

CARTILHA ENERGIA

# COMO ANALISAR GASTOS COM ENERGIA ELÉTRICA

2ª EDIÇÃO





CARTILHA ENERGIA

# **COMO ANALISAR GASTOS COM ENERGIA ELÉTRICA**

2ª EDIÇÃO

SECRETARIA DE GESTÃO    MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA



**Ministro da Economia**

Paulo Roberto Nunes Guedes

**Secretário-executivo**

Marcelo Pacheco dos Guaranys

**Secretaria Especial de Desburocratização,  
Gestão e Governo Digital**

Paulo Antonio Spencer Uebel

**Diretor do Departamento de Normas e  
Sistema de Logística (DELOG)**

Wesley Rodrigo Couto Lira

**Coordenadora-Geral de Normas**

Andrea Regina Lopes Ache

**Coordenador-Geral dos Sistemas de  
Compras Governamentais**

André Henrique dos Santos Castro

**NExT/UnB**

Paulo Henrique S. Bermejo, Dr.

Breno Giovanni Adaid Castro, Dr.

Paulo José Góes Daltro, Me.

Rafael Antunes Fidelis

# Sumário

---

<b>Apresentação.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Conceitos básicos sobre o fornecimento de energia elétrica ..</b>	<b>9</b>
1.1 Baixa tensão vs. alta tensão.....	12
1.2 Horários e preços de aplicação das tarifas .....	15
1.3 Modalidades tarifárias disponíveis para o fornecimento de energia.....	17
1.3.1 Tarifa convencional .....	17
1.3.2 Horossazonal Verde .....	18
1.3.3 Horossazonal Azul .....	18
1.4 Entenda a sua fatura de energia elétrica.....	19
<b>2. Saiba como economizar nos contratos de fornecimento de energia elétrica.....</b>	<b>23</b>
2.1 Por onde começar?.....	24
2.2 Como saber se a organização em que trabalho pode optar pelo fornecimento de energia em alta tensão?.....	24
2.3 Como saber se o contrato de fornecimento de energia está adequado?.....	25
2.4 Por que fazer a readequação tarifária? .....	29
2.5 Saiba como analisar gastos com energia elétrica.....	30
2.6 Portal de Eficiência do Gasto .....	33
2.7 Qual modalidade tarifária é mais vantajosa para a organização?.....	34
2.8 Qual o valor ideal para contratação de demanda em cada modalidade tarifária?.....	35
2.9 Quando posso solicitar a revisão do contrato de fornecimento?.....	36
2.10 E se o prédio ocupado for alugado? .....	37
<b>3. Conclusão .....</b>	<b>38</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>40</b>

# Apresentação

---

O Governo Federal vem adotando uma série de iniciativas com o objetivo de tornar mais eficiente, sob diversos aspectos, a gestão governamental dos órgãos da Administração Pública Federal. Nesse contexto, destacam-se as ações que envolvem a inclusão de critérios de sustentabilidade, especialmente, aquelas que contemplam a preservação dos recursos naturais.

Entre essas iniciativas, pode-se destacar, no âmbito da Esplanada dos Ministérios, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL, a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P, a Coleta Seletiva Solidária e o Programa de Eficiência do Gasto – PEG, que unificaram suas ações em um programa único, o Projeto Esplanada Sustentável – PES, visando somar os esforços já realizados neste âmbito e ampliar o alcance das ações desenvolvidas.

Nesse sentido, o Ministério do Planejamento criou a Central de Compras e Contratações (CENTRAL) com o objetivo de centralizar a aquisição e a contratação de bens e serviços de uso comum aos órgãos da administração direta do Poder Executivo Federal. Por seu intermédio, procura-se obter mais eficiência no gasto público, padronização de procedimentos e melhoria do processo de compras governamentais.

Entre os estudos efetuados pela CENTRAL, identificou-se que, no ano de 2014, a Administração Pública Federal despendeu recursos da ordem de R\$ 114 milhões apenas com energia elétrica no Distrito Federal.

É sabido que, por meio da execução de ações administrativas de gestão contratual realizadas com as concessionárias fornecedoras, torna-se possível reduzir os gastos com energia elétrica. Nessa diretriz, foi publicado em outubro de 2015 o Decreto nº 8.540, que determina medidas de racionalização do gasto público no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. Em seu artigo 4º, o Decreto estabelece que os contratos e as contas de energia elétrica deverão ser analisados para adequar a contratação da demanda às necessidades do órgão.

Tamanha preocupação tem provocado um amplo interesse em gerar medidas que possibilitem a redução de gastos com energia elétrica de maneira rápida, eficaz e pouco onerosa. Isso significa redesenhar o atual modelo de consumo energético de modo que não ocasione a redução de produção, e sim resulte em ganhos econômicos e, conseqüentemente, proteja o meio ambiente.

A análise tarifária não é um assunto trivial, visto que abrange conceitos técnicos de engenharia e envolve a necessidade de compreensão do significado de grandezas elétricas e de seus impactos na fatura de energia. Contudo, espera-se que este guia, produzido em linguagem simples e direta, possa auxiliar as pessoas a compreenderem esses conceitos e a realizarem, com eficiência, tal tarefa.

Portanto, a presente cartilha tem por objetivo instruir os cidadãos brasileiros sobre as análises periódicas do consumo de energia elétrica e, nesse sentido, explicitar os procedimentos de ajuste da demanda contratada, visando gerar um ganho significativo em termos de economia de recursos para os órgãos públicos brasileiros e, de modo mais amplo, para todas as organizações que contratam energia elétrica em alta tensão no Brasil.

A segunda edição revisada apresenta, além da nova legislação vigente sobre o tema, um conjunto de orientações, conceitos e instrumentos que permitem a operacionalização da readequação contratual do fornecimento de energia pelos servidores públicos responsáveis de cada um dos órgãos da Administração Pública. Neste trabalho, realizado em parceria entre o Núcleo de P&D para Excelência e Transformação do Setor Público (NExT/UnB) e o Departamento de Normas e Sistemas de Logística (DELOG) do Ministério da Economia (ME), busca-se difundir orientações e informações sobre como analisar gastos com energia elétrica.

Em suma, esta publicação, cujo conteúdo está disponível para toda a sociedade no endereço eletrônico <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/eficiencia-do-gasto>, destina-se a orientar gestores de contratos de fornecimento de energia dos órgãos do poder público a identificarem oportunidades de redução de despesas e uso racional de energia elétrica.



# 1. Conceitos básicos sobre o fornecimento de energia elétrica

---



## Você sabe o que é ENERGIA?

É a capacidade de realizar trabalho ou, dito de outra forma, é aquilo que permite uma mudança na configuração de um sistema. Na fatura, a energia corresponde à parcela denominada “Consumo”. Especificamente, energia elétrica ativa é aquela que pode ser convertida em outra forma de energia, expressa em quilowatt-hora (kWh).

Para se ter uma ideia do que é isso na prática, uma lâmpada incandescente de 100 watts, se for mantida acesa por 10 horas, consumirá 1.000 watt-hora (Wh) ou 1 quilowatt-hora (kWh). Da mesma forma, um chuveiro elétrico de 4.000 watts ligado por 15 minutos também consumirá 1 kWh. Veja como é feito esse cálculo:

$$4.000\text{W}^* \frac{15 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} = 1.000 \text{ Wh} = 1\text{kWh}$$

Por exemplo, em um bloco da Esplanada dos Ministérios, em Brasília, que ocupa uma área de 19.300 m<sup>2</sup> e por onde transitam aproximadamente 1.200 pessoas durante 12 horas por dia, 5 dias por semana, são consumidos:



**214.000 kWh**  
a um custo mensal aproximado de R\$ 140.000,00\*

---

\*Considerando valores de consumo referentes à classe “Poder Público” da concessionária CEB

## E o que é DEMANDA?

É o somatório das cargas instaladas operando no mesmo intervalo de tempo. Tecnicamente é a potência elétrica expressa em quilowatts (kW) solicitada ao sistema pela parcela da carga em operação, em um curto intervalo de tempo especificado.

Por exemplo, se em determinado momento na sua casa estiverem ligados, ao mesmo tempo, uma TV com potência de 250 W, um ferro elétrico de passar com potência de 1.000 W e uma lâmpada de 60 W, a demanda da sua casa nesse instante será de 1.310 W ou 1,31 kW\*.



Por exemplo, em um bloco da Esplanada dos Ministérios, em Brasília, a demanda máxima mensal é da ordem de 1.020 kW, o que representa um custo mensal aproximado de R\$ 14.000,00\*.

\*Valores estimados com base no consumo (Wh/dia) disposto na Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE).

\*\*Valores de demanda referentes à tarifa horossazonal verde do tipo A4 para a classe Poder Público da concessionária CEB

## 1.1 Baixa tensão vs. alta tensão

As concessionárias de energia elétrica podem fornecê-la em diferentes níveis de tensão elétrica: baixa tensão ou alta tensão. Essa classificação é feita de acordo com o porte da edificação para a qual o serviço está sendo contratado e pelas características da região onde as instalações elétricas estão localizadas.

Quando a unidade é atendida diretamente pela concessionária de energia, sem a utilização de um transformador individual, isto é, se a concessionária entrega a energia nas tensões padronizadas de 110 V, 127 V ou 220 V, a instalação é atendida em baixa tensão. Nesse caso, o transformador é compartilhado e está instalado em área pública.

Por outro lado, se a unidade é atendida pela concessionária de energia mediante a utilização de um transformador individual, localizado no terreno ou prédio, isso significa que a concessionária entrega a energia com tensão em torno de 13.800 volts (V), e, por isso, a instalação é classificada como sendo de alta tensão. Nesse caso, o transformador (subestação) é de propriedade do órgão, que, por esse motivo, pode usufruir de menores tarifas de energia, embora também assuma a responsabilidade pelos custos com a manutenção e com a conservação desse equipamento.

A Resolução nº 414/2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) determinou a tensão de 2.300 volts como limite para diferenciar os níveis de fornecimento de tensão. Na Administração Pública, os grupos mais comuns são os seguintes:

<b>Grupo B</b>	Unidades consumidoras com fornecimento em tensão inferior a 2,3 kV
<b>SubgrupoA4</b>	Tensão de fornecimento entre 2,3 kV a 25 kV (rede aérea);
<b>SubgrupoAS</b>	Tensão de fornecimento inferior a 2,3 kV a partir de sistema subterrâneo de distribuição (rede subterrânea).

Fonte: elaboração própria

Os órgãos que recebem energia em baixa tensão (Grupo B) pagam tarifas referentes ao consumo mensal em kWh.

Já os órgãos que recebem energia elétrica em alta tensão (Grupo A) ou que são atendidos a partir de um sistema subterrâneo de distribuição são taxados de acordo com valores estipulados no contrato firmado com a concessionária, tais como valores de consumo (kWh) e de demanda (kW) em uma das opções de estruturas tarifárias disponíveis:

- Convencional
- Horossazonal verde
- Horossazonal azul

## Você sabe o que é ESTRUTURA TARIFÁRIA?

É o conjunto de tarifas aplicadas ao consumo de energia elétrica (kWh) e/ou de demanda de potência ativa (kW), de acordo com a modalidade de fornecimento. As tarifas variam conforme a opção contratual firmada entre o órgão e a concessionária de energia elétrica.



## 1.2 Horários e preços de aplicação das tarifas

O valor cobrado pelo consumo e pela demanda de energia pode variar ao longo do dia e conforme o dia da semana. A Resolução Normativa da ANEEL nº 414/2010 define horários distintos para aplicação de tarifas de forma diferenciada (posto tarifário), comumente chamados de horário de ponta e horário fora de ponta:

### a) posto tarifário de ponta

Período composto por 3 (três) horas diárias consecutivas definidas pela distribuidora, com exceção feita aos sábados, domingos, terça-feira de Carnaval, sexta-feira da Paixão, Corpus Christi e seguintes feriados:

Dia e mês	Feridos nacionais	Leis federais
01 de janeiro	Confraternização Universal	662, de 06/04/1949
21 de abril	Tiradentes	662, de 06/04/1949
01 de maio	Dia do trabalho	662, de 06/04/1949
07 de setembro	Independência	662, de 06/04/1949
12 de outubro	Nossa Senhora Aparecida	6.802, de 30/06/1980
02 de novembro	Finados	662, de 06/04/1949
15 de novembro	Proclamação da República	662, de 06/04/1949
25 de dezembro	Natal	662, de 06/04/1949

Na Companhia Energética de Brasília (CEB), o horário de ponta é das 18h às 21h.

### b) posto tarifário fora de ponta

Período composto pelo conjunto das horas diárias consecutivas e complementares àquelas definidas no posto tarifário fora de ponta.

## Exemplo de Tarifas:

Tarifa Horo-Sazonal Azul								
Poder Público/ Residencial acima de 500 kWh	Demanda - R\$/kW				Consumo - R\$/kWh			
	Ponta	Fora de Ponta	Ultrapassagem na Ponta	Ultrapassagem Fora de Ponta	Ponta Seca	Ponta Úmida	Fora de Ponta Seca	Fora de Ponta Úmida
A4 - Poder Público	22,7279132	7,0593208	45,4558264	45,4558264	0,7174017	0,7174017	0,5264055	0,5264055
AS - Poder Público	36,2124841	13,6536564	72,4249682	27,3073129	0,7346766	0,7346766	0,5436804	0,5436804

Tarifa Horo-Sazonal Verde							
Poder Público/ Residencial acima de 500 kWh	Demanda - R\$/kW			Consumo - R\$/kWh			
	Normal	Ultrapassagem	Ponta Seca	Ponta Úmida	Fora de Ponta Seca	Fora de Ponta Úmida	
A4 - Poder Público	7,0593208	14,1186416	1,2684796	1,2684796	0,5264055	0,5264055	
AS - Poder Público	13,6536564	27,3073129	1,6127800	1,6127800	0,5436804	0,5436804	

Fonte: CEB

## 1.3 Modalidades tarifárias disponíveis para o fornecimento de energia

### 1.3.1 Tarifa convencional

É a modalidade tarifária indicada para as unidades consumidoras nas quais é baixa a possibilidade de se programar a utilização da carga (demanda) ao longo das horas do dia. As características básicas da estrutura tarifária convencional são:

- tarifa única de consumo de energia elétrica (kWh);
- tarifa única de demanda de potência (kW); e
- demanda contratada mínima de 30 kW e máxima de 149 kW.

De acordo com a Resolução nº 414/2010 da ANEEL, a definição de tarifa convencional é a seguinte:

*[...] modalidade tarifária convencional binômia: aplicada às unidades consumidoras do grupo A, caracterizada por tarifas de consumo de energia elétrica e demanda de potência, independentemente das horas de utilização do dia;*

Cabe destacar que essa modalidade deixará de ser utilizada conforme cronograma específico de cada concessionária. A distribuidora encaminhará notificação aos consumidores enquadrados nessa modalidade, com as seguintes informações:

- a) prazo de extinção da modalidade convencional e prazo-limite para adequação do consumidor ao novo enquadramento tarifário;
- b) modalidades tarifárias disponíveis para o novo enquadramento e suas respectivas características; e
- c) sugestão de enquadramento na modalidade tarifária mais adequada ao perfil de carga da unidade consumidora, com as respectivas simulações nas modalidades azul e verde, considerando-se o histórico de faturamento mínimo dos últimos 12 (doze) meses disponíveis.

### 1.3.2 Horossazonal Verde

É a modalidade tarifária indicada para as unidades consumidoras nas quais é possível reprogramar a utilização da carga (demanda), ao longo das horas do dia, do segmento de ponta para o segmento fora de ponta.

As características básicas da modalidade tarifária verde são:

- tarifa única de demanda de potência (kW);
- uma tarifa de consumo para o horário da ponta seco/úmido (kWh);
- uma tarifa de consumo para o horário fora da ponta seco/úmido (kWh); e
- demanda contratada mínima de 30 kW.

De acordo com a Resolução nº 414/2010 da ANEEL:

*[...] modalidade tarifária horária verde: aplicada às unidades consumidoras do grupo A, caracterizada por tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia, assim como de uma única tarifa de demanda de potência;*

- **período seco:** período de 7 (sete) ciclos de faturamento consecutivos, referente aos meses de maio a novembro;
- **período úmido:** período de 5 (cinco) ciclos de faturamento consecutivos, referente aos meses de dezembro daquele ano a abril do ano seguinte;

### 1.3.3 Horossazonal Azul

Modalidade tarifária é indicada para as unidades consumidoras nas quais a utilização da carga (demanda) no segmento de ponta é imprescindível, ou seja, é pequena a possibilidade de reduzir carga, bem como a utilização nesse horário.

Características básicas:

- tarifa de demanda de potência no horário de ponta e fora de ponta (kW);
- tarifa de consumo para o horário da ponta seco/úmido (kWh);

- tarifa de consumo para o horário fora da ponta seco/úmido (kWh); e
- demanda contratada mínima de 30 kW para um dos postos horários (ponta ou fora de ponta).

De acordo com a Resolução nº 414/2010 da ANEEL, esse tipo de tarifa consiste em:

*[...] modalidade tarifária horo-sazonal azul: aplicada às unidades consumidoras do grupo A, caracterizada por tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência, de acordo com as horas de utilização do dia;*

A existência de alternativas de **enquadramento tarifário** permite ao órgão, na maioria dos casos, escolher o enquadramento e o valor da demanda contratada, o que juntos, resultam em **menor dispêndio com a rubrica de energia elétrica**. Porém, a decisão de mudança só deve ser tomada após adequada **verificação dos padrões de consumo e demanda de cada órgão ou unidade consumidora**.

Embora uma análise completa exija conhecimento técnico, este guia permite **orientar** qualquer servidor a **identificar as oportunidades de redução de despesas com a energia elétrica**.

## 1.4 Entenda a sua fatura de energia elétrica

Embora o padrão visual da fatura mude conforme a empresa distribuidora, no link [www.ceb.com.br/index.php/conhecendo-sua-conta](http://www.ceb.com.br/index.php/conhecendo-sua-conta), você poderá encontrar os principais elementos da sua “conta de luz”, com os quais o gestor deve estar familiarizado para entender os conceitos abordados nesta cartilha. A seguir, apresenta-se um exemplo de fatura disponível pela Companhia Energética de Brasília.

**CEB DISTRIBUIÇÃO** SIA - ÁREA DE SERVIÇOS PÚBLICOS - LOTE C - CEP 71.215-802 BRASÍLIA-DF CNPJ: 07.922.669/0001-62 CTD/DF 07.468.935/0001-97 REGIME ESPECIAL - ATO DECLARATORIO Nº 02/12/2006 NUESP / GEESP / DITRI / SURECI / SUREC / SEF INFATURA DE ENERGIA ELÉTRICA-SERVIÇOS SÉRIE U Nº

**SEU CÓDIGO** \_\_\_\_\_

A TARIFA SOCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA - TSEE FOI CRIADA PELA LEI Nº 10.438, DE 26 DE ABRIL DE 2002.

CONTA MÊS	VENCIMENTO	CONSUMO (kWh)	TOTAL A PAGAR (R\$)
FEV/2016	14/2016	25	000,00

DATAS DAS LEITURAS		DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA	
ATUAL:		CNPJ/CPF:	
ANTERIOR:		CLASSIFICAÇÃO:	
APRESENTAÇÃO:		LIGAÇÃO:	
PRÓXIMO MÊS:		MEDIDOR(ES):	

LEITURAS DE ENERGIA		HISTÓRICO DE CONSUMO (kWh)	
kWh	kWhr		
ATUAL:			
ANTERIOR:			
CONSUMO:			
RESÍDUO DE CONSUMO:			
NÚMERO DE DIAS:			
FATOR MULTIPLICADOR:			
FATOR DE POTÊNCIA:			MÉDIA CONSUMO ANUAL:

**DESCRIÇÃO DA CONTA**

**CEB DISTRIBUIÇÃO**

**MENSAGENS IMPORTANTES**

Na primeira parte da fatura, o código (1) trata-se da identificação da unidade consumidora. No espaço em branco (2) estão os dados cadastrais. O mês da fatura é evidenciado no espaço “conta mês” (3). Ao lado temos a data de vencimento da conta (4), o consumo de energia em kWh do período considerado (5) e, por último, o total a pagar nesse mês (6).

As datas de leitura se alteram ao longo dos meses (7). Neste espaço, observa-se que a leitura varia entre atual e anterior (kWh) e atual e anterior (UFER), também se apresenta o consumo ponta e fora ponta. Dessa forma, há as datas da última e atual leitura, a data da apresentação da fatura e a provável data da medição do mês subsequente.

No espaço (8), encontram-se os dados da unidade consumidora, com a descrição do CPF/CNPJ do responsável da conta, a classificação (residencial, rural,

industrial, comercial etc), tipo de ligação (horossazonal verde e horossazonal azul), modalidade tarifária e o número do medidor da unidade consumidora.

Logo abaixo, há as informações específicas sobre o consumo (9), apresentando o consumo ponta úmido ou seco, consumo fora ponta úmido ou seco, demanda e ultrapassagem de demanda. Caso haja sistemas de captação de energia solar instalado, aparecerá mais uma coluna no (9) referente à energia injetada na rede pelo sistema independente. Ao lado (10), observa-se o histórico de consumo de Energia (kWh), Energia Reativa Escedente (EREX) e Potência (kW) nos últimos 12 meses.

COMPOSIÇÃO DA TARIFA		INDICADORES DE CONTINUIDADE				
RES. ANEEL 166/05	RS	%	DIC	FIC	DMIC	DICRI
ENERGIA:			APURADO MENSAL:			
DISTRIBUIÇÃO:			LIMITE MENSAL:			
TRANSMISSÃO:			LIMITE TRIMESTRAL:			
ATRIBUTOS:			LIMITE ANUAL:			
ENC. SETORIAIS:						
IMPOSTOS		CONJ. ELÉTRICO:				
BASE DE CÁLCULO (R\$):		MÊS DE REF.:				
ALÍQUOTA (%):		ENCARGO DE USO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO				
ICMS INCLUIDO NO VALOR DA TARIFA (R\$):		R\$:				
ICMS SOBRE O VALOR DA SUBVENÇÃO (R\$):		MÊS DE REF.:				
VALOR TOTAL DO ICMS (R\$):		SEU CÓDIGO		TOTAL A PAGAR (R\$)		
VALOR DO PIS/PASEP (R\$):		MÊS FATURADO		VENCIMENTO		
VALOR DO COFINS (R\$):						

A última parte da fatura mostra a composição da tarifa de forma detalhada (13), pode-se analisar a divisão percentual das etapas da geração e distribuição de energia, possibilitando saber qual etapa resulta maior gasto. Abaixo, apresenta-se os impostos incidentes sobre a conta de energia (14). Também há informações a respeito da qualidade do sistema (15). Nos indicadores de continuidade há três siglas: A) DIC - Tempo total (em horas) sem energia elétrica; B) FIC - Número de vezes em que a energia não foi fornecida; e C) DMIC - Duração máxima sem energia na unidade consumidora. Por último, apresenta-se os encargos do uso do sistema de distribuição (16), mostrando a tarifação do setor elétrico, transmissão e distribuição.



## 2. Saiba como economizar nos contratos de fornecimento de energia elétrica

---



## 2.1 Por onde começar?

O primeiro passo consiste na separação das faturas dos últimos 12 meses (ou dos últimos 24 meses, se possível). A análise desse período é necessária para entender o histórico de consumo da unidade, relacionando-o com eventuais fatos ocorridos no período, tais como obras, reformas, desocupação parcial da edificação para manutenção, desativação de equipamentos com alto potencial de consumo de energia ou até mesmo a instalação ou ampliação de um centro de processamento de dados (CPD) na unidade. Da mesma forma, recomenda-se uma conversa com a equipe técnica do seu órgão para saber se estão previstas ocorrências futuras que possam ampliar ou reduzir significativamente o consumo ou a demanda de energia da edificação. É essencial conhecer o maior número possível de informações para decidir qual será a nova demanda a ser contratada.

## 2.2 Como saber se a organização em que trabalho pode optar pelo fornecimento de energia em alta tensão?

### Migração do grupo B para o grupo A

Órgãos públicos alimentados em baixa tensão (Grupo B) podem reduzir seu custo com energia elétrica e usufruir de uma energia de melhor qualidade se tiverem as seguintes condições:

- se possuírem carga instalada superior a 75 kW na unidade consumidora;
- se apresentarem uma demanda igual ou superior a 30 kW; e
- se a possibilidade de migração for considerada técnica e economicamente viável.

Saber se o fornecimento de energia em alta tensão é vantajoso para a sua organização, utilize o nosso simulador disponível em:

<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/eficiencia-do-gasto>

**ATENÇÃO:** a migração do Grupo B para o Grupo A requer estudo com profissional especializado, visto que implicará, além da análise tarifária, investimentos em subestação (transformadores).

## 2.3 Como saber se o contrato de fornecimento de energia está adequado?

### Contratos do grupo A

Para um contrato em alta tensão (Grupo A) ser considerado adequado, deve atender aos três critérios abaixo.

#### 1) Ausência de cobrança de energia reativa

Energia reativa é aquela que não produz trabalho útil e, quando cobrada pela concessionária, indica problema no fator de potência das instalações do órgão público. Se esse problema não for resolvido, custos adicionais podem ocorrer na fatura. Em uma instalação adequada, não há cobrança dessa energia, como, por exemplo, um transformador energizado. Não alimentar alguma carga, consumirá majoritariamente energia reativa.

Por isso, é importante sempre verificar a fatura de energia elétrica e, se houver cobrança de Energia Reativa Excedente (EREX), deverão ser adotadas providências por meio da instalação de bancos de capacitores. Caso isso ocorra, procure orientação técnica. De um modo geral, a correção do fator de potência é uma das medidas de custo mais baixo para a redução de despesas com energia elétrica.

Para saber mais, consulte a Resolução Normativa da ANEEL nº 414/2010:

*[...] XXXII – energia elétrica reativa: aquela que circula entre os diversos campos elétricos e magnéticos de um sistema de corrente alternada, sem produzir trabalho, expressa em quilovolt-ampère-reativo-hora (kVArh);*

## **2) Demanda contratada adequada**

O contrato de fornecimento de energia elétrica deve possuir a demanda contratada o mais próximo possível da necessidade real de consumo do órgão. A premissa reduzir ou mesmo eliminar as ociosidades e ultrapassagens de demanda. É importante notar que o valor cobrado será sempre o maior valor entre o contratado e o utilizado, com uma tolerância de apenas 5%.

Veja alguns exemplos:

- a) se o órgão contrata 100 kW e utiliza somente 60 kW, ele pagará também pelos 40 kW não utilizados;
- b) se o órgão contrata 100 kW e utiliza 140 kW, ele pagará, além dos 100 kW na tarifa normal, os 40 kW utilizados a mais na tarifa de ultrapassagem de demanda, que é duas vezes mais cara.
- c) se o órgão contrata 100 kW e utiliza 105 kW, a demanda contratada está adequada, pois existe uma tolerância de 5%, conforme a Resolução nº 414 da ANEEL:

*Da ultrapassagem*

*Art. 93. Quando os montantes de demanda de potência ativa [...] medidos excederem em mais de 5% (cinco por cento) os valores contratados, deve ser adicionada ao faturamento regular a cobrança pela ultrapassagem [...]*

Nesse critério, o órgão público estará com contrato adequado quando os valores da demanda de potência registrados, contratados e faturados forem muito próximos.

Para saber mais conhecer outras definições, consulte a Resolução Normativa da ANEEL nº 414/2010:

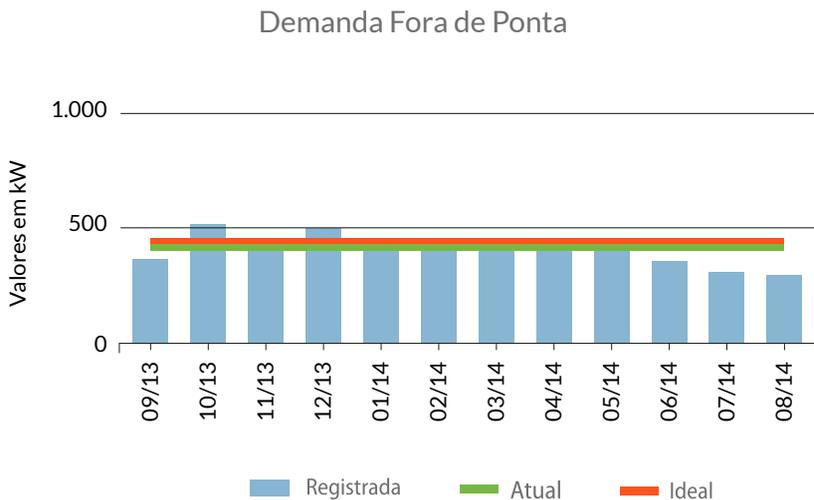
*I - demanda contratada: demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente disponibilizada pela distribuidora, no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência fixados em contrato, e que deve ser integralmente paga, seja ou não utilizada durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW);*

*- demanda faturável: valor da demanda de potência ativa, considerada para fins de faturamento, com aplicação da respectiva tarifa, expressa em quilowatts (kW);*

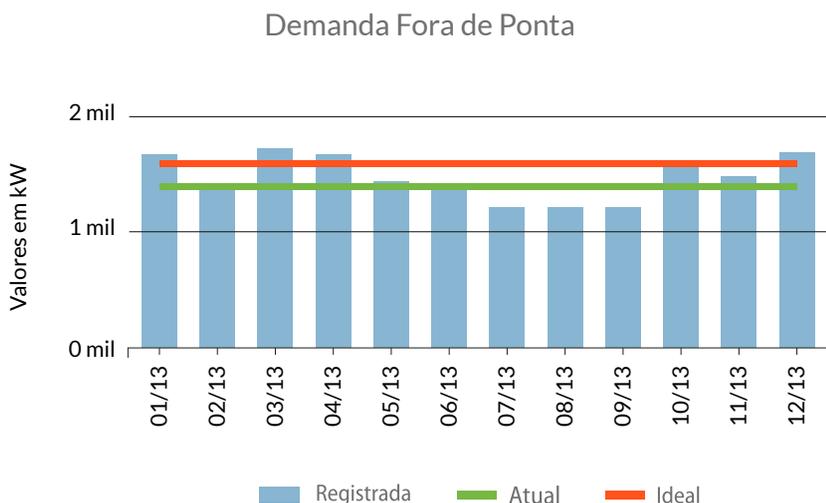
*- demanda medida: maior demanda de potência ativa, verificada por medição, integralizada em intervalos de 15 (quinze) minutos durante o período de faturamento.*

Exemplo de histórico de demandas:

## Contrato ajustado



## Contrato desajustado



### 3) Enquadramento tarifário adequado

O enquadramento tarifário ocorre quando o órgão está registrado na modalidade tarifária que resulta em menor custo total, dentro da estrutura tarifária convencional ou horossazonal (verde ou azul). Pode-se perceber que tais custos dependem das características da instalação e do seu funcionamento.

Em resumo, pode-se dizer que, para se obter o enquadramento com menor dispêndio, deve-se simular a fatura de energia nas modalidades possíveis e verificar qual delas proporciona o menor valor global total.

Para a realização dessa simulação, é recomendável ter em mãos pelo menos as 12 últimas faturas (sendo o ideal a utilização das 24 faturas

anteriores) e o “Relatório de Demanda” da instalação. Este pode ser solicitado à concessionária de energia elétrica. Nele estão contidas informações de demanda e consumo de energia ao longo das horas do dia no período solicitado. Como diretriz geral, pode-se observar as seguintes orientações.

Estrutura horossazonal	Recomendação
Convencional	Órgãos públicos que apresentam grande utilização de energia elétrica no período denominado “horário de ponta”.
Verde	Órgãos públicos que conseguem paralisar ou reduzir significativamente a sua atividade no “horário de ponta”.
Azul	Órgãos públicos que não podem paralisar as suas atividades no “horário de ponta”.

Fonte: elaborado pelos autores.

O horário denominando “horário de ponta” é estabelecido, normalmente, como sendo das 18 às 21 horas. Entretanto, o “horário de ponta” pode variar de acordo com a região e concessionária responsável pela distribuição de energia elétrica.

Respeitados os critérios de classificação da resolução ANEEL nº 414/2010, o responsável pela gestão do contrato de energia elétrica do órgão deverá fazer uma análise econômica criteriosa com base em sua carga instalada e na expectativa de consumo futuro, simulando a aplicação das tarifas específicas de cada estrutura.

## 2.4 Por que fazer a readequação tarifária?

De acordo com o Artigo 4º, inciso I, do Decreto nº 8.540, de 9 de outubro de 2015, é dever da Administração Pública Federal analisar a adequação da demanda contratada e **proceder às alterações contratuais** necessárias para reduzir as despesas com energia elétrica.

Considerando que os custos com energia elétrica estão entre os principais gastos governamentais de custeio, o ajuste da demanda contratada pode gerar um ganho significativo em termos de economia de recursos para os órgãos públicos. Para isso, este portal apresenta um conjunto de **orientações, conceitos e instrumentos** que permitem a operacionalização da readequação contratual por servidores públicos. Saiba como analisar gastos com energia elétrica a seguir.

## 2.5 Saiba como analisar gastos com energia elétrica

A demanda contratada é utilizada em contas de alta tensão para estabelecer o limite de potência (em kW) a ser disponibilizado pela concessionária de energia elétrica para a unidade consumidora. Ela é estabelecida no ato da contratação, e por isso leva o nome de demanda contratada.

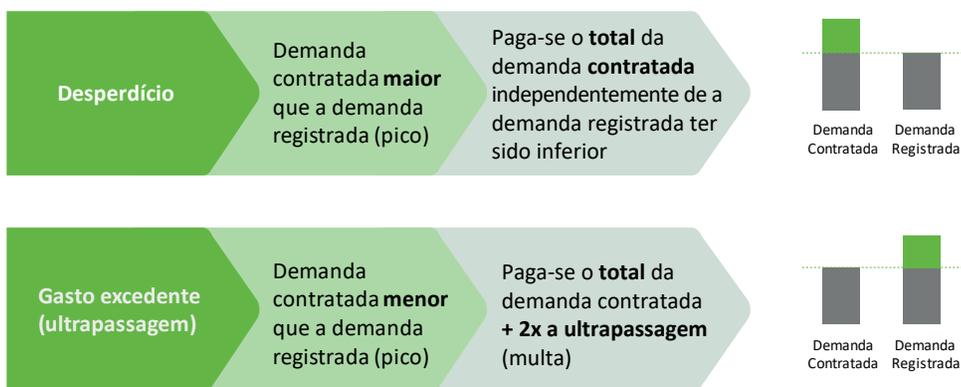
Durante o período de faturamento da conta mensal de energia elétrica, a concessionária verifica qual o limite máximo (pico) de energia elétrica consumida e utiliza esse limite para definir a demanda registrada.

Já o consumo é a quantidade acumulada de energia elétrica que a unidade consumidora utilizou durante todo o período de faturamento.



Caso a demanda registrada ultrapasse a demanda contratada, a unidade consumidora será cobrada pelo excedente com multa (configurando um gasto adicional pela ultrapassagem). Por outro lado, ainda que a unidade consumidora tenha a demanda registrada inferior à demanda contratada, a cobrança será feita na íntegra da demanda contratada (configurando desperdício por ter contratado uma demanda acima da sua necessidade).

Tanto o desperdício quanto o gasto excedente são considerados como perda nas contas de energia. Análises realizadas com unidades consumidoras da administração direta no Distrito Federal apontam que as perdas podem ser reduzidas em até 92% com a readequação da demanda contratada.



A demanda contratada é utilizada em contas de alta tensão para estabelecer o limite de potência (em kW) a ser disponibilizado pela concessionária de energia elétrica para a unidade consumidora. Ela é definida no ato da contratação e por isso leva o nome de demanda contratada.



## 1) Identificar prazos do contrato de fornecimento de energia elétrica

A alteração dos valores de demanda contratada ocorre por meio do envio de formulário de alteração de demanda à concessionária fornecedora de energia elétrica. Para isso, os prazos de início e encerramento da vigência do contrato de fornecimento devem ser consultados. Contratos de fornecimento de energia elétrica possuem vigência de 12 (doze) meses, sendo que, no prazo de 6 (seis) meses após a última revisão, novas análises devem ser efetuadas para identificar o perfil de consumo do órgão e para proceder, caso necessário, a novas alterações.

## 2) Localizar nas faturas as demandas mensais registradas (kW) de energia elétrica

Para contratar uma nova demanda de energia elétrica, é necessário identificar os valores da demanda contratada atual e das demandas registradas mensalmente nas contas de energia enviadas pela concessionária.

Mês faturado	Apresentação	Classificação	Ligação	Tarifa	Leitura Atual	Leitura Anterior	Próxima Leitura
JAN/2013	04/01/2013	COMERCIAL	VERDE	THS - A4	01/01/2013	01/12/2012	01/02/2013
Nº do Medidor	Constante kWh	Constante kW	Constante kVarh	Perdas(%)	Período	KW Regist. Ponta	KW Regist. Fponta
1211756	0,100	0,400		0,0	ÚMIDO		474

Histórico de Energia - kWh			
Mês	Ponta(P)	Fora de Ponta(FP)	Reservados(Res)
JAN/2012	15.769	12.5383	0
FEV/2012	16.339	10.9512	0
MAR/2012	13.603	10.2876	0
ABR/2012	17.034	12.0181	0
MAIO/2012	16.026	11.6764	0
JUN/2012	14.509	10.3853	0

Histórico de Energia Reativa Excedente - EREX			
Mês	Ponta(P)	Fora de Ponta(FP)	Reservados(Res)
JAN/2012	102	279	0
FEV/2012	20	2	0
MAR/2012	22	71	0
ABR/2012	0	10	0
MAIO/2012	0	28	0
JUN/2012	0	37	0

CONSUMO PONTA ÚMIDO	14.597 KWH	X	0,9499863	13.866,95
CONSUMO F PONTA ÚMIDO	122.254 KWH	X	0,2483896	30.366,62
DEMANDA	474 KW	X	6,4009651	3.034,05
ULTRAPASSAGEM DEMANDA	74 KW	X	12,8019302	947,34
EREX PONTA ÚMIDO	20 UFER			18,99
EREX F. PONTA ÚMIDO	84 UFER			20,86

CONTRIBUIÇÃO DE I. PÚBLICA				486,28
COFINS LEI nº 10.833/03 3,00%				- 1.447,64
IR - ENERGIA LEI nº 10.833/03 1,20%				-579,05
CSLL LEI nº 10.833/03 1,00%				- 482,54
PIS LEI nº 10.833/03 0,65%				- 313,65

*Deveria ser 0 KW* (highlighted in green)

*Deveria ser 400 KW* (highlighted in red)

*Deveria ser 0 KW* (highlighted in pink)

### **3) Verificar se há ultrapassagem ou desperdício da demanda registrada em relação à demanda contratada (kW)**

É possível observar o padrão de consumo dos registros do órgão a partir dos valores verificados de demanda contratada e demanda registrada. Contratos que possuem demanda contratada atual ponta e fora de ponta (tarifação horossazonal azul) ou demanda única (tarifação horossazonal verde) muito distantes dos valores reais faturados abaixo (desperdício) ou acima da demanda efetivamente registrada pelas companhias (gasto excedente) apresentam oportunidade de otimização de contratos e consequente eficiência na utilização de recursos públicos.

### **4) Identificar nova demanda a ser contratada (kW) com base no histórico de demandas registradas nos últimos anos**

Com base no histórico das demandas registradas nas faturas de energia elétrica, é possível conhecer a situação atual de cada registro (desperdício ou ultrapassagem) no comportamento ao longo dos últimos meses ou anos, identificando-se sugestões de ajuste contratual. Além do histórico de demandas registradas, recomenda-se que as condições da região e do edifício, tais como o valor-limite da demanda projetada no projeto elétrico da instalação e as condições de sazonalidade, sejam observadas.

## **2.6 Portal de Eficiência do Gasto**

A eficiência na gestão pública é um princípio previsto no artigo 37 da Constituição Federal brasileira. Com isso, é responsabilidade da Administração Pública e de todos os seus agentes – independentemente de sua função, instituição, poder e esfera de atuação – a busca permanente pela gestão, operação e aplicação eficiente dos recursos públicos. Dessa forma, o Governo Federal desenvolveu o Portal de Eficiência do Gasto como um mecanismo para auxiliar os gestores dos

órgãos públicos federais na revisão periódica dos contratos de energia elétrica, com o objetivo de assegurar maior economicidade.

O Portal de Eficiência do Gasto apresenta iniciativas sobre redução de despesas e promoção da eficiência na contratação de energia elétrica por meio da alteração da demanda contratada. Para isso, o gestor pode consultar o histórico de faturas da sua unidade e assim identificar os valores da demanda contratada atual e das demandas registradas mensalmente nas contas de energia. Desse modo, é possível verificar se há ultrapassagem ou desperdício de energia e identificar oportunidades de otimização dos contratos.

Para permitir o melhor ajuste da demanda contratada, de acordo com o perfil de consumo do órgão, foi desenvolvida uma ferramenta para subsidiar a análise do perfil de consumo do órgão e a implementação da demanda adequada à realidade da unidade.

Após identificar a nova demanda a ser contratada (kW), o gestor público pode consultar no Portal de Eficiência do Gasto o passo a passo para solicitação da mudança contratual junto à concessionária fornecedora de energia elétrica.

Saiba mais clicando em:

<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/eficiencia-do-gasto>

## **2.7 Qual modalidade tarifária é mais vantajosa para a organização?**

A diferença entre as tarifas é que, na horossazonal azul, o cliente contrata uma demanda no horário de ponta e paga um pouco mais barato pela energia correspondente nesse período. Se torna viável quando se tem um alto índice de modulação, ou seja, um grande consumo de energia dentro do horário de

ponta. Isso cabe, geralmente, a organizações que possuem uma produção e consumo de energia pouco alterado ao longo do dia.

Por outro lado, para quem trabalha com a geração distribuída no horário de ponta por meio de um gerador a diesel, o ideal é optar pela tarifa horossazonal verde. Isso porque essa tarifa exige um contrato específico, no qual se pactua a demanda pretendida do consumidor (demanda contratada), independentemente da hora do dia (ponta ou fora de ponta) em que o consumo ocorrer, por meio de uma demanda única contratada entre a organização e a concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica.

## **2.8 Qual o valor ideal para contratação de demanda em cada modalidade tarifária?**

Para determinar a demanda ideal, em ambas as estruturas tarifárias, faz-se necessário realizar um levantamento dos gastos unitários de cada equipamento e de seus respectivos horários de funcionamento. Os gestores podem também observar o padrão de consumo e gasto dos registros dos contratos sob sua gestão e assim reduzir desperdícios ou ultrapassagens identificadas como desnecessárias. Contratos que possuem demanda contratada (ponta e fora de ponta no caso da estrutura horossazonal azul) e demanda (no caso da estrutura horossazonal verde) muito distantes dos valores reais faturados (abaixo ou acima do valor efetivamente registrado pelas companhias) apresentam oportunidade de otimização de contratos.

Posteriormente, acessando o Portal de Eficiência do Gasto, é possível verificar os órgãos e os respectivos registros vinculados. Esse portal apresenta a situação de cada registro, analisando o perfil de consumo. Também serão disponibilizadas sugestões de ajuste da demanda contratada das unidades consumidoras, de acordo com o comportamento daquele registro.

## 2.9 Quando posso solicitar a revisão do contrato de fornecimento?

A Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL permite revisão anual do contrato com a concessionária. Ou seja, a cada 12 meses os valores contratados podem ser modificados (alteração de modalidade tarifária). Isto significa que, passados 6 meses após a última revisão, novas análises podem ser efetuadas.

Para alterar a demanda contratada, deve-se observar também as restrições contratuais e os prazos para solicitação de ajustes. A distribuidora deve atender às solicitações de ajuste da demanda que não forem decorrentes da implementação de medidas de eficiência energética, desde que sejam efetuadas por escrito e com antecedência mínima.

Para efetivar a alteração, o gestor do contrato deve preencher e encaminhar um formulário solicitando a mudança à respectiva concessionária responsável pelo fornecimento de energia:

Redução da demanda: é possível solicitar uma redução em um período de 12 (doze) meses, desde que essa solicitação seja realizada com antecedência mínima de 180 (cento e oitenta) dias no caso de rede subterrânea e de 90 (noventa) dias no caso de rede de distribuição aérea.

Aumento da demanda: é possível solicitar o aumento mais de uma vez, no período de 12 (doze) meses, desde que realizado com antecedência mínima de 30 (trinta) dias da sua aplicação em ambos os tipos de redes de distribuição.

Algumas orientações adicionais para alterações de contrato (Resolução Normativa nº 414/2010):

*Do período de testes e ajustes*

*Art. 134. A distribuidora deve aplicar o período de testes, com duração de 3 (três) ciclos consecutivos e completos de faturamento, com o propósito de*

*permitir a adequação da demanda contratada e a escolha da modalidade tarifária, nas situações seguintes:*

*I – início do fornecimento;*

*II – mudança para faturamento aplicável a unidades consumidoras do grupo A, cuja opção anterior tenha sido por faturamento do grupo B;*

*III – enquadramento na modalidade tarifária horária azul;*

*IV – acréscimo de demanda, quando maior que 5% (cinco por cento) da contratada.*

*§ 1º A distribuidora deve fornecer, sempre que solicitado pelo interessado, as informações necessárias à simulação do faturamento.*

*§ 2º Durante o período de testes, [...] a demanda a ser considerada pela distribuidora para fins de faturamento deve ser a demanda medida, exceto na situação prevista no inciso IV, em que a distribuidora deve considerar o maior valor entre a demanda medida e a demanda contratada anteriormente à solicitação de acréscimo.*

## **2.10 E se o prédio ocupado for alugado?**

Independentemente da propriedade da edificação, se o órgão for o responsável pelo pagamento da fatura, todas as medidas de eficiência do gasto aqui apresentadas podem ser adotadas. Por outro lado, se as despesas com energia elétrica estiverem incluídas no pagamento da taxa de condomínio ou se o pagamento da energia for realizado por meio de algum tipo de rateio de despesas, cabe ao responsável a aplicação de medidas que visem ao aumento da eficiência, de forma que a redução nas despesas seja propiciada a todos.

# 3. Conclusão

---





Globalmente, as edificações ocupadas por organizações públicas ou privadas são responsáveis por aproximadamente 40% do total anual do consumo de energia elétrica. A maior parte dessa energia destina-se ao fornecimento de iluminação, aquecimento, resfriamento e uso de aparelhos condicionadores de ar (CB3E, 2013).

Os valores altos de gastos com energia elétrica têm provocado um vasto interesse por parte de pesquisadores e gestores públicos em criar formas de reduzir o consumo de energia de maneira rápida, eficaz e pouco onerosa. Isso significa redesenhar o atual modelo de consumo energético de uma maneira que não resulte em redução da produção, mas que proporcione ganho em economia e sustentabilidade, além de proteger o meio ambiente.

O consumo de energia elétrica depende de diversos fatores: humanos, climáticos, técnicos, funcionais, sazonais, atinentes à rotina do órgão, e etc. Alguns deles são previsíveis, já outros, não. Alguns são periódicos e podem se repetir.

Por isso, é importante manter uma gestão permanente do consumo energético das instalações sob sua responsabilidade para que eventuais desperdícios sejam identificados e para que as correções cabíveis possam ser providenciadas.

Caso seja a primeira vez que você esteja realizando uma análise tarifária, é natural que existam dúvidas. Neste caso, você poderá pedir ajuda à concessionária responsável pelo fornecimento de energia, a qual possui informações específicas sobre a região de atuação ou, ainda, poderá consultar um especialista que terá condições de analisar in loco as características da edificação se proceder à revisão contratual.

Por fim, não deixe de implementar na sua edificação medidas de redução do consumo de energia. Algumas destas medidas são comportamentais e possuem custo reduzido, podendo atingir resultados surpreendentes. Além de reduzir as despesas do seu órgão e colaborar com o gasto eficiente de recursos públicos, você estará contribuindo para a redução no uso dos recursos naturais e para a preservação do meio ambiente.

# Bibliografia

ANEEL - [Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010](#)

CB3E - [Centro Brasileiro de Eficiência Energética. de Edificações 2013](#)

CEB Distribuição - [Gerência de Grandes Clientes – GRGC](#)

CEMIG - [Manual sobre Contratos de Energia Elétrica e Estrutura Tarifária 2012](#)

CEPEL - [Guia para eficiência energética nas edificações públicas Versão 1.0/ Outubro 2014](#)

## [COMPRAS GOVERNAMENTAIS](#)

ELETRORBRAS/PROCEL - [Manual de Tarificação da Energia Elétrica](#)

CEB - [Tarifas Horossazonal Azul e Verde](#)

## [PROJETO ESPLANADA SUSTENTÁVEL](#)

SEBRAE - [Uso Inteligente de Energia – Cartilha 3 – Energia Elétrica: como comprar e consumir](#)



SECRETARIA DE  
**GESTÃO**

MINISTÉRIO DA  
**ECONOMIA**



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL