



PREFEITURA
MUNICIPAL
DE BELÉM

HOUER
Concessões

**Produto 11 – Apoio na Fiscalização e no
Monitoramentos dos Serviços da Concessão –
(11/18) – Relatório Trimestral**

CONTRATO nº 003/2021

Setembro/2025

HOUER
Concessões

CONTRATO nº 003/2021

Objeto: Contratação de VERIFICADOR INDEPENDENTE para subsidiar a SECRETARIA MUNICIPAL DE ZELADORIA E CONSERVAÇÃO URBANA - SEZEL, na fiscalização e aferição do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pela concessionária dos serviços de ILUMINAÇÃO PÚBLICA do Município, bem como o apoio à Prefeitura Municipal de Belém nas análises Econômico-Financeiras, no âmbito do contrato de concessão objeto do EDITAL de Concorrência nº. 05/2020

Data de assinatura do contrato: 11 de junho de 2021

Data de Início: 15 de fevereiro de 2022

Prazo: 60 meses.

Cliente:



**PREFEITURA
MUNICIPAL
DE BELÉM**

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

CONTROLE DE VERSÕES		
Versão:	Data:	Responsável:
00	15/09/2025	HOUER CONCESSÕES
Principais alterações da última versão: <ul style="list-style-type: none">N/A		

Controle de Revisão

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Ofício nº 15/2025

Belém 15 de setembro de 2025.

À SECRETARIA MUNICIPAL DE ZELADORIA E CONSERVAÇÃO URBANA-SEZEL

À Secretaria de Iluminação Pública

Sr. Victor Frota

Secretário Executivo

Assunto: Encaminhamento de Relatório Trimestral 11/18

Prezado sr., secretário,

Apresenta-se à Prefeitura Municipal de Belém o relatório Produto 11 – Apoio na Fiscalização e no Monitoramentos dos Serviços da Concessão – (11/18) – Relatório Trimestral (Rev.00)

Colocamo-nos à disposição para quaisquer dúvidas e/ou sugestões referentes ao relatório encaminhado.

Sem mais no momento, renovamos protesto de estima e consideração.

Roberto Leite Júnior

Roberto Leite Júnior

Houer Consultoria e Concessões LTDA**MATRIZ****Belo Horizonte/MG**

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS**São Paulo/SP**

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Ficha técnica

Projeto: Prestação de Serviços de Apoio a SECRETARIA MUNICIPAL DE ZELADORIA E CONSERVAÇÃO URBANA-SEZEL, no monitoramento e medição do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pela concessionária de serviços de ILUMINAMENTO PÚBLICA do município bem como auxiliar o município de Belém em questões econômicas e análises financeiros,

Cliente: SECRETARIA MUNICIPAL DE ZELADORIA E CONSERVAÇÃO URBANA-SEZEL

Produtos Apresentado:

- Produto 11 - APOIO NA FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS E DA CONCESSÃO.

Consultores:

Jardel Nunes de Araújo

Henrique Nobre Gonçalves

MATRIZ**Belo Horizonte/MG**

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS**São Paulo/SP**

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

RESUMO EXECUTIVO

Neste Relatório de Execução de Serviços são apresentadas as atividades desempenhadas no período de 01 de junho de 2025 a 31 de agosto de 2025.

Destaca-se como atividades/entregas deste período:

- Avaliação do Relatório de Execução de Serviços, elaborado pela Concessionária;
- Avaliação do INDICE DE DESEMPENHO GERAL e o do FATOR DE DESEMPENHO;
- Cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA a partir da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA;
- Elaboração do RELATÓRIO TRIMESTRAL;
- Atestar à Instituição Financeira Depositária os valores a serem pagos à Concessionária a título de Contraprestação Mensal Efetiva;
- Fiscalização do cumprimento dos termos e condições do Anexo 6-F;
- Acompanhamento no planejamento e implementação dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES
- Gerenciamento da Melhoria

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	8
2	CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL PARA REMUNERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA	9
2.1	Contraprestação Mensal Máxima (CMM)	9
2.2	Contraprestação Mensal Máxima Parcela A (CMA)	9
2.3	Contraprestação Mensal Máxima Parcela B (CMB)	10
2.4	Fator de Desempenho (FD).....	10
2.5	Contraprestação Mensal Efetiva (CME)	11
3	MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.....	12
3.1	Índice de Desempenho Geral (IDG)	12
3.1.1	<i>Critério de Disponibilidade (CD).....</i>	<i>14</i>
3.1.1.1	<i>Índice de Disponibilidade de Luz (IDL).....</i>	<i>14</i>
3.1.2	<i>Critério de Qualidade (CQ)</i>	<i>15</i>
3.1.2.1	<i>Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)</i>	<i>16</i>
3.1.2.2	<i>Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIL).....</i>	<i>16</i>
3.1.2.3	<i>Indicador de Temperatura de Cor (ITC)</i>	<i>19</i>
3.1.2.4	<i>Indicador de Reprodução de Cor (IRC)</i>	<i>21</i>
3.1.2.5	<i>Índice de Qualidade de Dados (IQD).....</i>	<i>22</i>
3.1.2.5.1	Indicador da Conformidade da Caracterização da Localização (ICL) 22	
3.1.2.5.2	Indicador da Conformidade da Potência Total (ICPT)	23
3.1.2.5.3	Indicador da Conformidade das Demais informações do Cadastro (ICIC) 24	
3.1.2.5.4	Média aritmética das notas dos pontos de Iluminação (MNP's) 26	
3.1.3	<i>Critério de Operação (CO)</i>	<i>27</i>
3.1.3.1	<i>Índice de Acendimento Diurno (IAD)</i>	<i>28</i>
3.1.3.1.1	Indicador de pontos apagados durante o dia (IPAD).....	28
3.1.3.2	<i>Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC)</i>	<i>29</i>
3.1.3.2.1	Indicador de Disponibilidade do Sistema de Gestão de Chamados (IDSGC) 30	
3.1.3.2.2	Indicador do Tempo Médio de Espera (ITM)	31
3.1.3.3	<i>Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)</i>	<i>33</i>
3.1.3.3.1	Indicador de Disponibilidade dos Dados do Sistema de Telegestão (IDST).....	34

6

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

3.1.3.3.2	Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do Sistema de Telegestão (IDFST).....	35
3.1.3.4	Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM)	36
3.1.4	Critério de Conformidade (CC)	39
3.1.4.1	Índice de Conformidade dos Certificados (ICC)	39
3.1.4.2	Índice de Conformidade das Informações (ICI)	40
3.1.4.2.1	Indicador de Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES).....	40
3.1.4.2.2	Indicador da Transparência da PPP (ITPPP)	42
3.1.5	Critério de Eficientização (CE)	43
3.1.5.1	Índice de Eficientização (IE)	43
3.2	Histórico do sistema de mensuração de desempenho nos últimos dois anos.	46
3.3	Manifestação do Poder Concedente	48
3.4	Aplicabilidade de multas contratuais por desempenho insatisfatório.....	48
3.4.1	Aplicabilidade de Multas	49
4	RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES DE MELHORIA	49
5	ANEXOS	50

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP	Salvador/BA
Cuiabá/MT	Teresina/PI
Três Lagoas/MS	Joanesburgo/ZA

1 OBJETIVO

- O presente relatório tem o intuito de apresentar as análises do Verificador Independente no tocante ao Sistema de Mensuração de Desempenho do Contrato de Concessão, firmado entre Poder Concedente e Concessionária. Além disso, apresenta-se o cálculo e a indicação da contraprestação mensal, realizada pelo Verificador Independente, a qual o Poder Concedente deverá remunerar a Concessionária no trimestre subsequente a este relatório através da Instituição Financeira Depositária.
- Apresentar as recomendações de ações de melhoria contínua na gestão do Contrato de Concessão, baseados na análise dos indicadores de desempenho.

Para fins de avaliação e simplificação, o trimestre compreendido entre 01/06/2025 e 31/08/2025, corresponde ao 3º trimestre de 2025 para análise de remuneração da Concessionária, é doravante designado trimestre de referência.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

<i>São Paulo/SP</i>	<i>Salvador/BA</i>
<i>Cuiabá/MT</i>	<i>Teresina/PI</i>
<i>Três Lagoas/MS</i>	<i>Joanesburgo/ZA</i>

2 CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL PARA REMUNERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA

2.1 Contraprestação Mensal Máxima (CMM)

A contraprestação mensal máxima consiste no valor obtido com base na oferta realizada pela concessionária durante processo licitatório. Em outras palavras, é o valor monetário máximo o qual o Poder Concedente remunerará a Concessionária pela prestação dos serviços escopo do contrato de Concessão.

Ressalta-se que o valor da contraprestação mensal máxima corresponde a:

$$CMM = R\$ 1.434.080,21$$

O valor da contraprestação máxima foi reajustado conforme Anexo I – Reajuste Contratual deste relatório.

2.2 Contraprestação Mensal Máxima Parcela A (CMA)

Com relação ao fator de modernização e efficientização, existe o objetivo de modular a contraprestação mensal recebida pela concessionária em função do cumprimento do cronograma de modernização estabelecido no Plano de Modernização elaborado pela concessionária. Dessa forma, obtém-se o valor da parcela CMA mediante a obtenção dos termos de aceite pela concessionária, comprovando o cumprimento das exigências para cada um dos marcos da concessão. A CMA é composta pela seguinte fórmula:

$$CMA = CMA1 + CMA2 + CMA3 + CMA4$$

Após a obtenção do TERMO DE ACEITE de cada MARCO será acrescido 25% da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MAXIMA PARCELA A, após a emissão do TERMO DE ACEITE para todos os MARCOS DA CONCESSÃO será equivalente a 75% (setenta e cinco por cento) do valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA.

Uma vez que o trimestre de referência se encontra no fim da Fase II da Concessão e a existência do termo de aceite para o cumprimento do Marco I, Marco II e Marco III e

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP	Salvador/BA
Cuiabá/MT	Teresina/PI
Três Lagoas/MS	Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Marco IV da Concessão, tem-se o seguinte valor para o fator de modernização e efficientização do trimestre:

$$CMA = R\$ 1.075.560,16$$

O Marco IV foi aprovado com ressalva em 3 de setembro de 2025, conforme o Termo de Aceite do Marco IV (anexo II - Termo de Aceite do Marco IV). A ressalva está relacionada à repactuação de um novo cronograma para a execução dos projetos especiais e para a instalação de plaquetas nos pontos de iluminação pública. A Secretaria Executiva de Iluminação Pública (SEURB) concedeu um prazo de 60 dias, a partir de 1º de setembro de 2025, para a instalação das plaquetas faltantes.

2.3 Contraprestação Mensal Máxima Parcela B (CMB)

Serão devidos à Concessionária pagamentos da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL PARCELA B MÁXIMA (CMB) a partir da FASE I, equivalente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA apresentado na PROPOSTA COMERCIAL. Caso a Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro seja realizada por meio da Revisão da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA, esse percentual poderá ser alterado.

2.4 Fator de Desempenho (FD)

No tocante ao fator de desempenho, representa a modulação da contraprestação devida à Concessionária em relação à qualidade dos serviços prestados. Obtém-se o valor do FD conforme o resultado apresentado neste relatório trimestral de indicadores para o Índice de Desempenho Geral.

O FD será calculado com base no índice de desempenho geral (IDG) apurado no trimestre anterior e impactará o valor da contraprestação mensal efetiva nos três meses seguintes.

Entretanto, considerando os termos estabelecidos no contrato assinado entre Poder Concedente e Concessionária, a partir do 7º (sétimo) mês após o início da FASE I e até o 10º (décimo) ano da CONCESSÃO, o FD será determinado conforme disposto na tabela abaixo:

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP	Salvador/BA
Cuiabá/MT	Teresina/PI
Três Lagoas/MS	Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Tabela 1 – Valores de Correspondência entre IDG e FD

Valor do IDG	Valor do FD correspondente
$\geq 0,83$ e $< 1,00$	FD = IDG
$< 0,83$	0,83

Fonte: Anexo 6-H – Mecanismo para Cálculo do Pagamento

Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,83 (oitenta e três centésimos), o FD assumirá valor igual ao IDG apurado:

$$FD = IDG$$

Caso o valor apurado de IDG seja menor que 0,83 (oitenta e três centésimos), a diferença entre o valor apurado de IDG e o limite supramencionado será deduzido do IDG do trimestre subsequente.

A apuração dos critérios, índices e indicadores apresentados no ANEXO 6-G, inicia a partir do início da Fase I (um). Apenas para o primeiro RELATÓRIO TRIMESTRAL, não haverá impacto na CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA da CONCESSIONÁRIA.

O FD a ser utilizado no trimestre iniciado no 7º mês contado do início da FASE I será calculado com base no IDG referente ao trimestre iniciado no 4º mês contado do início da FASE I.

A partir do início do 11º (décimo primeiro) ano da CONCESSÃO, o FD assumirá valor igual ao IDG apurado.

2.5 Contraprestação Mensal Efetiva (CME)

Por fim, pode-se calcular a contraprestação mensal efetiva devida à Concessionária pelos serviços prestados. Portanto, tem-se:

$$CMM = CMA + CMB$$

$$CME = CMM \cdot FD$$

Portanto, a **Instituição Financeira Depositária** deverá transferir a remuneração mensalmente para a Concessionária no trimestre subsequente a este relatório, no valor de:

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

$$CMM = R\$ 1.075.560,16 + R\$ 358.520,05$$

$$CME = R\$ 1.434.080,21 \cdot 0,83$$

$$CME = R\$ 1.190.288,57$$

3 MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

Esta seção apresenta a memória de cálculo e os resultados obtidos para todos os parâmetros de desempenho que aferem a qualidade dos serviços prestados pela Concessionária.

3.1 Índice de Desempenho Geral (IDG)

O índice de desempenho apura a qualidade geral dos serviços prestados pela Concessionária, sendo calculado pela seguinte equação:

$$IDG = CD \cdot (0,40 \cdot CQ + 0,50 \cdot CO + 0,05 \cdot CC + 0,05 \cdot CE)$$

$$IDG = 0,85 \cdot (0,40 \cdot 0,29 + 0,50 \cdot 0,74 + 0,05 \cdot 1,00 + 0,05 \cdot 1,00)$$

$$IDG = 0,50$$

Para o trimestre de referência será aplicado o critério de avaliação penalização (CA_P), conforme a memória de cálculo abaixo:

$$CA_P = CA_{P1} + CA_{P2}$$

$$CA_P = 0,58 + 0,10$$

$$IDG = 0,50 - 0,68(CA_P)$$

$$IDG = -0,18$$

Para o trimestre 01 de 2025 e os trimestres posteriores foi enviado um e-mail pelo Poder Concedente a revogação de todos os ofícios e e-mails referentes a aferição dos indicadores de desempenho trimestrais executados pelo Verificador Independente, incluindo a aferição do Marco e obras especiais. (Anexo III -E-mail de Revogação), para o 3º trimestre de 2025 foi enviado um e-mail anulando o e-mail de revogação anexo 3 (anexo IV -anulação da revogação).

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Ressalta-se que a memória de cálculo para o IDG consiste na avaliação de seus índices, conforme elencado nas seções subsequentes.

Penalizações aplicáveis

Conforme anexo 6-H do contrato de concessão Caso o valor apurado de IDG seja menor que 0,83 (oitenta e três centésimos), a diferença entre o valor apurado de IDG e o limite supramencionado será deduzido do IDG do trimestre subsequente.

Tabela 2 – Critérios de Avaliação

Tri	IDG Anterior	IDG do trimestre	Cap ¹	Cap ²	Penalização (Cap1+Cap2)	IDG Final do Trimestre
1º	-	0,54	0,00	0,00	0,00	0,54
2º	0,54	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50
3º	0,50	0,56	0,33	0,00	0,33	0,23
4º	0,56	0,80	0,27	0,00	0,27	0,53
5º	0,80	0,75	0,03	0,00	0,03	0,72
6º	0,75	0,82	0,08	0,00	0,08	0,74
7º	0,82	0,92	0,01	0,00	0,01	0,91
8º	0,92	0,58	0,00	0,00	0,00	0,58
9º	0,58	0,46	0,25	0,10	0,35	0,11
10º	0,46	0,25	0,37	0,20	0,57	-0,32
11	0,25	0,50	0,58	0,10	0,68	-0,18

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

$$CA_{p1} = IDG \text{ Anterior} = 0,83 - 0,25 = 0,58$$

Conforme anexo 6-G do contrato de concessão, os critérios CQ, CO, CC e CE serão avaliados isoladamente. Na hipótese de a Concessionária obter nota inferior a 0,5 (cinco décimos) para CQ, CO, CC e CE, o valor final apurado do IDG será reduzido, ainda, em 0,1 (um décimo) para cada índice abaixo deste patamar. Desta forma, a nota do IDG poderá ser abatida em até 0,4 (quatro décimos), caso a nota individual dos quatro critérios seja inferior a 0,5 (cinco décimos). Ressalta-se que o valor mínimo

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

de IDG é 0 (zero), ou seja, caso a redução tratada neste parágrafo resulte em um valor de IDG menor ou igual a 0 (zero), o valor considerado para IDG será 0 (zero).

Dessa forma, apresentam-se os valores obtidos no trimestre para cada critério de avaliação:

Tabela 3 – Critérios de Avaliação

Critério de Avaliação	Nota obtida no trimestre	Penalização
CQ	0,29	0,10
CO	0,74	0,00
CC	1,00	0,00
CE	1,00	0,00

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Portanto, tem-se o critério de avaliação penalizado (CA_P):

$$CA_{P2} = 0,10$$

3.1.1 Critério de Disponibilidade (CD)

O Critério de Disponibilidade é dado pela avaliação dos itens correlacionados, formado pelo índice:

3.1.1.1 Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)

O índice de Disponibilidade de Luz avalia se os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estão disponíveis nos períodos em que deveriam estar, ou seja, se estão efetivamente acesos durante a noite.

$$IDL = 1,00 \cdot IPAN$$

• Memória de cálculo

O universo de análise do indicador consiste em todos os pontos de iluminação pública cadastrados.

Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo V – IPAN no painel a seguir.

Tabela 4 – Painel de avaliação de inspeções do IPAN

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Avaliação de inspeções do IPAN	
Quantidade de Pontos Conforme (QPC)	459
Quantidade de Pontos Não Conforme	41
Quantidade de Pontos Previstos para Avaliação (QPA)	500

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Com base nas informações apresentadas, torna-se possível calcular o percentual de pontos que se apresentam em conformidade perante as unidades de iluminação pública acesas durante a noite (IPAN%). Tal percentual é calculado mediante a equação a seguir, subsequentemente representado pelo resultado obtido.

$$IPAN\% = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{459}{500} \rightarrow IPAN\% = 0,918 = 0,92 = 92,00\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do IPAN são apresentados na tabela a seguir, conforme os valores de IPAN% possíveis.

Tabela 5 – Níveis de excelência para IPAN

Faixas de Performance	NOTA
%IPAN \geq 0,98%	1,00
96% \leq IPAN < 98%	0,95
94% \leq IPAN < 96%	0,9
90% \leq IPAN < 94%	0,85
85% \leq IPAN < 90%	0,8
80% \leq IPAN < 85%	0,7
75% \leq IPAN < 80%	0,6
70% \leq IPAN < 75%	0,5
65% \leq IPAN < 70%	0,4
60% \leq IPAN < 65%	0,3
55% \leq IPAN < 60%	0,2
50% \leq IPAN < 55%	0,1
IPAN < 50%	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, tem-se o resultado do IDL baseando-se nos níveis de excelência:

$$IDL = 0,85$$

3.1.2 Critério de Qualidade (CQ)

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

O critério de qualidade retrata a qualidade da iluminação e serviços dos pontos de iluminação pública, abrangendo o cumprimento dos pontos de iluminação pública aos níveis mínimos de iluminância e uniformidade definidos em norma e a adequação do cadastro aos ativos efetivamente presentes na rede de iluminação pública, sendo calculado pela seguinte equação:

$$CQ = 0,80 \cdot IAL + 0,20 \cdot IQD$$

$$CQ = 0,80 \cdot 0,20 + 0,20 \cdot 0,00$$

$$CQ = 0,29$$

A memória de cálculo para o CQ consiste na avaliação de seus índices, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.2.1 Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)

O índice de adequação luminotécnica avalia o cumprimento dos critérios luminotécnicos mínimos estabelecidos pela ABNT 5101 em pontos de iluminação pública modernizados.

A memória de cálculo para o IAL consiste na avaliação de seus indicadores, conforme elencado nas seções subsequentes.

Uma vez que o trimestre de referência se encontra no início Fase II da Concessão, o indicador dará início as aferições após o aceite do MARCO I e tendo o seguinte valor para o fator de modernização e efficientização para esse trimestre:

$$IAL = (0,8 \cdot IIL) + (0,1 \cdot ITC) + (0,1 \cdot IRC)$$

$$IAL = (0,8 \cdot 0,20) + (0,1 \cdot 1,00) + (0,1 \cdot 1,00)$$

$$IAL = 0,36$$

3.1.2.2 Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIL)

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

O indicador de Iluminância e Uniformidade avalia através do comparativo entre os dados verificada in loco, avaliando a conformidade da Iluminância e Uniformidade.

▪ Memória de cálculo

A medição da iluminância e do fator de uniformidade deve ser realizada nos dois vãos adjacentes ao ponto de iluminação pública convencional. Caso um ponto selecionado para verificação seja um ponto de iluminação pública terminal, deverá ser realizada a medição somente em um vão adjacente ao ponto no sentido do poste a menos de 90 metros na mesma via. Já se o ponto for um ponto de iluminação pública isolado, a aferição deverá ser realizada considerando uma grade de medição a 17,5 metros do ponto para cada sentido da via. Neste caso, os níveis de iluminância e uniformidade a serem atendidos pela concessionária deverão ser de no mínimo 50% dos níveis previstos para a via conforme tabela de iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação apresentada abaixo. (ex. um ponto de iluminação pública isolado em uma via v5 deverá atender a iluminância média mínima = 2,5 e Fator de Uniformidade = 0,1)

Como metodologia de apuração do índice de modernização, apresenta-se:

Tabela 6 – Requisitos do ILL – Classe de Iluminação

Classe de Iluminação	Iluminância Média Mínima $E_{MED,MIN}$	Fator de Uniformidade Mínimo U_{MIN}
V1	30	0,4
V2	20	0,3
V3	15	0,2
V4	10	0,2
V5	5	0,2
P1	20	0,3
P2	10	0,25
P3	5	0,2
P4	3	0,2

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

O universo de análise do índice consiste em todos os pontos de iluminação pública modernizados ou os pontos previstos como modernizados para o período correspondente no plano de modernização, excluindo-se, os pontos de iluminação pública inicial com led. Os pontos de iluminação pública provenientes de serviços

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

complementares ou instalados pela concessionária para adequação da rede municipal de iluminação pública, fazem parte do universo de análise do Indicador de Adequação Luminotécnica.

Para avaliação do IIL, é necessário obter o resultado do percentual dos pontos que se apresentam em conformidade perante a adequação luminotécnica (IIL%), sendo calculado pela seguinte equação:

Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo VI – IIL no painel a seguir:

Tabela 7 – Requisitos do IIL – Avaliação da Inspeção IIL

PERCENTUAL DE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS				
Descrição	Total da Amostra	Malha 1		
		Conforme	Não Conforme	% de Conf
Iluminância =ou> que o Mínimo dos Requisitos Luminotécnico	500	212	288	42,40%
Iluminância =ou> que o Mínimo <que o Dobro (100 %conformes)	500	184	316	36,80%
Uniformidade =ou> que o Mínimo dos Requisitos Luminotécnico	500	348	152	69,60%
Pontos Modernizados	500	499	1	99,80%
Pontos 100% Conformes	Total da Amostra	Conforme		Não Conforme
	500	120		380

PERCENTUAL DE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS SEM O DOBRO				
Descrição	Total da Amostra	Malha 1		
		Conforme	Não Conforme	% de Conf
Iluminância =ou> que o Mínimo dos Requisitos Luminotécnico	500	468	32	93,60%
Uniformidade =ou> que o Mínimo dos Requisitos Luminotécnico	500	348	152	69,60%
Pontos Modernizados	500	499	1	99,80%
Pontos Conformes	Total da Amostra	Conforme		Não Conforme
	500	330		170

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Em atendimento ao Ofício 1320/2024 que defere a solicitação da concessionária (ofício 067/2024) quanto a necessidade de considerar o dobro do IAL-Índice de Aferição de Luminância, um dos critérios utilizado para a produção do relatório trimestral feito pela Gerenciadora do Contrato, como apropriado para a aprovação dos Marcos I, II, III e IV (Anexo – VII ofício 13/2024 e 067/2024).

Portanto a nota do IIL dá-se abaixo:

$$IIL\% = \frac{330}{500} = 0,660 = 0,66 = 66,00\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do IIL são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 8 – Níveis de excelência para IIL

Faixas de Performance	IIL
$IIL\% \geq 95\%$	1,00
$92\% \leq IIL\% < 95\%$	0,9
$90\% \leq IIL\% < 92,5\%$	0,8
$87,5\% \leq IIL\% < 90\%$	0,7
$85\% \leq IIL\% < 87,5\%$	0,6
$80\% \leq IIL\% < 85\%$	0,5
$75\% \leq IIL\% < 80\%$	0,4
$70\% \leq IIL\% < 75\%$	0,3
$60\% \leq IIL\% < 70\%$	0,2
$50\% \leq IIL\% < 60\%$	0,1
$IIL\% < 50\%$	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, tem-se o resultado do IIL baseando-se nos níveis de excelência:

$$IIL = 0,2$$

3.1.2.3 Indicador de Temperatura de Cor (ITC)

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

O indicador de Iluminância e Uniformidade avalia através do comparativo entre os dados verificada no equipamento e datasheet, avaliando a conformidade da Temperatura de Cor, Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP modernizado verificado, que atenda ao nível de Temperatura de Cor. Para Temperatura de Cor, considera-se conforme quando o valor de Temperatura de Cor aferido em campo apresenta variação máxima de +- 300K.

Em atendimento ao Anexo VIII- Ofício 951_2022 enviado pelo PODER CONCEDENTE que cita:

- Adotar a temperatura de 4.000 K para a iluminação em vias e calçadas de um modo geral;
- Adotar a temperatura de 3.000 K para a iluminação das praças.
- Dependendo do caso, pode-se utilizar iluminação com ambas as temperaturas de cor, 3.000 K e 4.000 K, dando prioridade para que esses ambientes tenham conforto visual, já que são locais de convívio social;
- Temperatura de cor acima ou abaixo das mencionadas anteriormente, poderão ser adotadas para atenderem aos projetos especiais e fachadas, monumentos etc.

Dessa forma, apresentam-se informações constantes (Anexo IX- ITC e IRC).

Para avaliação do ITC, é necessário obter o resultado do percentual dos pontos que se apresentam em conformidade perante a adequação luminotécnica (ITC%), sendo calculado pela seguinte equação:

$$ITC\% = \frac{500}{500} = 100\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do ITC são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 9 – Níveis de excelência para ITC

Faixas de Performance	ITC
ITC% ≥ 98%	1,00
97% ≤ ITC % < 98%	0,9
96% ≤ ITC % < 97%	0,8
95% ≤ ITC % < 96%	0,7

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Faixas de Performance	ITC
$94\% \leq \text{ITC} \% < 95\%$	0,6
$93\% \leq \text{ITC} \% < 94\%$	0,5
$91\% \leq \text{ITC} \% < 93\%$	0,4
$89\% \leq \text{ITC} \% < 91\%$	0,3
$87\% \leq \text{ITC} \% < 89\%$	0,2
$85\% \leq \text{ITC} \% < 87\%$	0,1
$\text{ITC} \% < 85\%$	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, tem-se o resultado do ITC baseando-se nos níveis de excelência:

$$\text{ITC} = 1,00$$

3.1.2.4 Indicador de Reprodução de Cor (IRC)

O indicador de Reprodução de Cor avalia através do comparativo entre os dados verificada no equipamento e datasheet, avaliando a conformidade da Reprodução de Cor. Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP modernizado verificado, que atenda ao nível de Índice de Reprodução de Cor (IRC). Para IRC, considera-se conforme IRC maior ou igual a 70 (setenta), dessa forma, apresentam-se informações constantes (Anexo IX- ITC e IRC).

Para avaliação do IRC, é necessário obter o resultado do percentual dos pontos que se apresentam em conformidade perante a adequação luminotécnica (IRC%), sendo calculado pela seguinte equação:

$$\text{IRC}\% = \frac{500}{500} = 100\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do IRC são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 10 – Níveis de excelência para ITC

Faixas de Performance	ITC
$\text{ITC}\% \geq 98\%$	1,00
$97\% \leq \text{ITC} \% < 98\%$	0,9
$96\% \leq \text{ITC} \% < 97\%$	0,8
$95\% \leq \text{ITC} \% < 96\%$	0,7
$94\% \leq \text{ITC} \% < 95\%$	0,6
$93\% \leq \text{ITC} \% < 94\%$	0,5
$91\% \leq \text{ITC} \% < 93\%$	0,4
$89\% \leq \text{ITC} \% < 91\%$	0,3

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Faixas de Performance	ITC
$87\% \leq \text{ITC} \% < 89\%$	0,2
$85\% \leq \text{ITC} \% < 87\%$	0,1
$\text{ITC} \% < 85\%$	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, tem-se o resultado do IRC baseando-se nos níveis de excelência:

$$\text{IRC} = 1,00$$

3.1.2.5 Índice de Qualidade de Dados (IQD)

O índice de qualidade de dados dos ativos de iluminação pública avalia se os dados registrados no cadastro representam de forma confiável a situação real das unidades de iluminação pública.

A memória de cálculo para o IQD consiste na avaliação de seus indicadores, conforme elencado nas seções subsequentes.

$$\text{IQD} = \text{Média aritmética das NP's}$$

3.1.2.5.1 Indicador da Conformidade da Caracterização da Localização (ICL)

O indicador da caracterização da localização avalia através do comparativo entre os dados do cadastro e a informação verificada in loco, avaliando a conformidade da caracterização da localização e coordenadas geográficas.

i. Memória de cálculo

O universo de análise do indicador consiste em todos os pontos de iluminação pública cadastrados.

Como metodologia de apuração da caracterização da localização, apresenta-se:

- A localização (bairro, endereço do logradouro, região, distrito, número do ponto de iluminação pública) deve ser exatamente a mesma apresentada pelo cadastro.
- As coordenadas geográficas devem corresponder ao apresentado no cadastro.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo X - IQD no painel a seguir.

Tabela 11 – Painel de avaliação de inspeções do ICL

Avaliação de inspeções do ICL	
% de conformidade do endereço	97,60%
% de conformidade das Plaquetas	88,40%
% de conformidade das coordenadas geográficas	100,00%
Quantidade de pontos previstos para avaliação (QPA)	500
Quantidade de pontos avaliados com conformidade perante o cadastro (QPC)	431
Quantidade de pontos avaliados sem conformidade perante o cadastro	69

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Com base nas informações apresentadas, torna-se possível calcular a nota dos pontos que se apresentam em conformidade perante o cadastro de iluminação pública. Tal nota é calculada mediante a equação a seguir, subsequentemente representado pelo resultado obtido

$$Nota_{ICL} = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{431}{500} \rightarrow Nota_{ICL} = 0,862 \rightarrow 86,20\%$$

3.1.2.5.2 Indicador da Conformidade da Potência Total (ICPT)

O indicador da potência total avalia através do comparativo entre os dados do cadastro e a informação verificada in loco, avaliando a potência total do ponto de iluminação pública.

i. Memória de cálculo

O universo de análise do indicador consiste em todos os pontos de iluminação pública cadastrados.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Como metodologia de apuração da potência total, apresenta-se:

- A potência da luminária deve ser exatamente a mesma apresentada pelo cadastro.

Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo X - IQD no painel a seguir.

Tabela 12 – Painel de avaliação de inspeções do ICPT

Avaliação de inspeções do ICPT	
% de conformidade da potência	69,20%
Quantidade de pontos previstos para avaliação (QPA)	500
Quantidade de pontos avaliados com conformidade perante o cadastro (QPC)	346
Quantidade de pontos avaliados sem conformidade perante o cadastro	154

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Com base nas informações apresentadas, torna-se possível calcular a nota dos pontos que se apresentam em conformidade perante o cadastro de iluminação pública. Tal nota é calculada mediante a equação a seguir, subsequentemente representado pelo resultado obtido

$$Nota_{ICPT} = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{346}{500} \rightarrow Nota_{ICPT} = 0,692 \rightarrow 69,20\%$$

3.1.2.5.3 Indicador da Conformidade das Demais informações do Cadastro (ICIC)

O indicador das demais informações do cadastro avalia através do comparativo entre os dados do cadastro e a informação verificada in loco, avaliando a caracterização do ponto de iluminação pública, modelo de luminária, tecnologia da lâmpada, tipo de poste, altura de instalação da luminária, tipo de braço, quantidade de pontos de iluminação por poste e tipo de rede elétrica de alimentação.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

ii. Memória de cálculo

O universo de análise do indicador consiste em todos os pontos de iluminação pública cadastrados.

Como metodologia de apuração da potência total, apresenta-se:

- A caracterização do ponto de iluminação pública classificado como convencional, terminal ou isolado (definidos conforme item 2 do contrato de concessão) deve ser exatamente a mesma apresentada pelo cadastro.
- O modelo de luminária (padrão viário, decorativo, projetor, embutida no solo, balizador ou demais tipos) deve ser exatamente o mesmo apresentado pelo cadastro.
- A tecnologia da lâmpada deve ser exatamente a mesma apresentada pelo cadastro.
- O tipo de poste com informações referentes à natureza de sua composição deve ser exatamente o mesmo apresentado pelo cadastro.
- A altura de instalação da luminária deve gozar de precisão mínima que corresponda a uma divergência de até 5% (cinco por cento) entre a informação do cadastro e a verificada in loco.
- O tipo de braço deve ser exatamente o mesmo apresentado pelo cadastro.
- A quantidade de pontos de iluminação pública por poste deve ser exatamente a mesma apresentada pelo cadastro.
- O tipo de rede elétrica de alimentação (aérea ou subterrânea) deve ser exatamente o mesmo apresentado pelo cadastro.

Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo X - IQD no painel a seguir.

Tabela 13 – Painel de avaliação de inspeções do ICIC

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Avaliação de inspeções do ICIC	
% de conformidade da caracterização do ponto de iluminação pública	92,60%
% de conformidade do modelo de luminária	97,80%
% de conformidade da tecnologia da lâmpada	97,60%
% de conformidade do tipo de poste	97,60%
% de conformidade da altura de instalação de luminária	40,40%
% de conformidade do tipo de braço	76,40%
% de conformidade da quantidade de pontos de iluminação pública no poste	100,00%
% de conformidade do tipo de rede elétrica	98,20%

Quantidade de pontos previstos para avaliação (QPA)	500
Quantidade de pontos avaliados com conformidade perante o cadastro (QPC)	148
Quantidade de pontos avaliados sem conformidade perante o cadastro	352

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Com base nas informações apresentadas, torna-se possível calcular a nota dos pontos que se apresentam em conformidade perante o cadastro de iluminação pública. Tal nota é calculada mediante a equação a seguir, subsequentemente representado pelo resultado obtido

$$Nota_{ICIC} = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{148}{500} \rightarrow Nota_{ICIC} = 0,296 \rightarrow 30,00\%$$

3.1.2.5.4 Média aritmética das notas dos pontos de Iluminação (MNP's)

A média aritmética das notas dos pontos de iluminação (MNP's) é calculada pela seguinte equação:

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

$$MNP's = (Peso_{ICL} \cdot Nota_{ICL}) + (Peso_{ICPT} \cdot Nota_{ICPT}) + (Peso_{ICIC} \cdot Nota_{ICIC})$$

Onde:

$$Peso_{ICL} = 0,20 / Peso_{ICPT} = 0,70 / Peso_{ICIC} = 0,10$$

Portanto:

$$MNP's = (0,20 \cdot 0,862) + (0,70 \cdot 0,692) + (0,10 \cdot 0,30)$$

$$MNP's = 0,686 \rightarrow 69,00\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do IQD são apresentados na tabela a seguir, conforme os valores de MNP's possíveis.

Tabela 14 – Níveis de excelência para IQD

Faixas de Performance	IQD
%IQD $\geq 0,98\%$	1,00
$96\% \leq \text{IQD} < 98\%$	0,9
$94\% \leq \text{IQD} < 96\%$	0,8
$92\% \leq \text{IQD} < 94\%$	0,7
$90\% \leq \text{IQD} < 92\%$	0,6
$88\% \leq \text{IQD} < 90\%$	0,5
$86\% \leq \text{IQD} < 88\%$	0,4
$84\% \leq \text{IQD} < 86\%$	0,3
$82\% \leq \text{IQD} < 84\%$	0,2
$80\% \leq \text{IQD} < 82\%$	0,1
$\text{IQD} < 80\%$	0,0

Fonte: Anexo 8 – sistema de mensuração de desempenho

Portanto, tem-se o resultado do IQD baseando-se nos níveis de excelência:

$$\text{IQD} = 0,0$$

3.1.3 Critério de Operação (CO)

O critério de operações avalia a disponibilidade da infraestrutura e serviços, bem como o cumprimento dos prazos estabelecidos para ações de manutenção, sendo calculado pela seguinte equação:

$$CO = 0,20 \cdot IAD + 0,20 \cdot IDC + 0,10 \cdot IDT + 0,50 \cdot ICPOM$$

$$CO = 0,20 \cdot 1,00 + 0,20 \cdot 0,00 + 0,10 \cdot 0,35 + 0,50 \cdot 1,00$$

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

$$CO = 0,74$$

A memória de cálculo para o CO consiste na avaliação de seus índices, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.3.1 Índice de Acendimento Diurno (IAD)

O objetivo do Índice de Acendimento Diurno é apurar se os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estão disponíveis nos períodos em que deveriam estar, ou seja, se estão efetivamente apagados durante o dia. O indicador é calculado pela equação a seguir:

$$IAD = 1,00 \cdot IPAD$$

A memória de cálculo para o IAD consiste na avaliação de seus indicadores, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.3.1.1 Indicador de pontos apagados durante o dia (IPAD)

Este indicador apura a disponibilidade dos pontos de iluminação pública de forma que estejam apagados durante o dia.

▪ Memória de cálculo

O universo de análise do indicador consiste em todos os pontos de iluminação pública cadastrados.

Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo XI - IAD no painel a seguir.

Tabela 15 – Painel de avaliação de inspeções do IAD

Avaliação de inspeções do IPAD	
Quantidade de Pontos Conforme (QPC)	500
Quantidade de Pontos Não Conforme	0
Quantidade de Pontos Previstos para Avaliação (QPA)	500

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Com base nas informações apresentadas, torna-se possível calcular o percentual de pontos que se apresentam em conformidade perante as unidades de iluminação pública apagadas durante o dia (IPAD%). Tal percentual é calculado mediante a equação a seguir, subsequentemente representado pelo resultado obtido.

$$IPAD\% = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{499}{500} \rightarrow IPAD\% = 1,00 = 1,00 \rightarrow 100,00\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do IPAD são apresentados na tabela a seguir, conforme os valores de IPAD% possíveis.

Tabela 16 – Níveis de excelência para IPAD

Faixas de Performance	IPAD
%IPAD \geq 0,98%	1,00
96% \leq IPAD < 98%	0,9
94% \leq IPAD < 96%	0,8
92% \leq IPAD < 94%	0,7
90% \leq IPAD < 92%	0,6
88% \leq IPAD < 90%	0,5
86% \leq IPAD < 88%	0,4
84% \leq IPAD < 86%	0,3
82% \leq IPAD < 84%	0,2
80% \leq IPAD < 82%	0,1
IPAD < 80%	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, tem-se o resultado do IPAD baseando-se nos níveis de excelência:

$$IAD = IPAD * 1,00$$

$$IAD = 1,00 * 1,00 = 1,00$$

3.1.3.2 Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC)

O índice de disponibilidade da central de atendimento verifica se a central de atendimento, de responsabilidade da concessionária, está disponível de forma ininterrupta para o recebimento de chamados e avaliação do tempo de espera médio para atendimento aos chamados, sendo calculado pela equação a seguir:

$$IDC = 0,70 \cdot IDSGC + 0,30 \cdot ITM$$

$$IDC = 0,70 \cdot 0,00 + 0,30 \cdot 0,00$$

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

$$IDC = 0,00$$

A memória de cálculo para o IDC consiste na avaliação de seus indicadores, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.3.2.1 Indicador de Disponibilidade do Sistema de Gestão de Chamados (IDSGC)

O indicador de gestão de chamados avalia a disponibilidade para recebimento de chamados no trimestre de referência.

i. Memória de cálculo

Conforme o Anexo XII - IDSGC deste relatório, tem-se as seguintes informações sobre o Sistema de Gestão de Chamados:

Tabela 17 – Painel de avaliação do Log de Sistema de Gestão de Chamados

Data de início	Hora de início	Data final	Hora de fim
01/06/2025	00:00	31/08/2025	23:59
Total de horas de disponibilidade real para recebimento de chamados (THDR)		Total de horas de operação prevista (THOP)	
2.195,11		2.208,00	

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Dessa forma, o resultado se dá pela razão entre THDR e THOP. Portanto, tem-se

$$\frac{2.195,11}{2.208,00} = 0,99 \rightarrow 100\%$$

Ressalta-se que existem níveis de excelência a serem considerados, conforme estabelecido pelo contrato de Concessão. Tais níveis são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 18 – Níveis de excelência para IDSGC

Faixas de Performance	IDSGC
%IDSGC \geq 0,98%	1,00
97% \leq IDSGC < 98%	0,9
96% \leq IDSGC < 97%	0,8
95% \leq IDSGC < 96%	0,7
92,5% \leq IDSGC < 95%	0,6
90% \leq IQD < 92,5%	0,5

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Faixas de Performance	IDSGC
$87,5\% \leq \text{IDSGC} < 90\%$	0,4
$85\% \leq \text{IDSGC} < 87,5\%$	0,3
$80\% \leq \text{IDSGC} < 85\%$	0,2
$70\% \leq \text{IDSGC} < 80\%$	0,1
$\text{IDSGC} < 70\%$	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, conforme o cálculo da referida razão apresentado, apresenta-se o respectivo resultado para o parâmetro IDSGC para o trimestre de referência:

$$\text{IDSGC} = 1,00$$

Porém em inspeções de campo tivemos várias reclamações de munícipes relatando que não conseguem contato pelo 0800, consequentemente foram feitos alguns testes e segue o detalhamento baixo:

- 06/06/2025 14:14 - A ligação caiu;
- 11/06/2025 08:52 - Não foi possível completar essa chamada;
- 11/06/2025 08:52 - Não houve atendimento em 5 min;
- 12/06/2025 11:59 - Não está disponível no momento;
- 18/06/2025 10:45 - Não atenderam;
- 09/07/2025 19:38 - Não disponível no momento.

No dia 09/07/2025 foi enviado um e-mail para a Concessionaria informando a falha do 0800, assim como também foi solicitado por e-mail no dia 08/09/2025 a validação dos dados enviados com o sistema que até o fechamento do relatório a solicitação não foi atendida.

Diante do histórico segue e a não validação de dados a nota do IDSG.

$$\text{IDSGC} = 0,00$$

3.1.3.2.2 Indicador do Tempo Médio de Espera (ITM)

O indicador de tempo médio de espera avalia o tempo médio o qual o solicitante aguarda para atendimento em chamadas na central de atendimento.

i. Memória de cálculo

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

O tempo de espera é contabilizado a partir da entrada da chamada até a transferência, via URA – Unidade de Resposta Audível, para o atendente, ou até o encerramento da chamada, caso não chegue ao atendente por desistência do chamador.

Conforme o Anexo XIII – ITM deste relatório, são apresentados os tempos de espera para o atendimento de usuários do sistema de *call center*. Dessa forma, o resultado para o ITM é baseado na média aritmética dos registros dos tempos de espera registrados pelo sistema, sendo o resultado obtido:

Tabela 19 – Painel de avaliação ITM

Avaliação de inspeções do ITM	
Total de Chamados atendido dentro do prazo 60s (CAP)	9.724,00
Total de Chamados Recebidos no Período (CRP)	10.361,00
Avaliação ITM	93,85%

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

$$\frac{CAP}{CRP} = \frac{9.724}{10.361} = 0,938 \rightarrow 94,00\%$$

Os níveis de excelência para o cálculo do ITM são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 20 – Níveis de excelência para ITM

Faixas de Performance	ITM
%ITM ≥ 0,95%	1,00
92,5% ≤ ITM < 95%	0,9
90% ≤ ITM < 92,5%	0,8
87,5% ≤ ITM < 90%	0,7
85% ≤ ITM < 87,5%	0,6
80% ≤ ITM < 85%	0,5
75% ≤ ITM < 80%	0,4
70% ≤ ITM < 75%	0,3
60% ≤ ITM < 70%	0,2
50% ≤ ITM < 60%	0,1
ITM < 50%	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

Portanto, tem-se o resultado do ITM baseando-se nos níveis de excelência:

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

$$ITM = 0,90$$

Porém em inspeções de campo tivemos várias reclamações de munícipes relatando que não conseguem contato pelo 0800, consequentemente foram feitos alguns testes e segue o detalhamento baixo:

- 06/06/2025 14:14 - A ligação caiu;
- 11/06/2025 08:52 - Não foi possível completar essa chamada;
- 11/06/2025 08:52 - Não houve atendimento em 5 mim;
- 12/06/2025 11:59 - Não está disponível no momento;
- 18/06/2025 10:45 - Não atenderam;
- 09/07/2025 19:38 - Não disponível no momento.

No dia 09/07/2025 foi enviado um e-mail para a Concessionaria informando a falha do 0800, assim como também foi solicitado por e-mail no dia 08/09/2025 a validação dos dados enviados com o sistema que até o fechamento do relatório a solicitação não foi atendido.

Diante do histórico segue e a não validação de dados a nota do ITM.

$$ITM = 0,00$$

3.1.3.3 Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)

O índice de disponibilidade da telegestão verifica se o sistema de telegestão implantado estão plenamente funcionando e de forma ininterrupta, sendo calculado por meio da equação a seguir:

$$IDT = 0,50 \cdot IDST + 0,50 \cdot IDFST$$

$$IDT = 0,50 \cdot 0,30 + 0,50 \cdot 0,40$$

$$IDT = 0,24$$

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

A memória de cálculo para o IDT consiste na avaliação de seus indicadores, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.3.3.1 Indicador de Disponibilidade dos Dados do Sistema de Telegestão (IDST)

O indicador de disponibilidade de dados do sistema de telegestão avalia se os pontos de iluminação pública tiveram seus dados varridos/coletados pelo sistema de telegestão no mínimo uma vez ao dia.

i. Memória de cálculo

Para aferição do Indicador deverão ser realizadas as verificações por meio do Log do Sistema de Telegestão. Um “PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme” significa um ponto de IP tele gerenciável que possua são apresentados os dados varridos/coletados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO no mínimo uma vez ao dia. A varrição/coleta de dados ocorre quando há troca de informações entre o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através do concentrador, com o software do SISTEMA DE TELEGESTÃO. As informações necessárias para mensuração destes indicadores serão registradas no próprio SISTEMA DE TELEGESTÃO. Para esse trimestre não foi apresentado as evidências dos Log's do sistema. Dessa forma o resultado para o IDST:

Tabela 21 – Painel de avaliação de inspeções do IDST

Avaliação de inspeções do IDST	
Quantidade de Log's Conforme (QPC)	43.929.429
Quantidade de Log's Não Conforme	12.314.656
Quantidade de Log's Previstos para Avaliação (QPA)	56.244.085
% de Conformidade	78,10%

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

$$IDST\% = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{43.929.429}{56.244.085} \rightarrow IDST\% = 78,10$$

Tabela 22 – Níveis de excelência para IDST

Faixas de Performance	IDST
% IDST ≥ 98%	1,00
95% ≤ % IDST < 98%	0,9
92% ≤ % IDST < 95%	0,8
89% ≤ % IDST < 92%	0,7
86% ≤ % IDST < 89%	0,6
83% ≤ % IDST < 86%	0,5
80% ≤ % IDST < 83%	0,4
70% ≤ IDST < 80%	0,3
60% ≤ IDST < 70%	0,2
50% ≤ IDST < 60%	0,1
IDST < 50%	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

$$IDST = 0,3$$

3.1.3.3.2 Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do Sistema de Telegestão (IDFST)

O indicador de funcionalidades do sistema de telegestão verifica se as funcionalidades do sistema de telegestão estão plenamente operantes.

i. Memória de cálculo

Para aferição do Indicador deverão ser realizadas as verificações in loco. Para o primeiro trimestre em que ocorrer a medição do indicador (IDFST), a nota do indicador será igual a 1 (um), independente do resultado da aferição.

A amostra a ser verificada trimestralmente deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal. Para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA tele gerenciável, deverá ser analisado o funcionamento e conformidade das seguintes funcionalidades básicas, conforme detalhamento no ANEXO 6-D (CADERNO DE ENCARGOS). Dessa forma, apresentam-se informações constantes no Anexo XV - IDFST no painel a seguir

Tabela 23 – Painel de avaliação de inspeções do IDFST

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Avaliação de inspeções do IDFST	
Quantidade de Pontos Conforme (QPC)	223
Quantidade de Pontos Não Conforme	92
Quantidade de Pontos Previstos para Avaliação (QPA)	315
% de Conformidade	70,79%

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

$$IDFST\% = \frac{QPC}{QPA} \rightarrow \frac{223}{315} \rightarrow IDFST\% = 0,779 \rightarrow 78,00\%$$

Tabela 24 – Níveis de excelência para IDFST

Faixas de Performance	IDFST
%IDFST \geq 0,95%	1,00
92,5% \leq IDFST < 95%	0,9
90% \leq IDFST < 92,5%	0,8
87,5% \leq IDFST < 90%	0,7
85% \leq IDFST < 87,5%	0,6
80% \leq IDFST < 85%	0,5
75% \leq IDFST < 80%	0,4
70% \leq IDFST < 75%	0,3
60% \leq IDFST < 70%	0,2
50% \leq IDFST < 60%	0,1
IDFST < 50%	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

$$IDFST = 0,4$$

3.1.3.4 Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM)

O índice de cumprimento de prazos verifica o cumprimento de prazos para ações de manutenção corretiva realizadas pela Concessionária no trimestre de referência.

$$ICPOM = IPOM * 1,00$$

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

i. Memória de cálculo

O tempo de atendimento (prazo de resolução) começará a ser mensurado a partir do momento do recebimento do chamado na Central de Atendimento e será finalizado a partir de um comunicado enviado ao solicitante após a resolução e informando o fechamento do chamado. A memória de cálculo para o IMC consiste na apuração dos dados extraídos dos documentos disponibilizados pela Concessionária no relatório trimestral de indicadores, conforme o Anexo XVI - ICPOM deste relatório:

Tabela 25 – Painel de avaliação de atendimentos Pendentes-Realizados

Avaliação do Log de Atendimentos Pendentes-Realizados				
	jun/25	jul/25	ago/25	Total do Trimestre
Chamados atendidos dentro do prazo (CADP)	779	1097	752	2628
Chamados atendidos fora do prazo (CAFP)	1575	1350	1067	3992
Chamados vencidos (CV)	735	855	1405	2995
Chamados não atendidos ainda dentro do prazo (CNADP)	0	0	0	0

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Para avaliação do ICPOM é necessário obter o resultado definido pelo percentual de chamados atendidos em conformidade (IPOM), que representa o total de chamados atendidos no prazo com os termos do contrato de Concessão em relação a quantidade total de chamados abertos no trimestre. Dessa forma, apresenta-se o método de cálculo e seu respectivo resultado:

$$IPOM = \frac{CADP}{CADP+CAFP+CV} \rightarrow \frac{2.628}{2.628+3.992+2.995} \Rightarrow 0,237 \rightarrow 24,00\%$$

Em uma breve análise das ocorrências foram identificadas divergências nas e finalização de acordo com o plano de operação e manutenção:

- 1.185 ocorrências em pontos com TG encerrados dentro do prazo de igual ou superior a 48 de horas;
- 657 ocorrências de impossibilidades vencidas;

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

- 21 ocorrências finalizadas com material específico (não se trata de material específico);
- 7 ocorrências (Lâmpadas apagadas, Manutenção Complexa etc.) finalizadas como “instalação de Plaquetas”;
- 78 ocorrências finalizadas como “encontrada normal” (finalização divergente do PMAN);
- 22 ocorrências finalizadas com “pronto atendimento” sem o protocolo que a equipe foi direcionada).

Tabela 26 – Painel de avaliação de Atendimento Pendentes-Realizados

Avaliação do Log de Atendimento Pendentes-Realizados	
	Total do Trimestre
Chamados atendidos dentro do prazo (CADP)	2.628
Chamados atendidos fora do prazo (CAFP)	3.992
Chamados vencidos (CV)	2.995
Impossibilidade Anterior Tri (IA)	2.371

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

$$POM = \frac{CADP}{CADP+CAFP+CV+IA} \rightarrow \frac{2.628}{2.628+3.992+2.995+2.371} \rightarrow 0,219 \rightarrow 22,00\%$$

Tabela 27 – Faixa de Performance

Faixas de Performance	IPOM
%IPOM ≥ 0,95%	1,00
92,5% ≤ IPOM < 95%	0,9
90% ≤ IPOM < 92,5%	0,8
87,5% ≤ IPOM < 90%	0,7
85% ≤ IPOM < 87,5%	0,6
80% ≤ IPOM < 85%	0,5
75% ≤ IPOM < 80%	0,4
70% ≤ IPOM < 75%	0,3
60% ≤ IPOM < 70%	0,2
50% ≤ IPOM < 60%	0,1
IPOM < 50%	0,0

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Portanto, tem-se o resultado do ICPOM baseando-se nos níveis de excelência:

$$ICPOM = IPOM * 1,00$$

$$ICPOM = 0,0 * 1,00 = 0,00$$

Por fim, destacamos que por solicitação do Poder Concedente (Anexo XVI- ICPOM E-mail) será desconsiderado a nota do ICPOM, dessa forma o seu resultado é:

$$ICPOM = 1,00$$

3.1.4 Critério de Conformidade (CC)

O critério de conformidade avalia o atendimento aos prazos e requisitos exigidos para a apresentação dos certificados e relatórios, sendo calculado por meio da equação a seguir:

$$CC = 0,70 \cdot ICC + 0,30 \cdot ICI$$

$$CC = 0,70 \cdot 1,00 + 0,30 \cdot 0,80$$

$$CC = 0,94$$

A memória de cálculo para o CC consiste na avaliação de seus índices, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.4.1 Índice de Conformidade dos Certificados (ICC)

O índice de conformidade dos certificados avalia a conformidade dos serviços prestados conforme as exigências legais e normativas aplicáveis, sendo calculado por meio da equação a seguir.

$$ICC = 1,00 \cdot ICDM$$

i. Memória de cálculo

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP	Salvador/BA
Cuiabá/MT	Teresina/PI
Três Lagoas/MS	Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Conforme os documentos disponibilizados pela Concessionária no anexo XVII - ICDM não foram devido a conclusão da modernização em janeiro de 2025, não houve retirada de lâmpadas no trimestre de junho, julho e agosto de 2025.

Se mantendo em conformidade com os termos do contrato de Concessão. Portanto, o resultado para o ICDM é de:

$$ICDM = 1,00$$

$$ICC = 1,00$$

3.1.4.2 Índice de Conformidade das Informações (ICI)

O índice de conformidade de relatórios avalia a conformidade em relação à entrega ao Poder Concedente e Verificador Independente dos relatórios exigidos no Anexo 6-D– Caderno de Encargos Anexo 6-G – Sistema de Mensuração de Desempenho do contrato de Concessão, sendo calculado por meio da equação a seguir:

$$ICI = 0,80 \cdot ICRES + 0,20 \cdot ITPPP$$

$$ICI = 0,80 \cdot 1,00 + 0,20 \cdot 1,00$$

$$ICI = 1,00$$

A memória de cálculo para o ICR consiste na avaliação de seus indicadores, conforme elencado nas seções subsequentes.

3.1.4.2.1 Indicador de Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES)

O ICRES avalia a conformidade do relatório de execução de serviços (RES) conforme os requisitos estabelecidos no Anexo 6-D – Caderno de Encargos.

i. Memória de cálculo

A memória de cálculo do ICRES é baseada conforme o conteúdo mínimo a ser apresentado nos relatórios de execução de serviços e consiste nos seguintes aspectos:

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP	Salvador/BA
Cuiabá/MT	Teresina/PI
Três Lagoas/MS	Joanesburgo/ZA

Tabela 28 – Conformidade dos relatórios de execução de serviços

Avaliação	RES I 09/2024	RES II 10/2024	RES III 11/2024
Entrega dentro do prazo	✓	✓	✓
Tipo de serviço	✓	✓	✓
Quantidade de projetos executados no período	✓	✓	✓
Datas de elaboração e envio de cada projeto	✓	✓	✓
Quantidade de ordem de serviços demandadas e atendidas para manutenção dos pontos de iluminação pública	✓	✓	✓
Datas de demanda e execução das ordens de serviço	✓	✓	✓
Identificação dos logradouros abrangendo tipo, nome e região	✓	✓	✓
Quantidade de pontos por modelo e tecnologia utilizada	✓	✓	✓
Data da execução dos serviços e da energização	✓	✓	✓
Estágios de desenvolvimento das atividades de mesmo tipo realizadas no mês anterior	✓	✓	✓
Evolução das atividades referentes à execução da modernização e efficientização, implantação do sistema de telegestão, implantação de iluminação de destaque e execução dos serviços complementares	✓	✓	✓
Situação atual do BANCO DE CRÉDITOS, informando o volume de créditos previsto, volume de créditos consumido no mês, saldo disponível de créditos para o ano vigente;	✓	✓	✓
Evolução das atividades referentes à execução das ações previstas nos Programas de Gestão Socioambiental (PGS);	✓	✓	✓

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Avaliação	RES I 09/2024	RES II 10/2024	RES III 11/2024
Chamados recebidos relacionados à PODA DE ÁRVORE, indicando PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA impactados, descrição do serviço de PODA DE ÁRVORE realizado e eventual restrição no nível/dimensão da PODA DE ÁRVORE executada, por decisão do PODER CONCEDENTE.	✓	✓	✓
Nota do RES	1	1	0
Total de relatórios previstos no trimestre		3	
* Em conformidade ✓	* Sem conformidade ✗		

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Tendo em vista que o relatório é considerado em conformidade somente quando de acordo com todas as especificações apresentadas, sendo calculado por meio da equação a seguir.

$$ICRES = \frac{\sum \text{Notas do RES}}{\text{Total de relatório previstos no trimestre}} \rightarrow ICRES = \frac{3}{3}$$

$$ICRES = 1,00$$

3.1.4.2.2 Indicador da Transparência da PPP (ITPPP)

O ITPPP avalia a disponibilidade em um portal online <https://luzdebelem.com.br/> para compartilhamento de informações, notícias e documentos diretamente relacionados à CONCESSÃO para o público em geral, verificando que o processo de transparência da PPP foi realizado no trimestre conforme detalhamento no item “Processo de Transparência da PPP” do ANEXO 6-D

i. Memória de cálculo

A memória de cálculo do ITPPP é baseada conforme o conteúdo mínimo a ser apresentado no relatório trimestral de indicadores e consiste nos seguintes aspectos:

Tabela 29 – Conformidade do relatório trimestral de indicadores

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Avaliação	IT
Plano de Operação e Manutenção;	✓
Plano de Modernização;	✓
Relatório Trimestral de Desempenho;	✓
TERMOS DE ACEITE emitidos pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e/ou PODER CONCEDENTE;	✓
Contrato da CONCESSÃO;	✓
Termos Aditivos ao Contrato da CONCESSÃO;	✓
Contratos de ATIVIDADES RELACIONADAS;	✓
Demonstrações Financeiras/Contábeis da CONCESSIONÁRIA.	✓
* Em conformidade ✓	* Sem conformidade ✗

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

O relatório estará em conformidade somente quando com todos os aspectos apresentados estejam conforme e, dessa forma, será considerado inconforme com os termos do contrato de concessão, apresenta-se o resultado obtido para o ITPPP.

$$ITPPP = 1,00$$

3.1.5 Critério de Eficientização (CE)

O critério de efficientização avalia a manutenção dos níveis de eficiência atingidos conforme determinado pelos marcos da concessão, sendo calculado por meio da equação a seguir:

$$CE = IE$$

$$CE = 1,00$$

A memória de cálculo para o CE consiste na avaliação de seu índice, conforme elencado na seção subsequente.

3.1.5.1 Índice de Eficientização (IE)

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Os níveis de eficiência mínimos estabelecidos conforme o marco de concessão são:

Tabela 30 – Marcos da concessão e suas respectivas metas de eficiência

Marco	Meta de eficiência
1º marco da concessão	24,00%
2º marco da concessão	48,00%
3º marco da concessão	72,00%
4º marco da concessão	95,00%

Fonte: Anexo 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

i. Memória de cálculo

O universo de análise do indicador consiste em todos os pontos de iluminação pública modernizados ou não, excluindo-se os pontos de iluminação pública iniciais com LED, pontos de iluminação de destaque e pontos de iluminação pública instalados como serviços complementares.

Para avaliação do IE, é necessário obter o resultado do percentual de eficientização (IE%), sendo calculado pela seguinte equação:

$$IE\% = \left(\frac{1 - \frac{Cl_f}{Cl_i}}{\text{Meta Eficientização}} \right) \cdot 100\%$$

$$PercE = \frac{1 - \frac{(6.556,72)}{(95.019 - 7.723) * 235,36}}{46,40\%} * 100 = 146,74\%$$

Onde: Cl_f = Carga Instalada Final: Somatório da carga instalada total dos pontos de iluminação pública, com base nas informações constantes no cadastro atualizado, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares

Cl_i = Carga Instalada Inicial: Somatório da carga instalada total dos pontos de iluminação pública inicial, com base nas informações constantes no cadastro base, incluídas as perdas dos equipamentos auxiliares.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

$$Clínical = (QPIP \times 235,36)$$

Os níveis de excelência para o cálculo do IE são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 31 – Níveis de excelência para IE

Faixas de Performance	IE
IE% \geq 100% da Meta	1,00
99,5% \leq IE% < 100% da meta	0,9
99% \leq IE% < 99,5% da meta	0,8
98,5% \leq IE% < 99% da meta	0,7
98% \leq IE% < 98,5% da meta	0,6
97,5% \leq IE% < 98% da meta	0,5
97% \leq IE% < 97,5% da meta	0,4
96,5% \leq IE% < 97% da meta	0,3
96% \leq IE% < 96,5% da meta	0,2
95% \leq IE% < 96% da meta	0,1
IE% < 95% da Meta	0,0

Fonte: Anexo 6-G– Sistema de Mensuração de Desempenho

A apuração do CE tem início a partir da emissão do termo de aceite do Marco I da Concessão. Uma vez que ambos os marcos da concessão não foram concluídos tem-se que:

$$IE = 1,00$$

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

3.2 Histórico do sistema de mensuração de desempenho nos últimos dois anos

Na tabela a seguir, apresenta-se o histórico nos últimos dois anos do desempenho obtido pela Concessionária em relação aos serviços prestados. Na referida tabela elenca-se todos os parâmetros de desempenho estabelecidos pelo contrato de Concessão.

Tabela 32 – Histórico dos parâmetros de desempenho

Parâmetros	Trimestres						
	1T/2024	2T/2024	3T/2024	4T/2024	1T/2025	2T/2025	3T/2025
IDG ¹	0,72	0,74	0,91	0,58	0,11	-0,32	-0,50
• CD	0,80	0,95	0,95	0,85	1,00	0,90	0,85
○ IDL	0,89	0,95	0,95	0,85	0,98	0,936	0,92
• CQ	0,92	0,92	0,94	0,82	0,16	0,16	0,29
○ IAL	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,20	0,36
▪ ILL					0,00	0,00	0,20
▪ IRC					1,00	1,00	1,00
▪ TCC					1,00	1,00	1,00
○ IQD	0,60	0,60	0,70	0,10	0,00	0,00	0,00
▪ ICL	0,98	1,00	0,99	0,98	0,94	0,892	0,862
▪ ICPT	0,93	0,92	0,96	0,76	0,77	0,740	0,692
▪ ICIC	0,58	0,62	0,45	0,60	0,45	0,350	0,30
• CO	0,49	0,80	1,00	0,50	0,60	0,33	0,24
○ IAD	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

¹ Os critérios CQ, CO, CC e CE serão avaliados isoladamente. Na hipótese de a Concessionária obter nota inferior a 0,5 (cinco décimos) para CQ, CO, CC e CE, o valor final apurado do IDG será reduzido, ainda, em 0,1 (um décimo) para cada índice abaixo deste patamar.

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Parâmetros	Trimestres						
	1T/2024	2T/2024	3T/2024	4T/2024	1T/2025	2T/2025	3T/2025
▪ IPAD	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,998	1,00
○ IDC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
▪ IDSGC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
▪ ITM	0,70	1,00	1,00	0,99	1,00	0,00	0,00
○ IDT	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,30	0,35
▪ IDST	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,40	0,30
▪ IDFST	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,40
• ICPOM	1,00 ²	0,60	1,00	0,20	0,20	0,00	1,00
○ IPOM	0,01	0,85	1,00	0,62	0,62	0,62	0,24
• CC	1,00	1,00	0,94	1,00	1,00	1,00	0,94
○ ICC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
▪ ICDM	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
○ ICI	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	0,80
▪ ICRES	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
▪ ITPPP	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
• CE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
○ IE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

² Os critérios CQ, CO, CC e CE serão avaliados isoladamente. Na hipótese de a Concessionária obter nota inferior a 0,5 (cinco décimos) para CQ, CO, CC e CE, o valor final apurado do IDG será reduzido, ainda, em 0,1 (um décimo) para cada índice abaixo deste patamar.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA



3.3 Manifestação do Poder Concedente

Esta seção do relatório tem o objetivo de apresentar as manifestações do Poder Concedente em relação às solicitações para desconsideração de itens da amostra elaboradas pela Concessionária e apresentadas no relatório trimestral.

- Anexo IV e-mail – O Poder Concedente solicita a anulação do e-mail de revogação de todos os ofícios e e-mails referentes a aferição dos indicadores de desempenho trimestrais executados pelo Verificador Independente, incluindo a aferição do Marco e obras especiais. Informamos ainda que tal revogação passa a ter valor na aferição do Marco IV e aferição do trimestre correspondente ao período de: dezembro de 2024 a fevereiro de 2025 com exceção do Ofício nº 951/2022 - DIP /SEURB Constando que esse deve continuar sendo considerado.
- Anexo XVI- ICPOM E-mail - Desconsideração do indicador ICPOM, tendo em vista que não altera a contraprestação mensal da empresa luz de Belém. Também autorizo a aprovação do marco 4º, com as devidas ressalvas de cumprimento das obrigações assumidas pela empresa e que consta em documento enviado anteriormente.

3.4 Aplicabilidade de multas contratuais por desempenho insatisfatório

Com o intuito de incentivar a Concessionária na prestação de serviços de qualidade, o contrato de Concessão prevê multas contratuais que são aplicáveis mediante à recorrência de prestação de serviços com qualidade insatisfatória.

Conforme avaliado pelo contrato de Concessão, aplicar-se-á multas contratuais com base na tabela a seguir.

Tabela 33 – Circunstâncias que configuram multas contratuais

Cláusula contratual	Parâmetro	Resultado	Recorrência	Período de aplicabilidade	Valor da multa
44.6.5	Marco da Concessão	Descumprimento do prazo de conclusão de cada marco da concessão	Não se aplica	Multa diária	1%

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

Relatório Trimestral – Contrato nº003/2021

Cláusula contratual	Parâmetro	Resultado	Recorrência	Período de aplicabilidade	Valor da multa
44.6.6	IDG	IDG < 0,4	Três trimestres consecutivos ou cinco trimestres não consecutivos em 5 anos	Não se aplica	20%

Fonte: Elaborado por Houer Concessões

Ressalta-se que o valor da multa aplicável, conforme as circunstâncias apresentadas na tabela anterior, deverá ser reajustado anualmente conforme o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), tomando-se por base a data de apresentação da proposta comercial pela Concessionária.

Dessa forma, avalia-se a aplicabilidade das multas contratuais, conforme cada uma das cláusulas contratuais apresentadas pela tabela anterior.

3.4.1 Aplicabilidade de Multas

Ressalta-se que não existe a aplicabilidade de multas contratuais neste relatório.

4 RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES DE MELHORIA

Apresenta-se a seguir recomendações de ações de melhorias nos processos e procedimentos a partir da análise dos indicadores de desempenho e na condução das atividades rotineiras do projeto.

- Correção quanto no fechamento e reabertura das impossibilidades, pois foram verificados pontos que não se tratava de impossibilidade e foi finalizado como tal, assim como pontos que foram finalizados como impossibilidades.
- Em reunião no dia 14/03/2025 com a Luz de Belém foi solicitado que demonstrasse no sistema de chamados (Call Center) as evidências dos dados enviados, porém no momento não foi possível mostrar os dados, solicitamos que para os próximos trimestres sejam evidenciados para não serem impactados na avaliação trimestral.

MATRIZ

Belo Horizonte/MG
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP
Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS
Salvador/BA
Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

5 ANEXOS

Nesta seção serão elencados os arquivos a serem anexados ao relatório, de forma a justificar os resultados apresentados.

- Anexo I - Reajuste Contratual;
- anexo II - Termo de Aceite do Marco IV;
- Anexo III – Email de Revogação;
- Anexo IV - Email de anulação do anexo III;
- Anexo V – IPAN;
- Anexo VI – ILL;
- Anexo VII - Ofício 1320.204 e 067.2024;
- Anexo VIII - Ofício 951_2022 (LUZ DE BELÉM - TEMPERATURA DE COR DAS LUMINÁRIAS);
- Anexo IX - ITC e IRC;
- Anexo X - IQD;
- Anexo XI – IAD;
- Anexo XII – IDSG;
- Anexo XIII – ITM;
- Anexo XIV – IDST;
- Anexo XV - IDSFT;
- Anexo XVI - ICPOM;
- Anexo XVI - Email ICPOM;
- Anexo XVII - ICDM;
- Anexo XVIII - Memoria de Cálculo dos indicadores;

MATRIZ

Belo Horizonte/MG

Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia, 30150 330
+55 31 3508 7375

ESCRITÓRIOS

São Paulo/SP

Cuiabá/MT
Três Lagoas/MS

Salvador/BA

Teresina/PI
Joanesburgo/ZA

