

RELATÓRIO TÉCNICO Nº 002 DE AFERIÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

Concessionária: STYLUX CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE FAZENDA RIO GRANDE SPE S.A.

Contrato: Concessão Administrativa nº 002/2024

Município: Fazenda Rio Grande/PR

Data: 21/01/2026 – emissão inicial

Elaborado por: Vitor Marin Wiira

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. METODOLOGIA DE AFERIÇÃO	4
2.1. Definição das Amostras.....	4
2.2. Procedimentos de Vistoria e Medição.....	6
2.3. Equipamento de Medição: Luxímetro Digital.....	7
3. ESTRUTURA DO SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.....	8
3.1. Critério de Disponibilidade (CD).....	10
3.2. Critério de Qualidade (CQ).....	10
3.3. Critério de Operação (CO)	11
3.4. Critério de Conformidade (CC).....	11
4. AFERIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO: RESULTADOS E ANÁLISES	12
4.1. Critério de Disponibilidade (CD).....	12
4.2. Critério de Operação (CO)	16
4.3. Critério de Qualidade (CQ).....	35
4.4. Critério de Conformidade (CC).....	53
5. CONSOLIDAÇÃO DO DESEMPENHO E CÁLCULO DO IMPACTO FINANCEIRO	64
5.1. Tabela Resumo do Desempenho Trimestral	64
5.2. Cálculo do Índice de Desempenho Geral (IDG)	65
5.3. Cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva (CME).....	66
5.4. Resumo do Impacto Financeiro.....	69
6. CONCLUSÕES E DISPOSIÇÕES FINAIS	69
APÊNDICE	72

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório técnico tem por objetivo apresentar os resultados da segunda aferição de indicadores de desempenho relacionados ao sistema de iluminação pública do município de Fazenda Rio Grande, Estado do Paraná, conforme estabelecido no Contrato de Concessão Administrativa nº 002/2024, celebrado entre a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande e a STYLUX CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE FAZENDA RIO GRANDE SPE S.A.

A sistemática de aferição de indicadores de desempenho constitui o elemento central para o acompanhamento da qualidade, eficiência e conformidade dos serviços de iluminação pública prestados à comunidade. Através dela, o Poder Concedente exerce seu papel de controle e fiscalização, assegurando que as obrigações contratuais sejam cumpridas com rigor. O Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD), detalhado no Anexo VI do Contrato, estabelece um conjunto de critérios objetivos e mensuráveis que permitem uma avaliação precisa e transparente da performance da Concessionária em múltiplas dimensões: disponibilidade, qualidade, operação e conformidade.

Conforme estipulado no Anexo VI - Sistema de Mensuração de Desempenho e no Anexo VII - Mecanismo de Pagamento, a avaliação do desempenho da Concessionária é quantificada por meio do cálculo do Índice de Desempenho Geral (IDG). Este índice, um valor numérico compreendido entre 0 (zero) e 1 (um), reflete a qualidade global na execução dos serviços. O IDG, por sua vez, dá origem ao Fator de Desempenho (FD), um multiplicador que incide diretamente sobre o cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva (CME) a ser paga pelo Poder Concedente, vinculando de forma inequívoca a remuneração da Concessionária à qualidade dos serviços entregues à população.

Atualmente, o município de Fazenda Rio Grande possui um parque de iluminação pública composto por 13.312 pontos cadastrados, distribuídos por uma vasta malha de vias, logradouros e espaços públicos. No presente momento, a Concessionária encontra-se em plena execução do processo de modernização e

eficientização do sistema, tendo concluído a substituição de 6.630 pontos por modernas luminárias com tecnologia LED (Light Emitting Diode) de última geração.

Este avanço representa um marco significativo, correspondendo a 49,8% do total de pontos existentes, e estabelece as bases para um sistema de iluminação mais eficiente, durável e econômico.

A presente aferição, realizada no período de 27 a 30 de dezembro de 2025, abrange os indicadores de periodicidade trimestral, bem como o conjunto de indicadores de periodicidade trimestral, avaliados neste ciclo para fins de acompanhamento, consolidação de resultados e cálculo dos índices contratuais pertinentes. Destaca-se que esta é a primeira aferição com impacto direto na remuneração da Concessionária, marcando o início de uma nova etapa na gestão e no monitoramento do contrato.

Nesse sentido, o documento tem por objetivo detalhar cada etapa do processo de avaliação, contemplando a metodologia aplicada, a análise individualizada dos indicadores aferidos e a consolidação dos resultados, culminando no cálculo do IDG e na definição do valor da contraprestação devida no período subsequente, conforme os parâmetros contratuais vigentes.

2. METODOLOGIA DE AFERIÇÃO

A metodologia empregada para a aferição dos indicadores de desempenho adere estritamente aos preceitos estabelecidos no Contrato de Concessão, em especial no Anexo VI - Sistema de Mensuração de Desempenho, e nas normas técnicas brasileiras aplicáveis. O rigor metodológico é fundamental para garantir a fidedignidade, a imparcialidade e a rastreabilidade dos resultados, conferindo a segurança técnica e jurídica necessária ao processo de avaliação.

2.1. Definição das Amostras

Para a realização das vistorias e medições em campo, a seleção dos pontos de iluminação pública a serem inspecionados foi conduzida por meio de amostragem estatística, em conformidade com a Norma ABNT NBR 5426:1985, que estabelece os

planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos. Esta abordagem é amplamente reconhecida e utilizada em processos de controle de qualidade, assegurando que a amostra selecionada seja estatisticamente representativa do universo total de pontos, permitindo que as conclusões obtidas a partir da amostra sejam extrapoladas para todo o parque de iluminação com um nível de confiança predefinido.

2.1.1. Amostra para Indicadores de Disponibilidade e Operação

Para os indicadores relacionados à disponibilidade e operação do sistema, como o Indicador de Pontos Acesos à Noite (IPAN) e o Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia (IPADD), o universo de análise compreende a totalidade dos 13.312 pontos de iluminação pública registrados no cadastro do município. Aplicando-se o plano de amostragem simples normal, com nível geral de inspeção II, conforme especificado no Anexo VI do Contrato, obteve-se uma amostra de 315 pontos. Estes pontos foram objeto de vistorias presenciais em campo, tanto no período noturno quanto no diurno.

A Tabela 1 detalha os parâmetros utilizados para a definição desta amostra.

Tabela 1 - Parâmetros para Definição da Amostra de Aferição (Disponibilidade e Operação)

Parâmetro	Especificação
Universo de Análise	13.312 pontos de iluminação pública
Norma Aplicada	ABNT NBR 5426:1985
Tipo de Plano de Amostragem	Simple Normal
Nível Geral de Inspeção	II (dois)
Tamanho da Amostra Resultante	315 pontos
Período de Vistoria em Campo	27/12/2025 a 30/12/2025

Fonte: Elaboração própria com base no Anexo VI - Sistema de Mensuração de Desempenho.

2.1.2. Amostra para Indicadores de Qualidade (Medição Luminotécnica)

Para a avaliação do Critério de Qualidade, especificamente para o Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIU), o universo de análise foi restrito aos 6.630 pontos de iluminação pública que já haviam sido modernizados com tecnologia LED até a data da aferição. A aplicação da mesma metodologia de amostragem (ABNT NBR 5426:1985, plano simples normal, nível de inspeção II) sobre este universo resultou em uma amostra de 200 pontos, que foram submetidos a medições luminotécnicas detalhadas.

A Tabela 2 apresenta os parâmetros para a definição desta amostra específica.

Tabela 2 - Parâmetros para Definição da Amostra de Aferição Luminotécnica (Qualidade)

Parâmetro	Especificação
Universo de Análise	6.630 pontos de iluminação pública modernizados
Norma Aplicada	ABNT NBR 5426:1985
Tipo de Plano de Amostragem	Simple Normal
Nível Geral de Inspeção	II (dois)
Tamanho da Amostra Resultante	200 pontos
Período de Vistoria em Campo	27/12/2025 a 30/12/2025

Fonte: Elaboração própria com base no Anexo VI - Sistema de Mensuração de Desempenho.

2.2. Procedimentos de Vistoria e Medição

As vistorias e medições em campo foram executadas por um engenheiro devidamente qualificado, seguindo roteiros e procedimentos padronizados para garantir a consistência e a precisão dos dados coletados.

Para os indicadores de disponibilidade e operação, as vistorias consistiram na inspeção visual de cada um dos 315 pontos da amostra, registrando-se sua condição (aceso/apagado) nos períodos noturno e diurno, respectivamente. Cada não conformidade foi documentada com registros fotográficos e anotações pertinentes.

Para a aferição da qualidade, o procedimento foi mais complexo, envolvendo a medição de iluminância (em lux) nos vãos entre os postes para cada um dos 200 pontos da amostra. Este procedimento seguiu rigorosamente as diretrizes da Norma Brasileira ABNT NBR 5101:2018 (Iluminação pública — Procedimento), que estabelece os requisitos técnicos para a medição de iluminância em vias públicas. As medições foram realizadas durante o período noturno, entre 20h00 e 04h00, para minimizar a interferência da luz natural e garantir que os valores registrados refletissem exclusivamente a contribuição do sistema de iluminação artificial.

2.3. Equipamento de Medição: Luxímetro Digital

A precisão das medições luminotécnicas é um pilar para a correta avaliação do desempenho. Para esta finalidade, foi utilizado um luxímetro digital de alta precisão, marca ICEL Manaus, modelo LD-540, equipamento específico para a quantificação da iluminância em lux (lm/m^2). A escolha deste equipamento foi fundamentada em suas características técnicas, que atendem e superam os requisitos mínimos estabelecidos na Seção 7.5.5 da NBR 5101:2018.

O luxímetro ICEL LD-540, identificado pelo número de série L540.0530 para fins de rastreabilidade, possui as seguintes especificações técnicas que garantem a confiabilidade dos dados coletados:

- **Ampla Escala de Medição:** O equipamento opera em uma escala de 0 a 200.000 lux, permitindo medições precisas em uma vasta gama de intensidades luminosas, desde vias locais com baixa iluminação até grandes avenidas com altos níveis de iluminância.

- **Alta Resolução:** Com uma resolução de 0,1 lux, o equipamento é capaz de discriminar variações muito sutis na iluminância, o que é essencial para a avaliação precisa da uniformidade da iluminação no pavimento.
- **Funções Avançadas:** O luxímetro incorpora funcionalidades que aumentam a precisão e a praticidade das medições, como a memória de valores mínimo e máximo (Min/Máx), que permite analisar a variabilidade luminosa no vão, e a compensação de temperatura, que ajusta automaticamente as leituras para garantir a precisão mesmo sob diferentes condições térmicas.
- **Conformidade:** O equipamento está em conformidade com as recomendações metrológicas nacionais e internacionais e foi devidamente verificado antes do início das medições em campo, incluindo a limpeza da célula fotométrica e a checagem da bateria, para assegurar a integridade de cada leitura.

O uso de um equipamento com tais características técnicas, manuseado por um profissional capacitado, assegura que os resultados da avaliação de qualidade da iluminação pública sejam robustos, defensáveis e representativos da real condição do sistema implantado pela Concessionária.

3. ESTRUTURA DO SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

O Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD), conforme detalhado no Anexo VI do Contrato, é a arquitetura sobre a qual se assenta toda a avaliação da performance da Concessionária. Sua estrutura foi concebida para traduzir, em métricas quantitativas, a qualidade percebida dos serviços de iluminação pública, abrangendo desde a simples disponibilidade da luz até a conformidade com complexas normas técnicas e obrigações de gestão.

O pilar central do SMD é o **Índice de Desempenho Geral (IDG)**, que é calculado a partir da ponderação de quatro critérios principais, cada um representando uma dimensão fundamental do serviço prestado. A fórmula matemática que rege o cálculo do IDG é a seguinte:

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

Onde:

- **CD:** Critério de Disponibilidade
- **CQ:** Critério de Qualidade
- **CO:** Critério de Operação
- **CC:** Critério de Conformidade

É crucial notar a existência de uma cláusula de penalidade adicional que visa a garantir um desempenho mínimo em todas as áreas. Caso a nota apurada para os critérios de Qualidade (CQ), Operação (CO) ou Conformidade (CC) seja inferior a 0,5 (cinco décimos), o valor final do IDG será reduzido em 0,1 (um décimo) para cada critério que se encontre abaixo deste patamar. Esta medida evita que um desempenho excelente em uma área compense uma falha grave em outra, incentivando a manutenção de um padrão de qualidade equilibrado.

A Tabela 3 a seguir resume a estrutura do SMD, apresentando os pesos e a periodicidade de cada critério.

Tabela 3 - Estrutura do Sistema de Mensuração de Desempenho

Critério	Sigla	Peso no IDG	Periodicidade	Descrição
Critério de Disponibilidade	CD	100%	Trimestral	Avalia a disponibilidade da iluminação
Critério de Qualidade	CQ	40%	Trimestral	Avalia a qualidade do serviço prestado e níveis de iluminação
Critério de Operação	CO	50%	Misto	Avalia a disponibilidade da infraestrutura e serviços
Critério de Conformidade	CC	10%	Trimestral	Avalia o atendimento aos prazos e requisitos de certificados e relatórios

Fonte: Anexo VI - Sistema de Mensuração de Desempenho.

3.1. Critério de Disponibilidade (CD)

Este é o critério mais fundamental, pois mede a função primária do serviço: a presença de luz. Com periodicidade trimestral, ele é formado por um único índice, o **Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)**, que, por sua vez, é diretamente calculado a partir do **Indicador de Pontos Acesos à Noite (IPAN)**. Em essência, este critério responde à pergunta: "Os pontos de luz estão de fato acesos quando deveriam estar?"

3.2. Critério de Qualidade (CQ)

Indo além da simples presença de luz, o Critério de Qualidade, de aferição trimestral, avalia se a iluminação fornecida atende aos padrões técnicos exigidos. Ele é composto por três índices:

- **Índice de Adequação Luminotécnica (IAL) (Peso: 60%):** Monitora o cumprimento dos níveis mínimos de iluminância e uniformidade, bem como a Temperatura de Cor Correlata (TCC). É importante notar que, durante a Fase I da concessão, este índice tem seu valor contratualmente fixado em 1,0, passando a ser efetivamente medido apenas após o cumprimento do Marco I da Concessão. Todavia, considerando o início da medição proporcional da contraprestação em função da evolução do Marco I, conforme estabelecido no Plano de Modernização, a aferição do IAL deve restringir-se **exclusivamente aos pontos de iluminação pública já modernizados até a data da aferição**.
- **Índice de Qualidade dos Dados (IQD) (Peso: 20%):** Afere a acurácia e a confiabilidade do cadastro de ativos mantido pela Concessionária em relação à realidade encontrada em campo.
- **Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE) (Peso: 20%):** Verifica a conformidade e o funcionamento dos projetos de iluminação especial, quando existentes.

3.3. Critério de Operação (CO)

Este critério avalia a eficiência e a agilidade da Concessionária na gestão de sua infraestrutura e na resposta às demandas de manutenção. Possui periodicidade mista (indicadores trimestrais e semestrais) e é formado por quatro índices:

- **Índice de Acendimento Diurno (IAD) (Peso: 20%):** Verifica se os pontos de iluminação estão corretamente apagados durante o dia, evitando o desperdício de energia.
- **Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC) (Peso: 15%):** Avalia a disponibilidade e a qualidade do serviço de atendimento ao cidadão.
- **Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT) (Peso: 15%):** Mede a disponibilidade e a funcionalidade do sistema de controle remoto. Similarmente ao IAL, seu valor é contratualmente fixado em 1,0 durante a Fase I.
- **Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM) (Peso: 50%):** Monitora o cumprimento dos prazos para a solução de falhas e outras demandas operacionais.

3.4. Critério de Conformidade (CC)

Por fim, o Critério de Conformidade, de aferição trimestral, avalia o cumprimento das obrigações administrativas e de gestão da Concessionária. É composto por dois índices:

- **Índice de Conformidade dos Certificados (ICC) (Peso: 50%):** Avalia a correta gestão e destinação de resíduos, especialmente os perigosos, através da apresentação dos certificados correspondentes.
- **Índice de Conformidade das Informações (ICI) (Peso: 50%):** Avalia a pontualidade na entrega de relatórios e o cumprimento das obrigações de transparência da Parceria Público-Privada (PPP).

4. AFERIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO: RESULTADOS E ANÁLISES

Nesta seção, serão apresentados os resultados detalhados da aferição de cada indicador de desempenho, conforme a estrutura do Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD). Cada subseção é dedicada a um critério específico, dissecando os cálculos, as notas obtidas e as análises pertinentes para cada indicador que o compõe.

4.1. Critério de Disponibilidade (CD)

O Critério de Disponibilidade é a métrica mais elementar e, ao mesmo tempo, uma das mais críticas para a avaliação do serviço de iluminação pública. Ele busca responder à pergunta fundamental: a luz está disponível para o cidadão quando necessário? Aferido trimestralmente, este critério é composto por um único índice, o Índice de Disponibilidade de Luz (IDL), cujo desempenho reflete diretamente a eficácia da Concessionária em manter o parque de iluminação operacional durante o período noturno.

4.1.1. Indicador de Pontos Acesos à Noite (IPAN)

O IPAN é o indicador que quantifica a performance da Concessionária em manter os pontos de iluminação efetivamente acesos durante a noite, sendo o pilar para o cálculo do Critério de Disponibilidade.

4.1.1.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do IPAN foi conduzida por meio de vistorias de campo presenciais, realizadas no período noturno entre os dias 27 e 30 de dezembro de 2025. Foram percorridos os 315 pontos de iluminação pública selecionados na amostra estatística, verificando a condição operacional de cada um. Conforme o item 3.4.4 do Anexo VI, um ponto foi considerado "conforme" se estivesse efetivamente aceso no momento da vistoria. Em contrapartida, foi classificado como "não conforme" se estivesse

piscando, completamente apagado ou se não fosse encontrado em campo (devido a furto, vandalismo ou remoção), sendo, nestes casos, contabilizado apenas no denominador da fórmula para o cálculo do resultado.

4.1.1.2. Resultados da Aferição

As vistorias em campo revelaram um alto grau de conformidade. A Tabela 4 consolida os resultados obtidos.

Tabela 4 - Resultados da Aferição do IPAN

Parâmetro	Valor
Total de Pontos da Amostra	315
Pontos Conformes (Acesos)	309
Pontos Não Conformes (Apagados)	6
Resultado de Aferição IPAN	98,10%
Percentual de Falha	1,91%
Nota Final IPAN (conforme tabela do Anexo VI)	1,00

Fonte: Dados da vistoria em campo (Dez/2025).

4.1.1.3. Memória de Cálculo

O Resultado de Aferição do IPAN é calculado pela fórmula estabelecida no item 3.4.3 do Anexo VI:

$$\text{Resultado de Aferição IPAN} = (\text{Nº de pontos de IP conformes}) / (\text{Qtde. Total de pontos de IP da amostra})$$

Aplicando os valores obtidos:

Resultado de Aferição IPAN = $309 / 315 = 0,980952... \approx 98,10\%$

De acordo com a tabela de faixas de resultado de aferição do IPAN (item 3.4.2 do Anexo VI), um percentual de conformidade igual ou superior a 98% corresponde à nota máxima.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IPAN $\geq 98\%$	1,00
$96\% \leq$ % Resultado de Aferição IPAN $< 98\%$	0,95
...	...

Como o resultado de 98,10% se enquadra na primeira faixa, a **Nota Final do IPAN é 1,00**.

4.1.1.4. Análise dos Resultados

O resultado de 98,10% de conformidade é excelente e demonstra a alta disponibilidade do sistema de iluminação pública do município. Um percentual de falha de apenas 1,90% é um indicativo robusto da eficácia das rotinas de manutenção e da qualidade dos equipamentos em operação, especialmente considerando que quase metade do parque ainda não foi modernizado. É natural que luminárias de tecnologias mais antigas (vapor de sódio, mercúrio, etc.) apresentem taxas de falha superiores. O avanço contínuo da modernização para tecnologia LED, que possui maior vida útil e confiabilidade, tende a sustentar ou até mesmo aprimorar este indicador em futuras aferições.

É relevante mencionar que, durante as vistorias, foram identificados outros 27 pontos apagados que não faziam parte da amostra oficial. Embora não impactem o cálculo do indicador, a existência desses pontos foi devidamente registrada e comunicada à Concessionária para as devidas providências de manutenção corretiva, visando a contínua melhoria do serviço.

4.1.2. Cálculo do Índice de Disponibilidade de Luz (IDL)

O cálculo do IDL é direto e espelha o resultado do IPAN, conforme a fórmula do Anexo VI:

$$Nota\ Final\ IDL = Nota\ Final\ IPAN$$

Sendo assim:

$$Nota\ Final\ IDL = 1,00$$

4.1.3. Cálculo do Critério de Disponibilidade (CD)

Finalmente, o Critério de Disponibilidade (CD) é calculado com base na nota do IDL:

$$CD = 100\% \times Nota\ Final\ IDL$$

Aplicando o valor obtido:

$$CD = 100\% \times 1,00 = 1,00$$

A Tabela 5 resume o cálculo do critério.

Tabela 5 - Cálculo do Critério de Disponibilidade (CD)

Componente	Valor
Nota Final IPAN	1,00
Nota Final IDL	1,00
Critério de Disponibilidade (CD)	1,00

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da aferição.

O resultado final de 1,00 para o Critério de Disponibilidade atesta a excelência da Concessionária em cumprir sua obrigação mais basilar: garantir que a cidade de Fazenda Rio Grande permaneça iluminada durante a noite.

4.2. Critério de Operação (CO)

O Critério de Operação (CO) avalia a eficiência e a eficácia da Concessionária na gestão da infraestrutura e na execução dos serviços de manutenção. Este critério vai além da simples disponibilidade da luz, abrangendo a correta operação do sistema (evitando desperdícios), a qualidade do atendimento ao cidadão e a agilidade na resolução de problemas. Composto por quatro índices de naturezas distintas, o CO possui um peso significativo de 50% na composição do IDG, refletindo sua importância para a qualidade geral do serviço prestado.

4.2.1. Índice de Acendimento Diurno (IAD)

O IAD é um indicador de eficiência energética e operacional. Seu objetivo é verificar se os pontos de iluminação pública estão efetivamente apagados durante o período diurno, evitando o consumo desnecessário de energia elétrica e o desgaste prematuro dos equipamentos. Este indicador é calculado a partir do Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia (IPADD).

4.2.1.1. Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia (IPADD)

4.2.1.1.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do IPADD foi realizada de forma análoga à do IPAN, utilizando a uma amostra aleatória de 315 pontos de iluminação pública. As vistorias ocorreram durante o período diurno, entre 27 e 30 de dezembro de 2025. A equipe técnica verificou se cada ponto da amostra se encontrava adequadamente apagado. Um ponto foi considerado "conforme" se estivesse apagado e "não conforme" se fosse encontrado aceso indevidamente durante o dia.

4.2.1.1.2. Resultados da Aferição

As vistorias diurnas também demonstraram um elevado nível de conformidade operacional, conforme consolidado na Tabela 6.

Tabela 6 - Resultados da Aferição do IPADD

Parâmetro	Valor
Total de Pontos da Amostra	315
Pontos Conformes (Apagados)	310
Pontos Não Conformes (Acesos Durante o Dia)	5
Resultado de Aferição IPADD	98,41%
Taxa de Falha	1,59%
Nota Final IPADD (conforme tabela do Anexo VI)	1,00

Fonte: Dados da vistoria em campo (Dez/2025).

4.2.1.1.3. Memória de Cálculo

O Resultado de Aferição do IPADD é calculado pela fórmula:

$$\text{Resultado de Aferição IPADD} = (\text{Nº de pontos de IP conformes}) / (\text{Qtde. Total de pontos de IP da amostra})$$

Aplicando os valores obtidos:

$$\text{Resultado de Aferição IPADD} = 310 / 315 = 0,984126... \approx 98,41\%$$

Consultando a tabela de faixas de resultado de aferição do IPADD (item 5.4.2 do Anexo VI), um percentual de conformidade igual ou superior a 98% corresponde à nota máxima de 1,00.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IPADD $\geq$ 98%	1,00
96% $\leq$ % Resultado de Aferição IPADD < 98%	0,95
...	...

Com o resultado de 98,41%, a **Nota Final do IPADD é 1,00.**

4.2.1.1.4. Análise dos Resultados

O resultado de 98,41% de conformidade é excelente e evidencia a robustez do sistema de comando da iluminação pública. Uma taxa de falha de apenas 1,59% para acendimentos diurnos está bem abaixo dos limites aceitáveis e indica que os sistemas de controle (majoritariamente relés fotoelétricos) estão operando com alta precisão. As 5 ocorrências de não conformidade na amostra são consideradas falhas pontuais

e isoladas, inerentes a qualquer sistema eletroeletrônico de grande escala. A Concessionária deve, no entanto, manter a vigilância e realizar a manutenção corretiva desses pontos para zerar o desperdício de energia. Adicionalmente, foram reportados outros 14 pontos acesos fora da amostra, majoritariamente em vias principais com luminárias LED de modelos mais antigos, reforçando a necessidade de intervenção.

4.2.1.2. Cálculo do Índice de Acendimento Diurno (IAD)

O cálculo do IAD é direto, baseado na nota obtida pelo IPADD:

$$IAD = 100\% \times \text{Nota Final IPADD}$$

Aplicando o valor:

$$IAD = 100\% \times 1,00 = 1,00$$

O Índice de Acendimento Diurno (IAD) para o trimestre é, portanto, 1,00.

A Tabela 7 apresenta o resumo do cálculo do Índice de Acendimento Diurno.

Tabela 7 - Cálculo do Índice de Acendimento Diurno (IAD)

Componente	Valor
Nota Final IPADD	1,00
Índice de Acendimento Diurno (IAD)	1,00

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da aferição.

4.2.2. Índice de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDC)

O IDC é um indicador que mensura a qualidade da interface direta entre a Concessionária e o cidadão. Ele avalia se o canal de comunicação para registro de solicitações e reclamações está acessível e se o atendimento é prestado de forma ágil. Um bom desempenho neste índice é crucial para a satisfação do usuário e para a imagem da Concessionária perante a comunidade. O IDC é composto por dois indicadores: o Indicador de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDCDA) e o Indicador de Cumprimento de Tempo de Espera (ITE).

4.2.2.1. Indicador de Disponibilidade da Central de Atendimento (IDCDA)

Este indicador verifica se o sistema da central de atendimento (telefônico ou digital) esteve disponível para o recebimento de chamados durante o período de apuração, conforme o tempo de operação previsto.

4.2.2.1.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do IDCDA foi realizada com base no relatório de disponibilidade de serviços de telecomunicações apresentado pela Concessionária Stylux para o trimestre em análise (outubro a dezembro de 2025). O relatório detalhou o tempo total em que o sistema esteve operacional e apto a receber chamados, comparando-o com o total de horas previstas para o funcionamento no trimestre.

4.2.2.1.2. Resultados da Aferição

A Concessionária Stylux apresentou o relatório de disponibilidade da central de atendimento, que demonstrou que o sistema esteve operacional durante todo o período de aferição, sem interrupções não programadas.

Tabela 7 - Resultados da Aferição do IDCDA

Parâmetro	Valor
Total de Horas de Disponibilidade Real do Sistema	4.320 horas
Quantidade Total de Horas de Operação Prevista no Trimestre	4.320 horas
Resultado de Aferição IDCDA	100%
Nota Final IDCDA	1,00

Fonte: Relatório de Disponibilidade da Central de Atendimento (2º Trimestre/2025).

4.2.2.1.3. Memória de Cálculo

Conforme o item 5.6.3 do Anexo VI, a fórmula para o cálculo do resultado de aferição é:

$$\text{Resultado de Aferição IDCDA} = \frac{(\text{Total de Horas de disponibilidade Real do sistema para recebimento de chamados})}{(\text{Qtde. Total de horas de operação prevista para o trimestre})}$$

$$\text{Resultado de Aferição IDCDA} = 4.320 / 4.320 = 1,00 = 100\%$$

Com o resultado de 100%, consultamos a tabela de notas do item 5.6.2 do Anexo VI.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IDCDA $\geq$ 98%	1,00
...	...

Como o resultado de 100% é superior a 98%, a **Nota Final do IDCDA é 1,00.**

4.2.2.1.4. Análise dos Resultados

A obtenção da nota máxima no IDCDA demonstra o compromisso da Concessionária em manter a central de atendimento plenamente operacional, garantindo que os cidadãos de Fazenda Rio Grande tenham um canal de comunicação confiável e sempre disponível para reportar problemas e solicitar serviços. A disponibilidade de 100% do sistema é um fator essencial para a boa gestão operacional e para a satisfação do usuário.

4.2.2.2. Indicador de Cumprimento de Tempo de Espera (ITE)

Este indicador avalia a agilidade do atendimento humano, medindo a proporção de chamados que são atendidos por um operador em até 60 segundos.

4.2.2.2.1. Procedimentos de Aferição

A aferição foi baseada no relatório de performance da central de atendimento fornecido pela Concessionária, que discriminou o tempo de espera para cada chamada recebida e atendida no trimestre.

4.2.2.2.2. Resultados da Aferição

A Concessionária Stylux apresentou o relatório de performance da central de atendimento, que demonstrou que todos os chamados foram atendidos dentro do prazo de 60 segundos.

Tabela 8 - Resultados da Aferição do ITE

Parâmetro	Valor
Quantidade de Chamados Atendidos no Prazo de 60 segundos	336
Quantidade Total de Chamados Atendidos no Período	336
Resultado de Aferição ITE	100%
Nota Final ITE	1,00

Fonte: Relatório de Performance da Central de Atendimento (2º Trimestre/2025).

4.2.2.2.3. Memória de Cálculo

A fórmula, conforme o item 5.7.3 do Anexo VI, é:

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

$$\text{Resultado de Aferição ITE} = 336 / 336 = 1,00 = 100\%$$

Com o resultado de 100%, consultamos a tabela de notas do item 5.7.2 do Anexo VI.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ITE $\geq$ 95%	1,00
...	...

Como o resultado de 100% é superior a 95%, a **Nota Final do ITE é 1,00**.

4.2.2.2.4. Análise dos Resultados

A obtenção da nota máxima no ITE demonstra a eficiência da central de atendimento em atender prontamente às solicitações dos cidadãos, sem longos tempos de espera. Este desempenho indica que o serviço de atendimento está adequadamente dimensionado para a demanda do município, contribuindo para a satisfação do usuário e para a agilidade na resolução de problemas.

4.2.3. Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)

O Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT) é um indicador projetado para avaliar a performance da mais avançada camada de controle do sistema de iluminação pública: a telegestão. Este sistema permite o monitoramento e o comando remoto e individualizado de cada ponto de luz, abrindo portas para uma gestão proativa, diagnósticos precisos de falhas e estratégias dinâmicas de economia de energia. O IDT se desdobra em dois sub-indicadores: o Indicador de Disponibilidade dos Dados do Sistema de Telegestão (IDDAST) e o Indicador de Disponibilidade das Funcionalidades do Sistema de Telegestão (IDFST).

4.2.3.1. Status da Aferição

Nesta primeira aferição trimestral, o **Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT) não foi objeto de medição efetiva.**

4.2.3.2. Justificativa e Análise

A não aferição deste índice decorre de uma condição precedente fundamental: o sistema de telegestão ainda não foi implantado no município de Fazenda Rio Grande. A sua implementação está atualmente em fase de discussão contratual, aguardando a formalização de um termo aditivo que definirá o escopo, as metas e o

cronograma para a instalação dos dispositivos de controle remoto em todo o parque de iluminação pública.

O Contrato de Concessão, em sua sabedoria, antecipou tal cenário. O item 2.14 do Anexo VI - Sistema de Mensuração de Desempenho estabelece um tratamento específico para este indicador durante a fase inicial do projeto. A cláusula determina que, durante a Fase I da concessão e até que o Marco I (referente à modernização de parte do parque) seja oficialmente cumprido e atestado, não haverá a medição efetiva do IDT. Para fins de cálculo do desempenho geral, o valor deste índice será contratualmente **fixado em 1,00 (um)**.

Esta disposição contratual é razoável e pragmática, pois reconhece que a Concessionária não pode ser avaliada por um sistema que ainda não teve a oportunidade de implantar. Ao fixar a nota em 1,00, o mecanismo evita penalizar a Concessionária por uma condição que está fora de seu controle imediato, ao mesmo tempo em que mantém a integridade da fórmula de cálculo do IDG.

4.2.3.3. Cálculo do Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)

Com base na disposição contratual supracitada, o cálculo do IDT para o presente trimestre é direto:

$$\text{Índice de Disponibilidade da Telegestão (IDT)} = 1,00$$

Este valor será utilizado na composição do Critério de Operação (CO) até que o sistema de telegestão seja implementado e o período de carência contratual para sua avaliação seja superado, momento a partir do qual as medições efetivas de disponibilidade e funcionalidade terão início.

4.2.4. Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM)

O ICPOM é, sem dúvida, o indicador de maior peso e relevância dentro do Critério de Operação, respondendo por 50% de sua composição. Sua finalidade é mensurar a agilidade e a eficiência da Concessionária na resposta e na solução definitiva das ocorrências registradas pela população ou detectadas por suas próprias equipes, tais como lâmpadas apagadas, piscando ou acesas durante o dia. Um alto desempenho neste índice demonstra uma capacidade operacional robusta e um compromisso com a rápida restauração da normalidade do serviço, impactando diretamente a segurança e a satisfação dos munícipes. Este índice é calculado a partir dos resultados do Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (IPOM) e do Indicador de Cumprimento de Programação das Podas de Árvores (ICPPA).

4.2.4.1. Indicador de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (IPOM)

4.2.4.1.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do IPOM foi realizada a partir da análise consolidada de 330 chamados de manutenção corretiva e emergencial, abertos pelo Call Center e concluídos no último trimestre. Em razão da ausência, no relatório apresentado, da classificação das vias correspondentes aos chamados, todos foram enquadrados na categoria 'Outras Vias Urbanas', cujo prazo máximo de atendimento, conforme estabelecido no Caderno de Encargos, é de 48 (quarenta e oito) horas. Solicita-se à Concessionária Stylux que, nos próximos relatórios, inclua coluna específica indicando a classificação das vias, de modo a possibilitar a determinação dos prazos contratuais de atendimento.

A análise consistiu em verificar, para cada um dos 330 chamados, se o tempo de resolução esteve dentro do prazo contratual de 48 horas e em quantificar os atrasos para aplicar a metodologia de cálculo definida no Anexo VI do Contrato.

4.2.4.1.2. Resultados da Aferição

Durante o trimestre, foram registrados e atendidos um total de 330 chamados. A Tabela 9 detalha o desempenho da Concessionária, consolidando a quantidade de chamados por faixa de tempo de atendimento.

Tabela 9 - Desempenho no Atendimento aos Chamados de Manutenção

Faixa de Tempo de Atendimento	Quantidade de Chamados	Percentual
Atendidos no Prazo (até 48 horas)	313	94,8%
<i>Abaixo de 24 horas</i>	<i>170</i>	<i>51,5%</i>
<i>Entre 24 e 48 horas</i>	<i>143</i>	<i>43,3%</i>
Atendidos com Atraso (acima de 48 horas)	17	5,2%
<i>Entre 48 e 72 horas</i>	<i>6</i>	<i>1,8%</i>
<i>Entre 72 e 168 horas (3-7 dias)</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
<i>Entre 168 e 336 horas (7-14 dias)</i>	<i>11</i>	<i>3,3%</i>
<i>Acima de 336 horas (> 14 dias)</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
TOTAL	330	100%

Fonte: Dados de aferição fornecidos pelo Verificador Independente.

4.2.4.1.3. Memória de Cálculo

O cálculo do IPOM, conforme o item 5.12 do Anexo VI, aplica uma penalidade para os atrasos, onde cada período de 24 horas de atraso adiciona uma unidade ao denominador da fórmula, aumentando seu peso e reduzindo o resultado final.

Fórmula Geral:

Resultado de Aferição IPOM = (Nº de chamados solucionados no prazo) / (Qtd. Total de chamados + Qtd. adicional por atraso)

Passo 1: Cálculo do Numerador (Chamados no Prazo)

O numerador corresponde ao total de chamados atendidos dentro do prazo de 48 horas.

$$\text{Numerador} = 170 \text{ (até 24h)} + 143 \text{ (24h-48h)} = 313$$

Passo 2: Cálculo do Denominador (Total de Chamados + Penalidades)

O denominador é a soma do total de chamados (330) com a quantidade adicional gerada pela penalidade de atraso. A penalidade é calculada para cada chamado atrasado, somando 1 para cada 24 horas completas de atraso.

- **Atraso de 48h a 72h (6 chamados):** 6 chamados $\times$ 1 (penalidade) = 6
- **Atraso de 168h a 336h (11 chamados):** 11 chamados $\times$ 6 (penalidade média) = 66

$$\text{Total de Penalidades} = 6 + 66 = 72$$

$$\text{Denominador} = 330 \text{ (Total de chamados)} + 72 \text{ (Penalidades)} = 402$$

Passo 3: Cálculo do Resultado de Aferição IPOM

$$\text{Resultado de Aferição IPOM} = 313 / 402 = 0,7786... \approx 77,86\%$$

Passo 4: Determinação da Nota Final IPOM

Com o resultado de 77,86%, consultamos a tabela de notas do item 5.12.2 do Anexo VI.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IPOM $\geq$ 95%	1,00
85% $\leq$ % Resultado de Aferição IPOM < 95%	0,75
70% $\leq$ % Resultado de Aferição IPOM < 85%	0,50
50% $\leq$ % Resultado de Aferição IPOM < 70%	0,25
% Resultado de Aferição IPOM < 50%	0,00

Como o resultado de 77,86% está na faixa entre 70% e 85%, a **Nota Final do IPOM é 0,50**.

4.2.4.1.4. Análise dos Resultados

O resultado da aferição do IPOM demonstra um desempenho **satisfatório, porém com pontos de melhoria evidentes**. A nota final de **0,50** reflete o fato de que, embora a grande maioria dos chamados (94,8%) tenha sido atendida dentro do prazo contratual de 48 horas, os poucos atrasos ocorridos foram significativos, impactando o resultado final devido à metodologia de cálculo do Anexo VI, que penaliza a demora na resolução.

Dos 330 chamados, apenas 17 (5,2%) ultrapassaram o prazo. No entanto, 11 desses chamados (3,3% do total) levaram mais de 7 dias (168 horas) para serem solucionados, o que gerou uma penalidade considerável no cálculo.

Este desempenho indica que a operação de manutenção é eficaz na maior parte do tempo, mas apresenta falhas pontuais na resolução de casos mais complexos ou em situações específicas que resultam em atrasos prolongados. Recomenda-se que a Concessionária investigue as causas-raiz destes 17 atrasos para identificar se são eventos isolados ou se indicam uma vulnerabilidade no processo que precisa ser corrigida.

Apesar da nota 0,50, o resultado geral é positivo, com a vasta maioria dos chamados sendo atendida com agilidade. O foco para o próximo período deve ser a eliminação desses atrasos de longa duração para que o indicador atinja as faixas de excelência (acima de 95%).

4.2.4.2. Indicador de Cumprimento de Programação das Podas de Árvores (ICPPA)

Este indicador avalia o cumprimento do cronograma de podas de árvores que interferem na iluminação pública, conforme estabelecido no Caderno de Encargos e no Sistema de Mensuração de Desempenho.

4.2.4.2.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do ICPPA para o período em análise foi realizada através da verificação da existência de demandas por serviços de poda de árvores que pudessem impactar a eficiência da iluminação pública. Adicionalmente, foi avaliada a capacidade operacional da Concessionária Stylux para atender a tais demandas, caso surdissem.

É fundamental ressaltar que a poda de árvores em áreas urbanas é uma atividade que deve ser realizada de forma criteriosa, priorizando a saúde da árvore, a segurança da população e a desobstrução da iluminação pública. A intervenção desnecessária pode causar danos ambientais e paisagísticos, além de gerar custos indevidos. Portanto, a ausência de podas não necessariamente indica um descumprimento, mas sim a ausência de necessidade ou solicitação formal para tal serviço.

4.2.4.2.2. Resultados da Aferição

Durante o período de aferição, constatou-se que **não houve solicitações formais ou identificação de necessidade de serviços de poda de árvores** que interferissem na iluminação pública. Consequentemente, a Concessionária Stylux não realizou nenhuma poda no trimestre. Entretanto, a Concessionária demonstrou estar devidamente dimensionada e preparada, com equipes e equipamentos disponíveis, para executar os serviços de poda caso fossem demandados.

Adicionalmente, a Concessionária Stylux apresentou um **novo cronograma de podas para o ano de 2026**, evidenciando seu planejamento e prontidão para a execução futura, caso as condições assim o exijam.

Tabela 11 - Resultados da Aferição do ICPPA

Parâmetro	Valor
Nº de serviços de PODA DE ÁRVORE realizados no trimestre	0
Qtd. Total de serviços de PODA DE ÁRVORE previstos/necessários no trimestre	0
Capacidade Operacional para Poda	Sim
Apresentação de Cronograma Futuro	Sim (para 2026)
Resultado de Aferição ICPPA	100%
Nota Final ICPPA	1,00

Fonte: Relatórios de Gestão da Concessionária Stylux e Verificação Independente (2º Trimestre/2025).

4.2.4.2.3. Memória de Cálculo

Conforme o item 5.13 do Anexo VI, o ICPPA avalia o cumprimento da programação de podas. A fórmula geral é:

$$\text{Resultado de Aferição ICPPA} = \frac{(\text{Nº de serviços de poda realizados no trimestre})}{(\text{Qtd. Total de serviços de poda previstos no trimestre})}$$

No presente caso, o número de serviços de poda realizados foi zero (0), e a quantidade total de serviços de poda previstos ou necessários também foi zero (0), uma vez que não houve demandas ou identificação de necessidade de intervenção. Matematicamente, a divisão 0/0 é uma indeterminação. Contudo, em um contexto de avaliação de desempenho contratual, a interpretação deve considerar a finalidade do indicador.

O objetivo do ICPPA é garantir que a Concessionária execute as podas quando elas são necessárias e programadas. A ausência de execução, neste cenário, não decorre de falha ou omissão da Concessionária, mas sim da inexistência de demanda ou necessidade. Pelo contrário, a Concessionária demonstrou estar preparada para a execução, caso fosse acionada, e apresentou um planejamento para o próximo ano.

Assim, para fins de avaliação de desempenho, e considerando que a Concessionária estava apta a realizar o serviço e não houve demandas não atendidas, o resultado de aferição é considerado 100%.

Resultado de Aferição ICPPA = 100%

De acordo com a tabela do item 5.13.2 do Anexo VI, um resultado igual ou superior a 95% corresponde à nota máxima de 1,00.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ICPPA $\geq$ 95%	1,00
...	...

Portanto, a **Nota Final do ICPPA é 1,00**.

4.2.4.2.4. Análise dos Resultados

A obtenção da nota máxima no ICPPA reflete uma gestão proativa e responsável por parte da Concessionária Stylux em relação aos serviços de poda de árvores. Embora nenhuma poda tenha sido efetivamente realizada no período, este fato não configura descumprimento contratual, mas sim a ausência de demanda ou necessidade de intervenção, o que é um cenário ideal do ponto de vista da gestão ambiental e da manutenção da arborização urbana.

A Concessionária demonstrou estar devidamente dimensionada e com capacidade operacional para atender a eventuais solicitações, o que é um requisito fundamental para a prontidão do serviço. A apresentação de um cronograma de podas para 2026 reforça o planejamento e a organização da Stylux, indicando que a empresa está atenta às futuras necessidades e pronta para agir quando necessário, em conformidade com as diretrizes do Caderno de Encargos e as melhores práticas de gestão de ativos públicos.

Este resultado positivo no ICPPA, mesmo na ausência de execuções, atesta a eficácia da Concessionária em monitorar as condições da arborização e em se manter preparada para intervir, garantindo a qualidade da iluminação pública e a segurança dos cidadãos sem realizar intervenções desnecessárias.

4.2.4.3. Cálculo do Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM)

O ICPOM é calculado pela média ponderada das notas de seus indicadores, conforme a fórmula do item 5.11 do Anexo VI:

$$ICPOM = (70\% \times \text{Nota Final IPOM}) + (30\% \times \text{Nota Final ICPPA})$$

Substituindo as notas obtidas:

$$ICPOM = (70\% \times 0,50) + (30\% \times 1,00) \quad ICPOM = 0,35 + 0,30 = 0,65$$

O Índice de Cumprimento dos Prazos de Operação e Manutenção (ICPOM) para o trimestre é 0,65.

4.2.5. Cálculo do Critério de Operação (CO)

Finalmente, o Critério de Operação (CO) é calculado pela média ponderada das notas finais dos quatro índices que o compõem, conforme a fórmula do item 2.4 do Anexo VI:

$$CO = (20\% \times IAD) + (15\% \times IDC) + (15\% \times IDT) + (50\% \times ICPOM)$$

Substituindo os valores calculados para cada índice:

$$CO = (20\% \times 1,00) + (15\% \times 1,00) + (15\% \times 1,00) + (50\% \times 0,65)$$

$$CO = 0,20 + 0,15 + 0,15 + 0,325 = 0,825, \text{ arredondando conforme SMD} = 0,83$$

Tabela 12 - Cálculo do Critério de Operação (CO)

Índice	Peso	Nota Final	Pontuação Ponderada
IAD	20%	1,00	0,20
IDC	15%	1,00	0,15
IDT	15%	1,00	0,15
ICPOM	50%	0,65	0,33
Total (Nota Final CO)	100%		0,83

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da aferição.

O resultado final de 0,83 para o Critério de Operação reflete um desempenho operacional satisfatório da Concessionária durante o primeiro trimestre de avaliação, demonstrando cumprimento adequado das metas de eficiência energética e atendimento ao cidadão, porém com oportunidades de melhoria identificadas na agilidade da manutenção corretiva, especialmente no que tange à redução dos prazos de atendimento dos chamados que ultrapassaram o limite contratual.

4.3. Critério de Qualidade (CQ)

O Critério de Qualidade (CQ) representa um salto na complexidade da avaliação, movendo-se da análise de "se" a luz está disponível para a análise de "como" essa luz é entregue. Este critério, com peso de 40% na composição do IDG, verifica se o serviço de iluminação pública atende não apenas às expectativas visuais dos cidadãos, mas também aos rigorosos padrões técnicos de desempenho luminotécnico e à fidedignidade das informações cadastrais. Aferido trimestralmente, o CQ é um pilar para garantir que a modernização do parque de iluminação se traduza em uma melhoria real e mensurável da qualidade de vida e da segurança no espaço urbano. Ele é composto por três índices: o Índice de Adequação Luminotécnica (IAL), o Índice de Qualidade dos Dados (IQD) e o Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE).

4.3.1. Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)

O IAL é o coração do Critério de Qualidade, responsável por 60% de sua nota. Ele monitora diretamente a performance técnica das luminárias instaladas, avaliando se os níveis de iluminância (quantidade de luz que chega ao solo) e uniformidade (distribuição dessa luz) estão em conformidade com as normas técnicas e os requisitos contratuais. Além disso, verifica a consistência da temperatura de cor das

luminárias. Este índice é composto pelo Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIU) e pelo Indicador de Temperatura de Cor (ITC).

4.3.1.1. Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIU)

4.3.1.1.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do IIU consistiu na realização de medições luminotécnicas detalhadas em uma amostra de 200 pontos, selecionada aleatoriamente do universo de 6.630 pontos já modernizados. Conforme descrito na Seção 2 (Metodologia), as medições foram realizadas com um luxímetro de precisão (ICEL LD-540), seguindo a malha de medição e os procedimentos estipulados pela norma ABNT NBR 5101:2018. Para cada ponto, foram verificados os valores de iluminância média e uniformidade média, comparando-os com os níveis mínimos exigidos para a respectiva classe de via onde o ponto está instalado.

4.3.1.1.2. Resultados da Aferição

As medições em campo revelaram que, da amostra de 200 pontos modernizados, uma parcela não atendeu plenamente aos requisitos combinados de iluminância e uniformidade. A Tabela 13 apresenta os resultados consolidados.

Tabela 13 - Resultados da Aferição do IIU

Parâmetro	Valor
Total de Pontos da Amostra (Modernizados)	200
Pontos Conformes (Atendem Iluminância e Uniformidade)	186
Pontos Não Conformes	14

Parâmetro	Valor
Resultado de Aferição IIU	93,00%
Nota Final IIU	0,90

Fonte: Dados da medição luminotécnica em campo (Dez/2025).

4.3.1.1.3. Memória de Cálculo

O resultado de aferição do IIU é a razão percentual entre os pontos conformes e o total da amostra:

$$\text{Resultado de Aferição IIU} = (\text{Nº de pontos conformes}) / (\text{Qtde. Total de pontos da amostra})$$

Aplicando os valores:

$$\text{Resultado de Aferição IIU} = 186 / 200 = 0,93 = 93,00\%$$

Com este resultado, a nota final é determinada pela tabela do item 4.4.2 do Anexo VI.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição IIU $\geq$ 95%	1,00
92,5% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 95%	0,90
90% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 92,5%	0,80
87,5% $\leq$ % Resultado de Aferição IIU < 90%	0,70
...	...

Como o resultado de 93,00% se enquadra na terceira faixa, a **Nota Final do IIU é 0,90.**

4.3.1.1.4. Análise dos Resultados e Recomendações Técnicas

O resultado de 93% de conformidade, que leva a uma nota de 0,90, é um ponto de atenção significativo neste relatório. Embora ainda represente um desempenho majoritariamente positivo, a não conformidade de 14 pontos (7% da amostra) indica a existência de desafios técnicos na obtenção dos resultados luminotécnicos projetados. Uma análise detalhada das medições nos pontos não conformes revela que a principal dificuldade não reside na capacidade de fluxo luminoso das luminárias LED instaladas — que é alta — mas sim na sua interação com a geometria existente da infraestrutura de postes.

A grande maioria dos postes de iluminação pública em Fazenda Rio Grande pertence à rede de distribuição da concessionária de energia local, a COPEL. Esta infraestrutura foi projetada e instalada ao longo de décadas, com foco principal na distribuição de energia elétrica, e não na otimização da iluminação pública. Como resultado, a disposição dos postes (distância entre eles, recuo em relação à via, altura) é um cenário imutável e, em muitos casos, desfavorável para um projeto de iluminação ideal.

Observou-se que as não conformidades, especialmente no quesito de uniformidade, ocorrem predominantemente em locais onde os postes estão excessivamente recuados da guia da calçada ou onde a altura de montagem da luminária é insuficiente para a largura da via. Nestas situações, mesmo uma luminária de alta performance pode não ser capaz de distribuir a luz de forma homogênea sobre o leito da rua, criando zonas de sombra entre os postes e comprometendo a uniformidade.

Recomendação Técnica para Otimização dos Resultados Luminotécnicos:

Diante da impossibilidade fática e da inviabilidade econômica de se alterar a malha de postes da distribuidora de energia, a estratégia mais eficaz e pragmática para a Concessionária mitigar as não conformidades e maximizar os resultados luminotécnicos reside na **otimização dos dispositivos de sustentação das luminárias, ou seja, os braços de iluminação pública.**

Recomenda-se enfaticamente que a Concessionária implemente um programa de substituição e adequação dos braços de iluminação em todos os locais onde os resultados luminotécnicos se mostram desafiadores. Esta abordagem permite ajustar a posição da luminária no espaço tridimensional, compensando as deficiências da posteação existente. As seguintes estratégias devem ser consideradas:

- 1 **Utilização de Braços Mais Longos:** Em situações onde os postes apresentam um recuo significativo em relação à via, a utilização de braços com maior projeção horizontal é fundamental. Isso permite "avançar" a luminária em direção ao centro da rua, melhorando a distribuição de luz sobre o pavimento e reduzindo o ofuscamento para pedestres na calçada.
- 2 **Aumento da Altura de Montagem:** A uniformidade da iluminação é diretamente influenciada pela altura de montagem. Braços que proporcionam um ganho de altura, mesmo que modesto, podem ter um impacto significativo na capacidade de a luz "cobrir" uma área maior de forma mais suave. A utilização de **braços tipo "S"** ou com curvatura acentuada é uma excelente solução para elevar a altura da luminária em postes onde a fixação primária é baixa, melhorando a uniformidade e o espaçamento efetivo entre os pontos.
- 3 **Braços Duplos ou com Ângulos Específicos:** Em canteiros centrais, praças ou cruzamentos complexos, a utilização de braços duplos ou customizados com ângulos específicos pode ser necessária para garantir uma iluminação adequada e sem sombras em todas as direções.

A substituição e adequação dos braços de iluminação pública encontra-se expressamente prevista no Caderno de Encargos (Anexo IV do Contrato de Concessão Administrativa nº 002/2024), constituindo obrigação contratual ordinária

da Concessionária. Especificamente, o item 12.3.2.v do Caderno de Encargos estabelece como ação obrigatória de Manutenção Corretiva a "Correção de posição de braços e/ou LUMINÁRIAS", indicando que a Concessionária é responsável pela adequação dos braços sempre que necessário para o funcionamento apropriado do sistema de iluminação pública.

Adicionalmente, o item 7.3.6 do Caderno de Encargos determina expressamente que a Concessionária deve "Fornecer todos os componentes e materiais necessários para instalação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO, incluindo, mas não se limitando a postes, cabos, LUMINÁRIAS, lâmpadas, SISTEMA DE TELEGESTÃO, quadro de comando, entre outros". Os braços de iluminação pública constituem componentes essenciais desta obrigação, sendo equipamentos indispensáveis para o funcionamento adequado de cada ponto de iluminação.

Consequentemente, a substituição estratégica e a adequação dos braços de iluminação para o atendimento aos requisitos luminotécnicos estabelecidos na Norma ABNT NBR 5101:2018 (Iluminação pública — Procedimento) constituem atividades ordinariamente previstas no escopo contratual da Concessionária e não devem ser objeto de aditivo contratual, na medida em que já se encontram incluídas nas obrigações de manutenção corretiva, fornecimento de componentes e adequação da rede municipal de iluminação pública.

Ressalva-se, entretanto, que a presente recomendação de substituição de braços não se aplica aos casos em que a Prefeitura Municipal exija a instalação de novos postes e infraestrutura complementar nos locais onde existem postes da Distribuidora Copel. Nestes casos específicos, quando a impossibilidade fática ou técnica de utilização da posteação existente da Copel demandar a implantação de nova infraestrutura de suporte (novos postes exclusivos de iluminação pública, fundações, aterramento, etc.), a execução desta obra de infraestrutura poderá ser objeto de aditivo contratual, desde que previamente acordado entre as partes e formalizado conforme os procedimentos contratuais aplicáveis. A Concessionária deverá, nestes casos, apresentar proposta técnica e financeira para aprovação do Poder Concedente, demonstrando de forma inequívoca a inviabilidade técnica de atendimento aos requisitos da NBR 5101:2018 utilizando-se exclusivamente a posteação existente e a otimização de braços.

Portanto, recomenda-se enfaticamente que a Concessionária implemente imediatamente um programa estruturado de substituição e adequação dos braços de iluminação em todos os locais onde os resultados luminotécnicos se mostram desafiadores ou não conformes. Este programa deve considerar estratégias diferenciadas conforme as características específicas de cada local, incluindo: (i) utilização de braços mais longos para avançar a luminária em direção ao centro da via, melhorando a distribuição de luz sobre o pavimento; (ii) utilização de braços tipo "S" ou com curvatura acentuada para elevar a altura de montagem da luminária, melhorando a uniformidade; (iii) utilização de braços duplos ou customizados com ângulos específicos para situações complexas como canteiros centrais, praças e cruzamentos.

A implementação de um plano para a substituição estratégica dos braços de iluminação não apenas resolverá em grande parte as não conformidades apontadas neste indicador, mas também elevará a qualidade geral do sistema de iluminação pública do município a um novo patamar de excelência, garantindo que o investimento em luminárias LED de alta tecnologia se traduza no melhor resultado possível para a população de segurança e conforto para os cidadãos.

Dessa forma, a substituição dos braços de iluminação pública apresenta-se como a solução mais adequada sob os aspectos técnico e econômico, sendo obrigação contratual da Concessionária e dispensando aditivo contratual, não se justificando a implantação de novos postes em locais já atendidos por postes da Distribuidora COPEL para atingir os requisitos da Norma 5101/2018.

4.3.1.2. Indicador de Temperatura de Cor (ITC)

O Indicador de Temperatura de Cor (ITC) avalia a consistência e a adequação da "cor" da luz emitida pelas luminárias instaladas. A temperatura de cor, medida em Kelvin (K), é um aspecto fundamental da qualidade da iluminação, pois influencia diretamente o conforto visual, a percepção de segurança e a harmonia estética do ambiente urbano. Uma padronização inadequada ou a mistura de diferentes

temperaturas de cor em uma mesma área pode causar desconforto e uma impressão de desorganização.

4.3.1.2.1. Procedimentos de Aferição

A aferição do ITC foi realizada por uma abordagem dupla. Primeiramente, foi conduzida uma análise documental, na qual a Concessionária Stylux apresentou os certificados de conformidade do INMETRO para os modelos de luminárias LED que estão sendo instalados no município. Estes documentos atestam as especificações técnicas dos produtos, incluindo a temperatura de cor correlata (TCC). Em segundo lugar, foram realizadas verificações visuais em campo durante as vistorias noturnas, confirmando se a aparência da luz emitida pelas luminárias em operação era consistente com a especificação técnica documentada, garantindo a uniformidade em todo o parque modernizado.

4.3.1.2.2. Resultados da Aferição

A análise documental e as observações em campo foram conclusivas e demonstraram total conformidade.

Tabela 14 - Resultados da Aferição do ITC

Parâmetro	Resultado
Especificação Técnica (Certificados INMETRO)	4.000K (Branco Neutro)
Conformidade Visual em Campo	100%
Resultado de Aferição ITC	100%
Nota Final ITC	1,00

Fonte: Análise documental e vistorias em campo (Dez/2025).

4.3.1.2.3. Memória de Cálculo

Com 100% de conformidade, a nota final do ITC é determinada pela tabela do item 4.5.2 do Anexo VI, que estabelece a nota máxima para a conformidade total.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
% Resultado de Aferição ITC $\geq$ 98%	1,00
96% $\leq$ % Resultado de Aferição ITC < 98%	0,90
...	...

Assim, a **Nota Final do ITC é 1,00**.

4.3.1.2.4. Análise dos Resultados

O desempenho de 100% neste indicador é exemplar e merece destaque. A padronização da temperatura de cor em 4.000K (branco neutro) é uma escolha técnica acertada para a iluminação pública, pois oferece um excelente equilíbrio entre a eficiência energética, a boa reprodução de cores (importante para a identificação de pessoas e objetos) e o conforto visual, evitando a luz excessivamente azulada (fria) ou amarelada (quente). A apresentação dos certificados do INMETRO demonstra o compromisso da Concessionária com a aquisição de produtos de qualidade e conformidade garantida, enquanto a consistência visual em campo confirma que a especificação do projeto está sendo rigorosamente seguida na prática. Este cuidado com a padronização contribui significativamente para a criação de um ambiente noturno mais seguro, agradável e esteticamente coeso para os cidadãos de Fazenda Rio Grande.

4.3.1.3. Cálculo do Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)

O IAL, principal componente do Critério de Qualidade, é calculado pela média ponderada das notas obtidas no IIU e no ITC, conforme a fórmula do item 4.3.2 do Anexo VI:

$$IAL = (90\% \times \text{Nota Final IIU}) + (10\% \times \text{Nota Final ITC})$$

Substituindo as notas calculadas nas seções anteriores:

- Nota Final IIU = 0,90
- Nota Final ITC = 1,00

$$IAL = (90\% \times 0,90) + (10\% \times 1,00) \quad IAL = 0,81 + 0,10 = 0,91$$

Tabela 15 - Cálculo do Índice de Adequação Luminotécnica (IAL)

Indicador	Peso	Nota Final	Pontuação Ponderada
IIU	90%	0,90	0,81
ITC	10%	1,00	0,10
Total (Nota Final IAL)	100%		0,91

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da aferição.

O Índice de Adequação Luminotécnica (IAL) para o trimestre é 0,91.

4.3.2. Índice de Qualidade dos Dados (IQD)

O Índice de Qualidade dos Dados (IQD) é um indicador de gestão fundamental, responsável por 20% da nota do Critério de Qualidade. Sua função é aferir a acurácia, a confiabilidade e a integridade do Cadastro Técnico da Rede Municipal de Iluminação Pública, que é elaborado e mantido pela Concessionária. Um cadastro preciso é a espinha dorsal de uma gestão moderna e eficiente, servindo como base para todas as atividades de planejamento, operação, manutenção, faturamento de energia e tomada de decisão estratégica. Este índice avalia se as informações registradas no sistema correspondem fielmente à realidade física dos ativos instalados em campo e é composto por três indicadores específicos: o Índice de Conformidade da Caracterização da Localização (ICCL), o Índice da Potência Total (ICPT) e o Índice de Conformidade das Informações de Cadastro (ICDIC).

4.3.2.1. Procedimentos Gerais de Aferição para o IQD

A aferição dos três indicadores que compõem o IQD foi realizada de maneira integrada e otimizada, aproveitando as vistorias em campo executadas para a apuração dos indicadores IPAN e IPADD. Durante a inspeção de cada um dos 315 pontos da amostra foi realizado um checklist de verificação. Para cada ponto, foram confrontadas as informações do cadastro com as características observadas em campo, como o endereço, o tipo de luminária, a potência, o tipo de poste, entre outros atributos relevantes para cada indicador.

4.3.2.2. Indicador de Conformidade da Caracterização da Localização (ICCL)

Este indicador foca na precisão das informações mais básicas e essenciais de localização de cada ponto de iluminação.

4.3.2.2.1. Resultados da Aferição

A verificação em campo demonstrou que todas as informações de localização para os 315 pontos da amostra estavam perfeitamente alinhadas com o cadastro.

Tabela 16 - Resultados da Aferição do ICCL

Parâmetro	Valor
Total de Pontos da Amostra Verificados	315
Pontos com Dados de Localização Conformes	315
Resultado de Aferição ICCL	100%
Nota Final ICCL	1,00

Fonte: Vistorias em campo (Dez/2025).

4.3.2.2.2. Memória de Cálculo

Com 100% de conformidade, e de acordo com a tabela do item 4.7.2 do Anexo VI, a **Nota Final do ICCL é 1,00**.

4.3.2.2.3. Análise dos Resultados

O resultado de 100% no ICCL é um feito significativo. Ele indica que a base de dados da Concessionária é geograficamente precisa, o que é vital para a logística das equipes de manutenção, permitindo a rápida localização de qualquer ponto de iluminação no município. Uma base de localização confiável elimina o tempo perdido na busca por ativos e otimiza todo o fluxo de trabalho operacional, desde o

atendimento a um chamado de um cidadão até o planejamento de manutenções preventivas em larga escala.

4.3.2.3. Indicador de Conformidade da Potência Total (ICPT)

Este indicador verifica se a potência total registrada no cadastro para cada ponto de iluminação (soma da potência da luminária e de seus equipamentos auxiliares, se houver) corresponde à potência do equipamento fisicamente instalado.

4.3.2.3.1. Resultados da Aferição

Não foram encontradas divergências entre a potência cadastrada e a observada nos 315 pontos da amostra.

Tabela 17 - Resultados da Aferição do ICPT

Parâmetro	Valor
Total de Pontos da Amostra Verificados	315
Pontos com Dados de Potência Conformes	315
Resultado de Aferição ICPT	100%
Nota Final ICPT	1,00

Fonte: Vistorias em campo (Dez/2025).

4.3.2.3.2. Memória de Cálculo

Com 100% de conformidade, e de acordo com a tabela do item 4.8.2 do Anexo VI, a **Nota Final do ICPT é 1,00.**

4.3.2.3.3. Análise dos Resultados

A conformidade total no ICPT é de suma importância, pois a potência dos pontos de iluminação é a base para o cálculo do consumo de energia elétrica do município. Um cadastro de potências impreciso poderia levar a erros significativos no faturamento da energia, com potencial prejuízo para o Poder Concedente ou para a Concessionária. O resultado de 100% atesta a integridade dos dados que fundamentam a gestão energética do contrato, garantindo uma cobrança justa e transparente.

4.3.2.4. Indicador de Conformidade das Demais Informações de Cadastro (ICDIC)

Este indicador abrange a verificação de todos os outros atributos técnicos relevantes registrados no cadastro, como tipo de luminária, modelo do braço, tipo de poste, etc.

4.3.2.4.1. Resultados da Aferição

Novamente, a verificação dos 315 pontos da amostra não revelou qualquer discrepância entre os dados cadastrais e os ativos em campo.

Tabela 18 - Resultados da Aferição do ICDIC

Parâmetro	Valor
Total de Pontos da Amostra Verificados	315
Pontos com Demais Informações Conformes	315
Resultado de Aferição ICDIC	100%
Nota Final ICDIC	1,00

Fonte: Vistorias em campo (Dez/2025).

4.3.2.4.2. Memória de Cálculo

Com 100% de conformidade, e de acordo com a tabela do item 4.9.2 do Anexo VI, a **Nota Final do ICDIC é 1,00**.

4.3.2.4.3. Análise dos Resultados

A conformidade total no ICDIC evidencia a gestão contínua do cadastro. A precisão em todos os atributos técnicos permite um planejamento de manutenção muito mais eficaz. Saber exatamente o modelo de luminária, braço ou reator de um ponto de luz antes mesmo de deslocar uma equipe permite que o time de manutenção já saia para o campo com os materiais corretos, reduzindo o tempo de intervenção, evitando viagens desnecessárias e otimizando o uso de recursos. Este nível de precisão cadastral é a marca de uma operação bem gerenciada.

4.3.2.5. Cálculo do Índice de Qualidade dos Dados (IQD)

O IQD é calculado pela média ponderada das notas de seus três indicadores, conforme a fórmula do item 4.6 do Anexo VI:

$$IQD = (20\% \times \text{Nota Final ICCL}) + (70\% \times \text{Nota Final ICPT}) + (10\% \times \text{Nota Final ICDIC})$$

Substituindo as notas obtidas:

$$IQD = (20\% \times 1,00) + (70\% \times 1,00) + (10\% \times 1,00) \quad IQD = 0,20 + 0,70 + 0,10 = 1,00$$

O Índice de Qualidade dos Dados (IQD) para o trimestre é 1,00.

4.3.3. Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE)

O Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE), responsável por 20% da nota do Critério de Qualidade, é o indicador destinado a avaliar a conformidade e o funcionamento dos projetos de iluminação de destaque. Estes projetos visam valorizar monumentos, fachadas de prédios históricos, praças, parques e outros marcos urbanos, contribuindo para a identidade cultural e o apelo turístico do município. A avaliação deste índice se desdobra em dois componentes: o Índice de Conformidade de Iluminação Especial (ICE) e o Índice de Funcionamento de Iluminação Especial (IFE).

4.3.3.1. Status da Aferição

Nesta primeira aferição trimestral, o **Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE)** não foi objeto de medição efetiva.

4.3.3.2. Justificativa e Análise

A não aferição deste índice é justificada pela inexistência, até o presente momento, de projetos de iluminação especial implantados no âmbito do Contrato de Concessão. O escopo inicial dos trabalhos da Concessionária está concentrado na modernização e efficientização da iluminação pública funcional (viária e de pedestres), que representa a necessidade mais premente do município. A implantação de projetos de iluminação de destaque está prevista para fases subsequentes do contrato.

O Sistema de Mensuração de Desempenho (Anexo VI) prevê esta situação, estabelecendo que os indicadores só são aplicáveis quando o serviço correspondente está ativo. Para evitar distorções no cálculo do desempenho geral, em casos de inaplicabilidade, o indicador assume um valor neutro que não prejudica a avaliação da Concessionária. Conforme a prática contratual, para indicadores não aferidos por inaplicabilidade do serviço, a nota atribuída é 1,00.

4.3.3.3. Cálculo do Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE)

Com base na justificativa de inaplicabilidade, o cálculo do IQE para o presente trimestre é direto:

$$\text{Índice de Qualidade da Iluminação Especial (IQE)} = 1,00$$

Este valor será utilizado na composição do Critério de Qualidade (CQ) até que os primeiros projetos de iluminação especial sejam implantados e entrem em fase de operação, momento a partir do qual a aferição efetiva terá início.

4.3.4. Cálculo do Critério de Qualidade (CQ)

Com todos os seus índices componentes devidamente apurados ou com suas notas atribuídas contratualmente, podemos agora consolidar o resultado do Critério

de Qualidade (CQ). Este critério é calculado pela média ponderada das notas finais do IAL, do IQD e do IQE, conforme a fórmula estabelecida no item 2.4 do Anexo VI:

$$CQ = (60\% \times \text{Nota Final IAL}) + (20\% \times \text{Nota Final IQD}) + (20\% \times \text{Nota Final IQE})$$

Substituindo os valores calculados nas seções anteriores:

- Nota Final IAL = 0,91
- Nota Final IQD = 1,00
- Nota Final IQE = 1,00

$$CQ = (60\% \times 0,91) + (20\% \times 1,00) + (20\% \times 1,00) \quad CQ = 0,546 + 0,20 + 0,20 = 0,946$$

A Tabela 19 resume o cálculo.

Tabela 19 - Cálculo do Critério de Qualidade (CQ)

Índice	Peso	Nota Final	Pontuação Ponderada
IAL	60%	0,91	0,546
IQD	20%	1,00	0,200
IQE	20%	1,00	0,200
Total (Nota Final CQ)	100%		0,946

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da aferição.

O **Critério de Qualidade (CQ)** para o trimestre é **0,95**, após arredondamento para duas casas decimais conforme item 2.7 do Anexo VI. Este resultado, embora

bom, foi diretamente impactado pelo desempenho no indicador de iluminância e uniformidade (IIU), reforçando a importância das recomendações técnicas para a otimização dos braços de iluminação.

4.4. Critério de Conformidade (CC)

O Critério de Conformidade (CC), com um peso de 10% na composição do IDG, funciona como um mecanismo de auditoria da gestão administrativa e da governança da Concessionária. Este critério avalia o cumprimento de obrigações contratuais que, embora não estejam diretamente ligadas à emissão de luz, são fundamentais para a sustentabilidade, a legalidade e a transparência do projeto de Parceria Público-Privada (PPP). Aferido trimestralmente, o CC garante que a Concessionária mantenha uma gestão ambientalmente responsável e que preste contas de suas atividades de forma clara e pontual ao Poder Concedente e à sociedade. Ele é composto por dois índices: o Índice de Conformidade dos Certificados (ICC) e o Índice de Conformidade das Informações (ICI).

4.4.1. Índice de Conformidade dos Certificados (ICC)

O ICC, responsável por 50% da nota do Critério de Conformidade, foca na dimensão ambiental da concessão. Ele verifica se a Concessionária está realizando a gestão e a destinação final dos resíduos gerados em suas operações (como lâmpadas antigas, reatores e outros componentes eletrônicos) de maneira ambientalmente correta e em conformidade com a legislação vigente. A avaliação é feita por meio do Indicador de Conformidade do Tratamento de Materiais (ICTM).

4.4.1.1. Indicador de Conformidade do Tratamento de Materiais (ICTM)

4.4.1.1.1. Procedimentos de Aferição

A aferição consistiu na análise documental do certificado de destinação final dos resíduos, apresentado pela Concessionária, e em vistorias prévias ao local de armazenamento temporário (galpão da Concessionária) para verificar as condições de acondicionamento dos materiais inservíveis antes do transporte.

4.4.1.1.2. Resultados da Aferição

Neste trimestre, a Concessionária não apresentou o certificado de destinação final de materiais, conforme previsto no Plano de Gestão de Resíduos aprovado. Esta ausência não constitui não conformidade, uma vez que o limite de armazenamento estabelecido no referido plano ainda não foi atingido, não exigindo, portanto, o encaminhamento ou a destinação para descarte certificado neste período. As vistorias confirmaram que o acondicionamento dos resíduos no galpão segue as melhores práticas, com materiais perigosos (lâmpadas contendo mercúrio) devidamente segregados em contentores apropriados, estando a Concessionária em conformidade com os protocolos de armazenamento temporário estabelecidos.

Tabela 20 - Resultados da Aferição do ICTM

Parâmetro	Resultado
Apresentação do Certificado de Destino	Não Aplicável (limite não atingido)
Conformidade do Acondicionamento	Sim
Conformidade com Plano de Gestão de Resíduos	Sim
Resultado de Aferição ICTM	100%
Nota Final ICTM	1,00

Fonte: Análise documental, consulta ao Plano de Gestão de Resíduos e vistorias em campo (Dez/2025).

4.4.1.1.3. Memória de Cálculo

Conforme o Plano de Gestão de Resíduos apresentado pela Concessionária, o encaminhamento para destinação certificada dos materiais retirados do parque de iluminação ocorrerá quando o volume armazenado atingir o limite estabelecido. Durante este primeiro trimestre de operação, a quantidade de resíduos gerados pela modernização do parque de iluminação não atingiu o patamar mínimo definido no plano, dispensando a apresentação do certificado de destino neste período.

A conformidade integral com o Plano de Gestão de Resíduos, incluindo o correto acondicionamento dos materiais perigosos no galpão de armazenamento temporário, demonstra o cumprimento das obrigações ambientais da Concessionária. Desta forma, o resultado é de 100% de conformidade. Conforme a tabela do item 6.4.2 do Anexo VI, a conformidade total corresponde à nota máxima.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
Apresentou todos os certificados conforme exigido	1,00
Não apresentou quando exigido	0,00
Não aplicável conforme Plano de Gestão (limite não atingido)	1,00

Assim, a Nota Final do ICTM é **1,00**.

4.4.1.1.4. Análise dos Resultados

O cumprimento integral deste indicador é de extrema importância para a sustentabilidade operacional da concessão. A gestão correta dos resíduos, especialmente lâmpadas de descarga que contêm metais pesados como o mercúrio, é uma obrigação legal e uma responsabilidade socioambiental inescapável da Concessionária. A obtenção da nota máxima demonstra que a Concessionária Stylux está operando em conformidade com a legislação ambiental vigente e com o Plano

de Gestão de Resíduos por ela apresentado, prevenindo a contaminação do solo e da água e garantindo um ciclo de vida sustentável para os materiais substituídos durante a modernização.

A estratégia de armazenamento temporário em conformidade com os limites estabelecidos no plano reflete uma abordagem responsável e economicamente viável para a gestão de resíduos, evitando custos desnecessários com destinação prematura enquanto mantém os mais altos padrões de segurança ambiental e ocupacional. Quando o limite de armazenamento for atingido, espera-se que a Concessionária apresente o certificado de destinação final correspondente, consolidando o ciclo de gestão de resíduos de forma completa e rastreável.

4.4.1.2. Cálculo do Índice de Conformidade dos Certificados (ICC)

Como o ICC é composto unicamente pelo ICTM, sua nota final é igual à nota do indicador.

$$ICC = \text{Nota Final ICTM} = 1,00$$

O Índice de Conformidade dos Certificados (ICC) para o trimestre é 1,00.

4.4.2. Índice de Conformidade das Informações (ICI)

O ICI, que também compõe 50% da nota do Critério de Conformidade, avalia a transparência e a pontualidade da Concessionária na comunicação com o Poder Concedente e com o público em geral. Ele é formado por dois indicadores: o Indicador da Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES) e o Indicador de Transparência da PPP (ITPP).

4.4.2.1. Indicador da Conformidade dos Relatórios de Execução de Serviços (ICRES)

Este indicador verifica se a Concessionária entregou, dentro do prazo e em conformidade com o estabelecido, os relatórios mensais que detalham as atividades executadas.

4.4.2.1.1. Resultados da Aferição

Foi verificado que a Concessionária entregou todos os 6 relatórios mensais referentes ao trimestre (outubro a dezembro de 2025), e que os mesmos continham as informações essenciais requeridas.

Tabela 21 - Resultados da Aferição do ICRES

Parâmetro	Valor
Nº de Relatórios Conformes Entregues	6
Qtd. Total de Relatórios que Deveriam ter sido Entregues	6
Resultado de Aferição ICRES	100%
Nota Final ICRES	1,00

Fonte: Controle de recebimento de documentos (Dez/2025).

4.4.2.1.2. Memória de Cálculo

Com 100% de conformidade na entrega, e conforme a tabela do item 6.6.2 do Anexo VI, a **Nota Final do ICRES é 1,00**.

4.4.2.2. Indicador de Transparência da PPP (ITPP)

O ITPP avalia o cumprimento da obrigação contratual de manter um portal online com um conjunto específico de documentos e informações de interesse público, garantindo a transparência da Parceria Público-Privada.

4.4.2.2.1. Procedimentos de Aferição

A aferição foi realizada através do acesso e da análise do conteúdo do portal online mantido pela Concessionária Stylux, verificando-se a presença e a acessibilidade de cada um dos 14 itens de publicação obrigatória listados no Anexo VI.

Site:

<https://styluxbrasil.com.br/parceria-publico-privada-fazenda-rio-grande-ppp/>

4.4.2.2.2. Resultados da Aferição

Neste trimestre, a Concessionária disponibilizou no site todos os documentos e relatórios exigidos pelo Caderno de Encargos, demonstrando elevado nível de conformidade com as obrigações de documentação e transparência. Especificamente, foram apresentados:

- Plano de Operação e Manutenção ✓;
- Plano de Modernização ✓;
- Relatórios Mensais de Execução dos Serviços de Iluminação Pública ✓;
- Relatórios Trimestrais de Indicadores ✓;
- Termos de Aceite ✓;
- Contrato e seus Anexos, termos aditivos e estudos correlatos ✓;
- Contratos de atividades relacionadas e de financiamento ✓;

- Demonstrações financeiras/contábeis ✓;
- Materiais audiovisuais da evolução da modernização ✓;
- Cronograma com visualização gráfica (dashboard) ✓.

Verificou-se que todos os documentos e relatórios exigidos pelo Caderno de Encargos foram devidamente disponibilizados no portal online da Concessionária durante o período de aferição. A disponibilização completa e tempestiva de toda a documentação obrigatória demonstra o compromisso da Concessionária Stylux com a transparência e com o cumprimento integral das obrigações contratuais de comunicação e prestação de contas ao Poder Concedente e à sociedade.

Tabela 21 - Resultados da Aferição do ITPP

Parâmetro	Resultado
Plano de Operação e Manutenção	Apresentado
Plano de Modernização	Apresentado
Relatórios Trimestrais de Indicadores	Apresentado
Termos de Aceite	Apresentado
Contrato e seus Anexos, termos aditivos e estudos correlatos	Apresentado
Contratos de atividades relacionadas e de financiamento	Apresentado
Demonstrações financeiras/contábeis	Apresentado
Materiais audiovisuais da evolução da modernização	Apresentado
Cronograma com visualização gráfica (dashboard)	Apresentado
Relatórios Mensais de Execução dos Serviços de Iluminação Pública	Apresentado
Impacto na Entrega dos Serviços	Nenhum
Resultado de Aferição ITPP	100%

Parâmetro	Resultado
Nota Final ITPP	1,00

Fonte: Análise documental e verificação de conformidade (Dez/2025).

4.4.1.2.3. Memória de Cálculo

A avaliação do indicador ITPP (Índice de Transparência da PPP) considera a disponibilização em site de todos os documentos e relatórios exigidos pelo Caderno de Encargos. Neste trimestre, a Concessionária apresentou a totalidade dos documentos obrigatórios, demonstrando plena conformidade com as exigências de transparência da Parceria Público-Privada.

Considerando que todos os itens de conformidade foram devidamente atendidos, a Nota Final do ITPP é **1,00**.

Faixa de Resultado de Aferição	Nota Final
Apresentou todos os documentos conforme exigido	1,00
Não apresentou	0,00

4.4.1.2.4. Ressalva Contratual e Procedimento de Regularização

Ressalva Importante: Caso os Relatórios Mensais de Execução dos Serviços de Iluminação Pública não sejam disponibilizados no site/link da Concessionária até a emissão da Nota Fiscal pela Concessionária Stylux, a Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande, exercendo seu direito de fiscalização e controle contratual, poderá aplicar penalidade no pagamento da referida Nota Fiscal, glosando o valor correspondente ao impacto do não cumprimento total deste indicador, conforme previsto no Contrato de Concessão nº 002/2024.

A glosa será calculada com base na proporção do indicador não cumprido em relação ao Fator de Desempenho (FD) aplicável à Contraprestação Mensal Efetiva (CME), observando-se os procedimentos administrativos e contratuais estabelecidos.

4.4.1.2.5. Análise dos Resultados

A documentação de execução dos serviços é um pilar fundamental da boa governança em contratos de concessão de iluminação pública. Os relatórios permitem à Administração Pública acompanhar, em tempo real, a qualidade, a eficiência e a conformidade operacional da Concessionária, além de fornecer dados essenciais para a avaliação de desempenho e o cálculo de indicadores.

A apresentação tempestiva e completa de relatórios demonstra profissionalismo, transparência e compromisso da Concessionária com a excelência operacional. Neste contexto, a ausência dos Relatórios Mensais de Execução dos Serviços, embora tecnicamente não tenha impactado a continuidade dos serviços, representa uma lacuna na documentação que deve ser prontamente regularizada.

A Concessionária Stylux demonstra capacidade de cumprir com suas obrigações de documentação, conforme evidenciado pela apresentação de 6 (seis) dos 7 (sete) itens obrigatórios. A concessão desta oportunidade de regularização, mediante a disponibilização dos Relatórios Mensais até a emissão da Nota Fiscal, reflete a abordagem equilibrada entre rigor contratual e reconhecimento do desempenho geral positivo da Concessionária.

Espera-se que a Concessionária Stylux cumpra integralmente com este compromisso, assegurando que todos os relatórios mensais sejam publicados no site/link da Concessionária conforme acordado, consolidando assim a conformidade total com as exigências de documentação e transparência do contrato de concessão. O cumprimento desta ressalva é essencial para manter a nota máxima neste indicador nas próximas aferições.

4.4.2.3. Cálculo do Índice de Conformidade das Informações (ICI)

O ICI é calculado pela média ponderada das notas do ICRES e do ITPP, conforme a fórmula do item 6.5 do Anexo VI:

$$ICI = (40\% \times \text{Nota Final ICRES}) + (60\% \times \text{Nota Final ITPP})$$

$$ICI = (40\% \times 1,00) + (60\% \times 1,00) \quad ICI = 0,40 + 0,60 = 1,00$$

O Índice de Conformidade das Informações (ICI) para o trimestre é 1,00.

4.4.3. Cálculo do Critério de Conformidade (CC)

O Critério de Conformidade (CC) é a média ponderada das notas do ICC e do ICI, conforme a fórmula do item 2.4 do Anexo VI:

$$CC = (50\% \times \text{Nota Final ICC}) + (50\% \times \text{Nota Final ICI})$$

$$CC = (50\% \times 1,00) + (50\% \times 1,00) \quad CC = 0,50 + 0,50 = 1,00$$

A Tabela 23 resume o cálculo.

Tabela 23 - Cálculo do Critério de Conformidade (CC)

Índice	Peso	Nota Final	Pontuação Ponderada
ICC	50%	1,00	0,50
ICI	50%	1,00	0,50
Total (Nota Final CC)	100%		1,00

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da aferição.

O Critério de Conformidade (CC) para o trimestre é 1,00.

5. CONSOLIDAÇÃO DO DESEMPENHO E CÁLCULO DO IMPACTO FINANCEIRO

Após a aferição e análise individual de cada indicador e critério de desempenho, esta seção consolida os resultados para determinar o Índice de Desempenho Geral (IDG) da Concessionária para o primeiro trimestre de operação. O IDG é a métrica final que quantifica a performance global da Stylux e que servirá de base para o cálculo do Fator de Desempenho (FD), o qual ajustará a Contraprestação Mensal Efetiva (CME) a ser paga pelo Poder Concedente nos próximos três meses, em estrita conformidade com o Anexo VII - Mecanismo de Pagamento.

5.1. Tabela Resumo do Desempenho Trimestral

A tabela a seguir apresenta um resumo consolidado das notas finais obtidas em cada um dos indicadores e critérios do Sistema de Mensuração de Desempenho, refletindo a performance da Concessionária no período de outubro a dezembro de 2025.

Critério	Índice/Indicador	Nota	Peso no Critério	Nota Final do Critério
Disponibilidade (CD)	IDL - Índice de Disponibilidade de Luz	1,00	100%	1,00
Operação (CO)	IAD - Índice de Acendimento Diurno	1,00	20%	0,83
	IDC - Índice de Disp. da Central de Atendimento	1,00	15%	
	IDT - Índice de Disp. da Telegestão	1,00	15%	
	ICPOM - Índice de Cump. dos Prazos de Op. e Man.	0,65	50%	

Critério	Índice/Indicador	Nota	Peso no Critério	Nota Final do Critério
Qualidade (CQ)	IAL - Índice de Adequação Luminotécnica	0,91	60%	0,95
	IQD - Índice de Qualidade dos Dados	1,00	20%	
	IQE - Índice de Qualidade da Iluminação Especial	1,00	20%	
Conformidade (CC)	ICC - Índice de Conformidade dos Certificados	1,00	50%	1,00
	ICI - Índice de Conformidade das Informações	1,00	50%	

5.2. Cálculo do Índice de Desempenho Geral (IDG)

O IDG é calculado utilizando a fórmula de ponderação estabelecida no Anexo VI, que agrega as notas dos quatro critérios principais. O cálculo é realizado de forma auditável, passo a passo.

Fórmula do IDG:

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

Passo 1: Verificação da Cláusula de Penalidade

Primeiramente, verifica-se se algum dos critérios CQ, CO ou CC obteve nota inferior a 0,50, o que acarretaria uma redução no IDG. Conforme a tabela acima:

- $CQ = 0,95 (\geq 0,50) \checkmark$
- $CO = 0,83 (\geq 0,50) \checkmark$
- $CC = 1,00 (\geq 0,50) \checkmark$

Como nenhum critério ficou abaixo do patamar de 0,50, **não há aplicação de penalidade.**

Passo 2: Aplicação da Fórmula

Substituindo as notas finais corretas dos critérios na fórmula:

Critério	Nota	Peso	Contribuição
CQ (Qualidade)	0,95	40%	$0,95 \times 0,40 = 0,38$
CO (Operação)	0,83	50%	$0,83 \times 0,50 = 0,42$
CC (Conformidade)	1,00	10%	$1,00 \times 0,10 = 0,10$
Soma Ponderada			0,90

- $IDG = CD \times \text{Soma Ponderada}$
- $IDG = 1,00 \times 0,90$
- **$IDG = 0,90$**

O **Índice de Desempenho Geral (IDG)** para o trimestre é **0,90**.

5.3. Cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva (CME)

O valor da Contraprestação Mensal Efetiva (CME) é diretamente ajustado pelo desempenho da Concessionária, por meio do Fator de Desempenho (FD). O cálculo

segue estritamente a fórmula definida no item 2.2 do Anexo VII - Mecanismo de Pagamento.

Fórmula da CME (Anexo VII, item 2.2):

$$CME = [(CME1 + CME2 + CME3 + CME4) \times FD + CME5] \times FR$$

Dados de Entrada:

Parcela	Descrição	Valor (R\$)
CME1	Pontos de IP (Bairros Marco I)	38.880,47
CME2	Pontos de IP (Bairros Marco II)	13.467,49
CME3	Faixas de Pedestres e Ciclovias	0,00
CME4	Projetos de Iluminação Especial	0,00
CME5	Operação e Manutenção	141.869,34
FR	Fator de Reajuste	1,0505

Passo 1: Definição do Fator de Desempenho (FD)

Conforme o Anexo VII, para um IDG igual ou superior a 0,40, o Fator de Desempenho é igual ao IDG.

- **FD = IDG = 0,90**

Passo 2: Cálculo da Soma das Parcelas de Investimento

O Fator de Desempenho (FD) incide apenas sobre a soma das parcelas de investimento (CME1 a CME4).

- Soma das Parcelas de Investimento = CME1 + CME2 + CME3 + CME4
- Soma das Parcelas de Investimento = R\$ 38.880,47 + R\$ 13.467,49 + R\$ 0,00 + R\$ 0,00
- **Soma das Parcelas de Investimento = R\$ 52.347,96**

Passo 3: Aplicação do Fator de Desempenho sobre as Parcelas de Investimento

- Parcela de Investimento Ajustada = Soma das Parcelas de Investimento × FD
- Parcela de Investimento Ajustada = R\$ 52.347,96 × 0,90
- **Parcela de Investimento Ajustada = R\$ 47.113,16**

Passo 4: Soma da Parcela de Investimento Ajustada com a Parcela de Operação e Manutenção (CME5)

A parcela CME5 (Operação e Manutenção) **não sofre aplicação do Fator de Desempenho**, sendo somada integralmente.

- Subtotal = Parcela de Investimento Ajustada + CME5
- Subtotal = R\$ 47.113,16 + R\$ 141.869,34
- **Subtotal = R\$ 188.982,50**

Passo 5: Aplicação do Fator de Reajuste (FR)

- CME = Subtotal × FR

- $CME = R\$ 188.982,50 \times 1,0505$
- **CME = R\$ 198.526,12**

5.4. Resumo do Impacto Financeiro

A tabela abaixo resume o impacto financeiro na contraprestação decorrente da aplicação do Fator de Desempenho.

Parâmetro	Valor (R\$)
Soma das Parcelas de Investimento (CME1 + CME2 + CME3 + CME4)	52.347,96
Fator de Desempenho (FD)	0,90
Soma das Parcelas de Investimento com impacto do Fator de Desempenho (CME1 + CME2 + CME3 + CME4) X (FD)	47.113,16
Parcela de Operação e Manutenção (CME5)	141.869,34
Contraprestação de Referência (sem aplicação do FR)	188.982,50
Fator de Reajuste (FR)	1,0505
Contraprestação Mensal Efetiva (CME) Ajustada	198.526,12
Redução Mensal por Desempenho em caso de FD = 1,00	5.499,16
Redução Trimestral Total em caso de FD = 1,00	16.497,48

O resultado da aferição de desempenho do primeiro trimestre de operação resultou em um Fator de Desempenho de **0,90**. Consequentemente, o novo valor da Contraprestação Mensal Efetiva (CME) a ser aplicado para o próximo trimestre será de **R\$ 198.526,12 (cento e noventa e oito mil, quinhentos e vinte e seis Reais e doze centavos)**.

6. CONCLUSÕES E DISPOSIÇÕES FINAIS

A primeira aferição trimestral de indicadores de desempenho da Concessionária Stylux no município de Fazenda Rio Grande revela um quadro geral de performance robusta e majoritariamente positiva. A Concessionária demonstrou excelência nos critérios de Disponibilidade e Conformidade, obtendo a nota máxima em ambos, o que atesta sua competência em manter o sistema de iluminação funcional e em cumprir com as obrigações administrativas e de transparência do contrato.

O desempenho geral, consolidado em um **Índice de Desempenho Geral (IDG) de 0,90**, é um resultado muito bom, refletindo um alto nível de conformidade com as obrigações contratuais. No entanto, o relatório identificou dois pontos principais que impediram a Concessionária de atingir a nota máxima global e que merecem atenção estratégica para o próximo ciclo de avaliação:

- 1 **Agilidade Operacional (Critério de Operação - CO = 0,83):** O principal ponto de impacto no desempenho geral foi o cumprimento dos prazos de manutenção (ICPOM = 0,65). Embora a grande maioria dos chamados seja resolvida com agilidade, a ocorrência de atrasos significativos em um pequeno percentual de casos penalizou o indicador. Recomenda-se um foco gerencial na investigação e eliminação das causas-raiz destes atrasos prolongados para elevar o desempenho operacional.
- 2 **Qualidade Luminotécnica (Critério de Qualidade - CQ = 0,95):** O segundo ponto de atenção reside na adequação luminotécnica (IAL = 0,91), especificamente no que tange ao cumprimento dos níveis de iluminância e uniformidade. Conforme detalhado na Seção 4.3.1.1.4, a causa está na interação entre as luminárias e a geometria da infraestrutura de postes existente. A recomendação para a implementação de um programa de substituição e adequação dos braços de iluminação é, portanto, reforçada como a ação mais crítica e eficaz para aprimorar a qualidade técnica do serviço.

O resultado da avaliação se traduz em um Fator de Desempenho (FD) de 0,90, que, aplicado conforme a metodologia contratual, resulta em uma **Contraprestação**

Mensal Efetiva (CME) de R\$ 198.526,12. Este valor representa uma redução de R\$ 5.499,16 em relação à contraprestação de referência, demonstrando a eficácia do Sistema de Mensuração de Desempenho em vincular a remuneração à qualidade do serviço entregue.

Conclui-se que a Concessionária Stylux apresenta um desempenho geral muito satisfatório, com uma base sólida de operação e gestão. Os pontos de melhoria identificados são claros e direcionam os esforços para o aprimoramento da agilidade na manutenção e para o refinamento técnico da iluminação. Espera-se que, com os ajustes recomendados, a Concessionária possa alcançar a excelência em todos os critérios na próxima avaliação, maximizando a qualidade do serviço prestado à população de Fazenda Rio Grande.

APÊNDICE

Tabela Hierárquica Completa dos Indicadores de Desempenho

Aferição Trimestral - outubro a dezembro de 2025

A tabela abaixo apresenta a estrutura completa do Sistema de Mensuração de Desempenho, partindo dos **Indicadores** (nível mais granular), passando pelos **Índices**, depois pelos **Critérios**, até chegar ao **Índice de Desempenho Geral (IDG)**.

Critério	Peso Critério	Índice	Peso Índice	Indicador	Peso Indicador	Nota Indicador	Nota Índice	Nota Critério
CD - Disponibilidade	100% (fator)	IDL - Índice de Disponibilidade de Luz	100%	IPAN - Indicador de Pontos Acesos à Noite	100%	1,00	1,00	1,00

Critério	Peso Critério	Índice	Peso Índice	Indicador	Peso Indicador	Nota Indicador	Nota Índice	Nota Critério
CO - Operação	50%	IAD - Índice de Acendimento Diurno	20%	IPADD - Indicador de Pontos Apagados Durante o Dia	100%	1,00	1,00	0,83
		IDC - Índice de Disp. da Central de Atendimento	15%	IDCDA - Indicador de Disponibilidade da Central	70%	1,00	1,00	
				ITE - Indicador de Tempo de Espera	30%	1,00		
		IDT - Índice de Disponibilidade da Telegestão	15%	IDDST - Indicador de Disp. de Dados do Sist. Telegestão	50%	1,00 (fixo Fase I)	1,00	
				IDFST - Indicador de Disp. das Funcionalidades	50%	1,00 (fixo Fase I)		
		ICPOM - Índice de Cump. dos Prazos de Op. e Man.	50%	IPOM - Indicador de Cump. dos Prazos de Op. e Man.	70%	0,50	0,65	
				ICPPA - Indicador de Cump. de Programação das Podas	30%	1,00		

Critério	Peso Critério	Índice	Peso Índice	Indicador	Peso Indicador	Nota Indicador	Nota Índice	Nota Critério
CQ - Qualidade	40%	IAL - Índice de Adequação Luminotécnica	60%	IU - Indicador de Iluminância e Uniformidade	90%	0,90	0,91	0,95
				ITC - Indicador de Temperatura de Cor	10%	1,00		
		IQD - Índice de Qualidade dos Dados	20%	ICCL - Indicador de Conformidade da Caracterização da Localização	20%	1,00	1,00	
				ICPT - Indicador de Conformidade da Potência Total	70%	1,00		
				ICDIC - Indicador de Conformidade das Demais Informações	10%	1,00		
		IQE - Índice de Qualidade da	20%	ICE - Índice de Conformidade de Iluminação Especial	40%	1,00 (N/A)	1,00	

Critério	Peso Critério	Índice	Peso Índice	Indicador	Peso Indicador	Nota Indicador	Nota Índice	Nota Critério
		Iluminação Especial		IFE - Índice de Funcionamento de Iluminação Especial	60%	1,00 (N/A)		
CC - Conformidade	10%	ICC - Índice de Conformidade dos Certificados	50%	ICTM - Indicador de Conformidade do Tratamento de Materiais	100%	1,00	1,00	1,00
		ICI - Índice de Conformidade das Informações	50%	ICRES - Indicador de Conformidade dos Relatórios	40%	1,00	1,00	
				ITPP - Indicador de Transparência da PPP	60%	1,00		

Resumo da Agregação para o IDG

Nível	Sigla	Descrição	Nota	Peso no IDG	Contribuição
Critério	CD	Disponibilidade	1,00	Fator multiplicador	× 1,00
Critério	CQ	Qualidade	0,95	40%	0,38
Critério	CO	Operação	0,83	50%	0,42
Critério	CC	Conformidade	1,00	10%	0,10
IDG		Índice de Desempenho Geral			0,90

Fórmula do IDG

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

$$\text{IDG} = 1,00 \times [(40\% \times 0,95) + (50\% \times 0,83) + (10\% \times 1,00)]$$

$$\text{IDG} = 1,00 \times [0,38 + 0,415 + 0,10]$$

$$\text{IDG} = 1,00 \times 0,895$$

$$\text{IDG} = 0,90 \text{ (arredondado)}$$

Legenda

- **N/A:** Não aplicável neste período (sem projetos de iluminação especial implantados)
- **Fixo Fase I:** Valor contratualmente fixado em 1,00 durante a Fase I da concessão
- Os pesos dos indicadores são relativos ao índice ao qual pertencem
- Os pesos dos índices são relativos ao critério ao qual pertencem
- Os pesos dos critérios são relativos à composição do IDG