



ANEXO CONTRATO VIII - MODELO PARA CÁLCULO DO PAGAMENTO DA CONCESSIONÁRIA

1. INTRODUÇÃO

O presente ANEXO estabelece o mecanismo para cálculo de pagamento da contraprestação pecuniária devida à CONCESSIONÁRIA a partir da prestação dos SERVIÇOS.

A partir do início da FASE I, a CONCESSIONÁRIA deverá receber, mensalmente, pelos SERVIÇOS, o valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA (CME), resultado do ajuste da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL DE REFERÊNCIA em relação ao desempenho apresentado pela CONCESSIONÁRIA e ao cumprimento dos MARCOS DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, na forma do CONTRATO e deste ANEXO.

Adicionalmente ao pagamento da CME, a CONCESSIONÁRIA poderá fazer jus ao BÔNUS SOBRE A CONTA DE ENERGIA (BCE). O BCE corresponde à receita adicional obtida quando a CONCESSIONÁRIA alcançar META DE EFICIENTIZAÇÃO (superior a 54% (cinquenta e quatro por cento)). O BCE será concedido a partir do ano subsequente ao ano de cumprimento do último MARCO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e pago anualmente, observando as regras descritas no item 3 do presente ANEXO.

2. CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA (CME)

A presente seção estabelece o conjunto de procedimentos, regras e instrumentos para cálculo do montante da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA a ser paga à CONCESSIONÁRIA.

O modelo de remuneração apresenta uma contraprestação variável conforme o FATOR DE DESEMPENHO GERAL (FDG) e FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO (FME). A CME será calculada conforme a seguinte equação:

$$CME = CM_{MAX} \cdot FDG \cdot FME$$

Onde:

CME = CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA;

CM_{MAX} = CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL DE REFERÊNCIA, valor indicado no CONTRATO;

FME = FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, fator de ajuste da contraprestação em função do cumprimento dos MARCOS DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, determinado na forma prevista no item 2.1. deste ANEXO;

FDG = FATOR DE DESEMPENHO GERAL, equivalente ao fator de ajuste da contraprestação ao desempenho apresentado pela CONCESSIONÁRIA, determinado na forma prevista no item 2.2. deste ANEXO e do ANEXO IV – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.

2.1. FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

O FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO - FME tem por efeito modular a contraprestação em função do cumprimento aos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO das UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme disposto abaixo e nas diretrizes especificadas no ANEXO VII – CADERNO DE ENCARGOS.

- **1º MARCO** - Promover a modernização, conforme definição do ANEXO VII - CADERNO DE ENCARGOS, de, ao menos, 50% de todas UNIDADES DE



ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, obtendo, nas vias existentes, redução da carga instalada total de 20% e obtendo, nas unidades modernizadas, Índice de Reprodução de Cor - IRC médio de, no mínimo, 70, desde que concluída também a implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, nas UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA previstas no CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO, na forma estabelecida no ANEXO VII – CADERNO DE ENCARGOS, até o final do 6º mês contabilizado a partir do início da FASE II.

- **2º MARCO** - Promover a modernização, conforme definição do ANEXO VII – CADERNO DE ENCARGOS, de 100% de todas UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, obtendo, nas vias existentes, redução da carga instalada total de 50% e obtendo, nas unidades modernizadas, Índice de Reprodução de Cor - IRC médio de, no mínimo, 70, desde que concluída também a implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, na forma estabelecida no ANEXO VII – CADERNO DE ENCARGOS até o final do 12º mês contabilizado a partir do início da FASE II.

Ressalta-se que as metas de modernização, IRC e Temperatura de Cor são cumulativas, ou seja, na entrega de cada um dos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO serão avaliadas todas as UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizadas e eficientizadas do SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo unidades consideradas na entrega de MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO anteriores.

A meta de redução de carga instalada sempre é referente ao conjunto de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em vias e espaços existentes.



Concorrência Pública nº xx/2025

Processo nº 3632/2025

Edital nº xx/2025

Para fins de verificação dos parâmetros luminotécnicos de cada MARCO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, serão avaliadas as UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA definidas no Plano de Modernização e Eficientização, que conterà, no mínimo, todas as UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA presentes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Para comprovar o cumprimento aos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, a partir da data de início da FASE II, e, com isso, obter o valor de FME, caberá à CONCESSIONÁRIA apresentar:

- Os TERMOS DE ACEITE emitidos pelo PODER CONCEDENTE, na proporção do percentual mínimo de modernização exigido para cada um dos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, dos serviços de modernização e eficientização executados no período, conforme procedimento disposto no ANEXO VII – CADERNO DE ENCARGOS;
- O Percentual de Modernização – PEM, contendo a memória de cálculo desse percentual, tendo como base o quantitativo de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a serem modernizadas constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O PEM será calculado pela seguinte fórmula:

$$PEM = \frac{QU_m}{QU_{tc}}$$

Onde:

PEM = PERCENTUAL DE MODERNIZAÇÃO;

QU_m = Quantidade total de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizadas



no cumprimento do MARCO DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e dos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO anteriores;

Q_{Utc} = Quantidade total de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

- O Percentual de Eficientização – PEF, contendo a memória de cálculo desse percentual e tendo como base a redução da Carga Instalada Total, por UNIDADE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizada e eficientizada, com relação à Carga Instalada Total dessas unidades no mês de início da FASE II. O PEF será estimado a partir do CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e calculado pela seguinte fórmula:

$$PEF = 1 - \frac{CIm_p}{CIm_i}$$

Onde:

PEF = PERCENTUAL DE EFICIENTIZAÇÃO;

i = mês de início da Fase II;

CIm_i = Carga Instalada Total das UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA presentes nas vias e espaços existentes, inclusos o consumo e perdas de todo conjunto da luminária e dos equipamentos auxiliares, no início da Fase II, e calculada por:

$$CIm_i = \sum_{CL} CIm_i$$

Sendo:



CLI = Carga Instalada (kW) das UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizadas nas vias e espaços existentes, incluído o consumo e perdas de equipamentos auxiliares, conforme CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

CL = Conjunto das UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizadas nas vias e espaços existentes, conforme CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

E:

p = trimestre atual sob avaliação

CL_{mp} = Carga Instalada Total das UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICAS presentes ao final do trimestre nas vias e espaços existentes, inclusive o consumo e perdas de todo conjunto da luminária e dos equipamentos auxiliares, quando da medição do indicador, e calculada por:

$$CL_{mp} = \sum_{CL} CL_p$$

Sendo:

CL_p = Carga Instalada (kW) das UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICAS presentes ao final do trimestre nas vias e espaços existentes, conforme CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluídos o consumo e perdas de equipamento auxiliares;

Para a comprovação do cumprimento dos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, para obtenção de CL_p , a CONCESSIONÁRIA deverá considerar os dados do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, sendo extraídas a carga instalada (kW) de cada UNIDADE DE ILUMINAÇÃO

PÚBLICA referentes ao mês, sendo que à época do cumprimento ao 1º MARCO $p = i + 6$ (prazo máximo).

Já no 2º MARCO, serão considerados os dados do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA referente ao mês $p2 = p + 6$ (prazo máximo).

Na Tabela 1 são apresentados os períodos da CONCESSÃO e os respectivos valores de FME que serão obtidos em função dos MARCOS.

Período	FME
Período anterior ao cumprimento do 1º marco	50%
Período subsequente ao cumprimento do 1º marco	50% -100%
Período subsequente ao cumprimento do 2º marco	100%

Os valores de FME poderão variar entre 50% (cinquenta por cento) a 100% (cem por cento) até a data de cumprimento do 2º MARCO. A partir do cumprimento ao 2º MARCO, o valor do FME permanecerá igual a 100% (cem por cento) durante o tempo restante da CONCESSÃO, para fins de cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA.

Cálculo do FME ao longo da CONCESSÃO

- O FME apenas será atualizado a partir da data de cumprimento do 1º MARCO. Sendo assim, a partir do início da FASE II, e até a data de cumprimento do 1º MARCO, o FME será igual a 50% (cinquenta por cento), para fins de cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA;
- Após o cumprimento do 1º MARCO, até a data de cumprimento do 2º MARCO, o FME poderá variar de 50% (quarenta por cento) a 100% (cem por cento) e será apurado pela CONCESSIONÁRIA, conforme detalhado no presente ANEXO;

- Apenas após a apresentação pela CONCESSIONÁRIA dos TERMOS DE ACEITE emitidos pelo PODER CONCEDENTE dos serviços de modernização e efficientização para cumprimento aos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e do percentual de efficientização no período, o FME correspondente será utilizado para cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA dos trimestres subsequentes, conforme o CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO.

2.2. FATOR DE DESEMPENHO GERAL (FDG)

O FDG será determinado trimestralmente com base na correspondência com o ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL (IDG) que por sua vez será calculado conforme metodologia descrita no ANEXO IV – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.

O FDG assumirá valor adimensional entre 0,8 (oito décimos) e 1 (um) em correspondência ao IDG para o período de referência.

2.2.1. CÁLCULO DE FDG NOS 6 PRIMEIROS MESES

Nos termos do ANEXO IV – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO, exclusivamente durante os 6 (seis) primeiros meses, contados a partir do início da FASE I, os indicadores e sub-indicadores de desempenho, verificados na operação, não serão considerados no cálculo do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL. Durante este período, a apuração dos indicadores de desempenho deverá ser realizada normalmente, mas o FATOR DE DESEMPENHO GERAL - FDG será considerado igual a 1 (um) para fins de cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA.

2.2.2. CÁLCULO DE FDG AO LONGO DA CONCESSÃO



A partir do 7º mês contado do início da FASE I, o FDG será determinado conforme disposto na Tabela abaixo com base nos resultados apurados no trimestre iniciado no 4º mês contado do início da FASE I, a seguir e detalhado:

VALOR DO IDG	VALOR DO CORRESPONDENTE	FDG
$IDG \geq 0,94$	1	
$0,90 \leq IDG < 0,94$	0,94	
$0,80 \leq IDG < 0,90$	FDG = IDG	
$IDG < 0,80$	0,80	

- Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,94 (noventa e quatro centésimos), o FDG assumirá valor igual a 1 (um inteiro).
- Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,90 (noventa centésimos) e menor que 0,94 (noventa e quatro centésimos), o FDG assumirá valor igual a 0,94 (noventa e quatro centésimos).
- Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,80 (oitenta centésimos) e menor que 0,90 (noventa centésimos), o FDG assumirá valor igual ao IDG apurado.
- Caso o valor apurado de IDG seja menor que 0,80 (oitenta centésimos), o valor do FDG será igual a 0,80 (oitenta centésimos).

2.2.3. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O CÁLCULO DO FDG

O FDG será calculado com base no ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL – IDG apurado no trimestre anterior e impactará o valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA nos três meses seguintes.

Caberá ao PODER CONCEDENTE divulgar trimestralmente o IDG do período, conforme apurado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, que será utilizado para cálculo do FDG e do respectivo valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA dos três meses



subsequentes. Caso o VERIFICADOR INDEPENDENTE não esteja contratado, valerá a apuração realizada pela CONCESSIONÁRIA.

3. BÔNUS SOBRE A CONTA DE ENERGIA (BCE)

O BCE será calculado, levando-se em consideração o valor da fatura de energia elétrica cobrada pela DISTRIBUIDORA. Nesse sentido, o saldo economizado pelo PODER CONCEDENTE será calculado anualmente, mediante a comprovação da redução do valor pago pelo PODER CONCEDENTE relacionado ao consumo de energia elétrica destinada à ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Para a comprovação da redução do valor relacionado ao consumo de energia elétrica da ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, o valor mensal da conta de energia elétrica paga pelo PODER CONCEDENTE deverá ser menor do que o valor teórico da conta de energia para aquele período considerando a META DE EFICIENTIZAÇÃO.

Será considerada carga média de referência o resultado do quociente da carga instalada total (kW) e o quantitativo de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no mês subsequente ao alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO.

Para o cálculo do valor teórico da conta de energia, a CONCESSIONÁRIA deverá multiplicar a carga média de referência pelo quantitativo de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instaladas no período, pela tarifa de energia elétrica cobrada pela DISTRIBUIDORA e pelo tempo total que estiver sendo considerado pela DISTRIBUIDORA para fins de apuração da conta no mês.

Portanto, se o valor da conta de energia paga pelo PODER CONCEDENTE no período for menor do que o valor teórico calculado, a CONCESSIONÁRIA contabilizará o BCE para aquele mês.

Após a consolidação do cálculo e da comprovação anual do valor economizado, os recursos serão pagos à CONCESSIONÁRIA em até 30 (trinta) dias, sem direito a reajustes, na forma do BÔNUS SOBRE A CONTA DE ENERGIA, incorporado ao pagamento mensal da CONCESSIONÁRIA.

O BCE será obtido para cada período por meio da seguinte equação:

$$BCE = 80\% * \sum_{i=1}^{12} (CET_i - CE_k)$$

Onde:

i = mês dentro do ano calendário do bônus. O ano calendário começa no mês subsequente ao mês de cumprimento do 2º marco.

k = mês da fatura de energia elétrica relativo ao consumo do mês i .

BCE = BÔNUS SOBRE A CONTA DE ENERGIA, calculado com base nos 12 meses anteriores ao mês de alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

CET_i = Valor teórico da conta de energia paga pelo PODER CONCEDENTE nos meses subsequentes ao alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO, com i variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE;

CE_k = Valor monetário real relativo ao consumo de energia elétrica destinada à ILUMINAÇÃO PÚBLICA da conta de energia paga pelo PODER CONCEDENTE nos meses subsequentes ao alcance de eficientização da META DE EFICIENTIZAÇÃO (CE_k deve incluir apenas o consumo de energia elétrica destinado à ILUMINAÇÃO PÚBLICA da ÁREA DA CONCESSÃO e não deve incluir qualquer tipo de crédito ou encontro de contas de atividades não relacionadas com a prestação do serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA pela CONCESSIONÁRIA)

Sendo que:

$$CET_i = \text{Carga de Referência} * QU_i * N_i * T_i * TE_i$$

Onde:

$$\text{Carga de Referência} = \frac{CI_{base}}{TU_{base}}$$

CI_{base} = Carga instalada total (kW), incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares, no mês de alcance do critério de redução da carga instalada média da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

TU_{base} = Total de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no mês de alcance do critério de redução da carga instalada total da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

QU_i = Quantidade de UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nos meses subsequentes ao alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO, com i variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE;

diasi = Número de dias dos meses subsequentes ao alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO, com i variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE;

Ti = Tempo em horas (h) utilizado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA para fins de apuração da conta de energia nos meses subsequentes ao alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO, com i variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE;

TEi = Tarifa de energia em (kWh) utilizado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA para fins de apuração da conta de energia nos meses subsequentes ao alcance da META DE EFICIENTIZAÇÃO, com i variando de 1 a 12 para cada período de cálculo do BCE.

Na hipótese do valor de BCE ser negativo para um período, a CONCESSIONÁRIA não sofrerá descontos na CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL.