



ANEXO 6
SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL	5
2.1. Regra de arredondamento	6
2.2. Cálculo dos Fatores de Desempenho	7
2.3. Procedimento de Avaliação	9
2.3.1. Início da apuração	12
2.3.2. Forma e Conteúdo do RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES.....	12
2.3.3. Procedimento de avaliação durante o período de MODERNIZAÇÃO e EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e de implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS	13
2.3.4. Definição das amostras	14
3. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IDG _{IP}	14
3.1. Critério de Qualidade da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – CQIP	15
3.1.1. Procedimento de Avaliação	16
3.1.2. Índice de Adequação Luminotécnica – IAL	16
3.1.3. Índice de ILUMINAÇÃO ESPECIAL – IES	25
3.2. Critério de Operação da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – COIP	32
3.2.1. Procedimento de Avaliação	32
3.2.2. Índice de Disponibilidade de Luz – IDL.....	32
3.2.3. Índice de Disponibilidade da Telegestão - IDT	38
3.2.4. Índice de Cumprimento de Prazos – ICP-IP.....	44
3.3. Critério de Eficientização – CE	49
3.3.1. Índice de Eficientização da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IE	49
3.4. Critério de Sustentabilidade de IP – CSIP	52
3.4.1. Procedimento de Avaliação	52
3.4.2. Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-IP	52



3.4.3.	Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-IP	55
3.5.	Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de IP – CASUIP	58
3.5.1.	Procedimento de Avaliação	58
3.5.2.	Índice de Satisfação do Usuário – ISU-IP	58
3.5.3.	Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-IP	61
4.	INDICE DE DESEMPENHO GERAL DE SD – IDG _{SD}	64
4.1.	Critério de Qualidade das SOLUÇÕES DIGITAIS – CQSD	64
4.1.1.	Procedimento de Avaliação	65
4.1.2.	Índice de Entrega de Banda de Rede – IEBR	65
4.2.	Critério de Operação das SOLUÇÕES DIGITAIS – COSD	68
4.2.1.	Procedimento de Avaliação	68
4.2.2.	Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados – IDRTD	69
4.2.3.	Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso – IDPA.....	72
4.2.4.	Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento – IDM.....	75
4.2.5.	Índice de Cumprimento de Prazos das SOLUÇÕES DIGITAIS – ICP-SD	78
4.2.6.	Índice de Disponibilidade da GESTÃO SEMAFÓRICA – IDGS.....	81
4.2.7.	Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental – IDMA	84
4.3.	Critério de Sustentabilidade de SD – CSSD	87
4.3.1.	Procedimento de Avaliação	87
4.3.2.	Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-SD.....	87
4.3.3.	Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-SD.....	90
4.4.	Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de SD – CASUSD	93
4.4.1.	Procedimento de Avaliação	93
4.4.2.	Índice de Satisfação do Usuário – ISU-SD	93
4.4.3.	Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-SD.....	96



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 dos ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL segregados por serviço – IDG_{IP} (Iluminação Pública) e IDG_{SD} (Soluções Digitais), cada qual composto por critérios, índices e indicadores de desempenho específicos, sendo estes:

Quadro 1: Critérios de Desempenho

Critério	Objetivo	Serviço	
		IP	SD
Critério de Qualidade (CQ)	Avalia a qualidade dos SERVIÇOS prestados.	X	X
Critério de Operações (CO)	Avalia a disponibilidade da infraestrutura e SERVIÇOS, bem como o cumprimento dos prazos para eles estabelecidos.	X	X
Critério de EFICIENTIZAÇÃO (CE)	Avalia a manutenção dos níveis de eficiência atingidos pela CONCESSIONÁRIA de acordo com os MARCOS DA CONCESSÃO.	X	
Critério de Sustentabilidade (CS)	Avalia o cumprimento das metas e diretrizes de sustentabilidade previstas no CONTRATO.	X	X
Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário (CASU)	Avalia a qualidade do atendimento e o nível de satisfação dos USUÁRIOS em relação aos SERVIÇOS prestados.	X	X

A partir do cálculo dos ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL, 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 7 - MECANISMO DE PAGAMENTO.

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. ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL

A avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA será realizada por meio da apuração, cálculo e aplicação de dois ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL, segregados por serviço: o ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IDG_{IP} e o ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE SOLUÇÕES DIGITAIS – IDG_{SD}. Cada um dos índices variará entre 0 (zero) e 1 (um), representativo da qualidade entregue pela CONCESSIONÁRIA na execução do respectivo SERVIÇO pertencente 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.

Os ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL terão a função de aferir, a partir de diversos índices e indicadores, os SERVIÇOS efetivamente prestados, servindo como balizadores para o cálculo dos respectivos FATORES DE DESEMPENHO – FD-IP e FD-SD, que impactarão, cada um, à composição final da parcela da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA a ser paga à CONCESSIONÁRIA pelo respectivo serviço. O IDG_{IP} impactará a parcela da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA referente à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, e o IDG_{SD} impactará a parcela referente às SOLUÇÕES DIGITAIS.

Cada ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL é composto pela soma ponderada dos critérios próprios do respectivo serviço, observada a estrutura abaixo. Os pesos foram definidos de modo a refletir a relevância de cada dimensão para a qualidade percebida do SERVIÇO, sem comunicação entre IDG_{IP} e IDG_{SD}, que são apurados de forma independente e geram FATORES DE DESEMPENHO igualmente independentes (FD-IP e FD-SD), nos termos do item 2.2 deste ANEXO e do item 3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO. Os critérios e índices que compõem cada IDG são detalhados a seguir:

I) ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IDG_{IP}: Avalia o desempenho específico da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, formado pelos seguintes critérios:

- i) Critério de Qualidade da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – CQIP (30%): avalia a qualidade do SERVIÇO prestado e níveis de iluminação, formado pelo Índice de Adequação Luminotécnica – IAL (80%) e pelo Índice de Iluminação Especial – IES (20%);
- ii) Critério de Operação da Iluminação Pública – COIP (50%): avalia a disponibilidade da infraestrutura e da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, bem como o cumprimento dos prazos estabelecidos, formado pelo Índice de Disponibilidade de Luz – IDL (50%), pelo Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT (20%) e pelo Índice de Cumprimento de Prazos – ICP-IP (30%);



iii) Critério de EFICIENTIZAÇÃO – CE (10%): avalia os níveis de EFICIÊNCIA ENERGÉTICA atingidos pela CONCESSIONÁRIA, formado pelo Índice de Eficientização da Iluminação Pública – IE (100%).

iv) Critério de Sustentabilidade de IP – CSIP (5%): avalia o desempenho socioambiental e de governança da CONCESSIONÁRIA relacionado aos itens de IP, formado pelo Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-IP (50%) e pelo Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-IP (50%);

v) Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de IP– CASUIP (5%): avalia a qualidade do atendimento prestado ao usuário relacionado aos itens de IP, formado pelo Índice de Satisfação do Usuário – ISU-IP (50%) e pelo Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-IP (50%).

II) ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE SOLUÇÕES DIGITAIS – IDG_{SD}: Avalia o desempenho específico das SOLUÇÕES DIGITAIS, formado pelos seguintes critérios:

i) Critério de Qualidade das Soluções Digitais – CQSD (40%): avalia a qualidade do SERVIÇO prestado, formado pelo Índice de Entrega de Banda de Rede – IEBR (100%);

ii) Critério de Operação das Soluções Digitais – COSD (40%): avalia a disponibilidade da infraestrutura digital e dos SERVIÇOS, bem como o cumprimento dos prazos estabelecidos, formado pelo Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados – IDRTD (20%), pelo Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso – IDPA (20%), pelo Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento – IDM (20%), pelo Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais – ICP-SD (20%), pelo Índice de Disponibilidade da Gestão Semafórica – IDGS (10%) e pelo Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental – IDMA (10%).

iii) Critério de Sustentabilidade de SD – CSSD (10%): avalia o desempenho socioambiental e de governança da CONCESSIONÁRIA relacionado aos itens de SD, formado pelo Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-SD (50%) e pelo Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-SD (50%);

iv) Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de SD – CASUSD (10%): avalia a qualidade do atendimento prestado ao usuário relacionado aos itens de SD, formado pelo Índice de Satisfação do Usuário – ISU-SD (50%) e pelo Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-SD (50%).

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. Cálculo dos Fatores de Desempenho

O FATOR DE DESEMPENHO – FD é o multiplicador que traduz o resultado da avaliação técnica do serviço (ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL – IDG) em ajuste financeiro sobre a CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA paga à CONCESSIONÁRIA. O FD varia entre 0 (zero) e 1 (um): quando igual a 1, a CONCESSIONÁRIA recebe a integralidade da parcela da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA correspondente ao serviço; quando inferior a 1, a parcela é reduzida na mesma proporção, refletindo o desempenho aferido.

A partir da apuração dos ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL segregados por serviço – IDG_{IP} (Iluminação Pública) e IDG_{SD} (Soluções Digitais) –, serão calculados dois FATORES DE DESEMPENHO independentes:

- (i) o FATOR DE DESEMPENHO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – FD-IP, aplicado sobre a parcela da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA correspondente à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA; e
- (ii) o FATOR DE DESEMPENHO DE SOLUÇÕES DIGITAIS – FD-SD, aplicado sobre a parcela da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA correspondente às SOLUÇÕES DIGITAIS, nos termos dos itens 2.3 e 2.4 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.

O cálculo de cada FATOR DE DESEMPENHO observará, de forma simétrica e independente para cada serviço, o regime previsto no item 3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO, conforme detalhado nos itens seguintes.

Durante o período inicial da CONCESSÃO – correspondente aos primeiros 120 (cento e vinte) meses contados do TERMO DE ACEITE do MARCO I, em que se concentram os principais investimentos da



CONCESSIONÁRIA –, o FATOR DE DESEMPENHO observa um piso mínimo de 0,40 (quarenta centésimos). Esse piso significa que, ainda que o IDG apurado em determinado período seja inferior a 0,40, o FD aplicado ao pagamento não cairá abaixo desse valor, assegurando à CONCESSIONÁRIA o recebimento mínimo de 40% (quarenta por cento) da parcela da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA correspondente ao serviço, necessário à sustentação econômico-financeira da CONCESSÃO e ao adimplemento das obrigações de financiamento dos investimentos. A disparidade entre o IDG real e o piso de 0,40 permanecerá exigível para fins de compensação, acumulando-se em conta própria por serviço até que seja absorvida por resultados excedentes em trimestres posteriores, nos termos do item 3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO. Ao término do período inicial de 120 (cento e vinte) meses, o referido piso perderá sua eficácia, e o FD passará a equivaler estritamente ao IDG apurado em cada ciclo.

Fórmulas de conversão

O FATOR DE DESEMPENHO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – FD-IP será calculado a partir do IDG_{IP} apurado no respectivo período, e o FATOR DE DESEMPENHO DE SOLUÇÕES DIGITAIS – FD-SD será calculado a partir do IDG_{SD} apurado no respectivo período, observadas as seguintes regras:

Durante os primeiros 120 (cento e vinte) meses contados do TERMO DE ACEITE do MARCO I, o FATOR DE DESEMPENHO observará o piso mínimo de 0,40 (quarenta centésimos), adotando as seguintes definições

- a) FD-IP = será definido pelo maior valor entre o IDG_{IP} efetivamente apurado no período e o patamar mínimo de 0,40;
- b) FD-SD = será definido pelo maior valor entre o IDG_{SD} efetivamente apurado no período e o patamar mínimo de 0,40.

A partir do 121º (centésimo vigésimo primeiro) mês contado do TERMO DE ACEITE do MARCO I, encerrado o período inicial de investimentos, o piso de 0,40 deixa de ser aplicado e o FATOR DE DESEMPENHO passa a corresponder integralmente ao IDG apurado em cada período:

- c) FD-IP = corresponderá à totalidade do valor obtido no IDG_{IP} do respectivo período;
- d) FD-SD = corresponderá à totalidade do valor obtido no IDG_{SD} do respectivo período.

Antes da emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I correspondente a cada serviço, e considerando que o período de modernização e implantação ainda não permite a aferição plena dos índices, o FD-IP e o FD-SD serão fixados em 1 (um) no primeiro RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES – RTI emitido para o respectivo serviço, observado o regime de acumulação de diferenças previsto no item 3.3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.



Transição e extinção contratual

A partir do 121º (centésimo vigésimo primeiro) mês contado do TERMO DE ACEITE do MARCO I, o regime de piso e de compensação previsto nos itens anteriores deixará de ser aplicado, passando o FD-IP e o FD-SD a corresponder, respectivamente, ao IDG_{IP} e ao IDG_{SD} apurados em cada período, sem qualquer piso.

Na hipótese de extinção da CONCESSÃO antes do encerramento do prazo de 120 (cento e vinte) meses contados do TERMO DE ACEITE do MARCO I, o saldo eventualmente remanescente em cada uma das contas de acumulação será objeto de indenização ou compensação, conforme o caso, na forma do item 3.6 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.

Regime de compensação trimestral

Durante os primeiros 120 (cento e vinte) meses contados do TERMO DE ACEITE do MARCO I, sempre que o IDG apurado for inferior ao piso de 0,40 e, por consequência, o FATOR DE DESEMPENHO efetivamente aplicado for superior ao IDG, a diferença entre o piso e o IDG não será extinta. Tal diferença será registrada em uma conta de acumulação própria de cada serviço – uma conta para o serviço de Iluminação Pública e outra para o serviço de Soluções Digitais –, mantidas de forma independente e sem comunicação entre si.

Ao final de cada trimestre civil, o saldo acumulado em cada conta será compensado mediante dedução do IDG apurado nos trimestres subsequentes, na forma do item 3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO. Dessa forma, o IDG efetivamente considerado para determinação do FATOR DE DESEMPENHO em cada trimestre incluirá a subtração de eventuais diferenças acumuladas em trimestres anteriores. O saldo eventualmente não compensado em um único trimestre permanecerá registrado na respectiva conta para dedução em trimestres subsequentes, observado o disposto neste ANEXO e no ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.

2.3. Procedimento de Avaliação

Os ÍNDICES DE DESEMPENHO GERAL – IDG – serão calculados a partir da avaliação e ponderação dos seus respectivos blocos: o IDG_{IP} e o IDG_{SD}, conforme os termos deste ANEXO. Cada um dos critérios será obtido por meio da avaliação dos seus respectivos índices e indicadores correspondentes, multiplicados pelos respectivos pesos. As tabelas e fórmulas a seguir ilustram a estrutura completa e a ponderação dos critérios, índices e indicadores:



Figura 1 - Composição do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL de IP

	Critério	Índice	Escopo/Objeto de Apuração
IDG IP	CQIP - Critério de Qualidade de IP (30%)	IAL – Índice de Adequação Luminotécnica (80%)	Requisitos luminotécnicos estabelecidos na ABNT NBR 5101.
		IES – Índice de Iluminação Especial (20%)	Qualidade da iluminação em todas as áreas especiais.
	COIP – Critério de Operação de IP (50%)	IDL – Índice de Disponibilidade de Luz (50%)	Luminárias apagadas no período diurno e acesas no período noturno.
		IDT – Índice de Disponibilidade de Telegestão (20%)	Disponibilidade dos dados e funcionalidades do sistema de Telegestão
		ICP-IP – Índice de Cumprimento de Prazos (30%)	Cumprimento de prazos de operação e manutenção e programação das podas
	CE – Critério de Eficientização (10%)	IE – Índice de Eficientização (100%)	Eficiência média mínima exigida
	CSIP – Critério de Sustentabilidade de IP (5%)	ISSA – Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (50%)	Sustentabilidade Social e Ambiental
		ISG – Índice de Sustentabilidade da Governança (50%)	Sustentabilidade da Governança
	CASUIP – Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de IP (5%)	ISU – Índice de Satisfação do Usuário (50%)	Pesquisa de Satisfação do Usuário
		IDC – Índice de Disponibilidade de Central (50%)	Disponibilidade da Central de Atendimento

Figura 2 - Composição do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL de SD

	Critério	Índice	Escopo/Objeto de Apuração
IDG SD	CQSD - Critério de Qualidade de SD (40%)	IEBR – Índice de Entrega de Banda de Rede (100%)	Quantidade de banda entregue pela concessionária
		ICPSD – Índice de Cumprimento de Prazos (20%)	Atendimento aos prazos de manutenção corretiva
		IDRTD – Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados (20%)	Tempo médio de disponibilidade de rede nos PAG
		IDPA – Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso (20%)	Tempo médio de disponibilidade de rede nos PAP
	COSD – Critério de Operação de SD (40%)	IDM – Índice de Disponibilidade de Monitoramento (20%)	Tempo médio de disponibilidade de rede nos PVM
		IDGS – Índice de Disponibilidade da Gestão Semafórica (20%)	Monitoramento e funcionamento dos controladores e semáforos integrados
		IDMA – Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental (10%)	Monitoramento e funcionamento dos sensores de desastres ambientais
	CSSD – Critério de Sustentabilidade de SD (10%)	ISSA – Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (50%)	Sustentabilidade Social e Ambiental
		ISG – Índice de Sustentabilidade da Governança (50%)	Sustentabilidade da Governança
	CASUSD – Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de SD (10%)	ISU – Índice de Satisfação do Usuário (50%)	Pesquisa de Satisfação do Usuário
		IDC – Índice de Disponibilidade de Central (50%)	Disponibilidade da Central de Atendimento



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:

$$IDG_{IP} = (30\% \cdot CQIP) + (50\% \cdot COIP) + (10\% \cdot CE) + (5\% \cdot CSIP) + (5\% \cdot CASUIP)$$

$$IDG_{SD} = (40\% \cdot CQSD) + (40\% \cdot COSD) + (10\% \cdot CSSD) + (10\% \cdot CASUSD)$$

Em que:

IDG_{IP} = ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

CQIP = Critério de Qualidade de IP;

COIP = Critério de Operação de IP;

CE = Critério de Eficientização de IP;

CSIP = Critério de Sustentabilidade de IP;

CASUIP = Critério de Atendimento e Satisfação de Usuário de IP;

IDG_{SD} = ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE SOLUÇÕES DIGITAIS;

CQSD = Critério de Qualidade de SD;

COSD = Critério de Operação de SD;

CSSD = Critério de Sustentabilidade de SD;

CASUSD = Critério de Atendimento e Satisfação de Usuário de SD;

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 à CONCESSIONÁRIA. No relatório, constarão os resultados das aferições de todos os indicadores, que serão realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e avaliados pelo PODER CONCEDENTE e pela CONCESSIONÁRIA.

Para a composição final de cada ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL da CONCESSIONÁRIA, os critérios que compõem o IDG_{IP} (CQIP, COIP, CE, CSIP e CASUIP), o IDG_{SD} (CQSD e COSD, CSSD e CASUSD) serão avaliados isoladamente. Na hipótese de a CONCESSIONÁRIA obter nota inferior a 0,5 (cinco décimos) em qualquer um desses critérios, o valor final apurado do IDG correspondente (IDG_{IP} ou IDG_{SD}) sofrerá uma redução de 0,1 (um décimo) por cada critério que se encontre abaixo desse patamar. Essa redução é aplicada após o cálculo da soma ponderada dos critérios, a título de penalidade adicional, e não integra a fórmula principal do IDG. O valor mínimo de cada IDG é 0 (zero): caso a redução resulte em



valor inferior a 0 (zero), será considerado 0 (zero).

2.3.1. 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.

2.3.2. 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 os cálculos dos IDG (IDG_{IP} e IDG_{SD}), 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e do CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS 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 à 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.

2.3.3. Procedimento de avaliação durante o período de MODERNIZAÇÃO e EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e de implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS

Para a REDE MUNICIPAL 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 – IES;
- III) Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT;
- IV) Índice de EFICIENTIZAÇÃO – IE.
- V) Os demais índices que compõem o IDG_{IP} (IDL, ICP-IP, ISSA-IP, ISG-IP, ISU-IP e IDC-IP) terão sua apuração iniciada a partir da DATA DE EFICÁCIA, nos termos da subseção 2.3.1 deste ANEXO.

Para as SOLUÇÕES DIGITAIS, considerando que cada componente está vinculado a um MARCO DA CONCESSÃO distinto, conforme definido no ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO, a efetiva medição e apuração dos índices observará as seguintes datas de início:

A partir da data de cumprimento do MARCO I pela CONCESSIONÁRIA: Índice de Entrega de Banda de



Rede – IEBR; Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados – IDRTD; Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso – IDPA; e Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento – IDM; A partir da data de cumprimento do MARCO II pela CONCESSIONÁRIA: Índice de Disponibilidade da Gestão Semafórica – IDGS;

A partir da data de cumprimento do MARCO III pela CONCESSIONÁRIA: Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental – IDMA.

O Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais – ICP-SD, por se referir aos prazos de operação e manutenção dos sistemas digitais, terá sua apuração iniciada concomitantemente ao início da FASE I, observados os componentes cujos MARCOS DA CONCESSÃO já tenham sido objeto de TERMO DE ACEITE pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

Sendo assim, durante o período que antecede a conclusão do MARCO correspondente a cada índice, o valor para os índices será fixado em 1 (um), de modo a não penalizar a CONCESSIONÁRIA por serviços ainda não exigíveis. Ressalta-se que essa fixação não implica remuneração adicional, uma vez que a CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA é calculada proporcionalmente aos serviços efetivamente disponíveis, conforme os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.

2.3.4. 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. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IDG_{IP}

O ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IDG_{IP} afere a qualidade global da execução da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pela CONCESSIONÁRIA no período de apuração. É representado por um número entre 0 (zero) e 1 (um), em que 1 (um) corresponde ao integral cumprimento das metas e 0 (zero) ao pior desempenho possível.

O IDG_{IP} é calculado pela soma ponderada dos cinco critérios que compõem este capítulo, conforme a



seguinte equação:

$$IDG_{IP} = 30\% \cdot CQIP + 50\% \cdot COIP + 10\% \cdot CE + 5\% \cdot CSIP + 5\% \cdot CASUIP$$

Em que:

CQIP = Critério de Qualidade da Iluminação Pública, detalhado no item 3.1;

COIP = Critério de Operação da Iluminação Pública, detalhado no item 3.2;

CE = Critério de EFICIENTIZAÇÃO, detalhado no item 3.3;

CSIP = Critério de Sustentabilidade de IP, detalhado no item 3.4; e

CASUIP = Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de IP, detalhado no item

Cada um dos critérios é composto por índices e, quando aplicável, indicadores específicos, cujas definições, fórmulas de cálculo, periodicidade de apuração e faixas de desempenho estão detalhadas nos itens subsequentes deste capítulo. A apuração será realizada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, com base nas evidências e nos registros operacionais fornecidos pela CONCESSIONÁRIA, observado o procedimento de avaliação previsto no item 2.3.

O resultado do IDG_{IP} apurado em cada trimestre civil será convertido no FATOR DE DESEMPENHO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – FD-IP, na forma do item 2.2 deste ANEXO e do item 3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO. O FD-IP é aplicado, de forma exclusiva e independente, sobre as parcelas da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA referentes à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, sem comunicação com o desempenho apurado para as SOLUÇÕES DIGITAIS.

3.1. Critério de Qualidade da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – CQIP

O Critério de Qualidade da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – CQIP retrata a qualidade da iluminação pública do MUNICÍPIO, abrangendo (i) o cumprimento, pelos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, dos níveis mínimos de iluminância e uniformidade definidos na Tabela 1, Tabela 3, **Error! Reference source not found.** e **Error! Reference source not found.** conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via, e (ii) a conformidade e o funcionamento da ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

O CQIP é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices:

- Índice de Adequação Luminotécnica – IAL (peso 80%); e
- Índice de ILUMINAÇÃO ESPECIAL – IES (peso 20%).



3.1.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Qualidade da Iluminação Pública – CQIP será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela média ponderada de seus respectivos índices, conforme a equação abaixo:

$$CQIP = (80\% \cdot IAL + 20\% \cdot IES)$$

Em que:

CQIP = Critério de Qualidade da Iluminação Pública;

IAL = Índice de Adequação Luminotécnica;

IES = Índice de Iluminação Especial.

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

3.1.2. Índice de Adequação Luminotécnica – IAL

O objetivo do Índice de Adequação Luminotécnica é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto ao cumprimento dos parâmetros luminotécnicos mínimos definidos na ABNT NBR 5101:2024, conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via (M1–M6 e C0–C5 para vias motorizadas e de conflito; P1–P6 para pedestres, CICLOVIAS), 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA atualizado e enviado pela CONCESSIONÁRIA, para o período correspondente no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E 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. As medições deverão ser realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, de acordo com as diretrizes de inspeção da Norma ABNT NBR 5101:2024 exigível nos termos do CONTRATO e ANEXOS e poderão ser acompanhadas pela CONCESSIONÁRIA 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

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 (Vias de Conflito C0 a C5 ou Vias Motorizadas M1 a M5), pedestres, CICLOVIAS (P1, P2, P3, P4, P5 e P6) 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 5101:2024 exigível nos termos do CONTRATO e ANEXOS. Para a medição de iluminância e uniformidade em CICLOVIAS, praças e parques, deverá ser adotada a mesma metodologia aplicada em medições de passeios, considerando as classificações específicas para CICLOVIAS e praças e parques, 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA atualizado e enviado pela CONCESSIONÁRIA para o período correspondente no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO;
- II) PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED previstos como mantidos pela CONCESSIONÁRIA no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO;
- III) Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA provenientes da COTA EXPANSÃO ou instalados pela CONCESSIONÁRIA para adequação da REDE



MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA fazem parte do universo de análise do IAL;

IV) Excluem-se do universo de análise do IAL os PONTOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Fórmula: Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)	Faixas de performance	Nota Final	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\%IAL = \frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. Total \text{ de pontos de IP fiscalizados}} \cdot 100\%$	$\% IAL \geq 95\%$	1,00	I) Um “ <i>PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme</i> ” significa: i) Um ponto de IP modernizado, verificado por meio de medição em campo, que atenda aos parâmetros luminotécnicos mínimos da ABNT NBR 5101:2024 conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via (M, C ou P), nos termos das Tabelas 1, 2 e 3 deste ANEXO; ou 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:
	$92\% \leq \% IAL < 95\%$	0,75	
	$90\% \leq \% IAL < 92\%$	0,50	
	$85\% \leq \% IAL < 90\%$	0,25	
	$\% IAL < 85\%$	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 à 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 IMPLANTAÇÃO E 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 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 M

Classes de Iluminação	Superfície da via			Incremento de limiar	Iluminâncias adjacentes à via
	$L_{méd}(cd/m^2)$	$U_o \geq$	$U_L \geq$	$f_{TI}(\%) \leq$	EIR $\geq$
M1	2,00	0,40	0,65	14	0,45
M2	1,50	0,40	0,65	14	0,45
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,45
M4	0,75	0,40	0,60	16	0,45
M5	0,50	0,35	0,35	16	0,45
M6	0,30	0,35	0,35	16	0,45



Observações e Considerações

Tabela 2 - CLASSE DE ILUMINAÇÃO para Vias C

Classes de Iluminação	Iluminância		Incremento de limiar
	$E_{méd} \geq (lx)$	$U_O(E) \geq$	$f_{TI}(\%) \leq$
C0	50	0,38	14
C1	30	0,38	14
C2	20	0,28	14
C3	15	0,18	15
C4	10	0,18	16
C5	7,5	0,18	16



Tabela 3 - CLASSE DE ILUMINAÇÃO para Vias de P

Classes de Iluminação	Iluminância média horizontal E (lx)	Iluminância mínima horizontal E (lx)	Iluminância vertical mínima E (lx) ¹
P1	20	4,0	6,0
P2	15	3,0	5,0
P3	10	2,0	3,0
P4	7,5	1,5	2,5
P5	5,0	1,0	1,5
P6	3,0	0,6	1,0

(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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 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 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



Observações e Considerações

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 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

¹ Se necessidades adicionais para reconhecimento facial forem requeridas.



Observações e Considerações

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 identificada a CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e seus respectivos parâmetros luminotécnicos mínimos exigidos, os quais serão avaliados comparativamente com os valores registrados no Projeto Executivo. Caso os valores do Projeto Executivo não atendam aos mínimos previstos nas Tabelas 1, 2 e 3 deste ANEXO, conforme a CLASSE 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 os parâmetros luminotécnicos registrados no Projeto Executivo sejam iguais ou superiores aos mínimos previstos nas Tabelas 1 e 2 deste ANEXO, conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via, sendo que, neste caso, o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será contabilizado no numerador e no denominador da fórmula.



3.1.3. *Índice de ILUMINAÇÃO ESPECIAL – IES*

O objetivo do Índice de ILUMINAÇÃO ESPECIAL – IES é aferir (i) a conformidade dos locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL aos Projetos Executivos aprovados pelo PODER CONCEDENTE e implantados pela CONCESSIONÁRIA e (ii) 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 Iluminação Especial (IES)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Iluminação Especial (IES)

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 Iluminação Especial (IES) é formado pelos seguintes indicadores, ponderados:

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

A nota final do IES se dará pelo somatório das notas dos indicadores ponderado pelo peso respectivo de cada um, conforme fórmula apresentada ao final desta subseção.

Universe de Análise: Totalidade de locais de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, previstos no ANEXO 4 – CADERNO DE ENCARGOS.



Fórmula: Indicador de Conformidade de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (ICE)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			LOCAL COM ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme
$\%ICE = \left(\frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme}}{\text{Qtd.total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL sorteados}} \right) \cdot 100\%$	% ICE = 100%	1,00	I) Um “local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO ESPECIAL 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 II) Caso o local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO ESPECIAL ainda não tenha Projeto Executivo elaborado pela CONCESSIONÁRIA e aprovado pelo PODER CONCEDENTE, um “local com ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme” significa um local atendido pela ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO ESPECIAL que esteja em conformidade com o CADASTRO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. A análise será binária em relação às 3
	$91\% \leq \% ICE < 100\%$	0,75	
	$83\% \leq \% ICE < 91\%$	0,50	
	$74\% \leq \% ICE < 83\%$	0,25	
	% ICE < 74%	0,00	



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

Observações e Considerações (ICE)
Para aferição deste indicador deverão ser realizadas verificações através de visitas <i>in loco</i> nos locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL definidos de forma aleatória. As verificações deverão acontecer em dia e horário sorteado aleatoriamente, conforme quantidades anteriormente estipuladas, dentro do período de avaliação. 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: 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.



Observações e Considerações (ICE)

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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. 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
$\%IFE = \left(\frac{\text{Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL conforme}}{\text{Qtd. total de Locais com ILUMINAÇÃO ESPECIAL sorteados}} \right)$	% IFE = 100%	1,00	I) Um “local com funcionamento de ILUMINAÇÃO ESPECIAL ou ILUMINAÇÃO ESPECIAL 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 ESPECIAL é conforme se a equação for verdadeira:
	$91\% \leq \% IFE < 100\%$	0,75	
	$83\% \leq \% IFE < 91\%$	0,50	
	$74\% \leq \% IFE < 83\%$	0,25	
	% IFE < 74%	0,00	$\frac{\text{Qtde. de pontos de IP acessos}}{\text{Qtd. de pontos de IP previstos no local}} \geq 95\%$

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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. 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 de 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 Iluminação Especial (IES)

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

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

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

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



3.2. Critério de Operação da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – COIP

O Critério de Operação da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – COIP retrata aspectos relativos à operação e à manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, abrangendo a disponibilidade dos pontos, a disponibilidade do SISTEMA DE TELEGESTÃO e o cumprimento dos prazos para atendimento e solução dos chamados de manutenção, bem como a programação das podas, conforme prazos previstos no PLANO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO, aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

O COIP é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices:

- Índice de Disponibilidade de Luz – IDL (peso 50%);
- Índice de Disponibilidade da Telegestão – IDT (peso 20%);
- Índice de Cumprimento de Prazos – ICP-IP (peso 30%).

3.2.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Operação da Iluminação Pública – COIP será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela média ponderada de seus respectivos índices, conforme a equação abaixo:

$$COIP = (50\% \cdot IDL) + (20\% \cdot IDT) + (30\% \cdot ICP-IP)$$

Em que:

COIP = Critério de Operação da Iluminação Pública;

IDL = Índice de Disponibilidade de Luz;

IDT = Índice de Disponibilidade da Telegestão;

ICP-IP = Índice de Cumprimento de Prazos da Iluminação Pública.

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

3.2.2. 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 simultaneamente ao PODER CONCEDENTE e à CONCESSIONÁRIA, via ofício, 1 (uma) hora antes do início 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* a fim de comprovar que o estado (aceso/apagado) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA indicados e registrados 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

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 os indicadores, ponderado pelo peso respectivo de cada um.

Universo de Análise:

I) IPAD: Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

II) IPAN: Totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.



Fórmula: Indicador de pontos apagados durante o dia (IPAD)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP fiscalizados}}$	$\% \text{ IPAD} \geq 97\%$	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.
	$95\% \leq \% \text{ IPAD} < 97\%$	0,75	
	$92\% \leq \% \text{ IPAD} < 95\%$	0,50	
	$\text{IPAD} < 92\%$	0,00	

Observações e Considerações (IPAD)
Para aferição do indicador, deverão ser realizadas verificações diurnas (no horário compreendido entre 08:00 e 16:00) <i>in loco</i> 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:
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP conformes}}{Qtde. \text{ Total de pontos de IP fiscalizados}}$	$\% \text{ IPAN} \geq 97\%$	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.
	$95\% \leq \% \text{ IPAN} < 97\%$	0,75	
	$92\% \leq \% \text{ IPAN} < 95\%$	0,50	
	$\text{IPAN} < 92\%$	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)

$$Nota\ Final_{IDL} = (Peso_{IPAD} \times Nota_{IPAD}) + (Peso_{IPAN} \times Nota_{IPAN})$$

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

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

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



3.2.3. 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 IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO, estão disponíveis de forma ininterrupta e em pleno funcionamento, conforme disposto no ANEXO 4 – 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 IMPLANTAÇÃO E 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 IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO, deverá ser analisado o funcionamento e conformidade das seguintes funcionalidades básicas, conforme detalhamento no ANEXO 4 – 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

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 IMPLANTAÇÃO E 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 IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO.



Fórmula: Indicador de Disponibilidade dos Dados do SISTEMA DE TELEGESTÃO (IDST)	Faixas de performance	Nota
$\frac{\text{Nº de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis que tiveram seus dados coletados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO no mínimo uma vez no dia ao longo do trimestre}}{\text{Quantidade total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA telegerenciáveis ou que deveriam possuir o SISTEMA DE TELEGESTÃO no período da verificação segundo o PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO}}$	$\% \text{ IDST} \geq 98\%$	1,00
	$95\% \leq \% \text{ IDST} < 98\%$	0,50
	$\% \text{ IDST} < 95\%$	0,00

Observações e Considerações (IDST)
Para aferição do indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do SISTEMA DE TELEGESTÃO. Para o primeiro trimestre em que ocorrer a medição de cada indicador do IDT, a nota do indicador será igual a 1 (um), independente do resultado da aferição. Para os demais trimestres a apuração e nota deverá ocorrer conforme especificado neste ANEXO. 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.



Fórmula: Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO (IDFST)	Faixas de performance	Nota	Avaliação
			O PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conforme se:
$\frac{N^{\circ} \text{ de pontos de IP telegerenciáveis conformes}}{\text{Quantidade total de pontos de IP contidos na amostra}}$	% IDFST ≥ 95%	1,00	Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP telegerenciável que possua todas as quatro funcionalidades básicas em operação ¹ .
	90% ≤ % IDFST < 95%	0,50	
	% IDFST < 90%	0,00	
Observações e Considerações (IDFST)			
(1) Para aferição do Indicador, deverão ser realizadas verificações <i>in loco</i> 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 <i>in loco</i>; 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>; 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).			



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:

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

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



3.2.4. *Índice de Cumprimento de Prazos – ICP-IP*

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-IP)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

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

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 4 – CADERNO DE ENCARGOS.

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

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

Fórmula: Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM-IP)	Faixas de performance	Nota Final
$\frac{\text{Nº de chamados de manutenção corretiva solucionados no prazo no trimestre}}{\text{Qtde. Total de chamados de manutenção corretiva abertos no trimestre}}$	$\% \text{ ICPOM} \geq 95\%$	1,00
	$92,5\% \leq \% \text{ ICPOM} < 95\%$	0,75
	$90\% \leq \% \text{ ICPOM} < 92,5\%$	0,50
	$85\% \leq \% \text{ ICPOM} < 90\%$	0,25
	$\% \text{ ICPOM} < 85\%$	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
$\frac{\text{Nº de serviços de PODA DE ÁRVORE realizados no trimestre}}{\text{Qtde.Total de serviços de PODA DE ÁRVORE previstos no trimestre conforme Programação Anual de Poda de Árvore}}$	$\% \text{ ICPPA} \geq 95\%$	1,00
	$92,5\% \leq \% \text{ ICPPA} < 95\%$	0,75
	$90\% \leq \% \text{ ICPPA} < 92,5\%$	0,50
	$85\% \leq \% \text{ ICPPA} < 90\%$	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 Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICP-IP)

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

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

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

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





3.3. Critério de Eficientização – CE

O Critério de Eficientização será representado por um número entre 0 (zero) e 1 (um), que corresponderá à nota relativa ao Índice de Eficientização da Iluminação Pública, conforme equação abaixo:

$$CE = IE$$

Em que:

CE = Critério de Eficientização;

IE = Índice de Eficientização da Iluminação Pública.

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

3.3.1. Índice de Eficientização da ILUMINAÇÃO PÚBLICA – IE

O objetivo do Índice de EFICIENTIZAÇÃO é 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 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 da COTA EXPANSÃO.

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

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



Índice	Índice de EFICIENTIZAÇÃO – IE		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de EFICIENTIZAÇÃO (IE)
Garantir o cumprimento dos níveis mínimos de EFICIENTIZAÇÃO, conforme os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no ANEXO 4 – 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.
<u>Universeo de Análise:</u> Todos os <u>PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</u> , 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 COTA EXPANSÃO.

Fórmula: Índice de EFICIENTIZAÇÃO (IE)	Faixas de performance	Nota Final
Onde: $IE = \frac{\left(1 - \frac{CI_t}{CI_{inicial}}\right)}{Meta\ de\ Eficiência} \times 100\%$ CI_t = Carga Instalada Total: Somatório da carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do universo de análise, com base nas informações constantes no CADASTRO DA REDE DE	% IE ≥ 98%	1,00
	92% ≤ % IE < 98%	0,75
	89% ≤ % IE < 92%	0,50



Fórmula: Índice de EFICIENTIZAÇÃO (IE)	Faixas de performance	Nota Final
ILUMINAÇÃO PÚBLICA atualizado, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares	$85\% \leq \% IE < 89\%$	0,25
$CI_{inicial}$ = 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares.	$\% IE < 85\%$	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_t e $CI_{inicial}$) 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 da COTA EXPANSÃO.									
(1) Marcos e Metas de Eficiência									
	<table><tr><th>Marco</th><th>Meta de Eficiência</th></tr><tr><td>MARCO I</td><td>50,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO</td></tr><tr><td>MARCO II</td><td>100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO</td></tr><tr><td>MARCO III</td><td>100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO</td></tr></table>	Marco	Meta de Eficiência	MARCO I	50,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO	MARCO II	100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO	MARCO III	100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO
Marco	Meta de Eficiência								
MARCO I	50,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO								
MARCO II	100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO								
MARCO III	100,00% da META DE EFICIENTIZAÇÃO								



3.4. Critério de Sustentabilidade de IP – CSIP

O Critério de Sustentabilidade de IP – CSIP retrata o desempenho da CONCESSIONÁRIA em sustentabilidade ambiental, social e de governança especificamente no escopo da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O CSIP é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices:

- Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-IP (peso 50%);
- Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-IP (peso 50%).

3.4.1. Procedimento de Avaliação

O CSIP é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices e definido pela equação em sequência:

$$CSIP = (50\% \cdot ISSA-IP + 50\% \cdot ISG-IP)$$

Em que,

ISSA-IP = Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental

ISG-IP = Índice de Sustentabilidade da Governança

3.4.2. Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-IP

O objetivo do Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental é avaliar o cumprimento, pela CONCESSIONÁRIA, das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO.

A aferição será realizada por meio da análise documental dos relatórios e evidências apresentados pela CONCESSIONÁRIA, comparativamente às metas e ações previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.



Índice	Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (ISSA-IP)		
Periodicidade	Anual	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (ISSA-IP)
Garantir o cumprimento das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO.
Totalidade das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL para o período de avaliação.

Fórmula: Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (ISSA-IP)	Faixas de performance	Nota Final
$ISSA = \frac{(N^{\circ} \text{ de ações/metras de sustentabilidade social e ambiental cumpridas no período})}{(Total \text{ de } \frac{ações}{metas} \text{ previstas no Plano de Gestão Socioambiental para o período})}$	% ISSA-IP $\geq$ 95%	1,00
	90% $\leq$ % ISSA-IP < 95%	0,75
	85% $\leq$ % ISSA-IP < 90%	0,50
	80% $\leq$ % ISSA-IP < 85%	0,25
	% ISSA-IP < 80%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do ISSA-IP será realizada com base na verificação do cumprimento das ações, metas e iniciativas previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO para o período avaliado.

A comprovação das ações executadas deverá ocorrer mediante apresentação de documentação comprobatória idônea, tais como relatórios, registros fotográficos, listas de presença, certificados, manifestos, notas fiscais e demais evidências pertinentes.

Serão consideradas conformes apenas as ações executadas de acordo com os requisitos, metas e prazos estabelecidos no referido plano.

Ações não executadas, executadas parcialmente, em desconformidade ou sem comprovação documental suficiente serão consideradas não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá solicitar documentos complementares, realizar diligências e inspeções para validação das informações apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



3.4.3. Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-IP

O objetivo do Índice de Sustentabilidade da Governança é avaliar o cumprimento, pela CONCESSIONÁRIA, das ações e metas de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO, incluindo aspectos de transparência, ética, conformidade regulatória e gestão de riscos.

A aferição será realizada por meio da análise documental dos relatórios e evidências apresentados pela CONCESSIONÁRIA, comparativamente às metas e ações de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.



Índice	Índice de Sustentabilidade da Governança (ISG-IP)		
Periodicidade	Anual	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Sustentabilidade da Governança (ISG-IP)
Garantir o cumprimento das ações e metas de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO.
Totalidade das ações e metas de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL para o período de avaliação.

Fórmula: Índice de Sustentabilidade da Governança (ISG-IP)	Faixas de performance	Nota Final
$ISG = (N^{\circ} \text{ de ações/metras de governança cumpridas no período}) / (Total \text{ de ações/metras de governança previstas no PLANO DE SUSTENTABILIDADE para o período})$	$\% ISG-IP \geq 95\%$	1,00
	$90\% \leq \% ISG-IP < 95\%$	0,75
	$85\% \leq \% ISG-IP < 90\%$	0,50
	$80\% \leq \% ISG-IP < 85\%$	0,25
	$\% ISG-IP < 80\%$	0,00



Observações e Considerações

A aferição do ISG-IP será realizada com base na verificação do cumprimento das ações, metas e iniciativas de governança previstas nos instrumentos de gestão da CONCESSÃO para o período avaliado.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de documentação comprobatória idônea, incluindo relatórios, registros de treinamentos, políticas internas, atas, certificados, evidências de auditoria, campanhas e demais documentos pertinentes.

Serão consideradas conformes apenas as ações executadas de acordo com os requisitos, metas e prazos estabelecidos pela CONCESSÃO.

Ações não executadas, executadas parcialmente, em desconformidade ou sem comprovação documental suficiente serão consideradas não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá realizar diligências, inspeções e solicitar informações complementares para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



3.5. Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de IP – CASUIP

O Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de IP – CASUIP retrata a qualidade do atendimento prestado ao USUÁRIO e o nível de satisfação do USUÁRIO especificamente com a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA prestados pela CONCESSIONÁRIA. O CASUIP é composto pelos seguintes índices:

- Índice de Satisfação do Usuário – ISU-IP (peso 50%);
- Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-IP (peso 50%).

3.5.1. Procedimento de Avaliação

O CASUIP é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices e calculado pela equação em sequência:

$$CASUIP = (50\% \cdot ISU-IP + 50\% \cdot IDC-IP)$$

Em que,

Índice de Satisfação do Usuário – ISU-IP

Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-IP

3.5.2. Índice de Satisfação do Usuário – ISU-IP

O objetivo do Índice de Satisfação do Usuário é aferir o nível de satisfação do USUÁRIO com os SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA, por meio de Pesquisa de Satisfação do Usuário realizada por instituição independente.

A medição será realizada por meio de Pesquisa de Satisfação do Usuário, com periodicidade anual, conforme metodologia aprovada pelo PODER CONCEDENTE. A amostra deverá ter tamanho mínimo estatisticamente representativo do universo de USUÁRIOS do MUNICÍPIO, com nível de confiança de 95% (noventa e cinco por cento) e margem de erro máxima de 5% (cinco por cento).



Índice	Índice de Satisfação do Usuário (ISU-IP)		
Periodicidade	Anual	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Satisfação do Usuário (ISU-IP)
Aferir o nível de satisfação do USUÁRIO com os SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA, por meio de Pesquisa de Satisfação do Usuário.
Universe dos USUÁRIOS do MUNICÍPIO, com amostragem estatisticamente representativa.

Fórmula: Indicador de Satisfação do Usuário (ISU-IP)	Faixas de performance	Nota Final
$ISUIP = \frac{(N^{\circ} \text{ de USUÁRIOS que avaliaram os SERVIÇOS como satisfatórios ou muito satisfatórios})}{(\text{Total de USUÁRIOS pesquisados})}$	% ISU-IP $\geq$ 90%	1,00
	80% $\leq$ % ISU-IP < 90%	0,75
	70% $\leq$ % ISU-IP < 80%	0,50
	60% $\leq$ % ISU-IP < 70%	0,25
	% ISU-IP < 60%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do ISU-IP será realizada com base na verificação do cumprimento das ações, metas e iniciativas relacionadas à satisfação e experiência dos USUÁRIOS da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no período avaliado.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios, pesquisas de satisfação, registros de atendimento, indicadores operacionais e demais evidências pertinentes.

Serão consideradas conformes apenas as ações e resultados obtidos de acordo com os critérios, metas e prazos estabelecidos pela CONCESSÃO.

Indicadores não atingidos, ações executadas parcialmente, em desconformidade ou sem comprovação documental suficiente serão considerados não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá solicitar informações complementares e realizar diligências para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



3.5.3. *Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-IP*

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, pelo PODER CONCEDENTE ou pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, para a execução dos SERVIÇOS relacionados à CONCESSÃO.

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, registrado no próprio sistema.



Índice	Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC-IP)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC-IP)
Garantir que a Central de Atendimento está disponível de forma ininterrupta para o recebimento de chamados dos USUÁRIOS, do PODER CONCEDENTE e do VERIFICADOR INDEPENDENTE.
Totalidade dos chamados recebidos via Central de Atendimento.

Fórmula: Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC-IP)	Faixas de performance	Nota Final
$IDC = \frac{\text{(Total de horas de disponibilidade efetiva do sistema para recebimento de chamados)}}{\text{(Total de horas de operação prevista para o trimestre)}}$	$\% IDC-IP \geq 97\%$	1,00
	$95\% \leq \% IDC-IP < 97\%$	0,75
	$92\% \leq \% IDC-IP < 95\%$	0,50
	$90\% \leq \% IDC-IP < 92\%$	0,25
	$\% IDC-IP < 90\%$	0,00



Observações e Considerações

A aferição do IDC-IP será realizada com base na verificação do cumprimento das obrigações relacionadas à disponibilização, atualização, integridade e confiabilidade das informações, dados e documentos da CONCESSÃO no período avaliado.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios, registros operacionais, evidências sistêmicas, protocolos, bases de dados e demais documentos pertinentes.

Serão consideradas conformes apenas as informações disponibilizadas de acordo com os critérios de qualidade, prazo, rastreabilidade e integridade estabelecidos pela CONCESSÃO.

Informações não apresentadas, apresentadas fora do prazo, inconsistentes, incompletas ou sem comprovação adequada serão consideradas não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá realizar diligências, auditorias e solicitar informações complementares para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4. ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE SD – IDG_{SD}

O ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL DE SOLUÇÕES DIGITAIS – IDG_{SD} afere a qualidade global da execução das SOLUÇÕES DIGITAIS pela CONCESSIONÁRIA no período de apuração. É representado por um número entre 0 (zero) e 1 (um), em que 1 (um) corresponde ao integral cumprimento das metas e 0 (zero) ao pior desempenho possível.

O IDG_{SD} é calculado pela soma ponderada dos quatro critérios que compõem este capítulo, conforme a seguinte equação:

$$IDG_{SD} = (40\% \cdot CQSD) + (40\% \cdot COSD) + (10\% \cdot CSSD) + (10\% \cdot CASUSD)$$

Em que:

CQSD = Critério de Qualidade das SOLUÇÕES DIGITAIS, detalhado no item 4.1;

COSD = Critério de Operação das SOLUÇÕES DIGITAIS, detalhado no item 4.2;

CSSD = Critério de Sustentabilidade de SD, detalhado no item 4.3; e

CASUSD = Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de SD, detalhado no item 4.4.

Cada um dos critérios é composto por índices e, quando aplicável, indicadores específicos, cujas definições, fórmulas de cálculo, periodicidade de apuração e faixas de desempenho estão detalhadas nos itens subsequentes deste capítulo. A apuração será realizada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, com base nas evidências e nos registros operacionais fornecidos pela CONCESSIONÁRIA, observado o procedimento de avaliação previsto no item 2.3.

O resultado do IDG_{SD} apurado em cada trimestre civil será convertido no FATOR DE DESEMPENHO DE SOLUÇÕES DIGITAIS – FD-SD, na forma do item 2.2 deste ANEXO e do item 3 do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO. O FD-SD é aplicado, de forma exclusiva e independente, sobre as parcelas da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA referentes às SOLUÇÕES DIGITAIS, sem comunicação com o desempenho apurado para a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

4.1. Critério de Qualidade das SOLUÇÕES DIGITAIS – CQSD

O Critério de Qualidade das Soluções Digitais – CQSD retrata a qualidade da entrega das SOLUÇÕES DIGITAIS contratadas pelo PODER CONCEDENTE, com foco na entrega da banda de rede prevista no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS.

O CQSD é dado pela avaliação ponderada do seguinte índice:

- Índice de Entrega de Banda de Rede – IEBR (peso 100%).



4.1.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Qualidade das Soluções Digitais – CQSD será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), correspondente à nota relativa ao Índice de Entrega de Banda de Rede – IEBR, conforme a equação abaixo:

$$CQSD = IEBR$$

Em que:

CQSD = Critério de Qualidade das Soluções Digitais;

IEBR = Índice de Entrega de Banda de Rede.

O índice IEBR, por sua vez, será calculado a partir da nota de seu indicador de desempenho componente, conforme descrito no item subsequente deste ANEXO.

4.1.2. Índice de Entrega de Banda de Rede – IEBR

O objetivo do Índice de Entrega de Banda de Rede é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto ao cumprimento da quantidade de banda de rede entregue ao PODER CONCEDENTE, conforme contratado e previsto no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS.

A medição será realizada por meio de coleta de dados do sistema de gerenciamento da rede de transporte de dados, ao longo do trimestre de avaliação, comparando a banda efetivamente entregue à banda nominal contratada.

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



Índice	Índice de Entrega de Banda de Rede (IEBR)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Entrega de Banda de Rede (IEBR)
Garantir que a banda de rede entregue pela CONCESSIONÁRIA corresponde à banda contratada e prevista no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS.
Totalidade dos enlaces de rede que compõem a infraestrutura de SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Fórmula: Índice de Entrega de Banda de Rede (IEBR)	Faixas de performance	Nota Final
$IEBR = (Banda\ média\ efetivamente\ entregue\ no\ trimestre) / (Banda\ nominal\ contratada)$	$\% IEBR \geq 97\%$	1,00
	$95\% \leq \% IEBR < 97\%$	0,75
	$92\% \leq \% IEBR < 95\%$	0,50
	$90\% \leq \% IEBR < 92\%$	0,25



Fórmula: Índice de Entrega de Banda de Rede (IEBR)	Faixas de performance	Nota Final
	% IEBR < 90%	0,00

Observações e Considerações
A aferição do IEBR será realizada com base na verificação da banda efetivamente entregue pela CONCESSIONÁRIA em relação à banda nominal contratada para as SOLUÇÕES DIGITAIS previstas na CONCESSÃO. A apuração deverá considerar os enlaces de rede que compõem a infraestrutura das SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme estabelecido no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO. A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios de monitoramento, medições de desempenho, registros sistêmicos, logs, laudos técnicos e demais evidências pertinentes. Serão considerados conformes apenas os enlaces que apresentarem desempenho compatível com os parâmetros contratuais e operacionais estabelecidos para o período avaliado. Indisponibilidades, degradações de desempenho, medições inconsistentes ou ausência de comprovação adequada poderão ser desconsideradas ou consideradas não conformes para fins de composição do índice. O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá realizar diligências, auditorias e solicitar informações complementares para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4.2. Critério de Operação das SOLUÇÕES DIGITAIS – COSD

O Critério de Operação das SOLUÇÕES DIGITAIS – COSD retrata aspectos relativos à operação e à manutenção das SOLUÇÕES DIGITAIS implantadas pela CONCESSIONÁRIA, incluindo disponibilidade da rede de transporte de dados, dos pontos de acesso, do videomonitoramento, do cumprimento de prazos de manutenção, da gestão semafórica e do monitoramento ambiental.

O COSD é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices:

- Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados – IDRTD (peso 20%);
- Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso – IDPA (peso 20%);
- Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento – IDM (peso 20%);
- Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais – ICP-SD (peso 20%);
- Índice de Disponibilidade da Gestão Semafórica – IDGS (peso 10%);
- Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental – IDMA (peso 10%).

4.2.1. Procedimento de Avaliação

O Critério de Operação das Soluções Digitais – COSD será representado por um número de 0 (zero) a 1 (um), calculado pela média ponderada de seus respectivos índices, conforme a equação abaixo:

$$\text{COSD} = (20\% \cdot \text{IDRTD}) + (20\% \cdot \text{IDPA}) + (20\% \cdot \text{IDM}) + (20\% \cdot \text{ICP} - \text{SD}) + (10\% \cdot \text{IDGS}) \\ + (10\% \cdot \text{IDMA})$$

Em que:

COSD = Critério de Operação das Soluções Digitais;

IDRTD = Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados;

IDPA = Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso;

IDM = Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento;

ICP-SD = Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais;

IDGS = Índice de Disponibilidade da Gestão Semafórica;



IDMA = Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental.

Os índices IDRTD, IDPA, IDM, ICP-SD, IDGS e IDMA, por sua vez, serão calculados a partir da nota de seus indicadores de desempenho componentes, conforme descrito nos itens subsequentes deste ANEXO.

4.2.2. Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados – IDRTD

O objetivo do Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto à disponibilidade média da rede de transporte de dados nos PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG), conforme PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS.

A medição será realizada por meio do tempo médio de disponibilidade da rede nos PAG ao longo do trimestre de avaliação, registrado no sistema de gerenciamento da rede.

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



Índice	Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados (IDRTD)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados (IDRTD)
Garantir que a rede de transporte de dados nos PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG) esteja disponível conforme padrão exigido no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.
Totalidade dos PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG) implantados pela CONCESSIONÁRIA.

Fórmula: Índice de Disponibilidade da Rede de Transporte de Dados (IDRTD)	Faixas de performance	Nota Final
$IDRTD = \frac{(Tempo\ total\ de\ disponibilidade\ efetiva\ da\ rede\ nos\ PAG\ no\ trimestre)}{(Tempo\ total\ previsto\ de\ operação\ no\ trimestre)}$	$\% IDRTD \geq 98\%$	1,00
	$95\% \leq \% IDRTD < 98\%$	0,75
	$92\% \leq \% IDRTD < 95\%$	0,50
	$90\% \leq \% IDRTD < 92\%$	0,25
	$\% IDRTD < 90\%$	0,00



Observações e Considerações

A aferição do IDRTD será realizada com base na verificação da disponibilidade efetiva da rede de transporte de dados nos PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG) implantados pela CONCESSIONÁRIA durante o período avaliado.

A apuração deverá considerar o tempo efetivo de disponibilidade da rede em relação ao tempo total previsto de operação no trimestre, conforme parâmetros estabelecidos no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios de monitoramento, registros sistêmicos, logs de operação, medições de disponibilidade e demais evidências pertinentes.

Serão considerados conformes apenas os PAG que apresentarem disponibilidade compatível com os padrões operacionais e contratuais estabelecidos para a CONCESSÃO.

Indisponibilidades, falhas operacionais, inconsistências nos registros ou ausência de comprovação adequada poderão ser consideradas não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá realizar diligências, auditorias e solicitar informações complementares para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4.2.3. Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso – IDPA

O objetivo do Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto à disponibilidade média dos PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP) que compõem a infraestrutura de SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

A medição será realizada por meio do tempo médio de disponibilidade da rede nos PAP ao longo do trimestre de avaliação, registrado no sistema de gerenciamento da rede.

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



Índice	Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso (IDPA)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso (IDPA)
Garantir que os PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP) estejam disponíveis conforme padrão exigido no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.
Totalidade dos PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP) implantados pela CONCESSIONÁRIA.

Fórmula: Índice de Disponibilidade de Pontos de Acesso (IDPA)	Faixas de performance	Nota Final
$IDPA = \frac{\text{(Tempo total de disponibilidade efetiva dos PAP no trimestre)}}{\text{(Tempo total previsto de operação no trimestre)}}$	% IDPA $\geq$ 98%	1,00
	95% $\leq$ % IDPA < 98%	0,75
	92% $\leq$ % IDPA < 95%	0,50
	90% $\leq$ % IDPA < 92%	0,25
	% IDPA < 90%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do IDPA será realizada com base na verificação da disponibilidade efetiva dos PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP) implantados pela CONCESSIONÁRIA durante o período avaliado.

A apuração deverá considerar o tempo efetivo de disponibilidade dos PAP em relação ao tempo total previsto de operação no trimestre, conforme parâmetros estabelecidos no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios de monitoramento, registros sistêmicos, logs de operação, medições de disponibilidade e demais evidências pertinentes.

Serão considerados conformes apenas os PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP) que apresentarem disponibilidade compatível com os padrões operacionais e contratuais estabelecidos para a CONCESSÃO.

Indisponibilidades, falhas operacionais, inconsistências nos registros ou ausência de comprovação adequada poderão ser consideradas não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá realizar diligências, auditorias e solicitar informações complementares para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4.2.4. Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento – IDM

O objetivo do Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto à disponibilidade média dos pontos de videomonitoramento (PVM) que compõem a infraestrutura de SOLUÇÕES DIGITAIS.

A medição será realizada por meio do tempo médio de disponibilidade da rede nos PVM ao longo do trimestre de avaliação, registrado no sistema de gerenciamento da rede.

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



Índice	Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento (IDM)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento (IDM)
Garantir que os pontos de monitoramento por vídeo (PVM) estejam disponíveis conforme padrão exigido no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.
Totalidade dos pontos de monitoramento por vídeo (PVM) implantados pela CONCESSIONÁRIA.

Fórmula: Índice de Disponibilidade de Videomonitoramento (IDM)	Faixas de performance	Nota Final
$IDM = \frac{\text{(Tempo total de disponibilidade efetiva dos PVM no trimestre)}}{\text{(Tempo total previsto de operação no trimestre)}}$	% IDM $\geq$ 98%	1,00
	95% $\leq$ % IDM < 98%	0,75
	92% $\leq$ % IDM < 95%	0,50
	90% $\leq$ % IDM < 92%	0,25
	% IDM < 90%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do IDM será realizada com base na verificação da disponibilidade efetiva dos pontos de videomonitoramento (PVM) implantados pela CONCESSIONÁRIA durante o período avaliado.

A apuração deverá considerar o tempo efetivo de disponibilidade dos PVM em relação ao tempo total previsto de operação no trimestre, conforme parâmetros estabelecidos no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios de monitoramento, registros sistêmicos, logs de operação, medições de disponibilidade e demais evidências pertinentes.

Serão considerados conformes apenas os pontos de videomonitoramento que apresentarem disponibilidade compatível com os padrões operacionais e contratuais estabelecidos para a CONCESSÃO.

Indisponibilidades, falhas operacionais, inconsistências nos registros ou ausência de comprovação adequada poderão ser consideradas não conformes para fins de composição do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá realizar diligências, auditorias e solicitar informações complementares para validação das evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4.2.5. Índice de Cumprimento de Prazos das SOLUÇÕES DIGITAIS – ICP-SD

O objetivo do Índice de Cumprimento de Prazos das SOLUÇÕES DIGITAIS é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto ao cumprimento dos prazos de manutenção corretiva das SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme prazos previstos no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS, aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

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 relacionados às SOLUÇÕES DIGITAIS, recebidos na Central de Atendimento operada pela CONCESSIONÁRIA.

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



Índice	Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais (ICP-SD)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais (ICP-SD)
Garantir que os prazos para solução dos chamados de manutenção corretiva das SOLUÇÕES DIGITAIS sejam cumpridos pela CONCESSIONÁRIA.
Totalidade dos chamados de manutenção corretiva das SOLUÇÕES DIGITAIS abertos no trimestre.

Fórmula: Índice de Cumprimento de Prazos das Soluções Digitais (ICP-SD)	Faixas de performance	Nota Final
$ICP - SD = \frac{(N^{\circ} \text{ de chamados solucionados no prazo no trimestre})}{(\text{Total de chamados de manutenção corretiva das SD abertos no trimestre})}$	$\% \text{ ICP-SD} \geq 95\%$	1,00
	$92,5\% \leq \% \text{ ICP-SD} < 95\%$	0,75
	$90\% \leq \% \text{ ICP-SD} < 92,5\%$	0,50
	$85\% \leq \% \text{ ICP-SD} < 90\%$	0,25
	$\% \text{ ICP-SD} < 85\%$	0,00



Observações e Considerações

Para a aferição do indicador deverão ser realizadas as verificações por meio dos registros (Logs) do Sistema de Gestão de Chamados da Central de Atendimento operada pela CONCESSIONÁRIA.

Um chamado de manutenção corretiva das SOLUÇÕES DIGITAIS será considerado solucionado a partir do registro de seu fechamento no sistema, o qual deve conter obrigatoriamente o detalhamento da resolução, a evidência da execução do serviço e a comprovação do restabelecimento efetivo da funcionalidade do equipamento ou sistema.

Caso, ao final do trimestre de referência, existam chamados de manutenção corretiva abertos e que ainda estejam dentro do prazo regulamentar para solução, conforme estabelecido pelo PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS, estes não serão contabilizados no numerador e denominador da fórmula de cálculo para o indicador no trimestre atual, devendo ser contabilizados no período de apuração seguinte.

Em casos em que não seja possível a execução da manutenção corretiva por impedimentos físicos de acesso ao local, a CONCESSIONÁRIA deverá documentar o fato no sistema por meio de evidências (exemplo: registro fotográfico com gravação de coordenada, data e horário). Após esse registro, o prazo para atendimento será suspenso, e o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá contabilizar o andamento do chamado apenas após a comprovação de liberação da via ou acesso.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá solicitar relatórios adicionais, auditar o Sistema de Gestão de Chamados e realizar diligências para validar a veracidade, a integridade das informações e a tempestividade do atendimento apontado pela CONCESSIONÁRIA.



4.2.6. *Índice de Disponibilidade da GESTÃO SEMAFÓRICA – IDGS*

O objetivo do Índice de Disponibilidade da GESTÃO SEMAFÓRICA é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto ao funcionamento dos controladores e semáforos integrados ao sistema de gestão semafórica das SOLUÇÕES DIGITAIS.

A medição será realizada por amostragem, a partir de verificações *in loco*, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, do funcionamento dos controladores e semáforos integrados, ao longo do 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.

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



Índice	Índice de Disponibilidade da Gestão Semafórica (IDGS)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade da GESTÃO SEMAFÓRICA (IDGS)
Garantir que os controladores e semáforos integrados ao sistema de gestão semafórica das SOLUÇÕES DIGITAIS estejam em pleno funcionamento.
Totalidade dos controladores e semáforos integrados ao sistema de gestão semafórica

Fórmula: Índice de Disponibilidade da GESTÃO SEMAFÓRICA (IDGS)	Faixas de performance	Nota Final
$IDGS = \frac{(N^{\circ} \text{ de controladores/semáforos integrados em funcionamento na amostra})}{(Total \text{ de controladores/semáforos integrados na amostra})}$	$\% IDGS \geq 95\%$	1,00
	$92\% \leq \% IDGS < 95\%$	0,75
	$90\% \leq \% IDGS < 92\%$	0,50
	$85\% \leq \% IDGS < 90\%$	0,25
	$\% IDGS < 85\%$	0,00



Observações e Considerações

A aferição do indicador deverá ser realizada por meio de verificações *in loco* dos controladores e semáforos integrados ao sistema de gestão semafórica, selecionados de forma aleatória para compor a amostra a ser avaliada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

Um controlador ou semáforo integrado será considerado em funcionamento, e, portanto, conforme, se no momento da verificação *in loco* estiver operando plenamente e comunicando-se de forma adequada com a central do sistema de gestão semafórica das SOLUÇÕES DIGITAIS, atendendo aos requisitos técnicos e operacionais estabelecidos no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Caso o equipamento selecionado para a amostra apresente falha operacional, interrupção de comunicação com a central de controle, encontre-se intermitente por defeito não programado, ou não seja localizado em campo, este não será considerado como em funcionamento, sendo contabilizado apenas no denominador da fórmula de cálculo.

Situações de indisponibilidade que sejam comprovadamente decorrentes de interrupção do fornecimento de energia elétrica pela distribuidora local ou de eventos de força maior, desde que devidamente registradas, justificadas e evidenciadas pela CONCESSIONÁRIA, não deverão penalizar o indicador. Nestes casos, a critério do VERIFICADOR INDEPENDENTE, o equipamento poderá ser substituído na amostra ou a falha desconsiderada.

As inspeções *in loco* e as validações sistêmicas realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE poderão ser acompanhadas por representantes designados pelo PODER CONCEDENTE e pela CONCESSIONÁRIA.



4.2.7. Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental – IDMA

O objetivo do Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental é monitorar a CONCESSIONÁRIA quanto à disponibilidade dos sistemas de monitoramento ambiental implantados no escopo das SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO das SOLUÇÕES DIGITAIS.

A medição será realizada por meio da verificação do tempo de disponibilidade efetiva dos sistemas de monitoramento ambiental ao longo do trimestre de avaliação, registrado no sistema de gerenciamento.

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



Índice	Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental (IDMA)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental (IDMA)
Garantir que os sistemas de monitoramento ambiental das SOLUÇÕES DIGITAIS estejam disponíveis conforme padrão exigido no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.
Totalidade dos pontos de monitoramento ambiental implantados pela CONCESSIONÁRIA.

Fórmula: Índice de Disponibilidade de Monitoramento Ambiental (IDMA)	Faixas de performance	Nota Final
$IDMA = \frac{\text{(Tempo total de disponibilidade efetiva dos sistemas de monitoramento ambiental no trimestre)}}{\text{(Tempo total previsto de operação no trimestre)}}$	% IDMA $\geq$ 98%	1,00
	95% $\leq$ % IDMA < 98%	0,75
	92% $\leq$ % IDMA < 95%	0,50
	90% $\leq$ % IDMA < 92%	0,25
	% IDMA < 90%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do indicador será realizada com base na verificação sistêmica da disponibilidade efetiva dos sistemas (sensores e estações) de monitoramento ambiental implantados pela CONCESSIONÁRIA durante o período avaliado, utilizando os dados registrados no próprio sistema de gerenciamento.

A apuração deverá considerar o tempo efetivo de disponibilidade de cada ponto de monitoramento em relação ao tempo total previsto de operação no trimestre, de modo a atestar o funcionamento contínuo e a comunicação adequada dos equipamentos, conforme estabelecido no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

A comprovação da disponibilidade deverá ocorrer mediante apresentação de relatórios extraídos do sistema, logs de operação, histórico de comunicação de dados ambientais e demais evidências sistêmicas que atestem a coleta e a transmissão regular das informações.

Períodos de indisponibilidade, falhas na comunicação ou transmissão de dados, inconsistências nos registros sistêmicos ou a ausência de comprovação adequada de operação do equipamento serão considerados como tempo não disponível (offline), reduzindo o tempo total de disponibilidade efetiva na composição do cálculo do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá solicitar acesso irrestrito ao sistema de gerenciamento, auditar os logs de comunicação e realizar diligências ou inspeções em campo para validar a integridade das informações, a calibração e a real disponibilidade operacional dos equipamentos reportados pela CONCESSIONÁRIA.



4.3. Critério de Sustentabilidade de SD – CSSD

O Critério de Sustentabilidade de SD – CSSD retrata o desempenho da CONCESSIONÁRIA em sustentabilidade ambiental, social e de governança especificamente no escopo das SOLUÇÕES DIGITAIS. O CSSD é composto pelos seguintes índices:

- Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-SD (peso 50%);
- Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-SD (peso 50%).

4.3.1. Procedimento de Avaliação

O CSSD é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices:

$$CSSD = (50\% \cdot ISSA-SD + 50\% \cdot ISG-SD)$$

Em que,

Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-SD

Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-SD

4.3.2. Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental – ISSA-SD

O objetivo do Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental é avaliar o cumprimento, pela CONCESSIONÁRIA, das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO.

A aferição será realizada por meio da análise documental dos relatórios e evidências apresentados pela CONCESSIONÁRIA, comparativamente às metas e ações previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.



Índice	Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (ISSA-SD)		
Periodicidade	Anual	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (ISSA-SD)
Garantir o cumprimento das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO
Totalidade das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL para o período de avaliação.

Fórmula: Índice de Sustentabilidade Social e Ambiental (ISSA-SD)	Faixas de performance	Nota Final
$ISSA = \frac{(N^{\circ} \text{ de ações/metast de sustentabilidade social e ambiental cumpridas no período})}{\text{Total de ações/metast previstas no Programa de Gestão Socioambiental para o período}}$	% ISSA-SD $\geq$ 95%	1,00
	90% $\leq$ % ISSA-SD < 95%	0,75
	85% $\leq$ % ISSA-SD < 90%	0,50
	80% $\leq$ % ISSA-SD < 85%	0,25
	% ISSA-SD < 80%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do índice será realizada com base na verificação do cumprimento das ações, metas e iniciativas previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO para o período avaliado, especificamente voltadas aos aspectos sociais e ambientais.

A comprovação das ações executadas deverá ocorrer mediante a apresentação de documentação comprobatória idônea por parte da CONCESSIONÁRIA, tais como relatórios periódicos, registros fotográficos, listas de presença, certificados, manifestos de descarte de equipamentos eletrônicos, notas fiscais e demais evidências pertinentes às Soluções Digitais.

Serão consideradas conformes apenas as ações e iniciativas que tenham sido executadas estritamente de acordo com os requisitos técnicos, metas quantitativas e qualitativas, e prazos estabelecidos no referido PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL. Ações que não tenham sido executadas, que tenham sido executadas apenas parcialmente, que estejam em desconformidade com as diretrizes aprovadas ou que sejam apresentadas sem comprovação documental suficiente e rastreável, serão consideradas não conformes para fins de composição do numerador da fórmula do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá, a qualquer tempo, solicitar documentos complementares, auditar os processos de gestão ambiental e social, além de realizar diligências e inspeções para a validação das informações e evidências apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4.3.3. Índice de Sustentabilidade da Governança – ISG-SD

O objetivo do Índice de Sustentabilidade da Governança é avaliar o cumprimento, pela CONCESSIONÁRIA, das ações e metas de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO, incluindo aspectos de transparência, ética, conformidade regulatória e gestão de riscos.

A aferição será realizada por meio da análise documental dos relatórios e evidências apresentados pela CONCESSIONÁRIA, comparativamente às metas e ações de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.



Índice	Índice de Sustentabilidade da Governança (ISG-SD)		
Periodicidade	Anual	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Sustentabilidade da Governança (ISG-SD)
Garantir o cumprimento das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL da CONCESSÃO
Totalidade das ações e metas de sustentabilidade social e ambiental previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL para o período de avaliação.

Fórmula: Índice de Sustentabilidade da Governança (ISG-SD)	Faixas de performance	Nota Final
$ISG = \frac{(N^{\circ} \text{ de ações/metas de governança cumpridas no período})}{(Total \text{ de ações/metas de governança previstas no PLANO DE SUSTENTABILIDADE para o período})}$	% ISG-SD $\geq$ 95%	1,00
	90% $\leq$ % ISG-SD < 95%	0,75
	85% $\leq$ % ISG-SD < 90%	0,50
	80% $\leq$ % ISG-SD < 85%	0,25
	% ISG-SD < 80%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do índice será realizada com base na verificação do cumprimento das ações, metas e iniciativas de governança previstas no PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL e nos demais instrumentos de gestão da CONCESSÃO estipulados para o período avaliado.

A comprovação do cumprimento deverá ocorrer mediante a apresentação de documentação comprobatória idônea por parte da CONCESSIONÁRIA, englobando relatórios de transparência, registros de treinamentos éticos, políticas internas, atas de reuniões, certificados e evidências de auditoria em conformidade regulatória e gestão de riscos.

Serão consideradas conformes apenas as ações de governança corporativa que tenham sido executadas estritamente de acordo com os requisitos técnicos, indicadores e prazos previamente estabelecidos pela CONCESSÃO.

Iniciativas não executadas, executadas parcialmente, em desconformidade com as diretrizes aprovadas ou apresentadas sem comprovação documental suficiente e auditável, serão consideradas não conformes, compondo o denominador, mas não o numerador do cálculo do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE reserva-se o direito de realizar diligências, solicitar dados complementares, promover auditorias processuais e inspecionar registros de sistema para a validação integral das evidências de governança apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.



4.4. Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de SD – CASUSD

O Critério de Atendimento e Satisfação do Usuário de SD – CASUSD retrata a qualidade do atendimento prestado ao USUÁRIO e o nível de satisfação do USUÁRIO especificamente com as SOLUÇÕES DIGITAIS prestados pela CONCESSIONÁRIA. O CASUSD é composto pelos seguintes índices:

- Índice de Satisfação do Usuário – ISU-SD (peso 50%);
- Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-SD (peso 50%).

4.4.1. Procedimento de Avaliação

O CASUSD é dado pela avaliação ponderada dos seguintes índices e equação em sequência:

$$CASUSD = (50\% \cdot ISU-SD + 50\% \cdot IDC-SD)$$

Em que,

Índice de Satisfação do Usuário – ISU-SD (peso 50%);

Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-SD (peso 50%).

4.4.2. Índice de Satisfação do Usuário – ISU-SD

O objetivo do Índice de Satisfação do Usuário é aferir o nível de satisfação do USUÁRIO com os SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA, por meio de Pesquisa de Satisfação do Usuário realizada por instituição independente.

A medição será realizada por meio de Pesquisa de Satisfação do Usuário, com periodicidade anual, conforme metodologia aprovada pelo PODER CONCEDENTE. A amostra deverá ter tamanho mínimo estatisticamente representativo do universo de USUÁRIOS do MUNICÍPIO, com nível de confiança de 95% (noventa e cinco por cento) e margem de erro máxima de 5% (cinco por cento).



Índice	Índice de Satisfação do Usuário (ISU-SD)		
Periodicidade	Anual	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Satisfação do Usuário (ISU-SD)
Aferir o nível de satisfação do USUÁRIO com os SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA, por meio de Pesquisa de Satisfação do Usuário.
Universe dos USUÁRIOS do MUNICÍPIO, com amostragem estatisticamente representativa.

Fórmula: Índice de Satisfação do Usuário (ISU-SD)	Faixas de performance	Nota Final
$ISU = \frac{(N^{\circ} \text{ de USUÁRIOS que avaliaram os SERVIÇOS como satisfatórios ou muito satisfatórios})}{(Total \text{ de USUÁRIOS pesquisados})}$	% ISU-SD $\geq$ 90%	1,00
	80% $\leq$ % ISU-SD < 90%	0,75
	70% $\leq$ % ISU-SD < 80%	0,50
	60% $\leq$ % ISU-SD < 70%	0,25
	% ISU-SD < 60%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do índice será realizada com base nos resultados obtidos por meio de uma Pesquisa de Satisfação do Usuário, a ser conduzida anualmente por instituição independente e de comprovada especialização, focada especificamente na percepção de qualidade das SOLUÇÕES DIGITAIS.

A metodologia integral da pesquisa, contemplando o questionário estruturado, as rotas ou canais de pesquisa e a forma de abordagem aos USUÁRIOS, deverá ser submetida previamente à análise e aprovação formal do PODER CONCEDENTE, garantindo a neutralidade e a objetividade das questões.

A amostra pesquisada deverá ser estritamente aderente ao plano amostral, sendo estatisticamente representativa do universo de USUÁRIOS do MUNICÍPIO, garantindo, obrigatoriamente, um nível de confiança mínimo de 95% (noventa e cinco por cento) e uma margem de erro máxima de 5% (cinco por cento).

Para fins de cálculo do índice, comporão o numerador apenas as avaliações válidas em que os usuários classificarem os serviços prestados como "satisfatórios" ou "muito satisfatórios", dentro da escala de mensuração previamente definida e aprovada.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá receber a base de dados bruta da pesquisa, os relatórios técnicos consolidados e a declaração de independência da instituição executora, reservando-se o direito de auditar a metodologia aplicada, a coleta de dados e a análise estatística para atestar a fidedignidade dos resultados apresentados pela CONCESSIONÁRIA.



4.4.3. *Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento – IDC-SD*

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, pelo PODER CONCEDENTE ou pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, para a execução dos SERVIÇOS relacionados à CONCESSÃO.

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, registrado no próprio sistema.



Índice	Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC-SD)		
Periodicidade	Trimestral	Mensurador	VERIFICADOR INDEPENDENTE

Descrição: Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC-SD)
Garantir que a Central de Atendimento está disponível de forma ininterrupta para o recebimento de chamados dos USUÁRIOS, do PODER CONCEDENTE e do VERIFICADOR INDEPENDENTE.
Totalidade dos chamados recebidos via Central de Atendimento.

Fórmula: Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC-SD)	Faixas de performance	Nota Final
$IDC = \frac{(Total\ de\ horas\ de\ disponibilidade\ efetiva\ do\ sistema\ para\ recebimento\ de\ chamados)}{(Total\ de\ horas\ de\ operação\ prevista\ para\ o\ trimestre)}$	% IDC-SD $\geq$ 97%	1,00
	95% $\leq$ % IDC-SD < 97%	0,75
	92% $\leq$ % IDC-SD < 95%	0,50
	90% $\leq$ % IDC-SD < 92%	0,25
	% IDC-SD < 90%	0,00



Observações e Considerações

A aferição do indicador será realizada por meio da verificação sistêmica do tempo total em que o Sistema de Gestão de Chamados da Central de Atendimento esteve efetivamente disponível e operante para o recebimento, registro e processamento de chamados durante o trimestre de apuração.

A apuração deverá considerar o registro de operação do sistema, comparando as horas de disponibilidade efetiva com o total de horas de operação ininterrupta prevista para o período, abrangendo o atendimento aos chamados das SOLUÇÕES DIGITAIS, independentemente do canal de entrada.

A comprovação da disponibilidade deverá ocorrer mediante a apresentação de relatórios extraídos do próprio sistema de gestão, logs de operação dos servidores, histórico de indisponibilidade (*downtime*) e demais evidências sistêmicas que atestem o funcionamento contínuo da plataforma de atendimento.

Períodos de indisponibilidade do sistema, falhas técnicas que impeçam a abertura ou o registro de novos chamados por parte dos usuários, manutenções sistêmicas não programadas ou ausência de comprovação adequada de operação serão contabilizados como tempo não disponível, reduzindo o tempo de disponibilidade efetiva na composição do cálculo do índice.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE poderá solicitar acesso aos logs do sistema, auditar a base de dados de chamados, requisitar relatórios complementares e realizar testes práticos de disponibilidade ao longo do trimestre para validar a fidedignidade das informações e dos indicadores de operação apresentados pela CONCESSIONÁRIA.