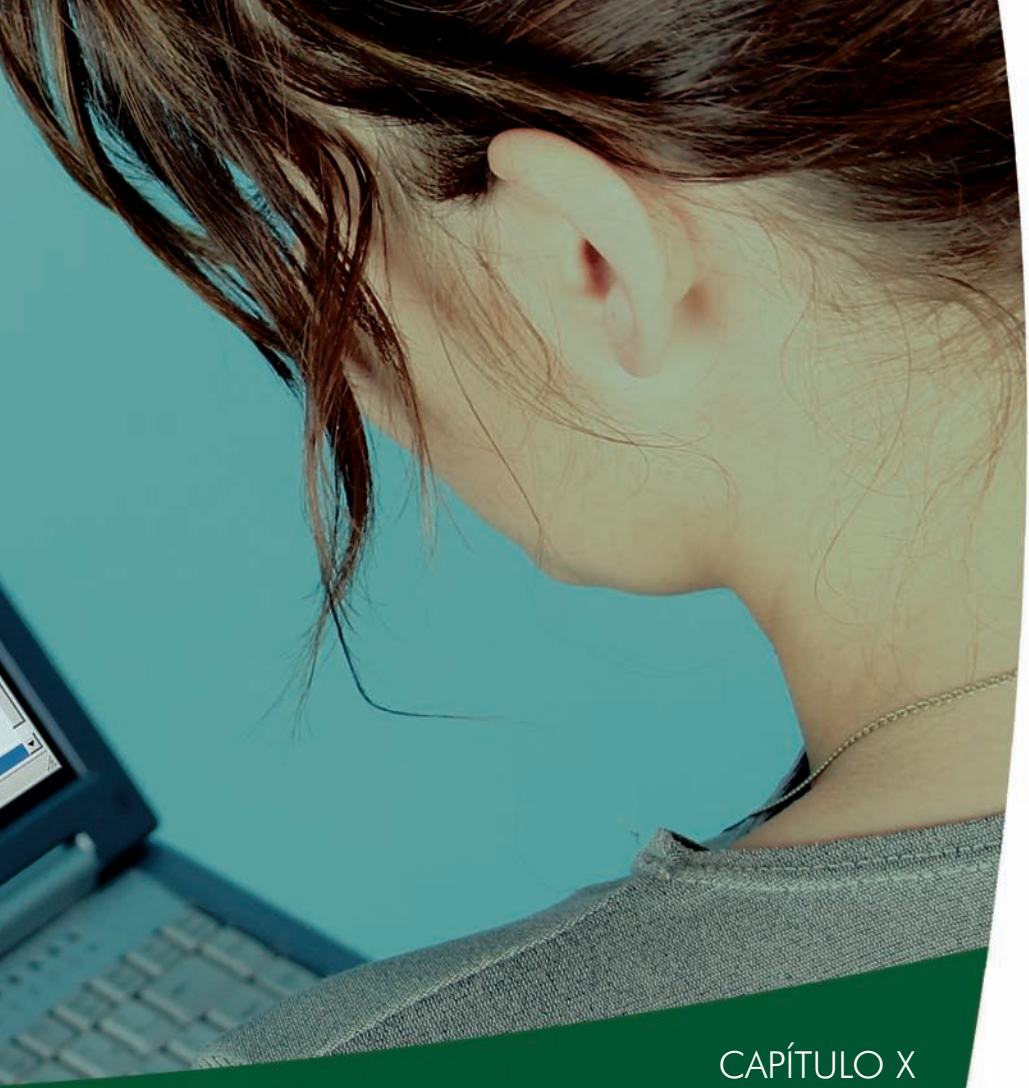
Endereço de entrega da conta: endereço informado pelo cliente para entrega das contas de energia

Meios de comunicação: telefones e portal, pelos quais o cliente poderá solicitar informações sobre as condições gerais de fornecimento, tarifas, produtos e serviços prestados

Mensagens: nesta parte da conta, você sempre vai encontrar informações úteis da CPFL ou mensagens de utilidade pública

Conta de energia – verso

CPFL Energia - Microsoft Internet Explorer
Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda
Endereço http://www.cpfl.com.br/
Links
INVESTOR RELATIONS
RELAÇÕES COM INVESTIDORES
CONSELHO DE CONSUMIDORES
ATENDIMENTO A CREDENCIADOS
SERVIÇOS ONLINE
TRABALHE CONOSCO
CPFL ENERGIA
Notícias
•Março/2006 - CPFL anuncia lucro recorde de R$ 1 bilhão
•Março/2006 - Aviso de Audiência Pública - CPFL Piratininga
•Março/2006 - Aviso de Audiência Pública - CPFL Paulista
•Março/2006 - CPFL realiza Seminário de Gestão Energética Industrial/ GEI
EspaçoCultural CPFL
PROJETO A INVENÇÃO DO CONTEMPORÂNEO
a invenção do contemporâneo
CPFL GERAÇÃO
MAIOR CAPACIDADE INSTALADA
CPFL PIRATININGA
CONCURSO CULTURAL ENERGIA NUM CLIC CPFL
Energia num Clic CPFL
CPFL BRASIL
EDITAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA
CPFL PAULISTA
PROCEL
CPFL ENERGIA
e-Procurement
SUPRIMENTOS
CPFL nas Escolas
Internet
CPFL Energia - Rodovia Campinas Mogi-Mirim Km 2,5 - CEP 13088-900 - Campinas/SP



CAPÍTULO X

Pagamento de Contas

A CPFL disponibiliza diversas opções para o Pagamento de Contas e todas as informações necessárias para realizá-la.

Quais são as opções existentes para o Pagamento de Contas?

O cliente da CPFL possui vários meios para Pagamento de Contas: agências bancárias, casas lotéricas, internet e CPFL Total.

Agências bancárias
Todos os bancos recebem Pagamentos de Conta de energia.

Casas lotéricas
Os Pagamentos de Contas serão arrecadados pelas casas lotéricas somente se o cliente possuir a conta que pretende pagar em mãos. Existe um limite para pagamento, que deve ser verificado nas localidades.

Internet
O Portal da CPFL (**www.cpfl.com.br**) oferece a opção de Pagamento de Contas por meio de links com alguns bancos.

- Bradesco, Itaú, Banco do Brasil e Nossa Caixa.

Os sites específicos dos bancos também oferecem opções para pagamento pela Internet.

CPFL Total
Rede de Agente Credenciado arrecadador de contas de consumo e boletos bancários.

E se eu atrasar o pagamento?

Em caso de atraso será cobrado a multa de 2% juntamente com juros de mora de 1% ao mês, *pro rata* dia.

E se a conta de energia vencer em um sábado, domingo ou feriado?

A data do vencimento fica postergada para primeiro dia útil subseqüente.

E se a Conta de Energia for paga em duplicidade?

O sistema de arrecadação da CPFL identifica automaticamente o pagamento em duplicidade e ou de contas canceladas. Os valores são devolvidos ao cliente da forma mais adequada.

E se eu tiver uma conta atrasada?

Será informado sobre a cobrança por meio de mensagem veiculado em conta e reaviso, e estará sujeito a suspensão de fornecimento.

CAPÍTULO XI

Horário de Verão

O Horário de Verão é estabelecido com o objetivo de economizar energia elétrica. Os relógios são adiantados em 60 minutos e as datas de início e término são estabelecidas anualmente a partir do decreto da Presidência da República.

O que muda na medição durante o Horário de Verão?

Durante o Horário de Verão, alguns intervalos de medição específicos são alterados automaticamente no faturamento da CPFL. Acompanhe:

- **Horário de ponta:** passa do intervalo de 18 às 21h para o de 19 às 22h.
- **Medição de energia reativa capacitiva:** passa do intervalo de 0h (meia-noite) às 6h para o de 1 às 7h.
- **Horário reservado para irrigação e aquicultura**: passa do intervalo de 21h30 às 6h para o de 22h30 às 7h.

Importante: ressaltamos que, nesse período, o relógio do medidor fica defasado em uma hora em relação ao horário oficial (Horário de Verão). No entanto, caso o processo produtivo da empresa não se adeqüe ao novo horário, solicitamos, impreterivelmente, que seja manifestado, por escrito e com antecedência, a não concordância com alteração desses intervalos, para que a CPFL possa efetuar a reprogramação do medidor no local.

Comercialização
tividade e Inovação

CAPÍTULO XII

Produtos e Serviços

Com grande experiência em gestão e construção de ativos de energia, a CPFL oferece serviços de valor agregado para um funcionamento ótimo das instalações industriais de seus clientes.

Relatório de Curva de Carga

É possível analisar os dados de consumo, demanda e fator de potência das instalações por meio de gráficos e relatórios. A CPFL disponibiliza através de relatórios os dados de consumo e demanda, ativos e reativos a cada 15 minutos em um determinado período de fornecimento.

Quais são os benefícios que este serviço oferece?

- Calcular o Fator de Potência horário e mensal.
- Verificar as demandas para o controle do Fator de Carga.
- Eventual ajuste de contrato.
- Permite oferecer ao cliente uma visão do aproveitamento de sua carga quanto ao uso racional de energia.

Eficiência Energética

Quando a energia elétrica é aproveitada em todo seu potencial, a rentabilidade e a competitividade da empresa aumentam consideravelmente. A CPFL quer ser parceira nesse crescimento, por isso orienta e auxilia a empresa sobre as melhores soluções em eficiência energética, possibilitando a redução de gastos com energia e, com isso, investir mais em seu *core business*.

Serviços

- Elaboração de diagnósticos energéticos de indústrias, comércios e de prédios públicos.
- Estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Estudos de alternativas energéticas.
- Implantação de projetos de eficiência energética.
- Financiamento de projetos através de contratos de performance.
- Treinamento técnico especializado.
- Formação de Comissões Internas de Conservação e de Energia (CICE).

Projeto e Construção de Postos de Transformação e Cabines de Entrada

A CPFL possui todas as ferramentas necessárias para viabilizar, com a máxima agilidade, o projeto e construção de postos de transformação e de cabines, recomendados para empresas que precisam se conectar à rede primária, como indústrias de variados portes, grandes estabelecimentos comerciais e condomínios.

Serviços:

- Estudo de viabilidade técnico-econômica.
- Elaboração de projetos.
- Gerenciamento total do empreendimento.
- Aquisição de materiais e insumos.
- Especificação, aquisição e inspeção de equipamentos.

- Comissionamento e energização.
- Projetos de extensão de redes, postos de transformação e cabines.
- Projeto e execução de instalações elétricas internas da unidade.
- Construção civil.
- Montagem eletromecânica.

Manutenção em Cabines de Média Tensão (15 kV) e Subestações de Alta Tensão (138 kV)

Por meio de contratos de manutenção preventiva, a CPFL oferece soluções que contribuem para o perfeito funcionamento do sistema elétrico das instalações de sua empresa, principalmente para evitar problemas de interrupção de fornecimento de energia internos, com eventuais perdas no seu processo produtivo.

Serviços:

- Gerenciamento e controle das atividades de manutenção preditiva, preventiva, corretiva e emergencial dos ativos de energia das empresas.
- Análise de óleo.
- Termografia.
- Treinamentos para os profissionais das empresas que trabalham na área de manutenção e operação dessas instalações.
- Instruções de manobras e procedimento operacional padrão.
- Treinamento para capacitar a empresa a realizar o trabalho dentro dos procedimentos de qualidade e segurança.

Quais os benefícios relacionados a este serviço?

- Confiabilidade de operação.
- Melhora na performance dos equipamentos.
- Segurança.
- Melhor relação custo/benefício em função do trabalho preventivo, que torna desnecessárias as atividades corretivas.
- Aumento na rentabilidade da empresa.

CAPÍTULO XIII

Energia Especial

É uma Energia Especial interruptível com preços e montantes definidos, destinada a clientes que possuem autoprodução de energia através de geradores.

Qual o objetivo da Energia Especial?

A Energia Especial é uma modalidade de fornecimento com preços, montantes e prazos de utilização pré-definidos, que permite substituir de forma econômica a energia gerada por autoprodução (Geradores a Diesel) por energia oferecida pela CPFL.

Quais as vantagens para as empresas?

- Não é preciso operar os geradores, procedimento que exige especialização técnica e manutenção permanente, com alto custo operacional.
- Aumento da produção com o menor custo específico (menor preço por kWh).

O que é necessário para adquirir a Energia Especial?

- Utilização do gerador no horário de ponta.
- Formalização do pedido junto à CPFL.
- Projeto do gerador aprovado e inspecionado pela CPFL.

Para obter informações: Contact Center ou com os Gerentes de Negócios (veja capítulo I - Canais de Relacionamento).

CAPÍTULO XIV

Eficiência Energética

Neste capítulo apresentamos algumas dicas básicas para sua empresa ser mais eficiente no uso da energia. Produzir mais com menos energia é um objetivo que todos devem buscar.

Por que economizar energia?

A geração de energia elétrica, na maioria dos casos, tem fortes impactos ambientais e longos prazos de retorno do investimento. Os recursos são cada vez mais escassos e é vital para um desenvolvimento sustentável da sociedade que haja um consumo racional tanto em nossas residências como nas empresas em que trabalhamos.

É importante lembrar que o mercado mundial está cada vez mais competitivo e a redução de custos e aumento de eficiência são fatores decisivos para a sobrevivência de uma empresa no mercado.

Quais as oportunidades de economia na área de iluminação?

- Procure não utilizar lâmpadas incandescentes, elas consomem mais energia e duram menos tempo.
- Utilize lâmpadas de vapor de sódio, elas são mais econômicas que as de vapor de mercúrio.
- Quando possível, utilize telhas translúcidas para aproveitar ao máximo a iluminação natural.
- Utilize tons claros na pintura das paredes internas de sua empresa. As cores claras refletem a luz exigindo menos lâmpadas num determinado ambiente.

Quais as oportunidades de economia

Na área térmica?

- Dimensione corretamente os aparelhos de ar-condicionado.
- Utilize material isolante em equipamentos de refrigeração ou de aquecimento, buscando manter a temperatura mais próxima do ideal, evitando dispersão.
- Se possível, utilize o calor residual de seu processo, diminuindo assim a necessidade de consumo de energia.

Em motores?

- Procure dimensionar os motores corretamente de acordo com a carga. É comum o superdimensionamento aumentando o consumo e gerando desperdício.
- Não deixe motores trabalhando em vazio; além de desperdiçar energia eles geram energias reativas.
- O emprego de inversores de freqüência em muitas situações apresenta um ganho de economia significativo; identifique os pontos e avalie sua implementação.

Em ar comprimido?

- Dimensione corretamente o seu compressor de acordo com as reais necessidades de consumo da empresa.

• Promova ações do tipo caça vazamentos. Perfurações ocasionam perda de pressão na linha e aumentam os gasto de energia.

Como posso economizar energia sem investimento?

Ações de mudança de hábito das pessoas custam muito pouco e podem surtir bons resultados. Procure conscientizar todos os colaboradores para um uso mais eficiente.

• Desligue o monitor do computador no horário do almoço e após o expediente de trabalho.
• Desligue o aparelho de ar-condicionado uma hora antes do fim do expediente de trabalho.
• Apague a iluminação ao sair de salas de reunião e ambientes que não estão sendo utilizados.
• Não utilize ar comprimido para limpeza.
• Faça a manutenção correta dos aparelhos e sistemas de ar-condicionado.
• Faça a manutenção dos equipamentos de linha do sistema de ar comprimido.
• Faça a manutenção correta dos queimadores.

O que é uma Comissão Interna de Conservação de Energia?

A Comissão Interna de Conservação de Energia – CICE, é uma comissão constituída de representantes de várias áreas de empresa com o objetivo de otimizar os recursos energéticos da unidade tornando-a mais competitiva.

Os integrantes da CICE identificam oportunidades de economia, planejam ações para um uso mais racional, mensuram e divulgam os resultados alcançados.

CAPÍTULO XV

Uso Seguro de Energia

A segurança do trabalho é premissa básica para a atuação de qualquer empresa que se preocupa em manter um padrão de excelência. Não apenas demonstra que o maior ativo da empresa são seus colaboradores como é fator que mantém a produtividade no dia-a-dia de operação.

Quem está apto a desenvolver atividades com equipamento e sistemas elétricos?

- Profissionais treinados e autorizados a desenvolver as tarefas relativas a sua função, conforme a norma NR-10.
- Profissionais treinados para utilizar corretamente os equipamentos de proteção individual e coletiva.

Quais os cuidados básicos em relação à Cabine e Subestações de Transformação?

- O acesso à subestação/cabine deve permanecer sempre fechado, para evitar a entrada de pessoas não autorizadas.
- Em caso de dúvida, não se deve executar nenhum tipo de manobra.
- Nos casos em que fique comprometida a segurança, o responsável pela cabine deve desligar todas as fontes de energia que alimentam a parte afetada; em caso de incêndio, iniciar imediatamente os procedimentos de contenção e extinção.

Qual a importância do Planejamento de Serviços em Subestações e Cabines?

Considerando que os serviços executados em subestações/cabines, na maior parte, ocorrem em equipamento e/ou instalações elétricas ou próximas deles, e tendo em vista os riscos a que os trabalhadores estão expostos, há necessidade de um planejamento criterioso.

Qual a finalidade da Sinalização de Segurança?

Os equipamentos e dispositivos de sinalização são utilizados para delimitar a área de trabalho e/ou canteiros de obras, e para diferenciar os equipamentos energizados dos não energizados.
Equipamentos que devem ser utilizados:

- Fitas plásticas refletivas (cor alaranjada).
- Bandeiras plásticas refletivas (cor alaranjada).
- Bandeiras imantadas refletivas (cor alaranjada).
- Cones.
- Grades.

Quais as instruções para a operação de Aterramento Temporário?

• Testar o equipamento no qual se irá trabalhar, com dispositivo adequado para verificar se, de fato, não existe tensão no equipamento dado como impedido.
• O aterramento temporário do equipamento ou condutor deve ser executado, atentando-se para:

A) A instrução específica de aterramento temporário.
B) Não improvisar, e sim utilizar o conjunto de aterramento temporário adequado.
C) Ligar o grampo de terra do conjunto de aterramento temporário com firmeza à malha de terra e, em seguida, a outra extremidade ao condutor ou equipamento que vai ser ligado à terra, utilizando o bastão apropriado.
D) Os neutros dos equipamentos não devem ser utilizados como ponto de aterramento temporário, mesmo que sejam facilmente acessíveis.
E) Antes de retirar qualquer conjunto de aterramento temporário, o responsável pelo serviço deverá verificar se ele se relaciona com os serviços executados pela sua equipe.

Importante: é expressamente proibido retirar o aterramento temporário que não seja de sua responsabilidade.

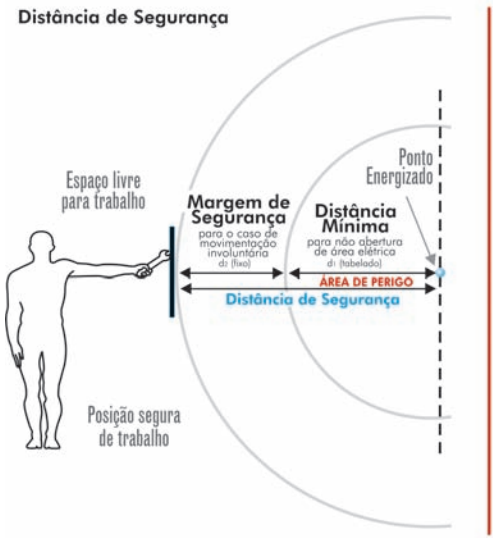
O que são distância de segurança e espaço livre para trabalho?

Entende-se por espaço livre para trabalho como sendo o necessário para que o colaborador possa se movimentar, inclusive manipulando equipamentos ou ferramentas, de modo a não ocorrer risco de abertura de arco elétrico em relação ao seu corpo. Distância de segurança é a distância que sempre deve ser mantida de qualquer ponto energizado.

• Distância de segurança = d1 + d2, sendo:
• **d1 =** distância mínima para a não abertura de arco elétrico entre fase e terra (Occupational Safety and Health Administration – OSHA e Grupo Coordenador da Operação Interligada – GCOI).
• **d2 =** distância mínima para o caso de movimentação involuntária do colaborador sem entrar na distância "d1".
• d2 é maior ou igual a 0,60m, considerando um indivíduo com altura média de 1,80m.

Em nenhuma hipótese estas distâncias devem ser desrespeitadas.

Níveis de Tensão (fase - fase) (kV)	d1 (m)	d2 (m)	Distância Segurança D (m)
Até 13,8	0,65	0,60	1,25
Até 20,0	0,75	0,60	1,35
Até 34,5	0,80	0,60	1,40
Até 88,0	1,05	0,60	1,70
Até 138,0	1,10	0,60	1,70



Quando não for possível respeitar a distância de segurança, devem ser colocados anteparos ou barreiras, obedecendo, porém, à distância mínima "d1".

Quais as precauções nos serviços em tensões inferiores a 600 V?

Nos casos em que forem necessários trabalhos sob tensões inferiores a 600 V, as seguintes precauções devem ser tomadas:

- Antes da substituição de qualquer fusível, é necessário procurar a causa de sua queima e, havendo indícios de defeito no circuito, ele somente deve ser substituído depois de corrigido o defeito.
- Fusíveis do tipo cartuchos somente devem ser substituídos com alicates apropriados e luvas.
- Os demais tipos de fusíveis nunca devem ser substituídos sem que o colaborador esteja protegido por luvas.
- As lâmpadas de sinalização somente devem ser substituídas com o dispositivo apropriado.

Quais as precauções nos serviços em equipamentos elétricos?

Para trabalho em equipamento elétrico, é necessário verificar se a carcaça está devidamente aterrada (Tensão de Toque).

Quais os cuidados básicos com transformadores de corrente?

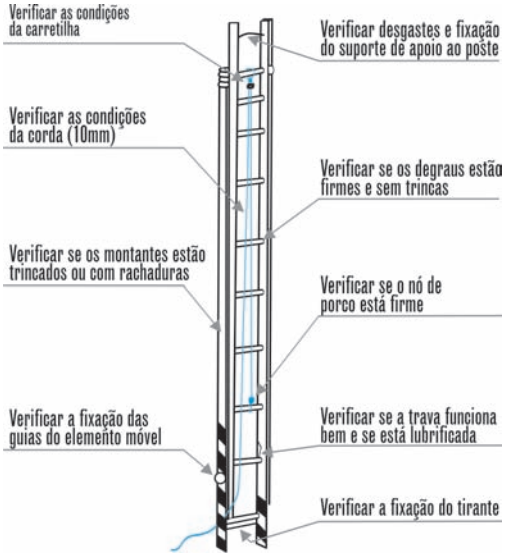
Nunca deixe um transformador de corrente com secundário aberto. Os secundários devem estar sempre em curto-circuito, na máxima relação e aterrados ou ligados por instrumento.

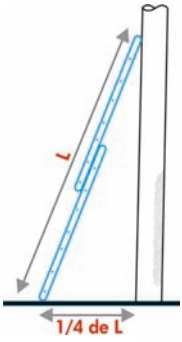
Quais os cuidados básicos para pára-raios?

Nunca interromper o cabo-terra de um pára-raios energizado.

Quais os procedimentos para uso de escadas de extensão?

- Nunca utilizar escadas metálicas em subestações, tampouco escadas do tipo pintor, acima do nível do solo.
- As escadas devem ser inspecionadas visualmente antes de serem usadas, a fim de verificar se apresentam rachaduras, degraus com jogo ou soltos, corda desajustada, montantes deslocados, etc.
- As escadas devem ser manuseadas sempre com luvas de vaqueta.





Quais as competências dos responsáveis pelas equipes de trabalho no que diz respeito à segurança?

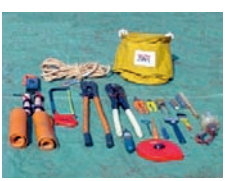
- Instruir adequadamente os colaboradores com relação às normas de segurança do trabalho.
- Certificar-se da colocação dos equipamentos de sinalização adequados antes do início de execução dos serviços.
- Proibir que os integrantes de sua equipe utilizem ferramentas e equipamentos inadequados ou defeituosos.
- Usar e exigir o uso de equipamentos de proteção individual adequados à atividade.

Quais as responsabilidades das equipes quanto à segurança?

- Observar normas e preceitos relativos à segurança do trabalho e ao uso correto dos equipamentos de segurança.
- Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs).

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Equipamentos de Proteção Individual – EPIs em mau estado de conservação não devem ser utilizados.



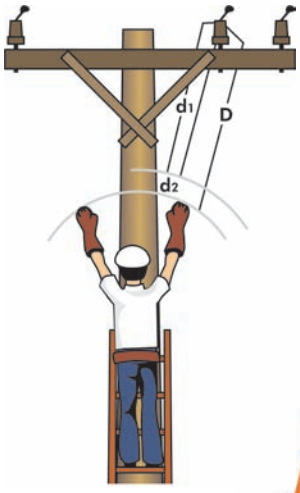
Ferramentas e equipamentos danificados não podem ser utilizados.

Na substituição da lâmpada, deve-se tirá-la com o máximo cuidado para evitar que caia ao solo ou quebre.

A distância de segurança deve ser respeitada por todos os envolvidos na tarefa.

A posição de trabalho deve der estabelecida no planejamento da tarefa, considerando os equipamentos e ferramentas necessárias (d2).

A distância livre (d1) não pode ser inferior à da tabela acima sob quaisquer circunstâncias.



D= d1 + d2

Tensão (v)	d_1 (m)
até 7.500	0,30
7.500 a 15.000	0,50
15.000 a 50.000	1,00
50.000 a 69.000	1,50
69.000 a 138.000	1,80

CPFL
ENERGIA
Centro de Operação do Sistema

CAPÍTULO XVI

Informações Técnicas

Neste capítulo, apresentamos Informações Técnicas que lhe permitirão compreender o funcionamento do Sistema Elétrico Interligado, o que são indicadores técnicos e a razão pela qual acontecem "piscas" em dias de chuva.

O que é o Sistema Elétrico Interligado?

No Brasil, como as fontes de geração, a transmissão e distribuição são interligadas, ou seja, a energia elétrica gerada em uma região do País pode ser transmitida ou distribuída para qualquer localidade, a coordenação e o controle do "caminho" percorrido pela energia são essenciais para permitir que a energia elétrica chegue, com qualidade, até os clientes. Os Centros de Operação são responsáveis pela coordenação da geração de energia elétrica, sua transmissão das usinas hidrelétricas ou termoelétricas até às subestações de força, e sua distribuição das subestações até às residências, indústrias e estabelecimentos comerciais.

O que são os Indicadores Técnicos DIC/FIC/DMIC/DEC/FEC?

Os indicadores técnicos aferem o nível de continuidade de fornecimento prestado pela CPFL aos seus clientes de acordo com os indicadores de qualidade estabelecidos pela ANEEL.

- **DIC:** duração média (em horas) de interrupção individual por Unidade Consumidora (UC). Refere-se ao tempo médio em que a Unidade Consumidora ficou sem energia.
- **FIC:** freqüência de interrupção de energia elétrica por Unidade Consumidora. Quantifica as vezes em que faltou energia na UC.
- **DMIC:** duração máxima de interrupção por UC. Aponta qual foi a maior duração de interrupção de energia em horas da UC.
- **DEC:** duração equivalente de interrupção por Unidade Consumidora. Trata a interrupção da rede elétrica local. Aponta por quanto tempo a UC ligada àquele sistema ficou sem energia. A medição é feita em horas.
- **FEC:** freqüência equivalente por interrupção de energia elétrica. Funciona da mesma forma que a anterior, mas quantifica as vezes em que a UC em questão ficou com falta de energia.

Os cinco indicadores estão discriminados na conta de energia.

Por que acontecem “piscas” em dias de chuva?

Levantamentos estatísticos comprovam que até 95% dos defeitos verificados em sistemas aéreos costumam ser transitórios. Em função disto são instalados religadores automáticos com a finalidade de identificar se estes defeitos são efetivamente transitórios e restabelecer o fornecimento da energia elétrica, evitando, assim, a desenergização prolongada de um determinado trecho de sistema de distribuição.

Os religadores interrompem, também, defeitos permanentes em tempo suficientemente curto, com o objetivo de evitar a queima dos condutores e outros danos aos equipamentos. Resumindo, os religadores proporcionam maior continuidade no suprimento de energia elétrica, melhoram a confiabilidade e reduzem o custo operacional.

Como obtenho informações sobre as Normas Técnicas Vigentes?

Para obtenção dessas informações, acesse o portal **www.cpfl.com.br**

DOCUMENTOS

- Cliente MT - Fornecimento em Tensão Primária 15 kW e 25 kW - Volume 1 - GED 2855
- Cliente MT - Fornecimento em Tensão Primária 15 kW e 25 kW - Volume 2 - Tabelas - GED 2856
- Cliente MT - Fornecimento em Tensão Primária 15 kW e 25 kW Volume 3 - Anexo - GED 2858
- Cliente MT - Fornecimento em Tensão Primária 15 kW e 25 kW - Volume 4_1 - Desenhos - GED 2859
- Cliente MT - Fornecimento em Tensão Primária 15 kW e 25 kW - Volume 4_2 - Desenhos - GED 2861
- Cliente MT - Sistema CPFL de Projetos Particulares Via Internet - Fornecimento em Tensão Primária - GED 4732

Glossário

Consulte aqui o que significam termos utilizados neste guia, em sua fatura e em uma série de comunicações relacionadas ao seu consumo de energia.

Alta tensão: tensão igual ou superior a 69 kV.

Ampères: unidade de medida da corrente elétrica, é representada pelo símbolo A.

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica, criada pela Lei 9.427, de 1996, para regular e fiscalizar o serviço de energia elétrica no Brasil, sucessora do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE.

Capacitor: é um componente que armazena energia num campo elétrico, acumulando um desequilíbrio interno de carga elétrica. Ele se compõe basicamente de duas placas de material condutor (armaduras). Essas placas são isoladas eletricamente entre si por uma material isolante (dielétrico). Utilizado para correção do fator de potência indutivo.

Carga: potência de um determinado equipamento elétrico expressa em kW.

Carga instalada: soma da potência de todos os aparelhos instalados nas dependências do cliente, os quais, em qualquer momento, podem utilizar energia elétrica da concessionária, expressa em *quilowatts* (kW).

CCEE: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (antigo MAE – Mercado Atacadista de Energia).

Cetesb: Companhia Tecnológica de Saneamento Ambiental, agência do governo paulista ligada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, encarregada de fiscalizar a qualidade das águas e do ar.

Concessionária ou permissionária: nome usado para designar as empresas de serviços. São empresas a quem o governo concede o direito de explorar um serviço ou um bem público por um tempo determinado e segundo certas regras ("concessão"). São motivos de concessão, normalmente, a exploração de monopólios naturais (certos setores do serviço elétrico, linhas de ônibus, uso de freqüências de rádio e TV, etc.) de bens da União. Pela atual constituição, as concessões devem ser motivo de licitação pública.

Consumidor: pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato ou de direi-

to, legalmente representada, que solicita à concessionária o fornecimento de energia elétrica e assume a responsabilidade pelo pagamento das faturas e pelas demais obrigações fixadas em normas e regulamentos da ANEEL, assim vinculando-se aos contratos de fornecimento, de uso e de conexão ou de adesão.

Contrato de fornecimento: instrumento contratual em que a concessionária e o cliente responsável por Unidade Consumidora do "Grupo A" ajustam as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de energia elétrica.

Demanda: média das potências elétricas ativas ou reativas, solicitadas ao sistema elétrico pela parcela da carga instalada em operação na Unidade Consumidora, durante um intervalo de tempo especificado.

Demanda contratada: demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente oferecida pela concessionária, no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência fixados no contrato de fornecimento e que deverá ser obrigatoriamente paga pelo cliente em sua totalidade, como valor mínimo para fins de faturamento, mesmo que não utilizada, sempre expressa em *quilowatts* (kW).

Demanda de ultrapassagem: parcela da demanda medida que excede o valor da demanda contratada, expressa em *quilowatts* (kW).

Demanda máxima: maior demanda verificada durante um período de tempo definido.

Demanda medida: maior demanda de potência ativa, verificada por medição, integralizada no intervalo de 15 (quinze) minutos durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW).

DMCR: demanda máxima corrigida. É a maior demanda utilizada para encontrar o FDR (reativo da demanda).

Energia: quantidade de energia elétrica ativa durante qualquer período de tempo, expressa em Watt-hora (Wh) ou seus múltiplos.

Energia ativa: é a energia capaz de produzir trabalho, expressa em *quilowatts* (kW).

Energia reativa: é a energia solicitada por alguns equipamentos elétricos, necessária à manutenção dos fluxos magnéticos e que não produz trabalho, expressa em quilovolt-ampère-reativo-hora (kVArh).

Estrutura tarifária: conjunto de tarifas aplicáveis às componentes de consumo de energia elétrica e/ou demanda de potência ativas de acordo com a modalidade de fornecimento.

Estrutura tarifária convencional: estrutura caracterizada pela aplicação de tarifas de consumo de energia elétrica e/ou demanda de potência independentemente das horas de utilização do dia e dos períodos do ano.

Estrutura tarifária horo-sazonal: estrutura caracterizada pela aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia e dos períodos do ano.

Fator de carga: razão entre a demanda média e a demanda máxima da Unidade Consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado.

Fator de potência: obtido dos montantes de energia ativa e reativa, verificadas por aparelhos de medição.

FDR: valor do faturamento total correspondente à demanda de potência reativa excedente à quantidade permitida pelo fator de potência de referência, no período de faturamento.

FER: valor do faturamento total correspondente ao consumo de energia reativa excedente à quantidade permitida pelo fator de potência de referência, no período de faturamento.

Grupo A: grupamento composto de Unidade Consumidora com fornecimento em tensão igual ou superior a 2,3 kV e caracterizado pela estruturação tarifária binomia.

Grupo B: grupamento composto de unidades consumidoras com fornecimento em tensão inferior a 2,3 kV e caracterizado pela estruturação tarifária monômia.

Horário de ponta (P)**:** período definido pela concessionária e composto por 3 (três) horas diárias consecutivas, exceção feita aos sábados, domingos, terça-feira de carnaval, sexta-feira da Paixão, "Corpus Christi", dia de finados e os demais feriados definidos por lei federal, considerando as características do seu sistema elétrico.

Horário fora de ponta (FP)**:** período composto pelo conjunto das horas diárias consecutivas e complementares àquelas definidas no horário de ponta.

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, que é o órgão responsável por fiscalizar as condições do medidor e garantir que seu funcionamento esteja dentro das especificações exigidas.

Manutenção corretiva: técnica de eliminação de falhas ocorridas durante o tempo de operação normal dos componentes e/ou intervenções de modificações estruturais em instalações existentes.

Manutenção preditiva: técnica de inspeção não destrutiva baseada na detecção de defeitos, geralmente executada com o sistema em operação normal, sem necessidade de paralisações.

Manutenção preventiva: técnica de prever antecipadamente eventuais falhas e executar itens de recomendações de fabricantes, evitando a deterioração da vida útil dos componentes do sistema.

Média tensão: tensão inferior a 69 kV e superior ou igual a 2.3 kV.

Megawatt (MW)**:** equivalente a um milhão de vezes o *Watt*. Esta unidade de potência é usada para os equipamentos de grande porte.

Megawatt-hora (MWh)**:** são mil *quilowatt*-hora, ou 1 milhão de watts-hora.

Padrão de entrada-instalação: pertencente ao cliente, na qual é

feita a conexão à rede da concessionária e instalados os equipamentos de medição de energia.

Período úmido (U)**:** período de 5 (cinco) meses consecutivos, compreendendo os fornecimentos abrangidos pelas leituras de dezembro de um ano a abril do ano seguinte.

Período seco (S)**:** período de 7 (sete) meses consecutivos, compreendendo os fornecimentos abrangidos pelas leituras de maio a novembro.

Ponto de entrega: é o ponto de conexão do sistema elétrico da concessionária com as instalações do cliente, no limite da via pública com sua propriedade.

Potência: é a quantidade de energia solicitada na unidade de tempo, expressa em *quilowatt* (kW).

Quilowatt (kW)**:** equivalente a mil vezes o *Watt*. Esta unidade é usada para medir os equipamentos de tamanho médio. Um ferro elétrico usa de 2 a 3 kW.

Quilowatt-hora (kWh)**:** medida da quantidade de energia elétrica gerada ou consumida. Um kWh é a energia total desenvolvida pela potência de um watt, suprida ou obtida de uma corrente elétrica continuamente durante uma hora.

Sistema aéreo: ligação de unidade que é feita derivando da rede aérea da concessionária ao cliente, ou seja, do poste da Concessionária ao poste do Cliente.

Tarifa azul: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de tarifas diferenciadas de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia.

Tarifa binômia: conjunto de tarifas de fornecimento constituído por preços aplicáveis ao consumo de energia elétrica ativa e à demanda faturável.

Tarifa de consumo: valor em reais de venda de (um) kWh de energia utilizada;

Tarifa de demanda: valor em reais de venda de (um) kW de demanda, durante um período de faturamento, em um determinado segmento horo-sazonal (quando for o caso).

Tarifa monômia: tarifa de fornecimento de energia elétrica constituída por preços aplicáveis unicamente ao consumo de energia elétrica ativa.

Tarifa verde: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de uma única tarifa de demanda de potência.

Trafo: abreviação da palavra transformador.

Transformador: o transformador é um aparelho que tem por finalidade receber a energia elétrica da linha de alimentação, transformá-la mudando a tensão, e entregá-la ao circuito do cliente. É constituído de um enrolamento primário, um secundário e um núcleo de ferro.

Transformador de corrente: para medição de alta intensidade de corrente.

Transformador de potencial: para medição de alta tensão.

Unidade consumidora (UC)**:** conjunto de instalações e equipamentos elétricos caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada e correspondente a um único cliente.

UFER: unidade utilizada para apresentar o reativo de consumo de kWh.

URA: é a abreviatura de Unidade de Resposta Audível. Trata-se de um aparelho utilizado por empresas de "*Call Center* e *Contac Center*" (atendimento) para que possam ser digitadas opções no atendimento eletrônico.

V: unidade de medida de tensão tem múltiplos e submúltiplos adequados a cada situação. Múltiplos: kV (quilovolt) ou 1000 V (volt).

Volt: unidade de medida de tensão, é representada pelo símbolo V.

Watt: medida de potência de equipamentos elétricos, tanto os que produzem quanto os que a utilizam. O *Watt* é uma unidade relativamente pequena de potência, sendo comum usarem-se múltiplos (Qu***ilowatt***, m***egawatt*** e g***igawatt***). As lâmpadas incandescentes mais comuns têm entre 40 e 100 *Watts*.

Este guia foi elaborado baseado na legislação do setor elétrico vigente. Quaisquer modificações supervenientes na referida legislação que venham a repercutir neste guia serão consideradas automáticas e imediatamente aplicáveis, a partir de sua publicação oficial.

Serinews EDITORA
www.serinews.com.br
0800 7737200

Ultracon
www.ultracon.com.br
+55 (11) 3078-2693

Editado em outubro de 2006

Diretoria Comercial

Rodovia Campinas - Mogi Mirim, Km 2,5
Jd. Santana | CEP. 13088-900 | Campinas SP
www.cpfl.com.br