



Prefeitura Municipal de  
**SANTA MARIA**

## **ANEXO 8**

### **SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO**

## ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL.....	3
2.1.	Regra de arredondamento .....	5
2.2.	Procedimento de Avaliação.....	5
2.2.1.	Início da apuração .....	7
2.2.2.	Forma e Conteúdo do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES .....	7
2.2.3.	Procedimento de avaliação durante o período de modernização e EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	8
2.2.4.	Definição das amostras .....	8
3.	Critério de Qualidade .....	9
3.1.	Procedimento de Avaliação.....	9
3.1.1.	Índice de Adequação Luminotécnica – IAL.....	10
3.1.2.	Índice de Qualidade de Dados – IQD.....	18
3.1.3.	Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL - IQE.....	26
4.	Critério de Operação .....	33
4.1.	Procedimento de Avaliação.....	33
4.1.1.	Índice de Disponibilidade de Luz – IDL.....	33
4.1.2.	Índice de Disponibilidade da Telegestão - IDT .....	39
4.1.3.	Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC.....	45
4.1.4.	Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção – ICP.....	49
5.	Critério de Conformidade.....	54
5.1.	Procedimento de Avaliação.....	54
5.1.1.	Índice de Conformidade dos Certificados - ICC.....	55
5.1.2.	Índice de Conformidade de Relatórios – ICR.....	60
5.1.3.	Índice de Conformidade da Conta Teórica - ICT.....	64
6.	Critério de EFICIENTIZAÇÃO .....	69
6.1.	Índice de EFICIENTIZAÇÃO – IE.....	69

## 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 e indicadores 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 – Mecanismo para Cálculo do Pagamento da Concessionária.

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 EFETIVA 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 nas Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4;
- 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 ESPECIAL - IQE: Avalia a aderência ao projeto e funcionamento de componentes relacionados à ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

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 Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC: Verifica se o sistema da central de atendimento está disponível de forma ininterrupta e avalia o tempo de espera para atendimento às chamadas;
- iv) Índice de Cumprimentos dos Prazos – ICP: Monitora o atendimento da CONCESSIONÁRIA aos prazos para solução dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL.

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;

iii) Índice de Conformidade da Conta Teórica – ICT: avalia a conformidade do valor teórico da conta de energia, calculado com base nos dados do CADASTRO da REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com relação ao valor monetário real relativo ao consumo de energia elétrica destinada à ILUMINAÇÃO PÚBLICA, considerado na fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA.

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;

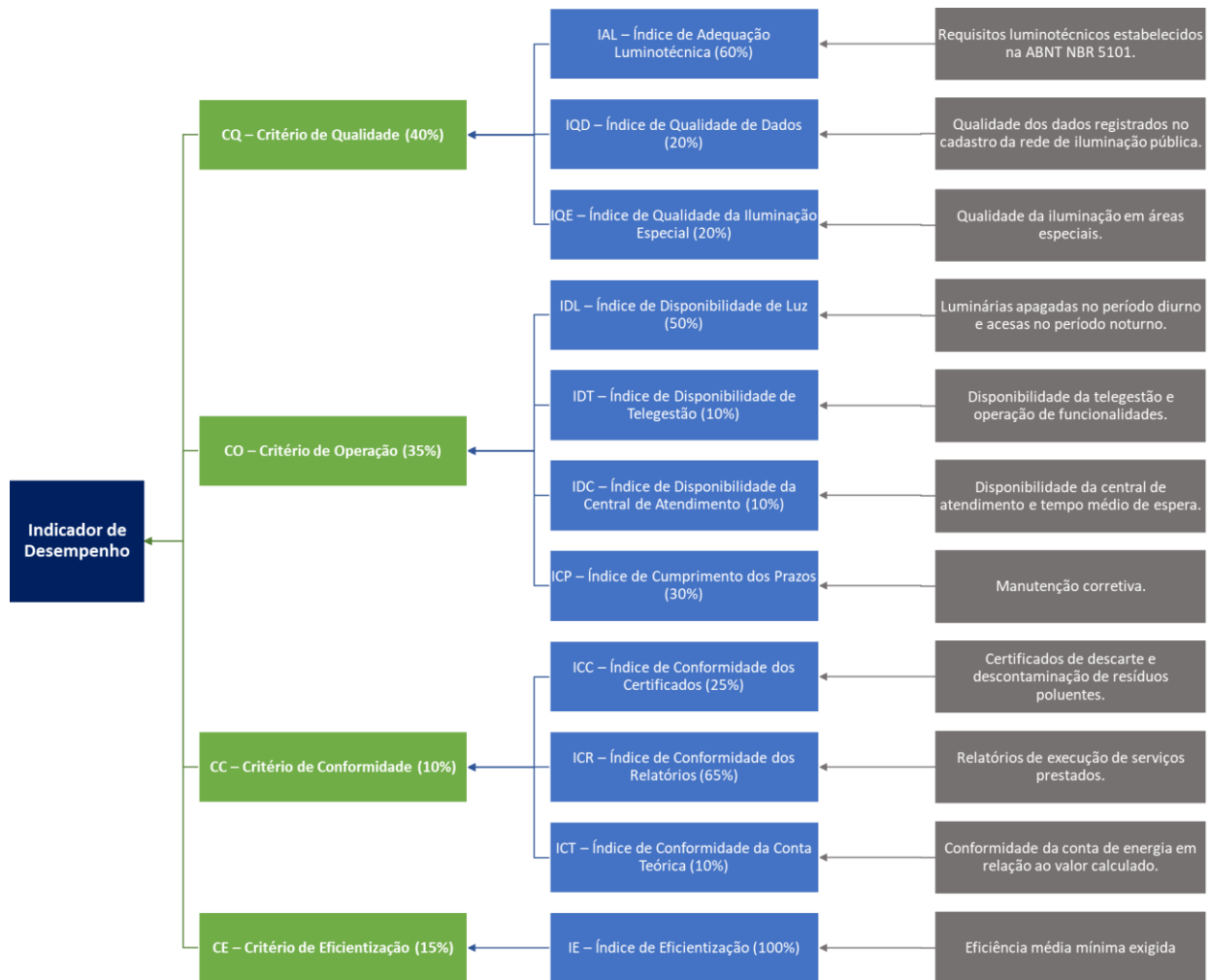
III) O mesmo critério é válido para os casos em que o cálculo resultar em um algarismo com mais de três casas decimais. As operações apresentadas acima deverão ser aplicadas progressivamente até se atingir a 2ª casa decimal no resultado, apenas.

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

O ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL será calculado a partir da avaliação e ponderação de 4 (quatro) critérios e indicadores – 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*

<b>Critérios</b>	<b>Índices</b>	<b>Escopo/Objeto de Apuração</b>
------------------	----------------	----------------------------------



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**:

$$IDG = 40\% \cdot CQ + 35\% \cdot CO + 10\% \cdot CC + 15\% \cdot CE$$

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 pelo **VERIFICADOR INDEPENDENTE** ao **PODER CONCEDENTE** e a **CONCESSIONÁRIA**. No relatório, constarão os resultados da aferição de todos os indicadores, que serão realizadas pelo **VERIFICADOR INDEPENDENTE** e avaliados pelo **PODER CONCEDENTE** e pela **CONCESSIONÁRIA**.

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*

O VERIFICADOR INDEPENDENTE 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 (quarto) mês da CONCESSÃO contado da DATA DE EFICÁCIA.

Apenas o primeiro RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES não impactará na CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA da CONCESSIONÁRIA, sendo utilizado para alinhamento das diretrizes e procedimentos entre as PARTES.

#### *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 3 (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;
- V) Histórico da evolução dos itens que compõem o Relatório de Execução;
- VI) Comprovante de recebimento dos relatórios de atualização do CADASTRO pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA.

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 pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e aprovado pelo 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 por solicitação do PODER CONCEDENTE com o objetivo de tornar a apuração dos resultados mais clara e precisa.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE será responsável por todas as medições em campo necessárias para aferição do desempenho da CONCESSIONÁRIA conforme diretrizes e definições deste ANEXO.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE analisará eventuais 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 elaboração do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, concedendo 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 EFICIENTIZAÇÃO 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 ESPECIAL – IQE;
- III) Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT;
- IV) Índice de EFICIENTIZAÇÃO – 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.

Durante o período de modernização, 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.

Após o período de modernização, as amostras definidas poderão ser coincidentes entre os índices. Sendo assim, um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA amostrado poderá ser utilizado para medição de diferentes índices, com exceção do Índice de Disponibilidade de Luz (IDL) que deverá ter definida amostra específica, desde que as diretrizes estabelecidas para amostragem em cada índice sejam respeitadas.

### **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 nas Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4 em norma, a adequação do CADASTRO aos ativos efetivamente presentes na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e análise da conformidade da ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

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 ESPECIAL – IQE;

#### **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:

$$CQ = (60\% \cdot IAL + 20\% \cdot IQD + 20\% \cdot IQE)$$

Em que:

**CQ** = Critério de Qualidade;

**IAL** = Índice de Adequação Luminotécnica;

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

**IQE** = Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL;

Os índices IAL, IQD e IQE, 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 – CADERNO DE ENCARGOS.

O universo de análise do índice consiste em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS, de acordo com CADASTRO atualizado e enviado pela CONCESSIONÁRIA, para o período correspondente no PLANO DE MODERNIZAÇÃO.

A medição será realizada por meio de verificações *in loco*, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, 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 II (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). As medições deverão ser realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, de acordo com as diretrizes de inspeção da Norma ABNT NBR 5101:2018 e poderão ser acompanhadas pela CONCESSIONARIA e/ou pelo 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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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, V3, V4, V5), pedestres (P1, P2, P3, P4) ou ciclofaixas e ciclovias (C1 e C2, respectivamente) definidos na Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade para cada CLASSE DE ILUMINAÇÃO.

As medições deverão ser realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, de acordo com as diretrizes de inspeção da Norma ABNT NBR 5101:2018. Para a medição de iluminância e uniformidade em ciclofaixas, ciclovias, praças e parques, deverá ser adotada a mesma metodologia aplicada em medições de passeios, considerando as classificações específicas para ciclofaixas e ciclovias (C1 e C2) e praças e parques (P1 e P2), conforme definição no ANEXO 5 – CADERNO DE ENCARGOS.

Universo de Análise:

- I) Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS, pela CONCESSIONÁRIA, de acordo com CADASTRO atualizado e enviado pela CONCESSIONÁRIA para o período correspondente no PLANO DE MODERNIZAÇÃO;
- II) PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em praças, parques e cemitérios, excluindo demais pontos de IAE.
- III) 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 Critério de Adequação Luminotécnica.

Fórmula: Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)	Faixas de performance	Nota Final	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP fiscalizados}}$	$\% \text{ IAL} \geq 95\%$	1,00	<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 regramentos expressos a seguir:</p>
	$92\% \leq \% \text{ IAL} < 95\%$	0,75	
	$90\% \leq \% \text{ IAL} < 92\%$	0,50	
	$85\% \leq \% \text{ IAL} < 90\%$	0,25	
	$\% \text{ IAL} < 85\%$	0,00	

### 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.

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

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED fazem parte do universo de análise e devem ser considerados conforme o PLANO DE MODERNIZAÇÃO, assim como os demais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em análise, caso seja identificado em campo a obstrução do fluxo luminoso por indivíduos arbóreos, deverá ser aberto um chamado no *Call Center* para a realização da poda no local. Caso a CONCESSIONÁRIA não tenha registrado a informação de existência de elemento arbóreo no CADASTRO, devem 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 (à direita e à esquerda) 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 70 (setenta) 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 de 15 (quinze) metros do ponto para cada sentido da via.

(2) Tabela de Iluminância Média Mínima e Uniformidade para cada CLASSE DE ILUMINAÇÃO:

*Tabela 1 - CLASSE DE ILUMINAÇÃO para Vias de Veículos*

CLASSE DE ILUMINAÇÃO da Via de Veículos	Iluminância Média Mínima	Fator de Uniformidade Mínimo
	Emed,min (lux)	$U = E_{mín} / E_{med}$
V1	30,00	0,40
V2	20,00	0,30
V3	15,00	0,20
V4	10,00	0,20
V5	5,00	0,20

*Tabela 2 - CLASSE DE ILUMINAÇÃO para Vias de Pedestres*

CLASSE DE ILUMINAÇÃO da Via de Pedestres	Iluminância Média Mínima	Fator de Uniformidade Mínimo
	Emed,min (lux)	$U = E_{mín} / E_{med}$
P1	20,00	0,30
P2	10,00	0,25
P3	5,00	0,20

**Observações e Considerações**

P4

3,00

0,20

*Tabela 3 - CLASSE DE ILUMINAÇÃO para Ciclovias e Ciclofaixas*

CLASSE DE ILUMINAÇÃO da Ciclovias/Ciclofaixa	Iluminância Média Mínima	Fator de Uniformidade Mínimo
	Emed,min (lux)	U = Emín / Emed
C1	10,00	0,30
C2	5,00	0,30

*Tabela 4 - CLASSE DE ILUMINAÇÃO para vias internas em Cemitérios*

Iluminância Média Mínima	Fator de Uniformidade Mínimo
Emed,min (lux)	U = Emín / Emed
5,00	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 identificados no CADASTRO, placas de sinalização, iluminação privada, etc.) para avaliação da Iluminância Média Mínima e do Fator de Uniformidade Mínimo. Tais parâmetros luminotécnicos deverão sempre ser medidos em campo, independentemente da

## Observações e Considerações

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, a Iluminância Média Mínima e o Fator de Uniformidade Mínimo deverão ser medidos 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, a avaliação da Iluminância Média Mínima e do Fator de Uniformidade Mínimo deverá ser feita no vão subsequente, e assim sucessivamente. Caso não haja, em toda a extensão da via, um vão que não apresente interferência do fluxo luminoso por elementos externos, poderá ser realizada a análise documental, do ponto inicialmente selecionado, 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



## Observações e Considerações

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 uma ou mais informações das 6 (seis) listadas não estiver de acordo com 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, pedestres e ciclovias/ciclofaixas 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 nas Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4 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 nas Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4 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.

### 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*, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, durante o trimestre de avaliação. A amostra deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção II (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). As medições deverão ser realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e poderão ser acompanhadas pelo PODER CONCEDENTE e/ou pela CONCESSIONÁRIA.

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, código/número da placa de identificação), 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) Tipologia de uso (Iluminação Viária – IV , Iluminação Especial para destacar monumentos e edificações – ID e Iluminação Especial para Praças, Parques, Cemitérios , Quadras e Campos de Futebol - IAE)
- v) Exclusividade ou não do poste para ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- vi) Altura de instalação da LUMINÁRIA;
- vii) Tipo do braço;

- viii) Quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste;
- ix) Tipo de rede elétrica de alimentação;
- x) 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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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 3 (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>					

Descrição - Índice Qualidade dos Dados (IQD)		
Fórmula: Indicador da Conformidade da Caracterização da Localização (ICL)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	<p>Verificação de conformidade da caracterização da localização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Logradouro;</li> <li>● Bairro;</li> <li>● Código número da placa de identificação do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADO;</li> <li>● Dados de georreferenciamento.</li> </ul> <p>Se for verificada a conformidade por meio do comparativo entre os dados do CADASTRO e informação verificada <i>in loco</i>. No caso dos dados de georreferenciamento, aceitar-se-á os dados com uma tolerância de <math>\pm 0,0002\%</math> (dois décimos de milésimo por cento) das coordenadas geográficas com unidade em graus.</p>	1,00

Descrição - Índice Qualidade dos Dados (IQD)		
	Caso contrário, ou seja, se uma ou mais das informações verificadas em campo apresenta divergência quanto aos dados do CADASTRO.	0,00
Observações e Considerações do ICL		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A conferência dos dados de logradouro e bairro deverá considerar informações oficiais do MUNICÍPIO, na inexistência de uma informação oficial o PODER CONCEDENTE deverá informar a base de dados que deverá ser considerada;</li> <li>• O levantamento dos dados de georreferenciamento (latitude e longitude) deverá ser feito posicionando o equipamento de registro na face do poste voltado para via de veículo;</li> <li>• A verificação do código numérico da placa de identificação será apurada para PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS após a conclusão do MARCO I da CONCESSÃO.</li> </ul>		

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.	1,00
	Caso contrário	0,00

Fórmula: Indicador da Conformidade das Demais informações do CADASTRO (ICIC)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
Não se aplica	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> :	1,00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Caracterização do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (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 uso (IV, IAE ou ID);</li> <li>v) Exclusividade ou não do poste para ILUMINAÇÃO</li> </ul>	

Fórmula: Indicador da Conformidade das Demais informações do CADASTRO (ICIC)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
	<p>PÚBLICA;</p> <p>vi) 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);</p> <p>vii) Tipo do Braço conforme padrão apresentado e aprovado pelo PODER CONCEDENTE;</p> <p>viii) Quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste;</p> <p>ix) Tipo de rede elétrica de alimentação (compartilhada ou exclusiva);</p> <p>x) Indicação da existência de obstrução arbórea.</p>	
	Caso contrário, ou seja, se uma ou mais das informações verificadas em campo apresenta divergência quanto aos dados do CADASTRO.	0,00
Fórmula: Índice Qualidade dos Dados (IQD)	Faixas de performance	
	% IQD ≥ 95%	Nota Final 1,00



Fórmula: Indicador da Conformidade das Demais informações do CADASTRO (ICIC)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
<p><i>Nota do Ponto de Iluminação (NP)</i></p> $= ((Peso_{ICL} \times Nota_{ICL}) + (Peso_{ICIC} \times Nota_{ICIC}) + (Peso_{ICPT} \times Nota_{ICPT}))$ <p>Para fins de cálculo da Nota por Ponto de Iluminação (NP), os indicadores possuem os seguintes pesos:</p> <p style="text-align: center;"><math>Peso_{ICL} = 0,2</math></p> <p style="text-align: center;"><math>Peso_{ICPT} = 0,7</math></p> <p style="text-align: center;"><math>Peso_{ICIC} = 0,1</math></p> <p><b><i>IQD = Média aritmética das NP's para toda amostra fiscalizada</i></b></p>	90% ≤ % IQD < 95%	0,50
	IQD < 90%	0,00

### 3.1.3. Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL - IQE

O objetivo do Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL é aferir se os locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL estão conformes os Projetos Executivos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL 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 ESPECIAL.

A aferição será realizada, por meio de verificações *in loco*, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, durante o trimestre de avaliação. A amostra avaliada a cada trimestre deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, com nível geral de inspeção II (dois) e plano de amostragem simples normal, com relação ao número total de locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL do MUNICÍPIO. Os locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL, a serem verificados, deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE. As medições deverão ser realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e poderão ser acompanhadas pelo PODER CONCEDENTE e pela CONCESSIONÁRIA.

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

Índice	Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (IQE)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	PODER CONCEDENTE

Descrição: Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (IQE)

Garantir que os locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL 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 ESPECIAL (IQE) é formado pelos indicadores:

- I) Indicador de Conformidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ICE)
- II) Indicador de Funcionamento de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (IFE)

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

Universo de Análise: Totalidade de locais de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, previstos no ANEXO 6 – Diretrizes da ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Fórmula: Indicador de Conformidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ICE)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme
$0,25 \times \left( \frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (praças e parques) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (praças e parques) sorteados}} \right) +$ $0,25 \times \left( \frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (campos e quadras) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (campos e quadras) sorteados}} \right) +$ $0,15 \times \left( \frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (cemitérios) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (cemitérios) sorteados}} \right) +$ $0,35 \times \left( \frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE) sorteados}} \right)$	% ICE = 100%	1,00	<p>I) Um “local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE 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 considerado como não conforme; ou</p> <p>II) Caso o local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE ainda não tenha Projeto Executivo elaborado pela CONCESSIONÁRIA e aprovado pelo PODER CONCEDENTE, um “local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE que esteja em conformidade com o CADASTRO. 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</p>
	91% ≤ % ICE < 100%	0,75	
	83% ≤ % ICE < 91%	0,50	
	74% ≤ % ICE < 83%	0,25	
	% ICE < 74%	0,00	

Fórmula: Indicador de Conformidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ICE)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme
			DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não esteja conforme o CADASTRO, o local será considerado como não conforme.

Observações e Considerações (ICE)
<p>Para aferição deste indicador deverão ser realizadas verificações através de visitas <i>in loco</i> nos locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE definidos de forma aleatória.</p> <p>O número de locais a serem amostrados deverá respeitar as seguintes regras de amostragem para cada tipologia de ILUMINAÇÃO ESPECIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praças e parques: plano de amostragem simples normal com nível geral de inspeção II (dois)</li> <li>• Campos: 1 campo de futebol por trimestre de avaliação, não sendo possível repetir o mesmo local nos 3 (três) trimestres seguidos;</li> <li>• Quadras: 2 quadras de futebol por trimestre de avaliação, não sendo possível repetir o mesmo local nos 3 (três) trimestres seguidos;</li> <li>• Cemitérios: 1 cemitério por trimestre de avaliação;</li> <li>• ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE: plano de amostragem simples normal com nível geral de inspeção II (dois)</li> </ul> <p>As verificações deverão acontecer em dia e horário sorteado aleatoriamente, conforme quantidades anteriormente estipuladas, dentro do período de avaliação.</p> <p>I) Um local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL 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 são:</p>

**Observações e Considerações (ICE)**

- 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. Neste caso, deverão ser avaliadas as informações sobre Tipo de Lâmpada, Potência e Temperatura Correlata de Cor.

Para fins de entendimento dos termos da fórmula do indicador, cada razão compreende todos os locais de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, de acordo com a tipologia do local expressa entre parênteses, multiplicado por um peso atribuído.

Fórmula: Indicador de Funcionamento de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (IFE)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme
$0,25X\left(\frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (praças e parques) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (praças e parques) sorteados}}\right) + 0,25X\left(\frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (campos e quadras) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (campos e quadras) sorteados}}\right) + 0,15X\left(\frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (cemitérios) conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (cemitérios) sorteados}}\right)$	% IFC = 100%	1,00	I) Um “local com funcionamento de ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO ESPECIAL em que no mínimo 95% dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estejam acesos no momento da vistoria. Ou seja, o local com ILUMINAÇÃO
	91% ≤ % IFC < 100%	0,75	

Fórmula: Indicador de Funcionamento de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (IFE)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme
$0,35X \left( \frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE) conforme}}{\text{Qtd. total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE) sorteados}} \right)$	83% ≤ % IFC < 91%	0,50	ESPECIAL é conforme se a equação for verdadeira:  $\frac{\text{Qtde. de pontos de IP acessos}}{\text{Qtd. de pontos de IP previstos no local}} \geq 95\%$
	74% ≤ % IFC < 83%	0,25	
	% IFC < 74%	0,00	

#### Observações e Considerações (IFE)

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.

Para fins de entendimento dos termos da fórmula do indicador, cada razão compreende todos os locais de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, de acordo com a tipologia do local expressa entre parênteses, multiplicado por um peso atribuído.

Fórmula: Índice de Qualidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (IQE)

$$Nota Final_{IQE} = (Peso_{ICE} \times Nota_{ICE}) + (Peso_{IFE} \times Nota_{IFE})$$

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

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

$$Peso_{IFE} = 0,80$$



#### 4. CRITÉRIO DE OPERAÇÃO

O Critério de Operação (CO) retrata 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 Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC
- IV) 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:

$$CO = (50\% \cdot IDL + 10\% \cdot IDT + 10\% \cdot IDC + 30\% \cdot ICP)$$

Em que:

**CO** = Critério de Operação;

**IDL** = Índice de Disponibilidade;

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

**IDC** = Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento;

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

Os índices IDL, IDT, IDC 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*, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, 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 II (dois) e plano de amostragem simples normal.

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE. A amostra deverá ser disponibilizada ao PODER CONCEDENTE, para validação, 3 (três) dias antes da inspeção. Posteriormente, a amostra deverá ser encaminhada para a CONCESSIONÁRIA, via ofício, 1 (uma) hora antes da inspeção. O responsável pelas aferições de campo será o responsável por determinar a logística da aferição. As medições poderão ser acompanhadas pelo PODER CONCEDENTE e pela CONCESSIONÁRIA.

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 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/apagada 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 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, poderá realizar verificações *in loco* afim de comprovar que o estado (aceso/apagado) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA indicadas e registradas no SISTEMA DE TELEGESTÃO implantado pela CONCESSÃO é de fato o observado em campo.

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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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 2 (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%	1,00	I) Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP que está efetivamente apagado durante o dia, conforme verificação <i>in loco</i> ou pela telegestão.
	95% $\leq$ % IPAD < 97%	0,75	
	92% $\leq$ % IPAD < 95%	0,50	
	IPAD < 92%	0,00	

#### 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 (um)).

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:
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP fiscalizados}}$	% IPAN $\geq$ 97%	1,00	II) 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%	0,50	
	IPAN < 92%	0,00	

#### 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 (um)).

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)

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

Fórmula: Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)

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

$$\text{Peso}_{\text{IPAD}} = 0,20$$

$$\text{Peso}_{\text{IPAN}} = 0,80$$

#### 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 – Caderno de Encargos.

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 varredura/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, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, durante o trimestre de avaliação. Tal medição deverá ser realizada obrigatoriamente no período noturno. A amostra a ser verificada deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção II (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 – Caderno de Encargos:

- 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 acender/apagar 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. As medições deverão ser realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e

poderão ser acompanhadas pelo PODER CONCEDENTE e pela CONCESSIONÁRIA.

O índice é composto por 2 (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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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 2 (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 os indicadores ponderados 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%	1,00
	95% $\leq$ % IDST < 98%	0,50
	% IDST < 95%	0,00

Observações e Considerações (IDST)
<p>Para aferição do indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do SISTEMA DE TELEGESTÃO.</p> <p>Para o primeiro trimestre em que ocorrer a medição do subindicador (SDC), a nota do indicador será igual a 1 (um), independente do resultado da aferição.</p> <p>Para os demais trimestres a apuração e nota deverá ocorrer conforme especificado neste ANEXO.</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
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP telegerenciáveis conformes}}{\text{Quantidade total de pontos de IP contidos na amostra}}$	% IDFST $\geq$ 95%	1,00	O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:  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%	0,50	
	% IDFST < 90%	0,00	
Observações e Considerações (IDFST)			
<p>(1) Para aferição do Indicador, deverão ser realizadas verificações <i>in loco</i> de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com telegestão.</p> <p>Funcionalidades básicas que devem estar em operação no momento da verificação do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:</p> <p>I) Conformidade entre a localização geográfica do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrado no SISTEMA DE TELEGESTÃO e a verificada <i>in loco</i>;</p> <p>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 <i>in loco</i>;</p> <p>III) Registro atualizado no SISTEMA DE TELEGESTÃO do consumo real de energia do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriado;</p> <p>IV) Operação remota via SISTEMA DE TELEGESTÃO (permitindo acender/apagar e dimerizar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriados no momento da verificação).</p> <p>Caso sejam identificados PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA selecionados para a amostra que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da</p>			

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:

$$Peso_{IDST} = 0,50$$

$$Peso_{IDFST} = 0,50$$

#### *4.1.3. Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC*

O objetivo do Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento é verificar se a central de atendimento, operada pela CONCESSIONÁRIA, está disponível de forma ininterrupta para o recebimento de chamados, sejam eles realizados pelos USUÁRIOS, PODER CONCEDENTE ou VERIFICADOR INDEPENDENTE, para a execução dos SERVIÇOS relacionados à ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Além disso, o IDC também servirá de instrumento para avaliação do tempo de espera para atendimento às chamadas.

A medição será realizada por meio da verificação do total de horas em que o Sistema de Gestão de Chamados da Central de Atendimento esteve disponível no trimestre de apuração, informação que deverá ser registrada no próprio sistema. Conforme estipulado no ANEXO 5 – Caderno de Encargos, o Sistema de Gestão de Chamados deverá operar de 7h00min (sete horas e zero minuto) até, no mínimo, às 22h00min (vinte e duas horas e zero minuto), durante os 7 (sete) dias da semana, ao longo de toda a CONCESSÃO. Além disso, a CONCESSIONÁRIA será avaliada quanto a apuração do tempo para atendimento, que também devem ser registrados no sistema implantado pela CONCESSIONÁRIA na Central de Atendimento.

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

Índice	Descrição - Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	PODER CONCEDENTE

<p><b>Descrição - Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC)</b></p> <p>Garantir que a Central de Atendimento, operada pela CONCESSIONÁRIA, está disponível de forma ininterrupta para o recebimento de chamados, sejam eles realizados pelos USUÁRIOS, PODER CONCEDENTE ou VERIFICADOR INDEPENDENTE, para a execução dos SERVIÇOS relacionados à ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Além disso, o IDC também servirá de instrumento para avaliação do tempo de espera para atendimento às chamadas.</p> <p>O IDC é formado por 2 (dois) indicadores:</p> <p>I) Indicador da Disponibilidade da Central de Atendimento (IDCA);</p> <p>II) Indicador do Tempo de Espera (ITE);</p> <p>A nota final do IDC se dará pelo somatório da nota dos indicadores ponderado pelo peso respectivo de cada um.</p> <p><u>Universo de análise dos 2 (dois) indicadores:</u> Totalidade dos chamados recebidos via central de atendimento.</p>
--

Fórmula: Indicador de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDCA)	Faixas de performance	Nota Final
$\frac{\text{Total de horas de disponibilidade efetiva do sistema para recebimento de chamados}}{\text{Total de horas de operação prevista para o trimestre}}$	% IDCA $\geq$ 97%	1,00
	95% $\leq$ % IDCA < 97%	0,75

Fórmula: Indicador de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDCA)	Faixas de performance	Nota Final
	$92\% \leq \% \text{ IDCA} < 95\%$	0,50
	$\text{IDCA} < 92\%$	0,00

Observações e Considerações (IDCA)
Para aferição deste indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema de Gestão de Chamados.
O total de horas de disponibilidade efetiva do sistema é o tempo total de horas especificado para o Sistema de Gestão de Chamados neste ANEXO.

Fórmula: Indicador de Tempo de Espera (ITE)	Faixas de performance	Nota Final
$\frac{\text{Quantidade de chamados atendidos no prazo de 60 segundos}}{\text{Total de chamados atendidos no trimestre}}$	$\% \text{ ITE} \geq 97\%$	1,00
	$95\% \leq \% \text{ ITE} < 97\%$	0,75
	$92\% \leq \% \text{ ITE} < 95\%$	0,50
	$\text{ITE} < 92\%$	0,00

Observações e Considerações (ITE)
Para aferição deste indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema de Gestão de Chamados.
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

Observações e Considerações (ITE)

encerramento da chamada, caso não chegue ao atendente por desistência do chamador.

Fórmula: Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC)

$$Nota\ Final_{IDC} = (Peso_{IDCA} \times Nota_{IDCA}) + (Peso_{ITE} \times Nota_{ITE})$$

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

$$Peso_{IDCA} = 0,70$$

$$Peso_{ITE} = 0,30$$



#### *4.1.4. 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- Caderno de Encargos, 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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	PODER CONCEDENTE

<p>Descrição: Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICP)</p> <p>Garantir que os prazos para solução dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, 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 5 – Caderno de Encargos.</p> <p>O Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção é composto por dois indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM).</li> <li>• Indicador de Cumprimento da Programação das Podas de Árvores (ICPPA).</li> </ul>
--

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%	1,00
	92,5% $\leq$ % ICPOM < 95%	0,75
	90% $\leq$ % ICPOM < 92,5%	0,50
	85% $\leq$ % ICPOM < 90%	0,25
	% ICPOM < 85%	0,00

### Observações e Considerações

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

Os casos registrados pela Central de atendimento serão finalizados a partir de um comunicado enviado ao solicitante após a resolução e informando o fechamento do chamado. Os casos registrados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO serão finalizados a partir do fechamento do chamado incluindo detalhamento da resolução e execução da manutenção, incluindo dia e hora da visita ao ponto.

Em casos em que não seja possível o acesso à via, a CONCESSIONÁRIA deverá registrar por meio de registro fotográfico com gravação da coordenada, data e horário. Após esse registro, a cada 24 horas, pelo menos, uma nova tentativa de acesso ou uma comprovação de que não é possível o acesso deverá ser anexado ao chamado. Após a constatação de liberação do acesso à via, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá contabilizar o início do chamado no momento de comprovação de liberação da via.

Caso, ao final do trimestre de referência, existam chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA abertos e que ainda estejam dentro do prazo para correção, conforme estabelecido pelo ANEXO 5 – Caderno de Encargos, estes não serão contabilizados no numerador e denominador da fórmula de cálculo para o indicador (ICPOM). Nesta situação, os referidos deverão ser contabilizados no período de apuração seguinte.

Fórmula: Indicador de Cumprimento da Programação de Podas de Árvores (ICPPA)	Faixas de performance	Nota Final
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de serviços de PODA DE ÁRVORE realizados no trimestre}}{\text{Qtde. Total de serviços de PODA DE ÁRVORE previstos no trimestre conforme Programação Anual de Poda de Árvore}}$	% ICPPA $\geq$ 95%	1,00
	92,5% $\leq$ % ICPPA < 95%	0,75
	90% $\leq$ % ICPPA < 92,5%	0,50
	85% $\leq$ % ICPPA < 90%	0,25

Observações e Considerações

	% ICPPA < 85%	0,00
--	---------------	------

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 Disponibilidade de Luz (ICP)

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

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

Fórmula: Índice de Disponibilidade de Luz (ICP)

$$\text{Peso}_{\text{ICPOM}} = 0,30$$

$$\text{Peso}_{\text{ICPPA}} = 0,70$$

## 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;
- III) Índice de Conformidade da Conta Teórica – ICT.

### 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:

$$CC = (25\% \cdot ICC + 65\% \cdot ICR + 10\% \cdot ICT)$$

Em que:

**CC** = Critério de Conformidade;

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

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

**ICT** = Índice de Conformidade da Conta Teórica.

Os índices ICC, ICR e ICT, 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 – Caderno de Encargos e no ANEXO 7 – Diretrizes Ambientais Mínimas.

O índice é composto por 3 (três) indicadores, que avaliam a conformidade com relação à gestão ambiental e o descarte de materiais. Os indicadores referentes às certificações ISO 14.001 e ISO 9.001, serão exigidos apenas após 15 (quinze) meses a partir da DATA DE EFICÁCIA e, por isto, nos primeiros 15 (quinze) 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 MUNICIPAL 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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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 MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme diretrizes do ANEXO 7 – Diretrizes Ambientais Mínimas.	1,00
	Caso contrário	0,00

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.	1,00
	Caso contrário	0,00

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.	1,00
	Caso contrário	0,00

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 – Caderno de Encargos.

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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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 – Caderno de Encargos, bem como do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES e do cumprimento do processo de transparência da PPP conforme detalhamento do ANEXO 5 – Caderno de Encargos.</p> <p>O ICR é formado pelos indicadores:</p> <p>I) Indicador da Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES);</p> <p>II) Indicador da Conformidade do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES (ICRTI);</p> <p>III) Indicador da Transparência da PPP (ITPPP).</p> <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

Fórmula: Indicador da Conformidade dos Relatórios de Execução de SERVIÇOS (ICRES)	Avaliação	
	Um Relatório é conforme se:	
	(até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente) e de maneira completa, segundo as exigências do ANEXO 5 – Caderno de Encargos.	

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.	1,00
	Caso contrário	0,00

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 – Caderno de Encargos	1,00

Fórmula: Indicador da Transparência da PPP (ITPPP)	Faixas de performance	
	Indicador Binário	Nota
	Caso contrário	0,00

Fórmula: Índice de Conformidade dos Relatórios (ICR)

$$Nota\ Final_{ICR} = (Peso_{ICRES} \times Nota_{ICRES}) + (Peso_{ICRTI} \times Nota_{ICRTI}) + (Peso_{ITPPP} \times Nota_{ITPPP})$$

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

$$Peso_{ICRES} = 0,40$$

$$Peso_{ICRTI} = 0,40$$

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

### *5.1.3. Índice de Conformidade da Conta Teórica - ICT*

O objetivo deste índice é avaliar a conformidade do valor teórico da conta de energia, calculado com base nos dados do CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com relação ao valor monetário real relativo ao consumo de energia elétrica destinada à ILUMINAÇÃO PÚBLICA considerado na fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA.

A nota do índice será dada pela nota de seu indicador, conforme apresentado abaixo.



Índice	Índice de Conformidade da Conta Teórica (ICT)				
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	PODER CONCEDENTE

Descrição: Índice de Atualização do CADASTRO junto à Distribuidora (IACD)

Garantir que o valor monetário real relativo ao consumo de energia elétrica destinada à ILUMINAÇÃO PÚBLICA considerado na fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA esteja de acordo com o valor teórico da conta de energia, calculado com base nos dados do CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Fórmula: Índice de Atualização do CADASTRO junto à Distribuidora (IACD)	Faixas de Performance	Nota
<p>Em que:</p> $IACD = \left( \frac{CE_k}{CET_i} - 1 \right)$ <p><i>k</i> - mês sob avaliação, mês de recebimento da fatura de energia elétrica em questão;</p>	<p>Antes do fim do 3º MARCO: IACD ≤ 20%</p>	1,00

Fórmula: Índice de Atualização do CADASTRO junto à Distribuidora (IACD)	Faixas de Performance	Nota
<p><math>CE_k</math> - valor monetário real relativo ao consumo de energia elétrica com IP na fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA do mês sob avaliação;</p> <p><math>CE_k</math> deve incluir apenas o consumo de energia elétrica destinado à ILUMINAÇÃO PÚBLICA da ÁREA DA CONCESSÃO e não deve incluir qualquer tipo de crédito ou encontro de contas de atividades não relacionadas com a prestação do SERVIÇO de ILUMINAÇÃO PÚBLICA pela CONCESSIONÁRIA.</p> <p><math>i</math> - mês do consumo de energia elétrica da fatura em questão. A fatura de energia elétrica recebida no mês <math>k</math> diz respeito ao consumo medido ou estimado do mês <math>i</math>;</p> <p><math>CET_i</math> - Valor teórico da conta de energia paga pelo PODER CONCEDENTE, referente à energia consumida no mês <math>i</math>;</p> <p>O valor teórico da conta de energia, em cada um dos 3 (três) meses avaliados no trimestre, será calculado com base na seguinte fórmula:</p> $CET_i = (CI_i) * \#dias_i * T_i * TE_i$ <p>Onde:</p> <p><math>CET_i</math> = Valor teórico da conta de energia paga pelo PODER CONCEDENTE no mês de recebimento da fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA;</p> <p><math>CI_i</math> = Carga instalada total (Kw), incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares, no mês anterior ao mês de recebimento da fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA;</p> <p><math>\#dias_i</math> = Número de dias do período relativo à fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA;</p> <p><math>T_i</math> = Tempo em horas (h) utilizado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA para fins de apuração da conta de energia no período referente à fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA;</p> <p><math>TE_i</math> = Tarifa de energia em (kWh) utilizado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA para fins de</p>	<p>Antes do fim 3º MARCO: IACD &gt; 20%</p>	<p>0,00</p>
	<p>Após o fim do 3º MARCO: IACD ≤ 5%</p>	<p>1,00</p>
	<p>Após o fim do 3º MARCO: IACD &gt; 5%</p>	<p>0,00</p>

Fórmula: Índice de Atualização do CADASTRO junto à Distribuidora (IACD)	Faixas de Performance	Nota
<p>apuração da conta de energia no mês anterior de recebimento da fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA;</p>		

Observações e Considerações
<p>A nota do índice de conformidade da conta teórica é dada em função das notas obtidas nos 3 (três) meses apurados, resultantes da relação entre a conta mensal calculada com base no CADASTRO e o valor monetário real relativo ao consumo de energia com ILUMINAÇÃO PÚBLICA na fatura cobrada pela EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA.</p> <p>Nas avaliações trimestrais realizadas anteriormente à data de cumprimento ao 3º MARCO, para fins de cálculo do IACD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso a nota obtida em cada um dos 3 (três) meses seja <math>\leq 20\%</math> (vinte por cento), a nota do indicador de conformidade da conta teórica será equivalente a 1 (um);</li> <li>• Caso a nota obtida em 1 (um) ou mais meses seja <math>&gt; 20\%</math> (vinte por cento), a nota do indicador de conformidade da conta teórica será igual a 0 (zero).</li> </ul> <p>Já para as avaliações trimestrais realizadas posteriormente à data de cumprimento ao 3º MARCO, até o final da CONCESSÃO, para fins de cálculo do SCCT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso a nota obtida em cada um dos 3 (três) meses seja <math>\leq 5\%</math> (cinco por cento), a nota do indicador de conformidade da conta teórica será equivalente a 1 (um);</li> </ul>

- Caso a nota obtida em 1 (um) ou mais meses seja > 5% (cinco por cento), a nota do indicador de conformidade da conta teórica será igual a 0 (zero).

## **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. 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 – Caderno de Encargos, ao longo de todo o período da CONCESSÃO.

Para fins de cálculo deste índice, serão verificados todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO, conforme informações fornecidas pela CONCESSIONÁRIA, com exceção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados nos locais que irão receber projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL 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	VERIFICADOR INDEPENDENTE	Aferidor	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 ESPECIAL, conforme ANEXO 6 – Diretrizes da Iluminação Especial;
- II) os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados como SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

Fórmula: Indicador de EFICIENTIZAÇÃO (IE)	Faixas de performance	Nota Final
<p>Onde:</p> $\left(1 - \frac{CI_t}{CI_{inicial}}\right) \times 100\%$ <p><math>CI_t</math> = Carga Instalada Total: Somatório da carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do</p>	% IE ≥ 100% da Meta <sup>1</sup>	1,00
	97% ≤ % IE < 100% da Meta <sup>1</sup>	0,75
	94% ≤ % IE < 97% da Meta <sup>1</sup>	0,50

Fórmula: Indicador de EFICIENTIZAÇÃO (IE)	Faixas de performance	Nota Final
universo de análise, com base nas informações constantes no CADASTRO atualizado, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares  $CI_{inicial}$ = Carga Instalada Inicial: Somatório da carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL do universo de análise, com base nas informações constantes no CADASTRO BASE, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares.	90% ≤ % IE < 94% da Meta <sup>1</sup>	0,25
	% IE < 90% da Meta <sup>1</sup>	0,00

#### 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 ESPECIAL e os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA decorrentes de SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

#### (1) Marcos e Metas de Eficiência

Marco	Meta de Eficiência
MARCO I	33,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO
MARCO II	66,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO
MARCO III	100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO