



**ANEXO 8**  
**SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO**



## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL.....	3
2.1. Regra de arredondamento .....	5
2.2. Procedimento de Avaliação.....	5
3. Critério de Qualidade .....	9
3.1. Procedimento de Avaliação.....	9
4. Critério de Operação .....	31
4.1. Procedimento de Avaliação.....	31
5. Critério de Conformidade.....	46
5.1. Procedimento de Avaliação.....	46
6. Critério de Eficientização.....	54



## 1. INTRODUÇÃO

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

A avaliação supracitada será realizada por meio do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL (IDG), composto por 04 (quatro) critérios de desempenho específicos, sendo estes:

- I) **Critério de Qualidade (CQ):** Avalia a qualidade dos SERVIÇOS prestados e os níveis de iluminação;
- II) **Critério de Operações (CO):** Avalia a disponibilidade da infraestrutura e SERVIÇOS, bem como o cumprimento dos prazos para eles estabelecidos;
- III) **Critério de Conformidade (CC):** Avalia o atendimento aos prazos e requisitos exigidos para a apresentação de certificados e relatórios;
- IV) **Critério de Eficientização (CE):** Avalia a manutenção dos níveis de eficiência atingidos pela CONCESSIONÁRIA de acordo com os MARCOS DA CONCESSÃO.

A partir do cálculo do 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 ANEXO 9.

No presente ANEXO é apresentada a estrutura geral do SMD e o detalhamento dos parâmetros de desempenho, para o entendimento do mecanismo de cálculo dos índices e indicadores.

## 2. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

A avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA será realizada por meio da apuração, cálculo e aplicação do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL - IDG, número que variará entre 0 (zero) e 1 (um), representativo da qualidade entregue pela CONCESSIONÁRIA na execução dos serviços pertencentes ao escopo da CONCESSÃO, quantificado de acordo com as avaliações dos critérios, índices e, quando aplicável, dos indicadores de desempenho, sendo que 0 (zero) representa a pior avaliação possível a ser obtida pela CONCESSIONÁRIA e 1 (um) o cumprimento de todas as metas estabelecidas.

O ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL - IDG terá a função de aferir, a partir de diversos índices e indicadores, os serviços efetivamente prestados, servindo como balizador para o cálculo do FATOR DE DESEMPENHO – FD que impactará a composição final da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL a ser paga à CONCESSIONÁRIA.



A composição do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL, baseou-se na ponderação de 4 (quatro) critérios principais, conforme detalhado a seguir:

I) **Critério de Qualidade (CQ):** Avalia a qualidade do serviço prestado e níveis de iluminação, formado pelo:

i) Índice de Adequação Luminotécnica - IAL: Monitora a CONCESSIONÁRIA quanto ao cumprimento dos níveis mínimos de iluminância e uniformidade definidos em norma, além da Temperatura de Cor Correlata (TCC) estabelecida para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

ii) Índice de Qualidade dos Dados – IQD: Afere se o CADASTRO, elaborado e mantido pela CONCESSIONÁRIA, representa de forma confiável os ativos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em campo;

iii) Índice de Qualidade da Iluminação Cênica – IQC: Avalia a aderência ao projeto e funcionamento de componentes relacionados à Iluminação Cênica.

II) **Critério de Operação - CO:** Avalia a disponibilidade da infraestrutura e SERVIÇOS, bem como o cumprimento aos prazos estabelecidos para a sua execução, formado pelo:

i) Índice de Disponibilidade de Luz – IDL: Verifica se os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estão efetivamente acesos durante a noite e apagados durante o dia;

ii) Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT: Verifica se o SISTEMA DE TELEGESTÃO implantado pela CONCESSIONÁRIA, bem como se as funcionalidades básicas do sistema, estão disponíveis e em pleno funcionamento;

iii) Índice de Cumprimentos dos Prazos – ICP: Monitora o atendimento da CONCESSIONÁRIA aos prazos para solução dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, e programação do serviço de PODA DE ÁRVORE.

III) **Critério de Conformidade - CC:** Avalia o atendimento aos prazos e requisitos exigidos para a apresentação de certificados e relatórios, formado pelo:

i) Índice de Conformidade dos Certificados – ICC: Avalia a conformidade de documentos que comprovem os serviços relacionados à gestão ambiental, descontaminação e destinação final dos resíduos poluentes.

ii) Índice de Conformidade dos Relatórios – ICR: Avalia a conformidade em relação à entrega mensal ao PODER CONCEDENTE dos Relatórios de Execução de Serviços, bem como do



RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES, além de avaliar a transparência das informações da PPP.

IV) **Critério de Eficientização - CE:** Avalia os níveis de eficiência energética atingidos pela CONCESSIONÁRIA.

### **2.1. Regra de arredondamento**

Todos os cálculos apresentados neste ANEXO, incluindo os critérios, índices e indicadores, deverão ser realizados considerando-se apenas duas casas decimais, devendo-se seguir a seguinte regra de arredondamento:

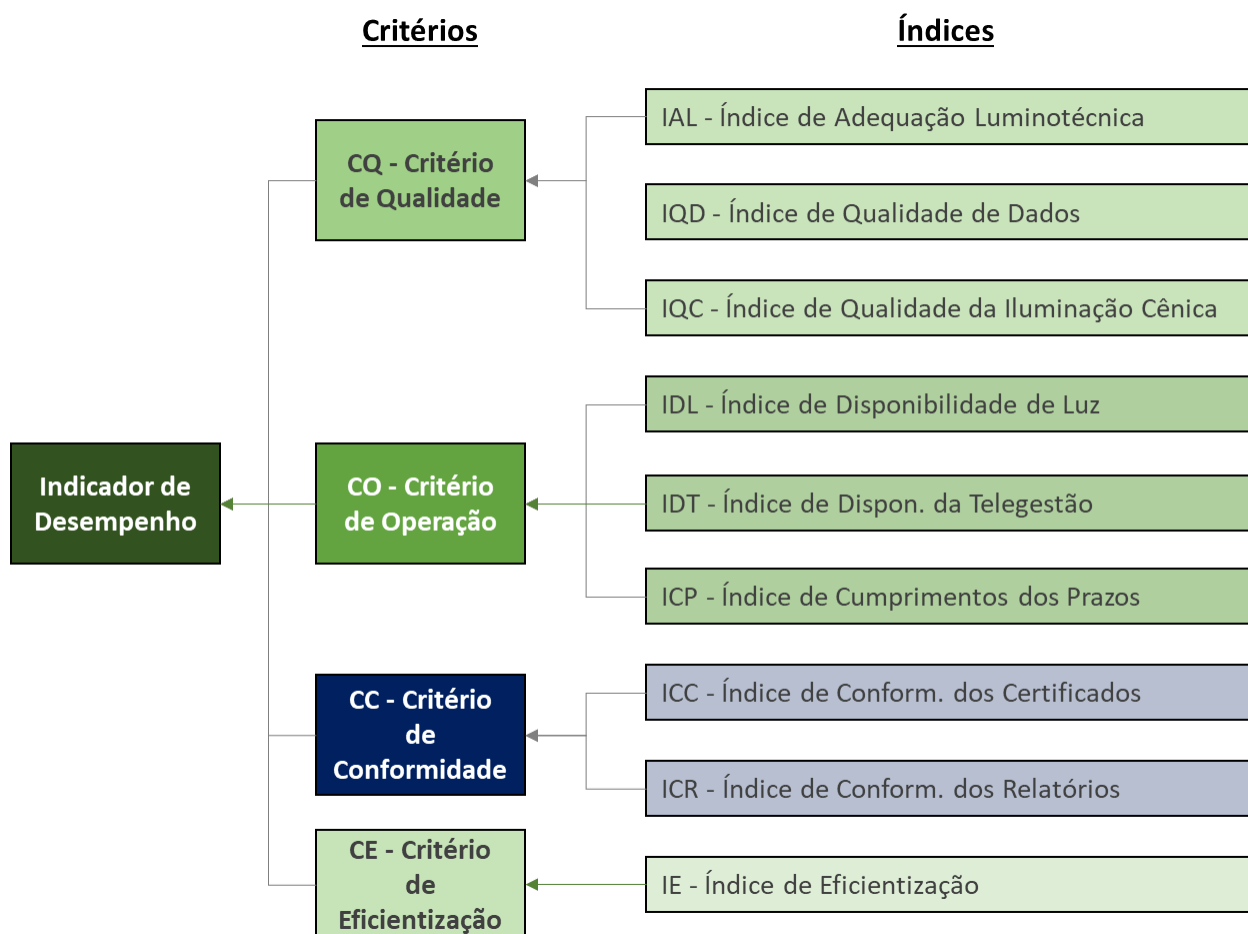
- I) Se o algarismo da terceira casa decimal for menor que 5, o algarismo da segunda casa decimal não se modifica. Exemplo: 0,642 = 0,64.
- II) Se o algarismo da terceira casa decimal for maior ou igual a 5, incrementa-se em uma unidade o algarismo da segunda casa decimal. Exemplo: 0,647 = 0,65.
- III) O mesmo critério é válido para os casos em que o cálculo resultar em um algarismo com mais de três casas decimais. As operações apresentadas acima deverão ser aplicadas progressivamente até se atingir a 2ª casa decimal no resultado, apenas.

### **2.2. Procedimento de Avaliação**

O ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL será calculado a partir da avaliação e ponderação de 4 (quatro) critérios – CQ, CO, CC e CE – conforme os termos desse ANEXO. 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. A tabela abaixo ilustra a estrutura do IDG e ponderação dos respectivos critérios, índices e indicadores:



Figura 1 - Composição do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL



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

$$IDG = (40\%*CQ + 35\%*CO + 10\%*CC + 15\%*CE)$$

Em que:

**IDG** = ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL;

**CQ** = Critério de Qualidade;

**CO** = Critério de Operação;

**CC** = Critério de Conformidade;

**CE** = Critério de Eficientização.

O cálculo do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL será feito com base no RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES que será elaborado e entregue pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE e/ou ao VERIFICADOR INDEPENDENTE. No relatório, constarão os resultados da aferição de todos os indicadores, que serão avaliados pelo PODER CONCEDENTE e/ou pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.



Para a composição final do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL da CONCESSIONÁRIA, os critérios CQ, CO, CC e CE serão avaliados isoladamente. Na hipótese de a CONCESSIONÁRIA obter nota inferior a 0,5 (cinco décimos) para CQ, CO, CC ou CE, o valor final apurado do IDG será reduzido, ainda, em 0,1 (um décimo) para cada índice abaixo deste patamar. Desta forma, a nota do IDG poderá ser abatida em até 0,4 (quatro décimos), caso a nota individual dos quatro 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 para IDG será 0 (zero).

### **2.2.1. Início da apuração**

A CONCESSIONÁRIA deverá iniciar a apuração dos critérios, índices e indicadores apresentados neste ANEXO a partir da DATA DE EFICÁCIA, apresentando o primeiro RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES, na forma do CONTRATO, até o 5º (quinto) dia do 4º mês da CONCESSÃO contado da DATA DE EFICÁCIA.

### **2.2.2. Forma e Conteúdo do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES**

O RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES deverá conter, minimamente:

- I) Consolidação do registro de medições realizadas nos três meses do respectivo período, bem como fonte dos dados, responsável pela coleta e demais informações pertinentes;
- II) Resultado e memória de cálculos dos indicadores;
- III) Informações completas sobre o cálculo do IDG, conforme o detalhamento contido neste ANEXO;
- IV) Histórico com a evolução de cada indicador.

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.

O formato e padrão de apresentação do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES deverá ser previamente apresentado pela CONCESSIONÁRIA e aprovado pelo PODER CONCEDENTE e/ou VERIFICADOR INDEPENDENTE antes do início do primeiro período de apuração. A forma de apresentação do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES poderá ser modificada ao longo da



CONCESSÃO por solicitação do PODER CONCEDENTE com o objetivo de tornar a apuração dos resultados mais clara e precisa.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE analisará as informações apresentadas pela CONCESSIONÁRIA e pelo PODER CONCEDENTE, de forma a promover as diligências necessárias à elaboração de um parecer final sobre o real desempenho apresentado pela CONCESSIONÁRIA e apurado no período de referência. Dentre as formas de diligência das informações, o VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá se utilizar, entre outras:

- I) Da análise da documentação produzida e apresentada pela CONCESSIONÁRIA;
- II) Da análise de informações prestadas pelo PODER CONCEDENTE;
- III) De inspeções amostrais para verificação dos aspectos de qualidade e disponibilidade.

A CONCESSIONÁRIA tem a obrigação de prover as informações necessárias para análise da conformidade 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.

### **2.2.3. Procedimento de avaliação durante o período de modernização e efficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

A efetiva medição e apuração dos seguintes índices ocorrerá a partir da data de cumprimento do MARCO I pela CONCESSIONÁRIA:

- I) Índice de Adequação Luminotécnica – IAL;
- II) Índice de Qualidade de Iluminação Cênica – IQC;
- III) Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT;
- IV) Índice de Efficientização – IE.

Sendo assim, durante o período que antecede a conclusão do MARCO I, o valor para estes índices será fixado em 1 (um).





#### 2.2.4. Definição das amostras

A definição das amostras para aferição dos critérios, índices e indicadores deverá ser realizada conforme metodologia especificada para cada índice definido neste ANEXO.

As amostras definidas são independentes entre os índices. Sendo assim, para cada índice definido neste ANEXO, deverá ser definida uma amostra específica, respeitando as diretrizes estabelecidas em cada índice.

### 3. Critério de Qualidade

O Critério de Qualidade - CQ retrata a qualidade da iluminação e serviços dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, abrangendo o cumprimento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aos níveis mínimos de iluminância e uniformidade definidos em norma, a adequação do CADASTRO aos ativos efetivamente presentes na REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e análise da conformidade da ILUMINAÇÃO CÊNICA.

O CQ é dado pela avaliação dos itens correlacionados, formado pelos índices:

- I) Índice de Adequação Luminotécnica – IAL;
- II) Índice de Qualidade dos Dados – IQD;
- III) Índice de Qualidade de Iluminação Cênica – IQC.

#### 3.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Qualidade será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela média ponderada de seus respectivos índices, obtida pelo resultado da equação abaixo:

$$CQ = (60\% * IAL + 20\% * IQD + 20\% * IQC)$$

Em que:

**CQ** = Critério de Qualidade;

**IAL** = Índice de Adequação Luminotécnica;

**IQD** = Índice de Qualidade dos Dados;

**IQC** = Índice de Qualidade de Iluminação Cênica.

Os índices IAL, IQD e IQC, por sua vez, serão calculados a partir da nota de seus indicadores de desempenho componentes, conforme descrito nos itens subsequentes deste ANEXO.



### **3.1.1. Índice de Adequação Luminotécnica - IAL**

O objetivo do Índice de Adequação Luminotécnica é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto ao cumprimento dos níveis mínimos de iluminância e uniformidade, definidos na Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade para cada CLASSE DE ILUMINAÇÃO, em conformidade com o ANEXO 5, além da análise da Temperatura de Cor Correlata (TCC) nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O universo de análise do Índice consiste em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS ou os pontos previstos como modernizados para o período correspondente no PLANO DE MODERNIZAÇÃO.

A medição será realizada por meio de verificações *in loco*, pela CONCESSIONÁRIA, durante o trimestre de avaliação. A amostra a ser verificada deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados, deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE (VI) e, na ausência deste, pela CONCESSIONÁRIA. As medições deverão ser realizadas pela CONCESSIONÁRIA, de acordo com as diretrizes de inspeção da Norma ABNT NBR 5101:2018 e poderão ser acompanhadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE.

A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

#### Descrição: Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)

Garantir o atendimento, pelos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aos parâmetros luminotécnicos mínimos, conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via, seja para veículos (V1, V2 etc.) ou pedestres (P1, P2 etc.) definidos na Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade conforme ANEXO 5. Também conforme ANEXO 5, deverá ser atendida a temperatura de cor definida para as vias segundo a CLASSE DE ILUMINAÇÃO para veículos. As medições deverão ser realizadas pela CONCESSIONÁRIA, de acordo com as diretrizes de inspeção da Norma ABNT NBR 5101:2018.

O Índice de Adequação Luminotécnica é composto por 02 (dois) indicadores:

- I) Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIL).
- II) Indicador de Temperatura de Cor (ITC)

#### Universo de Análise:

- I) Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS ou previstos como modernizados, pela CONCESSIONÁRIA, para o período correspondente no PLANO DE MODERNIZAÇÃO;
- II) Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED farão parte do Universo de Análise a partir do início da Fase 3.

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA provenientes de SERVIÇOS COMPLEMENTARES ou instalados pela CONCESSIONÁRIA para adequação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA fazem parte do universo de análise do Indicador de Adequação Luminotécnica.



Fórmula: Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIL.)	Faixas de performance	Nota Final	Avaliação
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pontos de IP conformes}}{\text{Qtde. Total de pontos de IP fiscalizados}}$	% IIL $\geq$ 95%	1	<p>O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:</p> <p>I) Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa:</p> <p>i) Um ponto de IP modernizado (ou previsto como modernizado no período) verificado por meio de medição em campo, que atenda ao nível de Iluminância e Uniformidade conforme o especificado na Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade para as classes de iluminação das vias de veículos ou pedestres; ou</p> <p>ii) Um ponto de IP modernizado verificado em que, por meio de avaliação de parâmetros em campo e análise documental, verifica-se adequação do projeto luminotécnico, conforme regramento abaixo.</p>
	92% $\leq$ % IIL < 95%	0,75	
	90% $\leq$ % IIL < 92%	0,5	
	85% $\leq$ % IIL < 90%	0,25	
	% IIL < 85%	0	



## Observações e Considerações

A avaliação da conformidade de cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA é binária, ou seja, se os parâmetros luminotécnicos avaliados na via atendem integralmente ao padrão mínimo estabelecido, assume-se como conforme o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e então é adicionado o valor unitário ao numerador e ao denominador da fórmula. Caso contrário, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA só é contabilizado apenas no denominador da fórmula.

Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, durante os 132 primeiros meses a partir da DATA DE EFICÁCIA, não será considerado o Fator de Uniformidade Mínimo, devendo, neste caso, ser atendido apenas os níveis de Iluminância Média Mínima exigida para aquela via, que deverá ser avaliada por medição em campo. Após os 132 meses supracitados, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL COM LED será avaliado em relação ao Fator de Uniformidade Mínimo e Iluminância Média Mínima.

O mensurador do Índice é a CONCESSIONÁRIA. Porém, fica facultado o direito ao VERIFICADOR INDEPENDENTE e ao PODER CONCEDENTE acompanhar as medições e inspeções.

Para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em análise, caso seja identificado em campo a obstrução do fluxo luminoso por indivíduos arbóreos, e a CONCESSIONÁRIA não tenha registrado esta informação no CADASTRO, deve ser realizadas as aferições em campo dos níveis de iluminância e uniformidade, para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em análise, não sendo aplicado nesta situação os procedimentos descritos no item (3) abaixo.

(1) A medição da iluminância e do fator de uniformidade deve ser realizada nos dois vãos adjacentes ao PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA convencional. Caso um ponto selecionado para verificação seja um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL, deverá ser realizada a medição somente em um vão adjacente ao ponto no sentido do poste a menos de 90 metros na mesma via. Já se o ponto for um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO a aferição deverá ser realizada considerando uma grade de medição que abrange a área a 17,5 metros do ponto para cada sentido da via. 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. (ex. Um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO em uma via V5 deverá atender a Iluminância Média Mínima = 2,5 e Fator de Uniformidade = 0,1)

(2) Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade para cada classe de iluminação:



Classe de Iluminação da Via de Veículos	Iluminância Média Mínima	Fator de Uniformidade Mínimo
	Emed,min (lux)	$U = E_{\text{mín}} / E_{\text{med}}$
V1	30	0,40
V2	20	0,30
V3	15	0,20
V4	10	0,20

Classe de Iluminação da Via de Pedestres	Iluminância Média Mínima	Fator de Uniformidade Mínimo
	Emed,min (lux)	$U = E_{\text{mín}} / E_{\text{med}}$
P1	20	0,30
P2	10	0,25
P3	5	0,20
P4	3	0,20

(3) Os procedimentos descritos a seguir somente serão aplicados caso seja identificada obstrução do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por elementos externos (indivíduos arbóreos, placas de sinalização, iluminação privada, etc.) para avaliação do Fator de Uniformidade Mínimo. A Iluminância Média Mínima deverá sempre ser medida em campo, independente da existência de obstrução.



- I) Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA subsequente (à direita ou à esquerda na mesma via) ao que compõe a amostra em análise não apresente interferência do fluxo luminoso por elementos externos, o Fator de Uniformidade Mínimo, deverá ser medido em campo utilizando este PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA como referência.
- II) Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA subsequente (à direita ou à esquerda na mesma via) também apresente interferência do fluxo luminoso por elementos externos, poderá ser realizada a análise documental descrita a seguir.
- III) A análise documental irá contemplar os seguintes procedimentos
  - i) Serão coletadas em campo as seguintes informações do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:
    - a) Modelo da LUMINÁRIA;
    - b) Potência da LUMINÁRIA;
    - c) Altura de instalação da LUMINÁRIA (divergência de até 5% (cinco por cento) entre a informação do Projeto Executivo e a verificação in loco desta medida será considerada como conforme);
    - d) Projeção horizontal da LUMINÁRIA (divergência de até 10% (dez por cento) entre a informação do Projeto Executivo e a verificação in loco desta medida será considerada como conforme);
    - e) Largura da via (divergência de até 10% (dez por cento) entre a informação do Projeto Executivo e a verificação in loco desta medida será considerada como conforme);
    - f) Distância entre o ponto de iluminação pública e os postes adjacentes (divergência de até 5% (cinco por cento) entre a informação do Projeto Executivo e a verificação in loco desta medida será considerada como conforme).
  - ii) As informações serão comparadas com as informações registradas no Projeto Executivo de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO para o PONTO DE



ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Para esta análise será utilizado o Projeto Executivo aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Se no mínimo uma das 6 (seis) informações não estiver conforme o Projeto Executivo, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado não conforme e contabilizado apenas no denominador da fórmula.

iii) Em conjunto com a avaliação das 6 (seis) informações citadas, também deverá ser identificado 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 Executivo. Caso os valores do Projeto Executivo não atendam aos valores mínimos previstos na Tabela 2 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.

iv) 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 Executivo e, adicionalmente, caso o Fator de Uniformidade Mínimo registrado no Projeto Executivo seja igual ou superior aos valores mínimos para o Fator de Uniformidade Mínimo previstos na Tabela 2 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.

v) Especificamente sobre os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, a análise documental somente poderá ser aplicada após 132 meses da DATA DE EFICÁCIA.





Fórmula: Indicador de Temperatura de Cor (ITC)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{\text{Qtde. Total de pontos de IP fiscalizados}}$	% ITC $\geq$ 95%	1	I) Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP modernizado verificado, que atenda ao nível de Temperatura de Cor. Para Temperatura de Cor, considera-se conforme quando o valor de Temperatura de Cor aferido em campo apresenta variação máxima, de mais ou menos, 300K sobre o valor definido para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme Tabela de Temperatura Correlata de Cor
	$92\% \leq \% \text{ ITC} < 95\%$	0,75	
	$90\% \leq \% \text{ ITC} < 92\%$	0,5	
	$85\% \leq \% \text{ ITC} < 90\%$	0,25	
	% ITC $<$ 85%	0	

#### Observações e Considerações

A aferição da Temperatura Correlata de Cor (TCC) deve ser realizada no PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra, respeitando os critérios apresentados na tabela a seguir.



(1) Tabela de Temperatura Correlata de Cor por Classe de Iluminação para via de veículos e para Praças e Parques

Tipo de via	Temperatura Correlata de Cor
V1	5.000 K
V2	4.000 K
V3	4.000 K
V4	3.000 K
Praças e Parques	3.000 K

Fórmula: Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)

$$Nota\ Final_{IAL} = (Peso_{IIL} \times Nota_{IIL}) + (Peso_{ITC} \times Nota_{ITC})$$

Para fins de cálculo da nota do IDL os indicadores possuem os seguintes pesos:

$$Peso_{IIL} = 0,9$$

$$Peso_{ITC} = 0,1$$



### 3.1.2. Índice de Qualidade de Dados – IQD

O objetivo do Índice de Qualidade dos Dados é aferir se o CADASTRO, elaborado e mantido pela CONCESSIONÁRIA, representa de forma confiável os ativos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA do município.

A medição será realizada por meio de verificações *in loco*, pela CONCESSIONÁRIA, durante o trimestre de avaliação. A amostra deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados, deverão ser definidas de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE (VI) e, na ausência deste, pela CONCESSIONÁRIA. As medições deverão ser realizadas pela CONCESSIONÁRIA e poderão ser acompanhadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE.

Considerando que existem diversas informações no CADASTRO e que cada uma possui relevância distinta, cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra será verificada avaliando:

- I) Conformidade da caracterização da localização (bairro, logradouro, georreferenciamento etc.), através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada *in loco*;
- II) Conformidade da potência total do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada *in loco*;
- III) Conformidade das seguintes informações do cadastro dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada *in loco*:
  - i) Caracterização do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em convencional, PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL ou PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO;
  - ii) Modelo da luminária;
  - iii) Tecnologia da lâmpada;
  - iv) Tipo de poste com informações referentes à natureza de sua composição;
  - v) Altura de instalação da luminária;
  - vi) Tipo do braço;
  - vii) Quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste;
  - viii) Tipo de rede elétrica de alimentação.
  - ix) Indicação sobre a existência de obstrução arbórea;



Cada um dos aspectos avaliados corresponde a um indicador que compõe o IQD. A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Descrição - Índice Qualidade dos Dados (IQD)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

Descrição - Índice Qualidade dos Dados (IQD)
<p>Garantir a convergência dos dados do CADASTRO com relação aos ativos de IP realmente instalados em cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O IQD é formado por três indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I) Indicador da Conformidade da Caracterização da Localização (ICL);</li> <li>II) Indicador da Conformidade da Potência Total (ICPT);</li> <li>III) Indicador da Conformidade das Demais informações do Cadastro (ICIC).</li> </ul> <p>Cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA fiscalizado deverá ser avaliado considerando os três indicadores anteriores, gerando uma Nota por PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (NP). A nota final do IQD se dará através das faixas de performance baseadas na média das notas obtida para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra do trimestre</p> <p><u>Universo de análise para os três indicadores:</u> Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA cadastrados.</p>

Fórmula: Indicador da Conformidade da Caracterização da Localização (ICL)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se for verificado conformidade	1
	Caso contrário	0



---

Fórmula: Indicador da Conformidade da Potência Total (ICPT)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se for verificado a conformidade da potência total.	1
	Caso contrário	0

---



Fórmula: Indicador da Conformidade das Demais informações do Cadastro (ICIC)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	<p>I) Se for verificado a conformidade de todas as seguintes informações do cadastro dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada <i>in loco</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i) Caracterização do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em convencional, PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL ou PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO;</li><li>ii) Modelo da luminária;</li><li>iii) Tecnologia da lâmpada;</li><li>iv) Tipo de poste com informações referentes à natureza de sua composição;</li><li>v) Altura de instalação da luminária (divergência de até 5% (cinco por cento) entre a informação do CADASTRO e a verificação <i>in loco</i> será considerada como conforme);</li><li>vi) Tipo do braço;</li><li>vii) Quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste;</li><li>viii) Tipo de rede elétrica de alimentação.</li><li>ix) Indicação da existência de obstrução arbórea.</li></ul>	1



	Caso contrário, ou seja, se uma ou mais das informações verificadas em campo apresenta divergência quanto aos dados do CADASTRO	0
--	---	---

Fórmula: Índice Qualidade dos Dados (IQD)	Faixas de performance	Nota Final
<p><i>Nota do Ponto de Iluminação (NP) = (Peso<sub>ICL</sub> × Nota<sub>ICL</sub>) + (Peso<sub>ICP</sub> × Nota<sub>ICP</sub>) + (Peso<sub>ICIC</sub> × Nota<sub>ICIC</sub>)</i></p> <p>Para fins de cálculo da Nota por Ponto de Iluminação (NP), os indicadores possuem os seguintes pesos:</p> <p style="text-align: center;">Peso<sub>ICL</sub> = 0,2 Peso<sub>ICPT</sub> = 0,7 Peso<sub>ICIC</sub> = 0,1</p> <p><i>IQD = Média aritmética das NP's para toda amostra fiscalizada</i></p>	% IQD ≥ 95%	1,0
	90% ≤ % IQD < 95%	0,5
	IQD < 90%	0,0





### **3.1.3. Índice de Qualidade de Iluminação Cênica - IQC**

O objetivo do Índice de Qualidade de Iluminação Cênica é aferir se os locais com ILUMINAÇÃO CÊNICA estão conformes os Projetos Executivos de ILUMINAÇÃO CÊNICA aprovados pelo PODER CONCEDENTE e implantados pela CONCESSIONÁRIA. Além disso, deverá ser avaliado o funcionamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados nos locais com ILUMINAÇÃO CÊNICA.

A aferição será realizada, por meio de verificações *in loco*, pela CONCESSIONÁRIA, durante o trimestre de avaliação. A amostra avaliada a cada trimestre deverá ser composta por 12 (doze) locais com ILUMINAÇÃO CÊNICA. Os locais com ILUMINAÇÃO CÊNICA, a serem verificados, deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e, na ausência deste, pela CONCESSIONÁRIA. As medições deverão ser realizadas pela CONCESSIONÁRIA e poderão ser acompanhadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE.

A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Qualidade de Iluminação Cênica (IQC)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

Descrição: Índice de Qualidade de Iluminação Cênica (IQC)

Garantir que os locais com ILUMINAÇÃO CÊNICA estão conformes os projetos aprovados pelo PODER CONCEDENTE e os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados nestes locais estão em funcionamento.

O Índice de Qualidade de Iluminação Cênica (IQC) é formado pelos indicadores:

- I) Indicador de Conformidade de Iluminação Cênica (ICE)
- II) Indicador de Funcionamento de Iluminação Cênica (IFC)

A nota final do IQC se dará pelo somatório da nota dos indicadores ponderado pelo peso respectivo de cada um.

Universo de Análise: Totalidade de locais de ILUMINAÇÃO CÊNICA, previstos no ANEXO 6 (Diretrizes para Iluminação Cênica).



Fórmula: Indicador de Conformidade de Iluminação Cênica (ICE)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO CÊNICA conforme
<p><i>Locais com Iluminação Cênica conforme</i></p> <hr/> <p><i>Qtd. total de Locais com Iluminação Cênica sorteados</i></p>	% ICE = 100%	1,0	<p>I) Um “local com ILUMINAÇÃO CÊNICA conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO CÊNICA que esteja em conformidade com o Projeto Executivo aprovado pelo PODER CONCEDENTE. A análise será binária em relação às 4 (quatro) informações verificadas para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no local, ou seja, se qualquer informação de qualquer PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não esteja conforme o Projeto Executivo, o local será considerando como não conforme; ou</p> <p>II) Caso o local com ILUMINAÇÃO CÊNICA ainda não tenha Projeto Executivo elaborado pela CONCESSIONÁRIA e aprovado pelo PODER CONCEDENTE, um “local com ILUMINAÇÃO CÊNICA conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO CÊNICA que esteja em conformidade com o CADASTRO BASE. A análise será binária em relação às 3 (três) informações verificadas para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no local, ou seja, se qualquer informação de qualquer PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não esteja conforme o CADASTRO BASE, o local será considerando como não conforme.</p>
	91% ≤ % ICE < 100%	0,75	
	83% ≤ % ICE < 91%	0,5	
	74% ≤ % ICE < 83%	0,25	
	% ICE < 74%	0,0	

Observações e Considerações (ICE)



Para aferição deste indicador deverão ser realizadas verificações através de visitas *in loco* nos locais com ILUMINAÇÃO CÊNICA definidos de forma aleatória. As verificações deverão acontecer em dia e horário sorteado aleatoriamente dentro do período de avaliação.

I) Um local com ILUMINAÇÃO CÊNICA será considerado conforme, caso todas as especificações abaixo estejam aderentes às especificações do Projeto Executivo aprovado pelo PODER CONCEDENTE. As informações a serem verificadas, para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do são:

- i) Tipo de lâmpada (refletor RGB, refletor padrão, luminária decorativa, spot, luminária linear, etc.);
- ii) Potência (W);
- iii) Temperatura Correlata de Cor (TCC);
- iv) Local de instalação definido no Projeto Executivo.

II) Caso o local em análise ainda não tenha Projeto Executivo elaborado pela CONCESSIONÁRIA e aprovado pelo PODER CONCEDENTE, a conformidade deverá ser avaliada através de comparativo das informações de campo com os dados constantes no CADASTRO BASE. Neste caso, deverão ser avaliadas as informações sobre Tipo de Lâmpada, Potência e Temperatura Correlata de Cor.



Fórmula: Indicador de Funcionamento de Iluminação Cênica (IFC)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO CÊNICA conforme
$\frac{\text{Locais com funcionamento de Ilum. Cênica conforme}}{\text{Qtd. total de Locais com Iluminação Cênica sorteados}}$	% IFC = 100%	1,0	<p>I) Um “local com funcionamento de ILUMINAÇÃO CÊNICA conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO CÊNICA em que no mínimo 95% dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estejam acesos no momento da vistoria. Ou seja, o local com ILUMINAÇÃO CÊNICA é conforme se a equação for verdadeira:</p> $\frac{\text{Qtde. de pontos de IP acessos}}{\text{Qtd. de pontos de IP previstos no local}} \geq 95\%$
	$91\% \leq \% \text{ IFC} < 100\%$	0,75	
	$83\% \leq \% \text{ IFC} < 91\%$	0,5	
	$74\% \leq \% \text{ IFC} < 83\%$	0,25	
	% IFC < 74%	0,0	

#### Observações e Considerações (IFC)

Para aferição deste indicador deve ser considerado o quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA previstos no Projeto Executivo aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Caso o local não tenha Projeto Executivo, deverá ser considerado o quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE.

Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificado em campo esteja piscando ou apagado no momento da vistoria, ele não será considerado como aceso, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula.

Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não tenha sido encontrado em campo (exemplo: por motivo furto), ele não será considerado como aceso, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula.



Fórmula: Índice de Qualidade de Iluminação Cênica (IQC)

$$Nota Final_{IQC} = (Peso_{ICE} \times Nota_{ICE}) + (Peso_{IFC} \times Nota_{IFC})$$

Para fins de cálculo da nota do IDL os indicadores possuem os seguintes pesos:

$$Peso_{ICE} = 0,2$$

$$Peso_{IFC} = 0,8$$



#### 4. Critério de Operação

O Critério de Operação (CO) retratará aspectos relativos à operação e à manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, abarcando a disponibilidade e o cumprimento dos prazos para atendimento e solução dos chamados de manutenção, conforme prazos previstos no PLANO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO, aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

O CO é dado pela avaliação dos itens correlacionados, formado pelos índices:

- I) Índice de Disponibilidade de Luz – IDL;
- II) Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT;
- III) Índice de Cumprimentos dos Prazos – ICP.

##### 4.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Operação será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela média ponderada de seus respectivos índices, obtida pelo resultado da equação abaixo:

$$CO = (40\% * IDL + 10\% * IDT + 50\% * ICP)$$

Em que:

**CO** = Critério de Operação;

**IDL** = Índice de Disponibilidade de Luz;

**IDT** = Índice de Disponibilidade da Telegestão;

**ICP** = Índice de Cumprimentos dos Prazos.

Os índices IDL, IDT e ICP, por sua vez, serão calculados a partir da nota de seus indicadores de desempenho componentes, conforme descrito nos itens subsequentes deste ANEXO.

##### 4.1.1. Índice de Disponibilidade de Luz – IDL

O objetivo do Índice de Disponibilidade de Luz é apurar se os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estão disponíveis nos períodos em que deveriam estar, ou seja, se estão efetivamente acesos durante a noite e apagados durante o dia.

A medição da disponibilidade de luz para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será realizada através do SISTEMA DE TELEGESTÃO ou por meio de verificações *in loco*, pela CONCESSIONÁRIA, no município durante o trimestre de avaliação. A amostra a ser verificada deverá ter tamanho mínimo conforme



estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliadas deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e, na ausência deste, pela CONCESSIONÁRIA. As medições poderão ser acompanhadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE.

Sobre a amostra de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA definidas de forma aleatória para verificação, para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA onde não houver sido implantado o SISTEMA DE TELEGESTÃO, a medição será realizada por meio de verificações *in loco* diurnas, ou noturnas conforme o respectivo indicador.

Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA monitorados e controlados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO, a medição será realizada por meio da coleta de dados amostrais do SISTEMA DE TELEGESTÃO implantado, apenas se a nota obtida pela CONCESSIONÁRIA no trimestre anterior à avaliação para o Índice de Disponibilidade da Telegestão - IDT tiver sido igual a 1 (um), conforme disposto no item 4.1.3 do presente ANEXO. Serão coletados os dados registrados em tempo real, em dia e horário sorteado aleatoriamente dentro do período do trimestre de avaliação, no SISTEMA DE TELEGESTÃO quanto ao estado dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com telegestão, acesa durante a noite/desligada durante o dia.

Caso a nota obtida pela CONCESSIONÁRIA para o Índice de Disponibilidade da Telegestão - IDT tiver sido diferente de 1 (um) no trimestre anterior à avaliação, conforme disposto no item 4.1.3 do presente ANEXO, a medição dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA contemplados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO será igual a definida neste tópico para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sem telegestão, ou seja, por meio de verificações *in loco*.

Ressalta-se que, a critério do PODER CONCEDENTE, ao longo da vigência da CONCESSÃO, o PODER CONCEDENTE, e/ou se por ele definido, o VERIFICADOR INDEPENDENTE, poderão realizar verificações *in loco* afim de comprovar que o estado (aceso/desligado) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA indicadas e registradas no SISTEMA DE TELEGESTÃO implantado pela CONCESSÃO é de fato o observado em campo.

O índice é composto por dois indicadores, que avaliam a disponibilidade do período noturno e diurno. A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:





Índice	Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)

Garantir que os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estão disponíveis nos períodos em que deveriam estar, ou seja, se estão efetivamente acesos durante a noite e apagados durante o dia.

O IDL é formado por dois indicadores:

- I) Indicador de pontos apagados durante o dia (IPAD);
- II) Indicador de pontos acesos à noite (IPAN).

A nota final do IDL se dará pelo somatório da nota de ambos indicadores, ponderado pelo peso respectivo de cada um.

Universo de Análise:

- I) IPAD: Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO
- II) IPAN: Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO



Fórmula: Indicador de pontos apagados durante o dia (IPAD)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP fiscalizados}}$	% IPAD $\geq$ 97%	1,0	I) Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP que está efetivamente apagado durante o dia, conforme verificação in loco ou pela telegestão.
	95% $\leq$ % IPAD < 97%	0,75	
	92% $\leq$ % IPAD < 95%	0,5	
	IPAD < 92%	0,0	

#### Observações e Considerações (IPAD)

Para aferição do Indicador, deverão ser realizadas verificações diurnas (no horário compreendido entre 08:00 e 16:00) in loco de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sem telegestão ou pode haver a coleta de dados (em tempo real, em dia e horário sorteado aleatoriamente dentro do período do trimestre de avaliação), diurnas (entre 08:00 e 16:00), do SISTEMA DE TELEGESTÃO sobre os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com telegestão (se o Índice de Disponibilidade da Telegestão no trimestre anterior tiver sido igual a 1).

Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificado em campo esteja piscando ou aceso no momento da vistoria, ele não será considerado como conforme, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula.

Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não tenha sido encontrado em campo (exemplo: furto), ele não será considerado como conforme, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula.



Fórmula: Indicador de pontos acesos à noite (IPAN)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pontos de IP conformes}}{\text{Qtde. Total de pontos de IP fiscalizados}}$	% IPAN $\geq$ 97%	1,0	I) Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP que está efetivamente aceso durante a noite, conforme verificação in loco ou pela telegestão.
	95% $\leq$ % IPAN < 97%	0,75	
	92% $\leq$ % IPAN < 95%	0,5	
	IPAN < 92%	0	

#### Observações e Considerações (IPAN)

Para aferição do Indicador, deverão ser realizadas verificações noturnas (no horário compreendido entre 21:00 e 04:00) *in loco de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA* sem telegestão ou pode haver a coleta de dados (em tempo real, em dia e horário sorteado aleatoriamente dentro do período do trimestre de avaliação), noturnas (no horário compreendido entre 21:00 e 04:00), do SISTEMA DE TELEGESTÃO sobre os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com telegestão (se o Índice de Disponibilidade da Telegestão no trimestre tiver sido igual a 1).

Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificado em campo esteja piscando ou apagado no momento da vistoria, ele não será considerado como conforme, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula.

Caso o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não tenha sido encontrado em campo (exemplo: furto), ele não será considerado como conforme, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula.

#### Fórmula: Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)

$$\text{Nota Final}_{IDL} = (\text{Peso}_{IPAD} \times \text{Nota}_{IPAD}) + (\text{Peso}_{IPAN} \times \text{Nota}_{IPAN})$$



Fórmula: Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)

Para fins de cálculo da nota do IDL os indicadores possuem os seguintes pesos:

$$\text{Peso}_{\text{IPAD}} = 0,1$$

$$\text{Peso}_{\text{IPAN}} = 0,9$$



#### **4.1.2. Índice de Disponibilidade da Telegestão - IDT**

O objetivo do Índice de Disponibilidade da Telegestão é verificar se o SISTEMA DE TELEGESTÃO implantado pela CONCESSIONÁRIA, bem como as funcionalidades básicas do sistema, conforme previsto pela CONCESSIONÁRIA no PLANO DE MODERNIZAÇÃO (PM), estão disponíveis de forma ininterrupta e em pleno funcionamento, conforme disposto no ANEXO 5.

A medição será realizada por meio da verificação do total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis ou aqueles que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação, segundo o PLANO DE MODERNIZAÇÃO, que tiveram seus dados varridos/coletados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO no mínimo uma vez ao dia. A varrição/coleta de dados ocorre quando há troca de informações entre o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através do concentrador, com o software do SISTEMA DE TELEGESTÃO. As informações necessárias para mensuração destes indicadores serão registradas no próprio SISTEMA DE TELEGESTÃO.

A medição da disponibilidade das funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO também será realizada por meio de verificações *in loco* e por meio do SISTEMA DE TELEGESTÃO, pela CONCESSIONÁRIA, durante o trimestre de avaliação.

A amostra a ser verificada deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal. Para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciável ou que deveria possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação, segundo o PLANO DE MODERNIZAÇÃO, deverá ser analisado o funcionamento e conformidade das seguintes funcionalidades básicas, conforme detalhamento no ANEXO 5:

- I) Conformidade entre a localização geográfica do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrada no SISTEMA DE TELEGESTÃO e a verificada *in loco*;
- II) Conformidade entre o status dos dispositivos de campo (lâmpada acesa, lâmpada apagada, online, off-line e dimerizado) registrado no SISTEMA DE TELEGESTÃO e verificado *in loco*;
- III) Registro atualizado no SISTEMA DE TELEGESTÃO do consumo real de energia do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriado;
- IV) Operação remota via SISTEMA DE TELEGESTÃO (permitindo ligar/desligar e dimerizar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriados no momento da verificação).

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e, na ausência deste, pela CONCESSIONÁRIA. As medições deverão



ser realizadas pela CONCESSIONÁRIA e poderão ser acompanhadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE.

O índice é composto por dois indicadores, que avaliam a disponibilidade dos dados do sistema e das funcionalidades básicas. A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)

Garantir se o SISTEMA DE TELEGESTÃO implantado pela CONCESSIONÁRIA, bem como as funcionalidades básicas do sistema, estão disponíveis de forma ininterrupta e em pleno funcionamento.

O IDT é formado por dois indicadores:

- I) Indicador de Disponibilidade dos Dados do Sistema de Telegestão (IDST);
- II) Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do Sistema de Telegestão (IDFST).

A nota final do IDT se dará pelo somatório da nota de ambos indicadores ponderado pelo peso respectivo de cada um.

Universo de Análise:

IDST: Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis ou que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação, segundo o PLANO DE MODERNIZAÇÃO.

IDFST: Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis ou que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação, segundo o PLANO DE MODERNIZAÇÃO.



Fórmula: Indicador de Disponibilidade dos Dados do Sistema de Telegestão (IDST)	Faixas de performance	Nota
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis que tiveram seus dados coletados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO no mínimo uma vez no dia ao longo do trimestre}}{\text{Quantidade total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis ou que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação segundo o PLANO DE MODERNIZAÇÃO}}$	% IDST $\geq$ 98%	1,0
	95% $\leq$ % IDST < 98%	0,5
	% IDST < 95%	0,0

Observações e Considerações (IDST)
<p>Para aferição do Indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema de Telegestão.</p> <p>Caso sejam identificados PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação e não o possuem, esta quantidade de pontos será contabilizada no denominador da fórmula e será considerado que seus dados não foram coletados pelo sistema.</p>

Fórmula: Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do Sistema de Telegestão (IDFST)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pontos de IP telegerenciáveis conformes}}{\text{Quantidade total de pontos de IP contidos na amostra}}$	% IDFST $\geq$ 95%	1,0	I) Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP telegerenciável que possua todas as quatro funcionalidades básicas em operação <sup>1</sup> .
	90% $\leq$ % IDFST < 95%	0,5	
	% IDFST < 90%	0,0	





#### Observações e Considerações (IDFST)

(1) Para aferição do Indicador, deverão ser realizadas verificações *in loco* de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com telegestão.

Funcionalidades básicas que devem estar em operação no momento da verificação do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- I) Conformidade entre a localização geográfica do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrado no SISTEMA DE TELEGESTÃO e a verificada *in loco*;
- II) Conformidade entre o status dos dispositivos de campo (lâmpada acesa, lâmpada apagada, online, off-line e dimerizado) registrado no SISTEMA DE TELEGESTÃO e verificado *in loco*;
- III) Registro atualizado no SISTEMA DE TELEGESTÃO do consumo real de energia do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriado;
- IV) Operação remota via SISTEMA DE TELEGESTÃO (permitindo ligar/desligar e dimerizar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriados no momento da verificação).

Caso sejam identificados PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA selecionados para a amostra que deveriam possuir o sistema de telegestão no período da verificação e não o possuem, estes serão considerados como PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não conformes e serão contabilizados apenas no denominador da fórmula.

#### Fórmula: Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)

$$Nota\ Final_{IDT} = (Peso_{IDST} \times Nota_{IDST}) + (Peso_{IDFST} \times Nota_{IDFST})$$

Para fins de cálculo da nota do IDT os indicadores possuem os seguintes pesos:

$$Peso_{IDST} = 0,5$$

$$Peso_{IDFST} = 0,5$$



#### **4.1.3. Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção – ICP**

O objetivo do Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção é monitorar a adequação da CONCESSIONÁRIA aos prazos para solução dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, e atendimento à programação de PODA DE ÁRVORES para o período.

A medição será realizada por meio da verificação do registro no Sistema de Gestão de Chamados do tempo para solução dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, recebidos na Central de Atendimento operada pela CONCESSIONÁRIA. Os dados deverão ser coletados ao longo do trimestre de apuração, conforme prazos especificados no ANEXO 5, bem como no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO, aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICP)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

Descrição: Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICP)

Garantir que os prazos para solução dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, e a programação de PODA DE ÁRVORES, para o trimestre, estejam sendo cumpridos pela CONCESSIONÁRIA. A nota final do ICP se dará pelo percentual de chamados corrigidos no prazo, no período de avaliação, sendo que a determinação de atendimento aos prazos se dará conforme o tipo de chamado realizado, conforme detalhamento no ANEXO 05.

O Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção é composto apenas por dois indicadores:

- Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM).
- Indicador de Cumprimento da Programação das Podas de Árvores (ICPPA)

Fórmula: Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM)	Faixas de performance	Nota Final
$\frac{N^{\circ} \text{ de chamados de manutenção corretiva solucionados no prazo no trimestre}}{Qtde. \text{ Total de chamados de manutenção corretiva abertos no trimestre}}$	% ICPOM $\geq$ 95%	1,0
	92,5% $\leq$ % ICPOM < 95%	0,75
	90% $\leq$ % ICPOM < 92,5%	0,5
	85% $\leq$ % ICPOM < 90%	0,25
	% ICPOM < 85%	0,0



### Observações e Considerações

Para aferição do Indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema de Gestão de Chamados.

O tempo de atendimento (prazo de resolução) será sempre mensurado a partir da data e horário do recebimento do chamado pelo PODER CONCEDENTE no CURITIBA 156, e será finalizado na data e horário da execução do serviço de manutenção em campo pela CONCESSIONÁRIA.

Caso a integração entre o CURITIBA 156 e o sistema da CONCESSIONÁRIA para recebimento dos chamados, fique inoperante, por motivo imputável ao PODER CONCEDENTE, por um período ininterrupto e superior a 4 (quatro) horas, os chamados recebidos no CURITIBA 156 durante este período de inoperância, terão um acréscimo no prazo para execução do chamado, em complemento aos prazos para atendimento previstos ANEXO 5 (Caderno de Encargos). O prazo acrescido será igual à quantidade de horas em que a integração não esteve em funcionamento.

Por exemplo, se a integração esteve inoperante continuamente por 10 (dez) horas por motivo imputável ao PODER CONCEDENTE, o prazo para resolução de um chamado de manutenção em VIAS COM TELEGESTÃO, passaria de 24 (vinte e quatro) horas para 34 (trinta e quatro) horas. Outro exemplo, se a integração esteve inoperante por 3 (três) horas, o prazo para resolução de um chamado de manutenção em VIAS COM TELEGESTÃO é mantido em 24 (vinte e quatro) horas.

Independentemente das falhas de integração, a contabilização do prazo de resolução será sempre iniciada a partir da data e horário do recebimento do chamado pelo PODER CONCEDENTE no CURITIBA 156.

Indicador de Cumprimento da Programação de Podas de Árvores (ICPPA)	Faixas de performance	Nota Final
$\frac{\text{Nº de serviços de PODA DE ÁRVORE realizados no trimestre}}{\text{Qtde. Total de serviços de PODA DE ÁRVORE previstos no trimestre conforme Programação Anual de Poda de Árvore}}$	% ICPPA $\geq$ 95%	1,0
	90% $\leq$ % ICPPA < 95%	0,5
	% ICPPA < 90%	0,0



#### Observações e Considerações

Para aferição do Indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do sistema computacional para monitoramento da PODA DE ÁRVORE.

A poda será considerada como realizada se houver, para a cada poda programada, o registro da realização do serviço pela CONCESSIONÁRIA e do comunicado enviado ao PODER CONCEDENTE, informando realização.

Caso a PODA DE ÁRVORE seja cancelada, a pedido do PODER CONCEDENTE, com antecedência inferior a 30 (trinta) dias da data prevista de execução do serviço, conforme Programação Anual de PODA DE ÁRVORE, este serviço de PODA DE ÁRVORE não será contabilizado no numerador e no denominador da fórmula prevista para o ICPPA.

#### Fórmula: Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICP)

$$Nota_{Final_{ICP}} = (Peso_{ICPOM} \times Nota_{ICPOM}) + (Peso_{ICPPA} \times Nota_{ICPPA})$$

Para fins de cálculo da nota do ICP os indicadores possuem os seguintes pesos:

$$Peso_{ICPOM} = 0,7$$

$$Peso_{ICPPA} = 0,3$$



## 5. Critério de Conformidade

O Critério de Conformidade - CC retrata a conformidade dos SERVIÇOS com as obrigações regulatórias, legais e contratuais aplicáveis. Ele é obtido por meio da apresentação de certificados e relatórios com os serviços executados pela CONCESSIONÁRIA no período.

O CC é dado pela avaliação dos itens correlacionados, formado pelos índices:

- I) Índice de Conformidade dos Certificados – ICC
- II) Índice de Conformidade dos Relatórios – ICR

### 5.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Conformidade será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela média ponderada de seus respectivos índices, obtida pelo resultado da equação abaixo:

$$CC = (30\% * ICC + 70\% * ICR)$$

Em que:

**CC** = Critério de Conformidade;

**ICC** = Índice de Conformidade dos Certificados;

**ICR** = Índice de Conformidade dos Relatórios.

Os índices ICC e ICR, por sua vez, serão calculados a partir da nota de seus indicadores de desempenho componentes, conforme descrito nos itens subsequentes deste ANEXO.



### **5.1.1. Índice de Conformidade dos Certificados - ICC**

O objetivo do Índice de Conformidade dos Certificados é avaliar a conformidade dos SERVIÇOS executados pela CONCESSIONÁRIA com relação às exigências legais e normativas aplicáveis, por meio da apresentação dos certificados que comprovem procedimentos relacionados à gestão ambiental (certificação na Norma ISO 14.001), gestão da qualidade (certificação na Norma ISO 9.001), devendo também a CONCESSIONÁRIA apresentar os documentos/certificados de descontaminação e destinação final dos resíduos poluentes, conforme detalhado no ANEXO 5 e no ANEXO 7.

O índice é composto por três indicadores, que avaliam a conformidade com relação à gestão ambiental e o descarte de materiais. Os indicadores referente às certificações ISO 14.001 e ISO 9.001, serão exigidos apenas após 24 (vinte e quatro) meses a partir da DATA DE EFICÁCIA e, por isto, nos primeiros 24 (vinte e quatro) meses, terão suas notas iguais a 1 (um).

Já o indicador relacionado ao tratamento e descarte de materiais, terá a sua apuração iniciada juntamente aos demais indicadores detalhados no presente ANEXO. Para fins de apuração da quantidade de resíduos poluentes descontaminados e destinados corretamente, competirá à CONCESSIONÁRIA registrar no CADASTRO, logo após a execução de qualquer um dos SERVIÇOS sob sua responsabilidade, todos os componentes retirados dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, que apresentam resíduos poluentes. Desta forma, quando da aferição do indicador de conformidade relacionado, a quantidade de serviços de descontaminação e destinação dos resíduos poluentes certificados pela CONCESSIONÁRIA será confrontada com o número total de componentes que apresentavam resíduos poluentes e que foram retirados da REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no período. A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Conformidade dos Certificados – ICC				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

#### Descrição: Índice de Conformidade dos Certificados (ICC)

Garantir a conformidade dos serviços executados pela CONCESSIONÁRIA com relação às exigências legais e normativas aplicáveis, por meio da apresentação trimestral do certificado que comprove procedimentos relacionados à gestão ambiental (certificação na Norma ISO 14.001), gestão da qualidade dos serviços (certificação na Norma ISO 9.001), devendo também a CONCESSIONÁRIA apresentar os documentos/certificados de descontaminação e destinação final dos resíduos poluentes.

O ICC é formado por três indicadores:

- I) Indicador da Conformidade do Tratamento e Descarte de Materiais (ICDM);
- II) Indicador da Conformidade da Gestão da Qualidade dos serviços (ICGQ);
- III) Indicador da Conformidade da Gestão Ambiental (ICGA).

A nota final do ICC se dará pelo somatório da nota dos indicadores ponderado pelo peso respectivo de cada um.





Fórmula: Indicador da Conformidade do Tratamento e Descarte de Materiais (ICDM)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se for apresentado certificado válido e expedido para o trimestre, emitido por empresa credenciada e autorizada, de descontaminação e destinação final de 100% (cem por cento) dos resíduos poluentes retirados da REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme diretrizes do ANEXO 7.	1
	Caso contrário	0

Fórmula: Indicador da Conformidade da Gestão da Qualidade dos serviços (ICGQ)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se for apresentado certificado válido para o trimestre da certificação na Norma ISO 9.001.	1
	Caso contrário	0

Fórmula: Indicador da Conformidade da Gestão Ambiental (ICGA)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se for apresentado certificado válido para o trimestre da certificação na Norma ISO 14.001.	1
	Caso contrário	0



Fórmula: Índice de Conformidade dos Certificados (ICC)

$$Nota\ Final_{ICC} = (Peso_{ICDM} \times Nota_{ICDM}) + (Peso_{ICGA} \times Nota_{ICGA}) + (Peso_{ICGQ} \times Nota_{ICGQ})$$

Para fins de cálculo do ICC, os indicadores possuem os seguintes pesos:

$$Peso_{ICDM} = 0,60$$

$$Peso_{ICGA} = 0,20$$

$$Peso_{ICGQ} = 0,20$$



### **5.1.2. Índice de Conformidade de Relatórios – ICR**

O objetivo do Índice de Conformidade de Relatórios é avaliar a conformidade em relação à entrega mensal ao PODER CONCEDENTE do Relatório de Execução de Serviços, da entrega do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES, bem como da publicidade dos documentos da PPP tratado no item “Processo de Transparência da PPP” do ANEXO 5.

O índice é composto por três indicadores, que avaliam a conformidade com relação à entrega dos relatórios e ao processo de transparência. A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva descrição e fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Conformidade dos Relatórios – ICR				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

<p>Descrição: Índice de Conformidade dos Relatórios (ICR)</p> <p>Garantir a conformidade em relação à entrega mensal ao PODER CONCEDENTE do Relatório de Execução de Serviços previsto no ANEXO 5, bem como do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES e do cumprimento do processo de transparência da PPP conforme detalhamento do ANEXO 5.</p> <p>O ICR é formado pelos indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I) Indicador da Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES);</li> <li>II) Indicador da Conformidade do Relatório Trimestral de Indicadores (ICRTI);</li> <li>III) Indicador da Transparência da PPP (ITPPP).</li> </ul> <p>A nota final do ICR se dará pelo somatório da nota dos indicadores ponderado pelo peso respectivo de cada um.</p>
---

Fórmula: Indicador da Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES)	Avaliação
	Um Relatório é conforme se:
$Nota = \frac{N^{\circ} \text{ de Relatórios Conformes}}{Qtde. \text{ Total de Relatórios que deveriam ter sido entregues no trimestre}}$	Um Relatório de Execução de Serviços será considerado conforme se for entregue dentro do prazo e de maneira completa, segundo as exigências do ANEXO 5.



Fórmula: Indicador da Conformidade do Relatório Trimestral de Indicadores (ICRTI)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se o Relatório for entregue em conformidade com as exigências deste ANEXO e dentro do prazo.	1
	Caso contrário	0

Fórmula: Indicador da Transparência da PPP (ITPPP)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	Se for verificado que o processo de transparência da PPP foi integralmente realizado no trimestre conforme detalhamento no item “Processo de Transparência da PPP” do ANEXO 5	1
	Caso contrário	0

Fórmula: Índice de Conformidade dos Relatórios (ICR)
$Nota\ Final_{ICR} = (Peso_{ICRES} \times Nota_{ICRES}) + (Peso_{ICRTI} \times Nota_{ICRTI}) + (Peso_{ITPPP} \times Nota_{ITPPP})$ <p>Para fins de cálculo do ICR, os indicadores possuem os seguintes pesos:</p> <p><math>Peso_{ICRES} = 0,4</math></p> <p><math>Peso_{ICRTI} = 0,4</math></p> <p><math>Peso_{ITPPP} = 0,2</math></p>



## 6. Critério de Eficientização

O Critério de Eficientização será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), que equivalerá à nota relativa ao Índice de Eficientização, como demonstrado na equação abaixo:

$$CE = IE$$

Em que:

**CE** = Critério de Eficientização;

**IE** = Índice de Eficientização.

O índice IE, por sua vez, será calculado conforme descrito no item subsequente deste ANEXO.

### 6.1.1. Índice de Eficientização – IE

O objetivo do Índice de Eficientização é de monitorar o cumprimento dos níveis mínimos da META DE EFICIENTIZAÇÃO, conforme os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no ANEXO 5, ao longo de todo o período de concessão.

Para fins de cálculo deste índice, serão verificados todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, modernizados ou não, conforme informações fornecidas pela CONCESSIONÁRIA no CADASTRO, com exceção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nos locais de ILUMINAÇÃO CÊNICA e dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em decorrência da execução de SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

A medição será realizada pela CONCESSIONÁRIA, a partir da comparação do somatório das cargas dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no CADASTRO ao final do trimestre de avaliação, com a carga anterior mensurada no CADASTRO BASE.

A seguir é apresentado o índice verificável com sua respectiva fórmula de cálculo:



Índice	Índice de Eficientização – IE				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	Concessionária	Aferidor	VI / PODER CONCEDENTE

**Descrição: Índice de Eficientização (IE)**

Garantir o cumprimento dos níveis mínimos de EFICIENTIZAÇÃO, conforme os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no ANEXO 5 (Caderno de Encargos). A nota final do IE se dará pelo comparativo do percentual de eficiência gerado com o valor previsto de META DE EFICIENTIZAÇÃO nos MARCOS DA CONCESSÃO, no momento da avaliação.

O Índice de Eficientização é composto apenas pelo Indicador de Eficientização (IE).

Universo de Análise: Todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, modernizados ou não, excluindo-se:

- I) os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados nos locais de ILUMINAÇÃO CÊNICA, conforme ANEXO 6 (Diretrizes para Iluminação Cênica);
- II) os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados como SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

Fórmula: Indicador de Eficientização (IE)	Faixas de performance	Nota Final
<p>Onde:</p> $\left(1 - \frac{CI_f}{CI_i}\right) \times 100\%$ <p><math>CI_f</math> = Carga Instalada Final: Somatório da carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do Universo de Análise, com base nas informações constantes no CADASTRO atualizado, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares</p> <p><math>CI_i</math> = Carga Instalada Inicial: Somatório da carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL do</p>	% IE ≥ 100% da Meta <sup>1</sup>	1,0
	97% ≤ % IE < 100% da Meta <sup>1</sup>	0,75
	94% ≤ % IE < 97% da Meta <sup>1</sup>	0,5
	90% ≤ % IE < 94% da Meta <sup>1</sup>	0,25
	% IE < 90% da Meta <sup>1</sup>	0,0



Universo de Análise, com base nas informações constantes no CADASTRO BASE, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares.

#### Observações e Considerações

Para definição da Nota do Índice, a eficiência calculada deverá ser comparada com a meta de eficiência do MARCO DA CONCESSÃO que deveria ter sido alcançado no período de apuração, conforme tabela abaixo.

Para cálculo da carga instalada ( $CI_f$  e  $CI_i$ ) não devem ser considerados os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados nos locais que irão receber projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED e os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA decorrentes de SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

#### (1) Marcos e Metas de Eficiência

Marco	Meta de Eficiência
MARCO I	23,0% da META DE EFICIENTIZAÇÃO
MARCO II	46,0% da META DE EFICIENTIZAÇÃO
MARCO III	69,0% da META DE EFICIENTIZAÇÃO
MARCO IV	100,0% da META DE EFICIENTIZAÇÃO