

ANEXO 6
SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

Versão	Descrição	Data
V1	Primeira Entrega	25/08/2025
V2	Revisão após análise CEF	30/09/2025
V2.1	Revisão após análise CEF	20/10/2025
V2.2	Revisão após aprovação com ressalvas	22/10/2025
V2.3	Ajustado tabela do item iii do capítulo 4.3.6	26/06/2026

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL.....	1
3. CRITÉRIO DE DISPONIBILIDADE	5
4. CRITÉRIO DE QUALIDADE.....	7
5. CRITÉRIO DE OPERAÇÃO	18
6. CRITÉRIO DE CONFORMIDADE	22

1. INTRODUÇÃO

1.1.O SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD) descrito neste ANEXO objetiva aferir a qualidade dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA.

1.2.A partir do cálculo do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL - IDG, será contabilizado o FATOR DE DESEMPENHO (FD) para cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA a ser paga pelo PODER CONCEDENTE à CONCESSIONÁRIA, conforme previsto no MECANISMO DE PAGAMENTO.

2. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

2.1.A avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA será realizada por meio da apuração, cálculo e aplicação do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL - IDG, número entre 0 (zero) e 1 (um), referente à qualidade na execução dos serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA pertencentes ao escopo da CONCESSÃO.

2.2.A composição do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL baseou-se na ponderação dos critérios específicos. Cada um desses critérios possui um ou mais índices de desempenho, conforme detalhado a seguir:

- i. Critério de Disponibilidade (CD): Avalia a disponibilidade da iluminação, formado pelo:
 - a. Indicador de Pontos Acesos a Noite – IPN.
- ii. Critério de Qualidade (CQ): Avalia a qualidade do serviço prestado e níveis de iluminação, formado pelo:
 - a. Indicador de Iluminância e Uniformidade – IIU.
 - b. Indicador de Conformidade de Iluminação Especial – ICE.
 - c. Indicador de Conformidade do Banco de Dados – ICB.
- iii. Critério de Operação (CO): Avalia a disponibilidade da infraestrutura e SERVIÇOS, bem como o cumprimento aos prazos estabelecidos para a sua execução, formado pelo:
 - a. Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia- IAD.
 - b. Indicador de Cumprimento do Tempo de Espera da Central de Atendimento – ITE.
 - c. Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção – ICM.

- iv. Critério de Conformidade (CC): Avalia o atendimento aos prazos e requisitos relacionados a certificados e relatórios, formado pelo:

a. Indicador da Transparência da PPP – ITP.

2.3.O ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL será calculado a partir da avaliação e ponderação dos critérios específicos – CD, CQ, CO e CC. Cada um dos 4 (quatro) critérios será obtido por meio da avaliação dos seus respectivos índices e indicadores correspondentes, quando aplicável, multiplicado pelos respectivos pesos.

2.4.A partir dos resultados apurados para os Critérios, será calculado o ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL – IDG, de acordo com as seguintes fórmulas e períodos da CONCESSÃO:

$$IDG = CD \times [(40\% \times CQ) + (50\% \times CO) + (10\% \times CC)]$$

que:

IDG = ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL;

CD = Critério de Disponibilidade;

CQ = Critério de Qualidade;

CO = Critério de Operação; e

CC = Critério de Conformidade.

2.5.O cálculo do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL será feito com base no RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES, onde constarão os resultados da aferição de todos os indicadores. Esse deverá ser elaborado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e entregue ao PODER CONCEDENTE e à CONCESSIONÁRIA. O VERIFICADOR INDEPENDENTE será responsável por todas as medições em campo para aferição do desempenho da CONCESSIONÁRIA conforme diretrizes e definições deste ANEXO.

2.6.Para a composição final do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL da CONCESSIONÁRIA, os critérios CQ, CO e CC serão avaliados isoladamente. Na hipótese de a CONCESSIONÁRIA obter nota inferior a 0,5 (cinco décimos) para CQ, CO ou CC, o valor final apurado do IDG será reduzido, adicionalmente, em

0,1 (um décimo) para cada índice que estiver abaixo deste patamar. Desta forma, a nota do IDG poderá ser abatida, no total, em até 0,3 (três décimos), caso a nota individual dos três critérios seja inferior a 0,5 (cinco décimos). Ressalta-se que o valor mínimo de IDG é 0 (zero), ou seja, caso a redução tratada neste parágrafo resulte em um valor de IDG menor ou igual a 0 (zero), o valor considerado será 0 (zero).

2.7. Para o cálculo do IDG deve-se considerar apenas duas casas decimais e o seguinte critério de arredondamento:

- i. Se o algarismo da terceira casa decimal for menor que 5, o algarismo da segunda casa decimal não se modifica. Exemplo: 0,642 = 0,64.
- ii. Se o algarismo da terceira casa decimal for maior ou igual a 5, incrementa-se em uma unidade o algarismo da segunda casa decimal. Exemplo: 0,645 = 0,65.
- iii. O mesmo é válido para os casos em que o cálculo do IDG resultar em um algarismo com mais de três casas decimais. O critério de arredondamento apresentado acima deverá ser aplicado de forma progressiva até se atingir a 2ª casa decimal apenas no resultado.

2.8. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para todos os indicadores. As amostras devem ser sorteadas separadamente para cada Índice avaliado e as medições poderão ser acompanhadas pela CONCESSIONÁRIA e PODER CONCEDENTE. As verificações deverão acontecer em dia e horário sorteado aleatoriamente dentro do período de avaliação.

2.9. Os resultados dos indicadores com medição semestral serão aplicados para os 2 (dois) RELATÓRIOS TRIMESTRAIS DE INDICADORES do período. Os resultados dos indicadores com medição trimestral serão aplicados nos RELATÓRIOS TRIMESTRAIS DE INDICADORES do período da aferição.

2.10. O RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES deverá conter, minimamente:

- i. Consolidação do registro de medições realizadas no respectivo período, bem como fonte dos dados, responsável pela coleta além de período e local da coleta;
- ii. Resultado e memória de cálculo dos indicadores;
- iii. Informações completas e memória de cálculo do IDG;
- iv. Histórico com a evolução de cada indicador;

- v. Monitoramento do SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL (SGSA) implantado pela CONCESSIONÁRIA e proposição de ações corretivas, se necessário;
- vi. Memória de cálculo do MECANISMO DE PAGAMENTO para o período, incluindo CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA, BÔNUS SOBRE A CONTA DE ENERGIA e COTA EXPANSÃO;
- vii. Acompanhamento do compartilhamento de RECEITAS ACESSÓRIAS referentes às ATIVIDADES RELACIONADAS.

2.11.A memória de cálculo dos indicadores deverá ser fornecida em formato digital de ampla e fácil utilização, preferencialmente em planilha eletrônica compatível com Microsoft Excel ou *Open Document*, de tal forma que o cálculo de cada indicador possa ser auditado e rastreado em sua totalidade.

2.12.O formato e o padrão do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES deverão ser previamente apresentados pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e aprovado junto ao PODER CONCEDENTE antes do início do primeiro período de apuração. A forma de apresentação do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES poderá ser modificada ao longo da CONCESSÃO mediante a solicitação formal do PODER CONCEDENTE com o objetivo de tornar a apuração dos resultados mais clara e precisa.

2.13.A CONCESSIONÁRIA tem a obrigação de prover as informações necessárias para elaboração do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, concedendo a este a liberdade de realizar as vistorias necessárias para a aferição das notas sempre que necessário, inclusive por meio de acesso irrestrito de leitura nos sistemas de informação utilizados pela CONCESSIONÁRIA para prestação dos SERVIÇOS.

2.14.Durante a FASE I não haverá a efetiva medição e apuração dos índices listados a seguir, sendo iniciadas apenas a partir da data de cumprimento do MARCO I DA CONCESSÃO pela CONCESSIONÁRIA. Sendo assim, durante o período que antecede a emissão do TERMO DE ACEITE para a conclusão do MARCO I DA CONCESSÃO, o valor para o Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIU) e para o Indicador de Conformidade de Iluminação Especial (ICE) será igual a 1.

2.15.Do procedimento padrão para a definição dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, devem ser seguidas as seguintes diretrizes:

- i. O Universo de Análise a ser considerado engloba toda a área sob concessão, incluindo todos os MUNICÍPIOS;
- ii. Deverá ser sorteado inicialmente, para amostragens de nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, 500 PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- iii. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverão ser definidos de forma aleatória, e após sorteio deverá ser respeitando o quantitativo mínimo pré-estabelecido de 2 pontos em cada um dos MUNICÍPIOS;
- iv. Definido os 500 PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA iniciais conforme iii, para cada um dos municípios cujo número de pontos sorteado tiver sido menor que 10 deverá ser sorteado, entre os pontos deste município de forma aleatória, novos pontos adicionando-os à amostra até que cada município tenha no mínimo 10 PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sorteados e definidos para a amostragem;
- v. A quantidade total de pontos de IP da amostra a ser avaliada será este novo quantitativo de pontos, compondo o sorteio inicial de 500 amostras, adicionado do número necessário de pontos para atender ao requisito do inciso iv.

3. CRITÉRIO DE DISPONIBILIDADE

3.1.O Critério de Disponibilidade é formado pelo seguinte índice:

- i. Indicador de Pontos Aceso à Noite – IPAN.

3.2.O Critério de Disponibilidade será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pelo valor aferido pelo respectivo índice, obtida através da equação a seguir:

$$CD = (100\% \times \text{Nota Final}_{IPAN})$$

Em que:

CD = Critério de Disponibilidade;

IPAN = Indicador de Pontos Aceso à Noite

3.3.Indicador de Pontos Aceso à Noite – IPAN

3.3.1.A Ficha do IPAN deverá ser composta com:

- i. Periodicidade de Aferição: Trimestral.
- ii. Universo de Análise: Todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO. Caso o CADASTRO BASE não se encontre aprovado pelo PODER CONCEDENTE até o início do trimestre de avaliação, o último cadastro disponibilizado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA poderá ser utilizado para definição da amostra de verificação.
- iii. Amostra de Análise: O tamanho da amostra deverá ser conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, considerando todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sob concessão, e considerando o estabelecido no item 2.15. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

3.3.2.A aferição do IPAN será realizada por meio de verificações presenciais em campo, no horário compreendido entre 20:00 e 04:00, nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra, conforme descrito no item 2.15.

3.3.3.A Nota Final do IPAN deverá ser definida conforme a tabela a seguir.

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IPAN $\geq$ 98%	1,00
96% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 98%	0,95
94% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 96%	0,90
90% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 94%	0,85
85% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 90%	0,80
80% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 85%	0,70
75% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 80%	0,60
70% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 75%	0,50
65% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 70%	0,40
60% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 65%	0,30
55% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 60%	0,20
50% $\leq$ % Resultado de Aferição IPAN < 55%	0,10
% Resultado de Aferição IPAN < 50%	0

3.3.4.Para o cálculo do Resultado de Aferição do IPAN deverá ser aplicada a fórmula a

seguir:

$$Resultado\ de\ Aferição_{IPAN} = \frac{N^o\ de\ pontos\ de\ IP\ conformes}{Qtde.\ Total\ de\ pontos\ de\ IP\ da\ amostra}$$

3.3.5.O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado como conforme se o mesmo estiver efetivamente aceso durante a noite de acordo com a verificação realizada em campo. Entretanto, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado não conforme se:

- i. O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificado em campo esteja piscando ou apagado no momento da vistoria. Nesse caso, esse PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá ser contabilizado apenas no denominador da fórmula.
- ii. O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não tendo sido encontrado em campo (exemplo: furto). Nesse caso, esse PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá ser contabilizado apenas no denominador da fórmula.

4. CRITÉRIO DE QUALIDADE

4.1.O CQ é composto pelos seguintes indicadores:

- i. Indicador de Iluminância e Uniformidade – IIU.
- ii. Indicador de Conformidade de Iluminação Especial – ICE.
- iii. Indicador de Conformidade do Banco de Dados – ICB.

4.2.O Critério de Qualidade será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela equação abaixo:

$$CQ = (60\% \times IIU) + (20\% \times ICB) + (20\% \times ICE)$$

Em que:

CQ = Critério de Qualidade;

IIU = Indicador de Iluminância e Uniformidade;

ICB = Indicador de Conformidade do Banco de Dados; e

ICE = Indicador de Conformidade de Iluminação Especial.

4.3.A ficha do Indicador de Iluminância e Uniformidade - IIU deverá ser composta com:

- i. Periodicidade de Aferição: Semestral.
- ii. Universo de Análise:
 - a. Até a conclusão da FASE II: Todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA após a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, incluindo os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA provenientes da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
 - b. A partir do início da FASE III: Todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO.
- iii. Amostra de Análise: O tamanho da amostra deverá ser conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, considerando todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sob concessão, e considerando o estabelecido no item 2.15. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

4.3.1.A aferição do IIU será realizada por meio de verificações presenciais em campo nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra.

4.3.2.A Nota Final do IIU deverá ser definida conforme a tabela abaixo:

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IIU $\geq$ 95%	1,0
92,5% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 95%	0,9
90% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 92,5%	0,8
87,5% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 90%	0,7
85% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 87,5%	0,6
80% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 85%	0,5
75% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 80%	0,4
70% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 75%	0,3
60% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 70%	0,2
50% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 60%	0,1

% Resultado de Aferição IIU < 50%	0
-----------------------------------	---

4.3.3. Para o cálculo do Resultado de Aferição do IIU deverá ser aplicada a fórmula a seguir:

$$\text{Resultado de Aferição}_{IIU} = \frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP da amostra}}$$

- i. O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado conforme se atender ao resultado de aferição mínimo de 95% (noventa e cinco por cento) do nível de Iluminância e Uniformidade, conforme itens 4.3.5 e 4.3.6, de acordo com as CLASSES DE ILUMINAÇÃO da via em que o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está instalado; ou
- ii. Se for constatado que o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificado em campo possui projeto luminotécnico adequado. Essa constatação deverá ser baseada no regramento definido nos itens 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.7 e 4.3.8 e na análise dos parâmetros em campo e documental.

4.3.4. A avaliação da conformidade de cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA é binária, ou seja, se os parâmetros luminotécnicos avaliados na via atendem os critérios estabelecidos no item 4.3.3.i., o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme e adiciona-se o valor unitário ao numerador e ao denominador da fórmula. Caso contrário, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA só é contabilizado no denominador da fórmula.

4.3.5. As medições no PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverão ser realizadas de acordo com a finalidade do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- i. Logradouro com pista(s) de rolamento e com calçada(s) para pedestres: medição de iluminância e uniformidade para a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos (Classe C) e Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal para a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres (Classe P);
- ii. Logradouro com pista(s) de rolamento e sem calçada para pedestres: medição de iluminância e uniformidade para a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos (Classe C);

- iii. Logradouro para circulação exclusiva de pedestres (calçadas, praças, parques etc.): medição de Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal para a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres (Classe P);
- iv. FAIXA DE PEDESTRES: medição de iluminância média horizontal e iluminância média vertical;
- v. CICLOVIA: medição de iluminância média horizontal e iluminância mínima horizontal para a CICLOVIA.

4.3.6.O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá atender aos níveis mínimos de iluminância e uniformidade exigidos de acordo com as respectivas CLASSES DE ILUMINAÇÃO do local em que o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA se encontra instalado conforme definições do CADERNO DE ENCARGOS.

- i. Tabela de iluminância média mínima e uniformidade para a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de veículos e iluminância média e iluminância mínima horizontal para a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de pedestres.

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos	Iluminância média mínima E_{MED} [lux]	Fator de uniformidade mínimo U_{MIN} (E_{MIN} / E_{MED})
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20	0,30
C3	15	0,20
C4	10	0,20
C5	7,5	0,20

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres	Iluminância média mínima E_{MED} [lux]	Iluminância mínima horizontal E (lx) (mantido)
P1	20	4,0
P2	15	3,0
P3	10	2,0
P4	7,5	1,5
P5	5,0	1,0
P6	3,0	0,6

- ii. Tabela de iluminância média mínima horizontal e vertical para CLASSE DE ILUMINAÇÃO de veículos para PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

exclusivos para FAIXAS DE PEDESTRES.

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos	Iluminância média mínima horizontal E_{hMED} [lux]	Iluminância média mínima vertical E_{vMED} [lux]
C0	87,5	30
C1	52,5	30
C2	35,0	30
C3	26,3	30
C4	17,5	30
C5	13,1	30

iii. Tabela de iluminância média mínima e uniformidade para PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivos para CICLOVIAS.

CLASSE DE ILUMINAÇÃO	Iluminância média mínima E_{MED} [lux]	Iluminância mínima horizontal E (lx) (mantido)
P1	20	4,00
P2	15	3,00
P3	10	2,00

4.3.7.A realização das medições deverá obedecer às diretrizes a seguir:

- As medições em campo dos requisitos luminotécnicos, como iluminância e fator de uniformidade, devem seguir os procedimentos definidos na Norma ABNT NBR 5101:2024. No caso de omissões, cancelamento, ou inexecutabilidade na Norma ABNT NBR 5101:2024, os procedimentos devem ser definidos pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE. Estes procedimentos também devem ser aplicados para a emissão dos TERMOS DE ACEITE.
- Para análise de conformidade do IIU, apenas em relação ao requisito de iluminância, deve ser considerado o ajuste do fluxo luminoso resultante da dimerização através do SISTEMA DE TELEGESTÃO, caso aplicada pela CONCESSIONÁRIA, conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e o horário do dia, seguindo as definições do CADERNO DE ENCARGOS.
- A medição da iluminância e do fator de uniformidade deve ser realizada

apenas no vão adjacente à direita do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sorteado.

- a. Caso o ponto sorteado para verificação seja um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL, deverá ser realizada a medição no vão adjacente ao ponto no sentido do poste a menos de 90 (noventa) metros na mesma via.
- b. Caso o ponto sorteado para verificação seja um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO a aferição deverá ser realizada considerando uma grade de medição a 17,5 metros do ponto, apenas no sentido à direita. Neste caso os níveis de iluminância e uniformidade a serem atendidos pela CONCESSIONÁRIA deverão ser de, no mínimo, 50% dos níveis previstos para a via conforme Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade para cada CLASSE DE ILUMINAÇÃO apresentada abaixo (exemplo: Um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO em uma via C4 deverá atender a Iluminância Média Mínima = 5,0 e Fator de Uniformidade = 0,09).
- c. Caso o ponto sorteado esteja em uma via C5 e localizado na zona rural, este ponto deverá ser considerado como um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO.

4.3.8.Caso o VERIFICADOR INDEPENDENTE identifique, em campo, a obstrução do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no vão para medição, por elementos externos (exemplo: indivíduos arbóreos, placas de sinalização, iluminação privada), e esta informação não conste no CADASTRO nem no Relatório de Execução de Serviços a necessidade de execução da PODA DE ÁRVORE para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em análise no período de aferição, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deve realizar as aferições em campo dos níveis de iluminância e uniformidade, não sendo aplicado nesta situação os procedimentos do item 4.3.9.

4.3.9.Caso o VERIFICADOR INDEPENDENTE identifique, em campo, a obstrução do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no vão para medição, por elementos externos (exemplo: indivíduos arbóreos, placas de sinalização, iluminação privada), e esta informação

conste tanto no CADASTRO como no Relatório de Execução de Serviços a necessidade de execução da PODA DE ÁRVORE para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em análise no período de aferição, será aplicado nesta situação os procedimentos a seguir:

- i. Caso o vão subsequente (primeiramente à direita, e posteriormente à esquerda na mesma via) ao local para medição não apresente interferência do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por elementos externos, deverá ser realizada a medição em campo utilizando este vão como referência.
- ii. Caso os vãos subsequentes (à direita ou à esquerda na mesma via) também apresentem interferência do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por elementos externos, será realizada a análise documental descrita a seguir.
 - a. Para a análise documental deverão ser coletadas em campo as seguintes informações do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:
 - Modelo da LUMINÁRIA;
 - Potência da LUMINÁRIA;
 - Altura de instalação da LUMINÁRIA: divergência de até 5% (cinco por cento) entre a informação do projeto e a verificação em campo desta medida será considerada como conforme;
 - Projeção horizontal da LUMINÁRIA: divergência de até 10% (dez por cento) entre a informação do projeto e a verificação em campo dessa medida será considerada como conforme;
 - Largura da via: divergência de até 10% (dez por cento) entre a informação do projeto e a verificação em campo, ou seja, largura da via menor ou igual a 110% à largura da via informada no projeto;
 - Distância entre o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e os postes adjacentes: divergência de até 5% (cinco por cento) entre a informação do projeto e a verificação em campo, ou seja, distância

entre postes menor ou igual a 105% à distância entre postes informada no projeto.

- b. As informações serão comparadas com as informações registradas no projeto de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Para esta análise será utilizado o projeto aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Se no mínimo uma das 6 (seis) informações não estiver conforme o projeto, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado não conforme e contabilizado apenas no denominador da fórmula.
- c. Em conjunto com a avaliação das 6 (seis) informações citadas, também deverão ser identificadas as CLASSES DE ILUMINAÇÃO de veículos e pedestres para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e seus respectivos Fatores de Uniformidade Mínimo exigidos, os quais serão avaliados comparativamente com o Fator de Uniformidade Mínimo registrado no projeto. Caso os valores do projeto não atendam aos valores mínimos previstos na Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade de acordo com as CLASSES DE ILUMINAÇÃO da via, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado como não conforme e contabilizado apenas no denominador da fórmula.
- d. O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA só será considerado conforme caso todas as 6 (seis) informações coletadas em campo correspondam aos dados que constam do projeto e, adicionalmente, caso o Fator de Uniformidade Mínimo registrado no projeto seja igual ou superior aos valores mínimos para o Fator de Uniformidade Mínimo previstos na Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade de acordo as CLASSES DE ILUMINAÇÃO da via, sendo que, neste caso, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será contabilizado no numerador e no denominador da fórmula.

4.4.A ficha do Indicador de Conformidade do Banco de Dados - ICB será composta por:

- i. Periodicidade de Aferição: Semestral.

- ii. Universo de Análise: Todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO.
- iii. Amostra de Análise: O tamanho da amostra deverá ser conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, considerando todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sob concessão, e considerando o estabelecido no item 2.15. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

4.4.1.A aferição do ICB será realizada por meio de verificações presenciais em campo nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra.

4.4.2.A Nota Final do ICB deverá ser definida conforme a tabela abaixo.

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ICB $\geq$ 95%	1,0
$92,5\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 95%	0,9
$90\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 92,5%	0,8
$87,5\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 90%	0,7
$85\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 87,5%	0,6
$80\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 85%	0,5
$75\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 80%	0,4
$70\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 75%	0,3
$60\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 70%	0,2
$50\% \leq$ % Resultado de Aferição ICB $<$ 60%	0,1
% Resultado de Aferição ICB $<$ 50%	0

4.4.3. Para o cálculo do Resultado da Aferição do ICB deverá ser aplicada a fórmula abaixo:

$$\text{Resultado de Aferição}_{ICB} = \frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP da amostra}}$$

4.4.4.O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA amostrado será considerado conforme se for verificada a conformidade de todas as informações abaixo, através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada presencialmente em campo:

- i. Conformidade da caracterização da localização (bairro, logradouro, número do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e posição georreferenciada), através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada em campo;
- ii. Conformidade da potência total do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada em campo;
- iii. Caracterização do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em convencional, PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL ou PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO;
- iv. Quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste;
- v. Indicação sobre a existência de interferência no fluxo luminoso por indivíduo arbóreo.

4.4.5. Caso uma ou mais informações do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não esteja em conformidade com os dados do CADASTRO, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificado será não conforme e considerado somente no denominador da fórmula.

4.5. A ficha do Indicador de Conformidade da Iluminação Especial – ICE será composta por:

- i. Periodicidade de Aferição: Trimestral.
- ii. Universo de Análise: Todos os locais de ILUMINAÇÃO ESPECIAL implantada pela CONCESSIONÁRIA, conforme previsto no CADERNO DE ENCARGOS.
- iii. Amostra de Análise: O tamanho da amostra deverá ser conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

4.5.1. A aferição do ICE será realizada por meio de verificações presenciais em campo nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra.

4.5.2. A Nota Final do ICE deverá ser definida conforme a tabela a seguir.

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ICE $\geq$ 98%	1,0
$97\% \leq$ % Resultado de Aferição ICE $<$ 90%	0,9
$90\% \leq$ % Resultado de Aferição ICE $<$ 80%	0,7
$80\% \leq$ % Resultado de Aferição ICE $<$ 70%	0,6
$70\% \leq$ % Resultado de Aferição ICE $<$ 60%	0,5
$60\% \leq$ % Resultado de Aferição ICE $<$ 50%	0,3
% Resultado de Aferição ICE $\leq$ 50%	0

4.5.3. Para o cálculo do Resultado de Aferição do ICE deverá ser aplicada a fórmula abaixo:

$$\text{Resultado de Aferição}_{ICE} = \frac{\text{Soma das conformidades encontradas em todos os Locais de Iluminação Especial Sorteados}}{5 \times \text{Qtd. total de Locais com Iluminação Especial sorteados}}$$

- i. Para cada local de ILUMINAÇÃO ESPECIAL sorteado serão verificadas as informações abaixo, sendo que para análise do total de conformidades encontradas, cada local poderá contribuir com no máximo de 5 conformidades, conforme a seguir:
 - a. Tipo de lâmpada (refletor RGB, refletor padrão, luminária decorativa, *spot*, luminária linear);
 - b. Potência (W);
 - c. Temperatura Correlata de Cor (TCC);
 - d. Local de instalação definido no projeto.
 - e. No mínimo, 95% dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estejam acesos no momento da vistoria, caso esteja piscando ou apagado será contabilizado apenas no denominador da fórmula abaixo que trata da conformidade do local:

$$\frac{\text{Qtde. de pontos de IP acesos}}{\text{Qtd. de pontos de IP previstos no local}} \geq 95\%$$

5. CRITÉRIO DE OPERAÇÃO

5.1.O CO é dado pela avaliação dos itens correlacionados, formado pelos indicadores:

- i. Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia - IAD
- ii. Indicador de Cumprimento do Tempo de Espera da Central de Atendimento - ITE
- iii. Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção – ICM

5.2.O Critério de Operação será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela equação abaixo:

$$CO = 20\% \times IAD + 20\% \times ITE + 60\% \times ICM$$

Em que:

CO = Critério de Operação;

IAD = Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia;

ITE = Indicador de Cumprimento do Tempo de Espera da Central de Atendimento;

ICM = Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção.

5.3.A ficha do Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia – IAD será composta por:

- i. Periodicidade de Aferição: Semestral.
- ii. Universo de Análise: Todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO.
- iii. Amostra de Análise: O tamanho da amostra deverá ser conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, considerando todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sob concessão, e considerando o estabelecido no item 2.15. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

5.3.1. A Nota Final do IAD deverá ser definida conforme a tabela a seguir.

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IAD $\geq$ 98%	1,0
96% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 98%	0,9
94% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 96%	0,8
92% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 94%	0,7
90% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 92%	0,6
88% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 90%	0,5
86% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 88%	0,4
84% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 86%	0,3
82% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 84%	0,2
80% $\leq$ % Resultado de Aferição IAD < 82%	0,1
% Resultado de Aferição IAD < 80%	0

5.3.2. Para o cálculo do Resultado da Aferição do IAD deverá aplicada a fórmula abaixo:

$$\text{Resultado de Aferição}_{IAD} = \frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP da amostra}}$$

- i. O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado como conforme se estiver efetivamente apagado durante o dia, de acordo com a verificação presencial em campo. Caso contrário, o mesmo deverá ser considerado como não conforme.

5.4.A ficha do Indicador de Cumprimento do Tempo de Espera da Central de Atendimento - ITE será composta por:

- i. Periodicidade de Aferição: Semestral.
- ii. Para a aferição do ITE deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema da Central de Atendimento.
- iii. O tempo de espera é contabilizado a partir da entrada da chamada até a transferência, via URA – Unidade de Resposta Audível, para o atendente, ou até o encerramento da chamada, caso não chegue ao atendente por desistência do chamador.

5.4.1.A Nota Final do ITE deverá ser definida conforme a tabela a seguir.

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ITE $\geq$ 95%	1,0
$92,5\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 95%	0,9
$90\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 92,5%	0,8
$87,5\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 90%	0,7
$85\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 87,5%	0,6
$80\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 85%	0,5
$75\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 80%	0,4
$70\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 75%	0,3
$60\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 70%	0,2
$50\% \leq$ % Resultado de Aferição ITE $<$ 60%	0,1
% Resultado de Aferição ITE $<$ 50%	0

5.4.2. Para o cálculo do Resultado de Aferição do ITE deverá ser aplicada a fórmula abaixo:

$$\text{Resultado de Aferição}_{ITE} = \frac{\text{Qtde. de chamados atendidos no prazo de 60 segundos}}{\text{Qtde. total de chamados atendidos no período}}$$

5.5. A ficha do Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção – ICM será composta por:

- i. Periodicidade de Aferição: Semestral.
- ii. O Universo de análise será somatório de todos os chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL: (i) abertos no período de aferição; (ii) abertos em períodos anteriores e encerrados no período de aferição; (iii) abertos em períodos anteriores e ainda não encerrados.

5.5.1. Para aferição do ICM deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema de Gestão de Chamados e considerar as definições abaixo:

- a. O tempo de atendimento (prazo de resolução) começará a ser mensurado a partir do momento do recebimento do chamado pelos CANAIS DE ATENDIMENTO, identificação pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO ou apontamento pela ronda motorizada, sendo utilizado o que ocorrer

primeiro. O tempo de atendimento será finalizado na data e horário da execução do serviço de manutenção em campo pela CONCESSIONÁRIA.

- b. No caso de duplicidade na abertura de chamados para um único PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para uma mesma ocorrência, somente será considerado no cálculo do indicador o primeiro chamado aberto.
- c. No caso de um chamado não ser atendido no prazo estipulado no CADERNO DE ENCARGOS, o chamado será adicionalmente considerado no denominador da fórmula para cada período de 24 horas em que o chamado não foi solucionado. Exemplo: um chamado com prazo previsto em 24 horas que seja solucionado em 70 horas será considerado 3 vezes no denominador da fórmula.

5.5.2.A Nota Final do ICM deverá ser definida conforme a tabela abaixo.

Faixas de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ICM $\geq$ 95%	1,0
92,5% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 95%	0,9
90% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 92,5%	0,8
87,5% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 90%	0,7
85% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 87,5%	0,6
80% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 85%	0,5
75% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 80%	0,4
70% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 75%	0,3
60% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 70%	0,2
50% $\leq$ % Resultado de Aferição ICM $<$ 60%	0,1
% Resultado de Aferição ICM $<$ 50%	0

5.5.3. Para o cálculo do Resultado de Aferição do ICM deverá ser aplicada a fórmula abaixo:

$$\text{Resultado de Aferição}_{ICM} = \frac{\text{Nº de chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL solucionados no prazo no trimestre}}{\left(\begin{array}{c} \text{Qtde. Total de chamados de} \\ \text{MANUTENÇÃO CORRETIVA e} \\ \text{MANUTENÇÃO EMERGENCIAL} \\ \text{abertos no trimestre} \\ + \\ \text{Qtde. adicional de chamados que} \\ \text{excederam o prazo acima de 24 horas} \end{array} \right)}$$

6. CRITÉRIO DE CONFORMIDADE

6.1. O CC é dado pela avaliação dos itens correlacionados, formado pelo indicador:

- i. Indicador da Transparência da PPP – ITP;

6.2. O Critério de Conformidade será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela equação abaixo:

$$CC = 100\% \times ITP$$

Em que:

CC = Critério de Conformidade;

ITP = Indicador da Transparência da PPP.

6.3. A ficha do Indicador da Transparência da PPP - ITP será composta por:

- i. Periodicidade de Aferição: Semestral.

6.3.1. Para fins de aferição do Indicador da Transparência da PPP, deverá ser verificado se a CONCESSIONÁRIA disponibilizou dentro do prazo e seguiu as diretrizes estipuladas no CADERNO DE ENCARGOS durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO referentes a todos os itens a seguir:

- i. PORTAL ONLINE para compartilhamento de informações;

- ii. PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- iii. PLANO DE MODERNIZAÇÃO;
- iv. Relatório Mensal de Execução dos SERVIÇOS de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- v. RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES;
- vi. TERMOS DE ACEITE emitidos;
- vii. CONTRATO e seus ANEXOS;
- viii. Termos aditivos ao CONTRATO, bem como os estudos que embasaram cada Termo Aditivo;
- ix. Contratos de ATIVIDADES RELACIONADAS;
- x. Contratos de FINANCIAMENTO;
- xi. Divulgação de POLÍTICA DE TRANSAÇÕES COM PARTES RELACIONADAS
- xii. Demonstrações Financeiras/Contábeis da CONCESSIONÁRIA;
- xiii. Fotos e vídeos apresentando a evolução da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- xiv. Cronograma com visualização gráfica (*dashboard*).

6.3.2.A Nota Final do ITP deverá ser definida conforme a tabela abaixo:

Indicador Binário	Nota Final
O ITP será considerado conforme, se for verificado que todas as demandas abaixo referentes ao processo de transparência da PPP foram integralmente realizadas no período de verificação: - No PORTAL ONLINE foram publicadas todas as informações inerentes a CONCESSÃO, incluindo contratos, relatórios, planejamentos e termos aditivos. - Todos os vídeos e fotos foram divulgados. - O cronograma de visualização gráfica (<i>dashboard</i>) foi atualizado.	1

Todas as obrigatiedades do item “Processo de Transparência da PPP” no CADERNO DE ENCARGOS foram atendidos.	
Caso contrário, ou seja, se uma ou mais obrigações não tenham sido atendidas no período de verificação, o ITP deverá ser considerado como não conforme.	0