



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

## **ANEXO VIII - AVALIAÇÃO DE DISPONIBILIDADE, DESEMPENHO E EFICIENTIZAÇÃO**



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.

O desempenho da SPE no desenvolvimento do CONTRATO será objeto de avaliação por parte do MUNICÍPIO, com impacto da nota obtida pela SPE, denominada NOTA FINAL (NF), em base mensal, no valor final da CONTRAPRESTAÇÃO.

Essa avaliação e a respectiva incidência da NF sobre o cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO passará a ser realizada pelo MUNICÍPIO a partir do mês subsequente ao término do Prazo de Transição (PT).

O PT pode ter duração de até seis meses, em consonância com ANEXO I - PROJETO BÁSICO, que determina o início da mensuração do SMD, sem penalização, no prazo entre D0 + 210 dias. Ou seja, a partir do 7º mês.

Para efeito dessa avaliação, a CONTRAPRESTAÇÃO é composta por duas parcelas, uma fixa, correspondente a 80,0 % do valor total, e outra variável, correspondente a 20,0 % do valor total.

A nota obtida pela SPE na avaliação mensal (NF), terá variação de zero a 1 (um), sendo um multiplicador que incidirá sobre a parte variável da CONTRAPRESTAÇÃO, como segue:

$$CE=0,80 \times CP + 0,20 \times CP \times NF$$

Em que:

CE: CONTRAPRESTAÇÃO EFETIVA, correspondente ao valor a ser efetivamente pago à SPE no mês em questão;

CP: CONTRAPRESTAÇÃO PROPOSTA, correspondente ao valor previsto na PROPOSTA COMERCIAL da SPE, apresentada no processo licitatório, acrescida dos eventuais reajustes e/ou reequilíbrios econômico-financeiros incidentes ao longo da vigência contratual;

NF: nota final, correspondente à NF obtida pela SPE no mês em questão, conforme processo de avaliação, descrito neste anexo.

A NF será obtida em processo de avaliação de três fatores de desempenho distintos,



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

conforme a seguinte fórmula:

$$NF = \sqrt[3]{Di \times Ef \times Dop},$$

Em que:

NF: nota final

Di: nota do fator de disponibilidade, correspondente ao desempenho da SPE na disponibilização de fluxo luminoso efetivo entregue, medido através da quantidade de luminárias efetivamente acesas em relação ao total de luminárias do sistema de iluminação;

Ef: nota do fator de efficientização, correspondente à efetiva economia de energia elétrica obtida através da substituição das luminárias convencionais pelas luminárias LED;

Dop: nota do fator de desempenho operacional, correspondente à avaliação do desempenho operacional da SPE nas atividades de prestação dos serviços contínuos previstos no CONTRATO.

## **2. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DOS FATORES DE DESEMPENHO.**

### **2.1. FATOR DE DISPONIBILIDADE (DI).**

O fator de disponibilidade expressa a efetiva entrega de iluminância nas vias públicas municipais, através da aferição do percentual de luminárias acesas no período noturno em relação ao número total de luminárias do sistema de iluminação.

Como, pela natureza do contrato de concessão, há um período de transição das luminárias atuais para as luminárias com tecnologia LED, deve-se levar em consideração a disponibilização de iluminância nesse período, com incidência percentual de cada tipo de luminária no impacto sobre o cálculo do Fator de Disponibilidade (Di).



Deverão ser observados os seguintes prazos para atendimento e solução de chamados, considerando-se esses prazos para as luminárias LED, após a substituição das luminárias convencionais:

**Tabela de Prazos Máximos de Correção**

<b>TIPO DE SERVIÇO</b>	<b>Vias V1/iluminação 24h</b>	<b>Demais vias</b>
Colocação de tampa em caixa de passagem	24 h	48 h
Limpeza e verificação de caixa de passagem	24 h	48 h
Correção de fixação de reator/ignitor	24 h	48 h
Correção de posição de braço ou luminária	24 h	48 h
Eliminação de cargas elétricas clandestinas conectadas à rede de IP	48 h	72 h
Fechamento de luminária com tampa de vidro aberta	24 h	48 h
Instalação de luminárias faltantes	24 h	48 h
Substituição de chave de comando	24 h	48 h
Substituição de conectores	24 h	48 h
Substituição de equipamentos auxiliares	24 h	48 h
Substituição de protetor de surto	24 h	48 h
Recolocação de placa de identificação de IP	48 h	72 h
Remoção de luminárias	24 h	48 h
Substituição de componentes do sistema de telegestão	24 h	48 h
Demais serviços	24 h	48 h

Obs.: Para as luminárias e equipamentos convencionais, antes de sua substituição por luminárias LED e demais componentes previstos no PROJETO BÁSICO, os prazos para atendimento e reparo serão o dobro dos prazos estipulados na tabela acima.

As falhas que acarretam indisponibilidade das luminárias, de acordo com os serviços descritos na tabela, são as seguintes:

- Correção de fixação de reator/ignitor;
- Correção de posição de braço ou luminária;
- Fechamento de luminária com tampa de vidro aberta;
- Instalação de luminárias faltantes;
- Substituição de chave de comando;
- Substituição de conectores;



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

- Substituição de equipamentos auxiliares;
- Substituição de protetor de surto;
- Remoção de luminárias.

Para luminárias com tecnologia LED, esses eventos têm seu tempo máximo admitido para correção em 24 horas em vias do tipo V1 e locais com iluminação necessária nas 24 horas do dia e 48 horas nas demais vias, e, para luminárias com tecnologia convencional, 48 horas em vias do tipo V1 e locais com iluminação necessária nas 24 horas do dia e 72 horas nas demais vias, conforme especifica a tabela.

Caso a SPE corrija as falhas que ocorram no sistema em conformidade com os prazos máximos aqui descritos, não incidirá, portanto, em qualquer irregularidade, devendo a disponibilidade do sistema de iluminação ser considerada como total.

De outra banda, se as correções excederem os prazos aqui descritos, ocorrerá indisponibilidade do sistema de iluminação, em diferentes graus, nos termos aqui preconizados.

Conforme a especificação técnica dos sistemas de telegestão admissíveis no PROJETO BÁSICO, observa-se que, em todos há exigência de que o sistema indique o número de luminárias apagadas ou com falha, podendo, portanto, após a implantação do sistema de telegestão, esse número ser aferido em tempo real pelo sistema. O prazo de implantação desse sistema é de 24 meses após a ordem de serviço para início da implantação das luminárias LED e sistema de telegestão, com previsão de emissão no 3º mês de vigência do CONTRATO e início de execução no primeiro dia do 4º mês.

O Fator de Disponibilidade deverá, portanto, levar em consideração o número de luminárias existentes no sistema de iluminação com tecnologia convencional e com tecnologia LED, mês a mês, durante o período de implantação, até o 27º mês de vigência do contrato de concessão, e, a partir desse período, considerando-se que as luminárias no sistema serão todas em tecnologia LED, passa-se a tratar o sistema integralmente instalado em tecnologia LED.

Considerando-se como período de avaliação o mês subsequente à efetiva implantação



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

de luminárias LED, a tabela a seguir traz o número de luminárias existentes em cada tecnologia, convencional e LED, até a completa implantação do primeiro ciclo de substituição de luminárias, prevista para o 27º mês de vigência. O mês-base para avaliação (Período de Avaliação) é o mês subsequente à implantação.

Tabela de número de luminárias eficientizadas			
Período de Avaliação	Quant. Luminárias Instaladas	Quant. Luminárias Eficientizadas	Luminárias Eficientizadas no mês
mês 1	21415		
mês 2	21415		
mês 3	21415		
mês 4	21415		1020
mês 5	20395	1020	1020
mês 6	19375	2040	1020
mês 7	18355	3060	1020
mês 8	17335	4080	1020
mês 9	16315	5100	1020
mês 10	15295	6120	1020
mês 11	14275	7140	1020
mês 12	13255	8160	1020
mês 13	12235	9180	1020
mês 14	11215	10200	1020
mês 15	10195	11220	1020
mês 16	9175	12240	1020
mês 17	8155	13260	1020
mês 18	7135	14280	1020
mês 19	6115	15300	1020
mês 20	5095	16320	1020
mês 21	4075	17340	1020
mês 22	3055	18360	1020
mês 23	2035	19380	1020
mês 24	1015	20400	1015

**Observação:** deve-se considerar que a avaliação do Fator de Disponibilidade (Di) passará a ser realizada após o término do Prazo de Transição (PT). A tabela com o número de pontos a ser avaliado em cada sistema deve levar esse fato em consideração. Como o PT pode ter duração de até seis meses, o início da avaliação poderá ser dar, nesse caso, no 7º mês. Caso o PT tenha duração inferior, por deliberação e concordância das partes, o início da avaliação dar-se-á no mês subsequente ao término do PT.



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

O Fator de Disponibilidade (Di) poderá variar entre 0 (zero) e 1 (um), devendo ser calculado pela seguinte fórmula:

$$D_i = \sqrt{D_{conv} \times D_{led}}$$

Sendo:

Dconv: Fator de Disponibilidade das luminárias convencionais;

Dled: Fator de Disponibilidade das luminárias com tecnologia LED.

O Fator de Disponibilidade das luminárias convencionais (Dconv) será calculado em função do número de falhas em luminárias convencionais em relação ao número total de luminárias convencionais apagadas em período em que deveriam estar acesas, levantadas na amostra significativa, no mês em questão.

Para o cálculo, serão adotados os seguintes termos:

Nfconv: número de luminárias convencionais com falha no mês em questão;

**NTCONV: NÚMERO TOTAL DE LUMINÁRIAS CONVENCIONAIS APAGADAS EM PERÍODO EM QUE DEVERIAM ESTAR ACESAS, CONFORME LEVANTAMENTO, NO MÊS EM QUESTÃO, REALIZADO NA AMOSTRA SIGNIFICATIVA.**

O número de luminárias convencionais com falha e o número de luminárias convencionais apagadas em período em que deveriam estar acesas deverá ser apurado mensalmente através de levantamento in loco, em amostra significativa aleatória, correspondente a pelo menos 3,0 % do número total de luminárias convencionais no mês em questão. Esse levantamento será realizado pelo Departamento de Iluminação Pública, que emitirá relatório mensal com a descrição dos pontos levantados e analisados, que instruirá o processo mensal de avaliação. Para que a luminária seja considerada em falha, o prazo de correção deverá ter superado o prazo máximo permitido, previsto na Tabela de Prazos Máximos e Correção, com a luminária permanecendo apagada após o transcurso desse prazo.

O Dconv variará de 0 (zero) a 1 (um), e será calculado conforme a seguinte tabela:



**Observação:** para aferição do  $D_{conv}$ , a relação entre o  $N_{fconv}$  e o  $N_{tconv}$  deverá ser calculada com duas casas decimais.

<b>1-<math>N_{fconv}</math> / <math>N_{tconv}</math></b>	<b><math>D_{conv}</math></b>
Entre 0,97 e 1,00	1,0
Entre 0,96 e 0,95	0,75
Entre 0,94 e 0,90	0,5
Abaixo de 0,90	Zero

A fórmula de cálculo do Fator de Disponibilidade da Luminárias Convencionais ( $D_{conv}$ ) é:

$$D_{conv} = 1 - \frac{N_{fconv}}{N_{tconv}}$$

O Fator de Disponibilidade das luminárias LED ( $D_{led}$ ) será calculado em função do número de falhas em luminárias LED em relação ao número total de luminárias LED apagadas em período em que deveriam estar acesas, levantadas na amostra significativa, no mês em questão.

Para o cálculo, serão adotados os seguintes termos:

$N_{fled}$ : número de luminárias LED com falha no mês em questão;

$N_{tled}$ : número total de luminárias LED apagadas em período em que deveriam estar acesas, conforme levantamento, no mês em questão, realizado na amostra significativa.

O número de luminárias LED com falha e o número de luminárias LED apagadas em período em que deveriam estar acesas deverá ser apurado mensalmente através de levantamento in loco, em amostra significativa aleatória, correspondente a pelo menos 3,0 % do número total de luminárias LED no mês em questão. Esse levantamento será realizado pelo Departamento de Iluminação Pública, que emitirá relatório mensal com a



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

descrição dos pontos levantados e analisados, que instruirá o processo mensal de avaliação. Para que a luminária seja considerada em falha, o prazo de correção deverá ter superado o prazo máximo permitido, previsto na Tabela de Prazos Máximos e Correção, com a luminária permanecendo apagada após o transcurso desse prazo.

O Dled variará de 0 (zero) a 1 (um), e será calculado conforme a seguinte tabela:

**Observação:** para aferição do Dled, a relação entre o Nfled e o Ntled deverá ser calculada com duas casas decimais.

<b>1-Nfled / Ntled</b>	<b>Dled</b>
Entre 0,97 e 1,00	1,0
Entre 0,96 e 0,95	0,75
Entre 0,94 e 0,91	0,5
Abaixo de 0,90	Zero

A fórmula de cálculo do Fator de Disponibilidade das luminárias com tecnologia LED (Dled) é:

$$Dled = 1 - \frac{Nfled}{Ntled}$$

**Observação:** após a implantação do sistema de telegestão, a aferição do número de luminárias com falha e o número de luminárias apagadas em período em que deveriam estar acesas deverá ser realizada pelo software desse sistema, mediante emissão de relatório com todos os ocorrências de falha e ocorrências de luminárias apagadas em período em que deveriam estar acesas, para ambos os tipos de luminárias, convencionais e LED, na totalidade do parque luminotécnico, conforme previsto nas atribuições da SPE no Termo de Referência.



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

## 2.2. FATOR DE EFICIENTIZAÇÃO (EF).

O Fator de Eficientização (Ef) expressará a efetiva economia de energia alcançada pela substituição das luminárias convencionais por luminárias com tecnologia LED.

Conforme tabela a seguir, a economia total projetada para o sistema de iluminação é de 46,26 %, após a substituição de 100% das luminárias convencionais por luminárias LED.

A implantação das luminárias LED deverá ser iniciada no 4º mês de vigência do contrato de concessão, impactando a fatura de energia elétrica lançada pela distribuidora de energia elétrica no município em até 3 (três) meses após a comunicação da substituição mensal. Posto isso, a economia de energia elétrica em função da substituição das luminárias terá seu impacto a partir do 7º mês de vigência do contrato, devendo ser experimentada em decréscimo linear até o 30º mês de vigência, quando deverá atingir a economia total projetada, em termos de efetivo faturamento pela distribuidora.

Considerando-se esses lapsos temporais e uma variação linear do impacto das substituições de luminárias na economia efetiva, temos a seguinte evolução esperada da economia projetada (Eproj), em base mensal:

<b>Mês Base</b>	<b>Economia Projetada (Eproj) (%)</b>
Mês 1	0
Mês 2	0
Mês 3	0
Mês 4	0
Mês 5	0
Mês 6	0
Mês 7	1,93
Mês 8	3,85
Mês 9	5,78
Mês 10	7,71
Mês 11	9,64
Mês 12	11,57
Mês 13	13,49



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

Mês Base	Economia Projetada (Eproj) (%)
Mês 14	15,42
Mês 15	17,35
Mês 16	19,28
Mês 17	21,20
Mês 18	23,13
Mês 19	25,06
Mês 20	26,99
Mês 21	28,91
Mês 22	30,84
Mês 23	32,77
Mês 24	34,70
Mês 25	36,62
Mês 26	38,55
Mês 27	40,48
Mês 28	42,41
Mês 29	44,33
Mês 30	46,26

A medição do consumo inicial do sistema de iluminação do município, para efeito do cálculo da economia de energia elétrica utilizando uma base mensal, deverá ser realizado em conjunto entre as partes logo após emissão de ordem de serviço que autoriza o início das trocas de luminárias.

A economia efetiva de energia elétrica (Econ) será aferida mensalmente, e terá valores de referência para cálculo o consumo de energia verificado pela Prefeitura de Hortolândia com a soma das faturas de energia elétrica (soma dos KWh das faturas de consumo por estimativa e faturas de consumo calculadas através de relógio medidor) emitidas pela distribuidora de energia no município. O cálculo da economia de energia em relação ao consumo inicial, em porcentagem, deve considerar o mesmo mês do ano anterior a fim de minimizar efeitos de sazonalidade, de acordo com a fórmula a seguir:

$$Econ = \text{Consumo mensal}_m / \text{Consumo inicial}_{m-12} \times 100\%$$

Em que:

$m$  = mês de aferição do consumo;



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

$m - 12$  = mês mesmo de aferição do consumo, no ano anterior.

**Observação:** A relação entre Econ e Eproj deverá ser calculada com duas casas decimais.

Para a apuração do Ef, será observada a seguinte tabela:

Econ/Eproj	Ef
Maior que 0,95	1,0
Entre 0,90 e 0,95	0,5
Entre 0,85 e 0,89	0,25
Abaixo de 0,85	zero

### 2.3. FATOR DE DESEMPENHO OPERACIONAL (DOP).

O Fator de Desempenho Operacional será aferido em função do número de ocorrências de falhas no sistema de iluminação, excetuando-se falhas nas luminárias, que compõem o Fator de Disponibilidade.

O Dop será calculado conforme a seguinte fórmula:

$$Dop = \sqrt[4]{Dilum \times Dtg \times Dcco \times Dcall}$$

Sendo,

Dilum: índice de falha de entrega de iluminância nas luminárias LED instaladas pela SPE;

Dtg: índice de falhas no sistema de telegestão;

Dcco: índice de falhas na central de controle operacional (CCO);

Dcall: índice de falhas na central telefônica de atendimento aos munícipes (call center).

#### 2.3.1. Índice de falhas na iluminância (Dilum).

Para a aferição do índice de falhas na iluminância, o Departamento de Iluminação Pública realizará levantamento in loco, em amostra correspondente a um mínimo de 200 (duzentos) pontos de iluminação, através da realização de ensaio de iluminância nas vias públicas, nas luminárias LED instaladas pela SPE.



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

Para cada luminária levantada, o ensaio deverá obter a iluminância em uma matriz de pelo menos 20 pontos (Matriz 10 x 2) situada no nível do pavimento da via, com a aferição da iluminância, expressa em Lux, nesses 20 pontos. Essa matriz deverá ter largura equivalente ao distanciamento entre postes na via e altura de 3,0 m, com eixo mediano situado sob a projeção no eixo da luminária na via.

Serão consideradas em falha as luminárias que apresentarem a iluminância média na matriz abaixo da iluminância média prevista na NBR 5101:2012.

Será igualmente considerado em falha o conjunto de luminárias que apresentar a uniformidade abaixo do índice de uniformidade mínimo previsto na NBR 5101:2012.

Para aferição do Dilum, será considerada, em base mensal, a seguinte tabela:

<b>Percentual de falhas luminárias LED</b>	<b>Dilum</b>
0 a 1% de falhas	1,0
1,1% a 2% de falhas	0,75
2,1% a 3% de falhas	0,5
Acima de 3% de falhas	zero

### 2.3.2. Índice de falhas no sistema de telegestão (Dtg).

Para aferição do DTG, será considerada, em base mensal, a seguinte tabela:

<b>Número de falhas na telegestão</b>	<b>DTG</b>
Nenhuma falha a 3 falhas	1,0
4 falhas a 6 falhas	0,9
7 falhas a 9 falhas	0,8
10 falhas a 12 falhas	0,7
13 falhas a 15 falhas	0,6
16 falhas a 18 falhas	0,5
Acima de 18 falhas	zero

Serão consideradas como falhas, a interrupção, por qualquer período de tempo, de qualquer das seguintes funcionalidades obrigatórias do sistema de telegestão:



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

**2.3.2.1. Sistema de Consulta de Ordem de Serviço (OS);**

**2.3.2.2. Despacho de Ordem de Serviço;**

**2.3.2.3. Acesso Móvel;**

**2.3.2.4. Registro dos Levantamentos de Campo;**

**2.3.2.5. Gerenciamento de Materiais;**

**2.3.2.6. Administração e Tabelas do Sistema;**

**2.3.2.7. Supervisão de pontos de iluminação;**

**2.3.2.8. Controle de ponto de iluminação;**

**2.3.2.9. Medição de consumo do ponto de iluminação;**

**2.3.2.10. Diagnóstico do estado do ponto de iluminação;**

**2.3.2.11. Dimerização de luminárias (variação programada/controlada da intensidade da corrente do driver), nos pontos onde esta funcionalidade seja obrigatória (luminárias nas vias do tipo V1, V2 e V3);**

**2.3.2.12. Alarme e ações programadas.**

**Observação:** para aferição do número de falhas no sistema de telegestão, esse sistema deverá emitir relatório informatizado que contenha a ocorrência de qualquer falha dentre as ultra relacionadas, conforme especificado no Termo de Referência.

**2.3.3. Índice de falhas na Central de Controle Operacional (CCO) - (Dcco).**

Para aferição do Dcco, será considerada, em base mensal, a seguinte tabela:

<b>Número de falhas na CCO</b>	<b>Dcco</b>
Nenhuma falha a 5 falhas	1,0
6 falhas a 10 falhas	0,9



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

11 falhas a 15 falhas	0,8
16 falhas a 20 falhas	0,7
21 falhas a 25 falhas	0,6
26 falhas a 30 falhas	0,5
Acima de 30 falhas	zero

Serão consideradas falhas, a interrupção por qualquer período de tempo e/ou funcionamento inadequado (cometimento de erros de lógica) em qualquer situação, de qualquer das seguintes funcionalidades ou equipamentos obrigatórios na CCO:

**2.3.3.1. Falha no sistema elétrico (instalações elétricas);**

**2.3.3.2. Falha no Sistema de Climatização;**

**2.3.3.3. Falha no Cabeamento Estruturado;**

**2.3.3.4. Falha no Sistema de Controle de Acesso;**

**2.3.3.5. Falha no Sistema de CFTV;**

**2.3.3.6. Falha no Sistema de Proteção Contra Incêndio e Pânico;**

**2.3.3.7. Falha no Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA;**

**2.3.3.8. Falha no Servidor de Banco de Dados – MUSE;**

**2.3.3.9. Falha no Servidor de Banco de Dados – Telegestão;**

**2.3.3.10. Falha no Servidor de Banco de Dados - OLAP cube;**

**2.3.3.11. Falha no Servidor de Active Directory;**

**2.3.3.12. Falha no Servidor de Backoffice - MUSE ;**

**2.3.3.13. Falha no Servidor de Mapas - ESRI ArcGIS;**



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

**2.3.3.14. Falha no Servidor de Comunicação – MUSE;**

**2.3.3.15. Falha no Servidor de Middleware – Telegestão;**

**2.3.3.16. Falha no Firewall;**

**2.3.3.17. Falha no HD de Backup;**

**2.3.3.18. Falha no Software – Servidor;**

**2.3.3.19. Falha no Software - gerenciamento do servidor;**

**2.3.3.20. Falha no Software editor de texto, planilha, data show;**

**2.3.3.21. Falha no Software controlador do sistema de monitoramento;**

**2.3.3.22. Falha no Sistema de Video Wall da Sala de Operação - 8 monitores touchscreen;**

**2.3.3.23. Falha em Laptop;**

**2.3.3.24. Falha em Impressora.**

**Observação:** para aferição do número de falhas na CCO, o sistema de telegestão deverá emitir relatório informatizado que contenha a ocorrência de qualquer falha dentre as ultra relacionadas, conforme especificado no Termo de Referência.

**2.3.4. Índice de falhas no call center (Dcall).**

Para aferição do Dcall, será considerada, em base mensal, a seguinte tabela:

<b>Número de falhas no call center</b>	<b>Dcall</b>
Nenhuma falha a 60 falhas	1,0
61 falhas a 120 falhas	0,9
121 falhas a 180 falhas	0,8
181 falhas a 240 falhas	0,7
241 falhas a 300 falhas	0,6
Acima de 300 falhas	Zero



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

**Observação:** será considerada como falha no call center o não-atendimento de ligação através do número 0800 ou funcionalidade similar em até 60 segundos. Considera-se atendida a chamada em espera, desde que essa chamada seja efetivamente atendida pelo operador ou pela URA.

### **3. COMPARTILHAMENTO DOS RESULTADOS DA ECONOMIA DE ENERGIA ELÉTRICA**

- i) Conforme previsto, a substituição das luminárias atuais por luminárias com tecnologia LED deverá propiciar uma economia de 46,26 % no consumo da energia elétrica gasta no sistema.
- ii) Caso a economia de energia elétrica supere esse percentual, a SPE fará jus ao recebimento do BÔNUS SOBRE A ECONOMIA DE ENERGIA ELÉTRICA – BEL.
- iii) A concessão desse bônus dar-se-á através de avaliação a ser realizada após a execução da substituição do parque luminotécnico por luminárias com tecnologia LED, através da aferição da economia efetivamente obtida durante a implantação das luminárias e após a conclusão dessa implantação, quando 100% das luminárias previstas no CONTRATO estiverem substituídas por luminárias LED, conforme as especificações técnicas constantes no ANEXO I – PROJETO BÁSICO.
- iv) A economia de energia elétrica será aferida após a implantação de 100% dos equipamentos previstos para o parque luminotécnico, conforme o projeto básico e os projetos executivos executados pela SPE para as OBRAS.

Essa implantação total está prevista para ocorrer em até 24 meses a partir do efetivo início das OBRAS. Nesse momento, todas as OBRAS previstas para o primeiro ciclo de investimentos devem estar concluídas, propiciando, com isso, a economia de energia elétrica prevista, de 46,26 % em relação ao consumo verificado com o parque luminotécnico convencional. Caso seja comprovada economia superior à prevista, 20% (vinte por cento) do valor adicional economizado pelo MUNICÍPIO será compartilhado com a SPE.



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

Ressalta-se que a base de cálculo do BEL é o valor efetivamente pago pelo MUNICÍPIO

v) Forma de Cálculo do Bônus sobre a Conta de Energia

O BEL será calculado levando-se em consideração o valor das faturas de energia elétrica cobrada pela empresa distribuidora de energia, expresso em KWh.

O valor economizado pelo MUNICÍPIO será calculado após concluídas as OBRAS, mediante a comprovação da redução do valor pago pelo MUNICÍPIO a título de 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 do consumo de energia elétrica do MUNICÍPIO com o sistema de iluminação pública deverá ser menor ou igual a 53,74% do consumo inicial, em KWh.

Para a aferição da efetiva economia de energia elétrica do sistema de iluminação nas vias públicas, o montante do consumo inicial a ser considerado será o da totalidade do parque de iluminação pública. Ou seja, montante formado pela estimativa do consumo dos pontos de iluminação que não estejam dotados de medidor e pelo consumo exato disponível pelos pontos de iluminação dotados de medidor.

A fórmula de cálculo e o consumo inicial a ser considerado do parque atual foram descritos nas instruções para cálculo do Fator de Eficientização, conforme apresentado no item 2.2 deste Anexo.

O valor do consumo a ser considerado para fins de apuração do BEL será o constante na fatura de energia elétrica do mês de referência a ser comparado com ao consumo inicial.

Após a consolidação do cálculo, caso a economia prevista seja superada, os recursos serão pagos à SPE na mesma data em que ocorre o pagamento da CONTRAPRESTAÇÃO EFETIVA mensal, sem direito a reajustes nesse prazo, na forma do BÔNUS SOBRE A CONTA DE ENERGIA.



# Hortolândia

Cidade que cresce com a gente

O valor do pagamento será o valor de 20% (vinte por cento) do consumo que superar os valores de economia percentual estipulados, apurado pelo valor do KWh vigente no mês em questão, constante na fatura de energia elétrica. Não serão considerados no valor do KWh utilizado para pagamento do BEL os incrementos no custo de energia elétrica advindos de bandeiras tarifárias.

vi) Demais condições para concessão do BEL

1. A nota de avaliação do desempenho operacional da SPE na execução dos serviços, conforme estipulado neste Anexo deverá ser maior ou igual a 0,9;
2. A iluminação nas vias públicas municipais deverá atender à NBR 5101:2012.
3. Caso se verifique em algum mês-base de apuração da economia, a desconformidade com a economia aqui estipulada como mínima para a concessão do BEL, não será devido à SPE qualquer pagamento a esse título;
4. No caso previsto no item iv), verificando-se em mês posterior e nos demais, a economia aqui estipulada, o pagamento do BEL será retomado, sendo pago, a partir de então, regularmente, verificadas as condições aqui especificadas para esse pagamento.
5. Quando da substituição das luminárias LED a ser implantadas no primeiro ciclo de investimento, com recursos da SPE, ao término de sua garantia e de sua efetiva vida útil, o MUNICÍPIO e a SPE repactuarão o modo de apuração do BEL para as luminárias que vierem a ser implantadas em substituição a essas, no segundo ciclo de investimentos, observando-se este anexo como padrão para implantação do bônus a partir de então.
6. O pagamento do BÔNUS SOBRE A ECONOMIA DE ENERGIA ELÉTRICA (BEL) à Concessionária será realizado somente quando a eficiência do sistema estiver efetivamente reconhecido nas faturas emitidas pela distribuidora de energia elétrica.