

ANEXO I

ÍNDICES DE DESEMPENHO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS (ÍNDICES CONTRATUAIS)

Este ANEXO I apresenta os ÍNDICES DE DESEMPENHO aplicados ao CONTRATO, estabelecendo critérios para avaliação da regularidade, eficiência, segurança e qualidade da operação, manutenção e serviço. Os ÍNDICES DE DESEMPENHO são calculados com base em parâmetros que permitem monitorar o cumprimento das obrigações operacionais. As métricas descritas nestes ANEXO orientam a gestão e fiscalização do CONTRATO, garantindo a prestação adequada dos serviços e a melhoria contínua das LINHAS.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Cada um dos ÍNDICES DE DESEMPENHO descritos neste ANEXO tem como objetivo medir o desempenho da CONCESSIONÁRIA durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO. Inicialmente, as medições poderão ser realizadas manualmente, até a implantação dos sistemas de controle e medições automáticas.

1.2 Caso a demanda realizada ultrapasse a banda superior prevista no Fluxo Regulatório, isto é, 10% acima da demanda projetada de forma continuada por no mínimo 6 meses, os parâmetros dos ÍNDICES poderão ser revistos.

1.3 Quando por motivo não imputável à CONCESSIONÁRIA, for manifestamente impossível promover a avaliação de um ou mais ÍNDICES previstos na Cláusula Quinta do CONTRATO, o(s) peso(s) correspondente(s) ao(s) indicador(es) que não puder(am) ser aferido(s) será(ão) redistribuído(s) de forma proporcional aos demais que puderem ser avaliados, para efeito de incidência dos ÍNDICES DE DESEMPENHO na RECEITA TARIFÁRIA. Caso a impossibilidade de avaliação decorrer de motivo imputável à CONCESSIONÁRIA, o(s) indicador(es) será(ão) considerado(s) como 0 (zero).

1.4 Os termos definidos constantes deste ANEXO terão o significado a eles atribuído no CONTRATO, salvo disposição em contrário.

1.5 Para os fins deste ANEXO, será considerado "PASSAGEIRO TRANSPORTADO" a soma total de PASSAGEIROS PAGANTES, PASSAGEIROS GRATUITOS e de TRANSFERÊNCIA, que utilizam efetivamente o serviço de transporte de alguma ou ambas as LINHAS, conforme o caso.

2. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

2.1 Os ÍNDICES DE DESEMPENHO deverão ser auditados pela AGETRANSP, conforme especificados neste ANEXO. Os ÍNDICES se dividem em três grupos:

- (i) Parte I – Índice de Desempenho;
- (ii) Parte II – Índice de Manutenção; e
- (iii) Parte III – Índice de Satisfação do Usuário.

2.2 Cada INDICADOR DE DESEMPENHO tem um critério mínimo de aceitabilidade de desempenho, abaixo desse valor o indicador terá valor atribuído de 0,0.

2.3 No caso de o indicador atingir ou superar a meta de desempenho mínima definida, o indicador terá valor atribuído igual a 1,0.

2.4 Quando o desempenho estiver entre o desempenho mínimo e a meta de desempenho definida, uma fórmula existente no descritivo de cada indicador permitirá calcular o valor ao indicador entre 0,0 e 1,0.

2.5 Todos os índices terão suas médias anuais calculadas, com pesos distintos, para constituir o ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL – IDG, que será calculado anualmente.

$$IDG = 80\% \times ICD + 5\% \times IDMR + 15\% \times IQS$$

Apuração Geral	Nota Final
IDG ≥ 95%	1,00
IDG < 95%	0,90

2.6 O cálculo do IDG deverá considerar duas casas decimais e as regras de arredondamento da ABNT NBR 5891, sendo que as mesmas regras de casa decimal deverão ser aplicáveis aos índices e ÍNDICES deste ANEXO.

3. PERÍODO DE MEDIÇÃO E PRAZOS

3.1 O IDG será apurado anualmente para o reajuste da TARIFA.

3.2 Para o cálculo do IDG, deverá ser considerada a média aritmética dos índices de desempenho aferidos ao longo do ANO de APURAÇÃO.

3.3 Os ÍNDICES DE DESEMPENHO serão homologados mensalmente pela AGETRANSP na periodicidade especificada ao longo dos itens 4, 5, e 6.

3.4 Os ÍNDICES serão acompanhados pela AGETRANSP conforme previsto no presente ANEXO.

4. ÍNDICES OPERACIONAIS

4.1 Os parâmetros de serviços estabelecidos no CONTRATO são:

4.1.1 Horário de operação:

- Dias úteis: 5h às 24h
- Sábados: 5h às 24h
- Domingos: 7h às 23h

4.1.2 Extensão das linhas:

- Linha 1: 13,4 km
- Linha 2: 21,7 km
- Linha 4: 16 km

4.1.3 Modo de condução:

- Linha 1: Automático
- Linha 2: Manual
- Linha 4: Automático

4.1.4 Intervalo máximo entre trens (minutos):

- Linha 1, Linha 2 e Linha 4: 10 minutos

4.1.5 Horários de pico:

- Pico Manhã: 06h às 09h, em dias úteis
- Pico Tarde: 16h30 às 19h30, em dias úteis

4.2 Os ÍNDICES DE DESEMPENHO são utilizados para avaliar a operação do serviço metroviário e garantir a conformidade com os padrões exigidos no CONTRATO.

4.3 A fiscalização e a apuração são realizadas mensalmente pela AGETRANSP, com base no Índice Composto de Desempenho (ICD).

4.4 O ICD avalia o desempenho operacional global da CONCESSIONÁRIA, combinando os ÍNDICES em uma métrica única. Seu cálculo é feito da seguinte forma:

$$ICD = 0,30 \times IRIT + 0,30 \times ICOT + 0,25 \times VMTP + 0,15 \times ION$$

Onde:

- IRIT: Indicador de Regularidade do Intervalo entre Trens
- ICOT: Indicador de Cumprimento de Oferta de Trens
- VMTP: Indicador de Variação Média de Tempo de Percurso
- ION: Indicador de Ocorrência Notável

4.5 Indicador de Regularidade do Intervalo entre Trens (IRIT)

4.5.1 Objetivo. O IRIT mede a regularidade dos intervalos entre trens, garantindo a previsibilidade da operação e a confiabilidade do serviço prestado. A manutenção de intervalos regulares melhora a fluidez do transporte dos passageiros nas plataformas.

4.5.2 Período de Medição. Aferição mensal, com cálculos diários e consolidação da média mensal para cada linha separadamente. O indicador deverá ser aferido nos dias úteis de operação, desconsiderando feriados e eventos extraordinários, para cada horário de pico (manhã e tarde).

4.5.3 Metodologia. O IRIT deverá ser aferido conforme a seguinte fórmula:

$$IRIT = \frac{Q_r}{Q_t} \times 100(\%)$$

Onde:

- Q_r é o número de intervalos realizados entre trens dentro da faixa de tolerância;
- Q_t é o número total de intervalos realizados no período avaliado.

4.5.3.1 O indicador referente a cada dia útil será calculado pela média aritmética dos resultados dos picos da manhã e tarde. O indicador para cada horário de pico será calculado pela média

aritmética dos resultados para cada ponto de medição da linha. A apuração do IRIT para cada linha é obtida pela média dos valores aferidos diariamente. A apuração geral do IRIT é obtida pela média dos valores de cada linha. Com base nessa apuração, define-se a nota final do indicador, que varia de 0,00 a 1,00, conforme detalhado a seguir.

4.5.4 Faixa de tolerância. A faixa de tolerância para o intervalo entre trens (I_r) será de 0,5 a 1,35 vezes do intervalo programado, garantindo uma margem de variação que não comprometa a regularidade operacional. Ou seja, para que um intervalo seja considerado regular, ele deve estar dentro da seguinte faixa de variação:

$$0,5 \times I_p \leq I_r \leq 1,35 \times I_p$$

Onde:

- I_p é o intervalo programado entre trens.
- I_r é o intervalo real registrado.

4.5.4.1 Ou seja, o intervalo real entre trens pode variar dentro de uma faixa de tolerância em relação ao intervalo programado.

4.5.5 Meta Mínima. O IRIT deverá ser igual ou superior a 90% dos intervalos dentro da faixa de tolerância. Para o percentual igual ou superior a 90%, o IRIT assume a nota final máxima de 1,00. Para intervalos inferiores, aplica-se a tabela de gradação abaixo, que relaciona a apuração geral à nota final do Indicador de Regularidade do Intervalo entre Trens (IRIT).

Apuração Geral	Nota Final
$IRIT \geq 90\%$	1,00
$85\% \leq IRIT < 90\%$	0,70
$IRIT < 85\%$	0,00

4.5.6. Pontos de Medição. As medições serão realizadas nos seguintes trechos estratégicos:

4.5.6.1 Linha 1

- Via 01: Estações Praça Onze e Cantagalo;
- Via 02: Cardeal Arcoverde e São Francisco Xavier.

4.5.6.2 Linha 2: Estações Cidade Nova e Acari/Fazenda Botafogo (ambos os sentidos);

4.5.6.3 Linha 4: Estação São Conrado (ambos os sentidos).

4.5.7 Fonte de Apuração. Os dados para cálculo do IRIT deverão ser obtidos por meio do Sistema de Supervisão e Controle de Tráfego e Tração (SSCTT).

Condições de Expurgo. Eventos excepcionais que alterem a operação, como manifestações e/ou interferência de terceiros, eventos esportivos, falhas na rede elétrica externa ou fenômenos naturais, serão expurgados do cálculo, desde que justificados.

4.6. Indicador de Cumprimento da Programação da Oferta de Trens (ICOT)

4.6.1 Objetivo. O ICOT mede o grau de aderência da operação à oferta planejada.

4.6.2 Período de Medição. Aferição mensal, com cálculos diários e consolidação da média mensal para cada serviço e linha separadamente, excluindo períodos de eventos extraordinários devidamente justificados pela CONCESSIONÁRIA.

4.6.2.1 Metodologia. O ICOT deverá ser aferido conforme a seguinte fórmula:

$$ICOT = \frac{P_r}{P_p} \times 100 (\%)$$

Onde:

- P_r é o número de partidas operacionais realizadas nos terminais;
- P_p é o número de partidas operacionais previstas nos terminais.

4.6.3.1. A apuração geral do ICOT é calculada pela média dos valores aferidos diariamente. Com base nessa apuração, define-se a nota final do indicador, que varia de 0,00 a 1,00, conforme detalhado a seguir.

4.6.4. Meta Mínima. O ICOT deverá apresentar valores igual ou superior a 90%. Para o percentual igual ou superior a 90%, o ICOT assume a nota final máxima de 1,00. Para percentuais inferiores, aplica-se a tabela de gradação abaixo, que relaciona a apuração geral à nota final do Indicador de Cumprimento de Oferta de Trens (ICOT).

Apuração Geral	Nota Final
$ICOT \geq 90\%$	1,00
$85\% \leq ICOT < 90\%$	0,70
$ICOT < 85\%$	0,00

4.6.4 Fonte de Apuração. Os dados para cálculo do ICOT deverão ser obtidos por meio do Sistema de Supervisão e Controle de Tráfego e Tração (SSCTT).

4.6.5 Condições de Expurgo. Eventos excepcionais que alterem a operação, como manifestações e/ou interferência de terceiros, eventos esportivos, falhas na rede elétrica externa ou fenômenos naturais, serão expurgados do cálculo, desde que justificados.

4.7. Indicador de Variação Média do Tempo de Percurso (VMTP)

4.7.1 Objetivo. O VMTP monitora a aderência do tempo real de percurso dos trens em relação ao tempo previsto

4.7.2. Período de Medição. Aferição mensal, a partir da consolidação do tempo médio de percurso dos trens com relação ao tempo médio previsto na grade, registrados diariamente para cada linha, via e marcha tipo.

4.7.3 Metodologia. Os dados de tempo médio de percurso real ($TMPR_i$) deverão ser coletados diariamente, contabilizando o tempo de percurso, da partida do terminal de origem até a chegada ao terminal de destino, aferindo-se a média para cada serviço, via e marcha tipo, previstos na grade horária.

4.7.4. As médias de cada serviço e via serão divididas pelo tempo de percurso teórico da marcha tipo prevista ($TMPP_i$), resultando em média mensal. Calcula-se a média aritmética de todos os resultados para a apuração geral do indicador VMTP. Com base nessa apuração, define-se a nota final do indicador, que varia de 0,00 a 1,00, conforme detalhado a seguir.

4.7.4.1. O TMP_i mede o Tempo Médio de Percurso por Serviço, Via e Marcha Tipo

$$TMP_i = \frac{TMPR_i}{TMPP_i}$$

Sendo:

- i : cada serviço para cada via e marcha tipo
- $TMPR_i$ é o tempo médio de percurso real registrado no serviço i ;
- $TMPP_i$ é o tempo de percurso previsto para o serviço i .

4.7.5. O VMTP será calculado conforme a seguinte equação:

$$VMTP = \frac{\sum_{i=1}^{12} TMP_i}{12} \times 100 (\%)$$

TMP: Serviço de Cada Via e Marcha Tipo

Item (i)	Medições Marcha tipo A (Horário de Pico) - Dias úteis	Via
1	Serviço das Linhas 1 e 4	Via 1
2	Serviço das Linhas 1 e 4	Via 2
3	Serviço da Linha 2	Via 1
4	Serviço da Linha 2	Via 2
	Medições Marcha tipo B (Horários fora do Pico) - Dias úteis	Via
5	Serviço das Linhas 1 e 4	Via 1
6	Serviço das Linhas 1 e 4	Via 2
7	Serviço da Linha 2	Via 1
8	Serviço da Linha 2	Via 2
	Medições Marcha tipo B (Sábados, Domingos e Feriados)	Via
9	Serviço das Linhas 1 e 4	Via 1
10	Serviço das Linhas 1 e 4	Via 2
11	Serviço da Linha 2	Via 1
12	Serviço da Linha 2	Via 2

4.7.6. Faixa de Aceitabilidade. A faixa de tolerância para o indicador Variação Média de Tempo de Percurso (VMTP) é no intervalo entre 90% e 110%. Para percentuais dentro da faixa de aceitabilidade, aplica-se a tabela de gradação abaixo, que relaciona a apuração geral à nota final do Indicador Variação Média de Tempo de Percurso (VMTP).

Apuração Geral	Nota Final
$90\% \leq VMTP \leq 110\%$	1,00
$85\% \leq VMTP < 90\%$ ou $110\% < VMTP \leq 115\%$	0,70
Qualquer outro percentual	0,00

4.7.7 Fonte de Apuração. Os dados para cálculo do VMTP deverão ser obtidos por meio do Sistema de Supervisão e Controle de Tráfego e Tração (SSCTT).

4.7.8 Condições de Expurgo. Eventos excepcionais que alterem a operação, como manifestações e/ou interferência de terceiros, eventos esportivos, falhas na rede elétrica externa ou fenômenos naturais, serão expurgados do cálculo, desde que justificados.

4.8. Indicador de Ocorrências Notáveis (ION)

4.8.1 Objetivo. O ION mede a frequência de eventos que impactam significativamente a operação, causando atrasos e interrupções no serviço prestado.

4.8.2 Período de Medição. Aferição mensal, considerando o somatório das ocorrências registradas durante o período de referência para cada linha.

4.8.3 Metodologia. O ION deverá ser aferido conforme a seguinte fórmula:

$$ION = \frac{Ocorrências\ notáveis}{Tolerância\ definida} \times 100 (\%)$$

Sendo:

- Ocorrência notáveis: Qualquer ocorrência ou perturbação que produza atraso entre trens nos pontos de medição do IRIT e do ICOT igual ou superior a 2,5 vezes o intervalo previsto, isto é, o intervalo previsto mais duas vezes e meia esse mesmo intervalo na grade, no momento da ocorrência, como também qualquer serviço provisório e fechamento de qualquer estação no trecho em operação. Uma ocorrência notável não pode ser contabilizada de forma cumulativa, isto é, caso o fato gerador das repercussões no sistema seja o mesmo, somente será contabilizada uma (01) ocorrência notável naquela faixa horária para todo o sistema.
- Tolerância definida: 7 ocorrências notáveis.

4.8.3.1 A apuração geral do ION é calculada pelos valores aferidos ao longo do mês de referência. Com base nessa apuração, define-se a nota final do indicador, que varia de 0,00 a 1,00, conforme detalhado a seguir.

4.8.4 Meta Máxima. O ION não poderá exceder o percentual de 100%. Para o percentual inferior ou igual 100%, o ION assume a nota máxima no valor de 1,00. A tabela de gradação abaixo relaciona a apuração geral à nota final para o Indicador de Ocorrências Notáveis (ION).

Apuração Geral	Nota Final
$ION \leq 100\%$	1,00
$100\% < ION < 115\%$	0,70
$115\% < ION$	0,00

4.8.5 Fonte de Apuração. Os dados para cálculo do ION deverão ser obtidos por meio do Sistema de Supervisão e Controle de Tráfego e Tração (SSCTT).

4.8.6 Condições de Expurgo. Eventos excepcionais que alterem a operação, como manifestações e/ou interferência de terceiros, eventos esportivos, falhas na rede elétrica externa ou fenômenos naturais, serão expurgados do cálculo, desde que justificados.

5. ÍNDICE DE MANUTENÇÃO

5.1 Índice de Disponibilidade do Material Rodante (IDMR)

5.1.1 Objetivo. Monitorar a disponibilidade dos trens nos horários de pico.

5.1.2 Período de Medição. Aferição mensal, consolidando os dados diários coletados ao longo do mês de referência para avaliação da disponibilidade da frota nos horários de pico. O indicador referente a cada dia útil será calculado pela média aritmética dos resultados dos picos da manhã e tarde. A apuração geral do IDMR é obtida pela média dos valores diários.

5.1.3 Metodologia. O cálculo do IDMR diário será realizado com a seguinte fórmula:

$$IDMR = \frac{N_{td}}{N_{tp}} \times 100 (\%)$$

Onde:

- N_{td} : Quantidade de trens operacionais ao longo dos horários de pico;
- N_{tp} : Quantidade de trens programados na grade nos horários de pico.

5.1.3.1 Com base na apuração geral do IDMR, define-se a nota final do indicador, que varia de 0,00 a 1,00, conforme detalhado a seguir.

5.1.4 Meta Mínima. O IDMR deverá apresentar valores igual ou superior a 90%. Para o percentual igual ou superior a 90%, o IDMR assume a nota final máxima de 1,00. Para percentuais inferiores, aplica-se a tabela de gradação abaixo, que relaciona a apuração geral à nota final do Indicador de Disponibilidade do Material Rodante (IDMR).

Apuração Geral	Nota Final
$IDMR \geq 90\%$	1,00
$85\% \leq IDMR < 90\%$	0,70
$IDMR < 85\%$	0,00

5.1.5 Fonte de Apuração. Os dados para cálculo do IDMR serão obtidos por meio do Sistema de Supervisão e Controle de Tráfego e Tração (SSCTT), garantindo precisão na mensuração da disponibilidade da frota.

5.1.6 Condições de Expurgo. Eventos excepcionais que alterem a operação, como manifestações e/ou interferência de terceiros, eventos esportivos, falhas na rede elétrica externa ou fenômenos naturais, serão expurgados do cálculo, desde que justificados.

6. ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

6.1. Índice de Qualidade de Serviço (IQS)

6.1.1 Objetivo. O IQS mede a qualidade dos serviços prestados com base na opinião dos usuários, considerando a Qualidade do Serviço Geral (QSG) e os seguintes Parâmetros de Qualidade (PQ):

ID	Fator
1	Limpeza nas estações
2	Limpeza nos trens
3	Comunicação visual
4	Segurança no sistema

5	Conservação de estação
6	Conservação de trens
7	Atendimento dos empregados
8	Tempo de viagem
9	Tempo de espera na plataforma
10	Conforto
11	Sonorização das estações
12	Funcionamento das escadas rolantes
13	Facilidade e tempo na compra dos bilhetes
14	Iluminação nas estações
15	Sonorização dos trens
16	Informações aos usuários
Qualidade do Serviço em Geral (QSG)	

6.1.2 Período de Medição. Aferição semestral, por meio de pesquisas a serem realizadas com os usuários entre os meses de março e setembro, de forma a garantir a aleatoriedade do processo e a significância estatística necessária, com possibilidade de antecipação ou postergação, em até 1 mês, para mais ou para menos, desde que informado pela CONCESSIONÁRIA à AGETRANSP, até a data limite do dia 15 do mês previsto para a realização da pesquisa.

6.1.3 Metodologia. O IQS será determinado de acordo com a seguinte fórmula:

$$IQS = \left(0,7 \times \frac{\sum PQ}{16} \right) + (0,3 \times QSG)$$

Onde:

- *PQ* é a avaliação dos parâmetros de qualidade, atribuída em uma escala de 0 a 10 para cada parâmetro analisado (itens 1 a 16); e
- *QSG* é a Qualidade do Serviço Geral, atribuída em uma escala de 0 a 10.

6.1.3.1 A nota final do indicador, que varia de 0,00 a 1,00, conforme detalhado a seguir.

6.1.4 Meta Mínima. Para uma apuração igual ou superior a 8,00, o IQS assume a nota final máxima de 1,00. A tabela de gradação abaixo relaciona a apuração geral à nota final para o Índice de Qualidade de Serviço (IQS).

Apuração Geral	Nota Final
$IQS \geq 8,00$	1,00
$7,50 \leq IQS < 8,00$	0,90
$7,00 \leq IQS < 7,50$	0,70
$IQS < 7,00$	0,00

6.1.5 Fonte de apuração. Os dados serão obtidos através de pesquisa de opinião conduzida por empresa especializada junto aos usuários do sistema, contratada e selecionada pela CONCESSIONÁRIA, às suas expensas. O resultado da pesquisa será enviado para a AGETRANSP.

6.1.6 Condições de Expurgo. Pesquisas afetadas por eventos externos que impactem o tráfego de trens e que não sejam de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, poderão ser desconsideradas. Nesses casos, as pesquisas expurgadas poderão ser refeitas em dia ou semana subsequente.