



Prefeitura Municipal de Curitiba

Secretaria Municipal de
Planejamento e Administração

Rua Solimões, 160

Fone: 3350-9022

80.510.140

São Francisco

Curitiba - PR

www.curitiba.pr.gov.br

ANEXO V

INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE

VOLUME II – INDICADORES DE DESEMPENHO



Prefeitura Municipal de Curitiba

Secretaria Municipal de
Planejamento e Administração

Rua Solimões, 160
Fone: 3350-9022
80.510.140
São Francisco
Curitiba – PR
www.curitiba.pr.gov.br

Sumário

1. Indicadores de Desempenho	3
1.1. Intervalo entre Trens (INT)	3
1.2. Tempo Médio de Percurso nos Picos (TMP)	4
1.3. Cumprimento da Oferta Programada (ICO)	5
1.4. Acidentes com Usuários na Linha (IAL)	6
1.5. Crimes e Contravenções Penais com Usuários na Linha (ICL)	7
1.6. Validação do Acesso (IVA).....	8
1.7. Reclamações Gerais da Linha (IRG).....	10
1.8. Indicador Geral de Satisfação do Usuário – Pesquisa de Qualidade de Serviço (ISU) 11	
1.9. Indicador de Qualidade do Serviço Prestado (IQS)	16



1. Indicadores de Desempenho

O presente documento estabelece os indicadores de desempenho que definem as exigências de serviço a serem atendidas na operação do Metrô de Curitiba. Serão acompanhados e avaliados mensalmente os seguintes indicadores do nível de serviço prestado. Os arredondamentos serão conforme descritos nas normas da ABNT.

Os indicadores poderão ser discutidos e revistos quando fatores não planejados alterarem significativamente os resultados.

1.1. Intervalo entre Trens (INT)

- Objetivo

Monitorar a regularidade e a quantidade de lugares ofertados.

- Definição

Média dos intervalos entre os trens desde o primeiro trem do período de medição até o primeiro trem após o término desse período. Intervalo real é medido como sendo o intervalo de tempo compreendido entre o instante da abertura de portas de um trem e o instante da abertura de portas do trem posterior na mesma plataforma.

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado diariamente por meio da relação entre a média das medições do intervalo entre trens na estação inicial da interestação mais carregada da linha e o intervalo entre trens programado. Os períodos para cálculo do indicador serão determinados pelo intervalo de 60 minutos de maior demanda de passageiros, definidos como pico da manhã e como pico da tarde nos dias úteis (incluindo as pontes de feriados), pico da manhã nos sábados e pico da tarde nos domingos e feriados.



Mensalmente, será calculada a média aritmética dos indicadores obtidos diariamente, com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a Norma da ABNT.

Mensalmente, também será calculada a média aritmética dos indicadores mensais dos 3 últimos meses, valor resultante (MITV), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT. O valor resultante será utilizado para obtenção do valor de INT, segundo a equação:

- $INT = (3 - MITV)$; Para $2 \leq MITV \leq 3$;
- Com $INT = 0$ para $MITV \geq 3$ e $INT = 1$ para $MITV \leq 2$.

1.2. Tempo Médio de Percurso nos Picos (TMP)

- Objetivo

Monitorar a rapidez de deslocamento dos usuários.

- Definição

Tempo de percurso é o tempo que o trem leva para deslocar-se entre as estações terminais da linha, considerando o início da viagem o momento em que começa a soar o alarme de fechamento iminente das portas na estação inicial até o momento em que as portas do trem ficam totalmente abertas na estação final.

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado diariamente por meio da relação entre a média aritmética das medições dos tempos de percurso dos trens e o tempo de percurso dos trens programado. Os períodos para cálculo do indicador serão determinados pelo intervalo de 60 minutos, definidos como pico da manhã e pico da tarde nos dias úteis (incluindo



as pontes de feriados), pico da manhã nos sábados e pico da tarde nos domingos e feriados.

Mensalmente, será calculada a média aritmética dos indicadores obtidos diariamente, com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

Mensalmente, também será calculada a média aritmética dos indicadores mensais dos 3 últimos meses, valor resultante (MTP), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT. O valor resultante será utilizado para obtenção do valor de TMP, segundo a equação:

- $TMP = (1,25 - MTP) / 0,18$; Para $1,07 \leq MTP \leq 1,25$;
- Com $TMP = 0$ para $MTP \geq 1,25$ e $TMP = 1$ para $MTP \leq 1,07$.

1.3. Cumprimento da Oferta Programada (ICO)

- Objetivo

Monitorar o cumprimento do planejamento diário da oferta;

Número de viagens realizadas.

- Definição

CO = Número de viagens realizadas;

Número de viagens programadas.

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado diariamente por meio da relação entre o número de viagens realizadas e o número de viagens programadas. Entende-se por viagem, o percurso completo, em serviço, do trem de uma estação terminal à outra.



Mensalmente, será calculada a média aritmética dos indicadores obtidos diariamente, com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

Mensalmente, também será calculada a média aritmética dos indicadores mensais dos 3 últimos meses, valor resultante (MCO), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

O valor resultante será utilizado para obtenção do valor do ICO, segundo a equação:

- $ICO = (100MCO - 80)/15$; Para $0,80 \leq MCO \leq 0,95$;
- Com $ICO = 1$ para $MCO \geq 0,95$ e $ICO = 0$ para $MCO \leq 0,80$.

1.4. Acidentes com Usuários na Linha (IAL)

- Objetivo

Monitorar o nível de segurança operacional da linha.

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado mensalmente por meio da relação entre o número total de usuários acidentados no mês e o total mensal (em milhões) de passageiros transportados na linha, com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

Mensalmente, também será calculada a média aritmética dos indicadores mensais dos 3 últimos meses, valor resultante (MACL), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT. O valor resultante será utilizado para obtenção do valor de IAL, segundo a equação:



- $IAL = (3,0 - MACL) / 0,5$; Para $2,5 \leq MACL \leq 3,0$;
- Com $IAL = 0$ para $MACL \geq 3,0$ e $IAL = 1$ para $MACL \leq 2,5$.

Serão considerados todos os acidentes que provocam lesão ou escoriações, tais como:

- Queda de usuário em escada rolante, escada fixa, esteira rolante, corredores, mezanino, plataforma, interior dos trens e sanitários;
- Partes do corpo presas em escada rolante, elevador, esteira rolante, porta do trem e porta da plataforma;
- Inserção de membros inferiores no vão entre o trem e a plataforma;
- Impacto da porta do trem, da porta da plataforma ou da porta do elevador.

O total mensal (em milhões) de passageiros transportados na linha será obtido com duas casas decimais, com arredondamento científico, de acordo com a norma da ABNT, do total de entradas no mês dividido por 1.000.000. Entende-se por “passageiros transportados” a soma do total de entradas nas linhas de bloqueios com o total de passageiros das linhas de transferência.

1.5. Crimes e Contravenções Penais com Usuários na Linha (ICL)

- Objetivo

Monitorar o nível de segurança pública da linha.

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado mensalmente por meio da relação entre o número total de crimes e contravenções penais envolvendo usuários no mês e o total mensal (em



milhões) de passageiros transportados na linha, com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

Mensalmente, também será calculada a média aritmética dos indicadores mensais dos 3 últimos meses, valor resultante (MCCL), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT. O valor resultante será utilizado para obtenção do valor de ICL, segundo a equação:

- $ICL = 2 (2,0 - MCCL)$; Para $1,5 \leq MCCL \leq 2,0$;
- Com $ICL = 0$ para $MCCL \geq 2,0$ e $ICL = 1$ para $MCCL \leq 1,5$.

O total mensal (em milhões) de passageiros transportados na linha será obtido com duas casas decimais, com arredondamento científico de acordo com a norma da ABNT, do total de entradas no mês dividido por 1.000.000. Entende-se por “passageiros transportados” a soma do total de entradas nas linhas de bloqueios com o total de passageiros das linhas de transferência.

1.6. Validação do Acesso (IVA)

- Objetivo

Monitorar o tempo gasto no acesso à área paga.

- Definição

$$VA = (nb \times 100) / \text{número total de medições}$$

Onde:

- Nb = Número de medições, inferiores a 3 minutos, do tempo gasto na fila para chegar à linha de bloqueios.



- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado em uma amostra de uma semana a cada semestre diariamente por amostragem nos picos, cronometrando o tempo que os usuários levam desde a chegada à fila até chegada à linha de bloqueios, através de uma relação entre o número de usuários que gastaram tempo inferior a 3 minutos e o total da amostragem, com arredondamento científico de duas casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

Esse levantamento terá uma amostra de, no mínimo, 15 medições no período.

Os períodos para cálculo do indicador, definidos como pico da manhã e pico da tarde nos dias úteis (incluindo as pontes de feriados), pico da manhã nos sábados e pico da tarde nos domingos e feriados.

Será calculada a média aritmética dos indicadores obtidos na amostra, com arredondamento científico de duas casas decimais, de acordo com a norma da ABNT.

Também será calculada a média aritmética dos indicadores semestrais dos 2 últimos anos, valor resultante (MVA), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT. O valor resultante será utilizado para obtenção de IVA, segundo a equação:

- $IVA = (MVA - 80) / 15$; Para $80 \leq MVA \leq 95$;
- Com $IVA = 1$ para $MVA \geq 95$ e $IVA = 0$ para $MVA \leq 80$.



1.7. Reclamações Gerais da Linha (IRG)

- Objetivo

Monitorar as manifestações espontâneas dos usuários sobre insatisfações com o serviço prestado.

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado mensalmente por meio da relação entre o número total de reclamações gerais e o total mensal (em milhões) de passageiros transportados na linha.

Mensalmente, também será calculada a média aritmética dos indicadores mensais dos últimos 3 meses, valor resultante (MRG), com arredondamento científico de quatro casas decimais, de acordo com a norma da ABNT. O valor resultante será utilizado para obtenção do IRG, segundo a equação:

- $IRG = 2(4,6 - MRG)$; Para $4,1 \leq MRG \leq 4,6$;
- Com $IRG = 0$ para $MRG \geq 4,6$ e $IRG = 1$ para $MRG \leq 4,1$.

O total mensal (em milhões) de passageiros transportados na linha será obtido com duas casas decimais, com arredondamento científico, de acordo com a norma da ABNT, do total de entradas no mês dividido por 1.000.000. Entende-se por “passageiros transportados” a soma do total de entradas nas linhas de bloqueios com o total de passageiros das linhas de transferência.

Serão consideradas as reclamações sobre os seguintes assuntos:

- Falta de rapidez, facilidade ou precisão no acesso à área paga;
- Circulação de trens;
- Defeito em equipamento interno ao trem;



- Informação e atendimento ao usuário e à comunidade;
- Atendimento à pessoa com deficiência ou pessoas com restrição de mobilidade;
- Limpeza de trens, estações e áreas externas;
- Defeitos em equipamentos alocados nas estações;
- Qualidade dos serviços prestados pelos locatários de espaços comercializados ou cedidos.

1.8. Indicador Geral de Satisfação do Usuário – Pesquisa de Qualidade de Serviço (ISU)

A pesquisa de avaliação do serviço será realizada por instituição independente e reconhecida no mercado, indicada pela CONCESSIONÁRIA e aprovada pelo PODER CONCEDENTE.

A contratação e o pagamento dos serviços de pesquisa para coleta da opinião dos usuários ficará a cargo do PODER CONCEDENTE.

Qualquer alteração no modelo de pesquisa adotado pelo PODER CONCEDENTE será adotado pela CONCESSIONÁRIA.

A pesquisa mede os atributos tradicionalmente utilizados para avaliar a qualidade do serviço do transporte e também aqueles específicos do sistema metroviário, quais sejam: confiabilidade, conforto, segurança pública, segurança operacional, rapidez, atendimento, informação ao usuário e acessibilidade. A avaliação dos atributos é obtida após a aferição dos indicadores do serviço, relacionados a cada um deles.

A coleta de informações será realizada por meio de levantamentos periódicos. O período será definido pela CONCESSIONÁRIA, devendo ser de, no máximo, seis meses e uma



vez definido será informado ao PODER CONCEDENTE e não poderá ser alterado sem prévia autorização.

A partir do início de operação, o primeiro levantamento será feito dentro do período definido para coleta de informações. Essa pesquisa inicial não terá caráter penalizante e servirá para subsidiar a CONCESSIONÁRIA em relação às necessidades e expectativas dos usuários.

Considerando-se as contingências normais de início de implantação de uma nova linha, nos dois primeiros anos de operação, serão tolerados índices menores, desde que sejam devidamente justificados pela CONCESSIONÁRIA. A tolerância máxima será de uma redução da meta em 20% na primeira avaliação, 15% na segunda, 10% na terceira e 5% nas demais avaliações, no período compreendido entre o início da operação comercial e o início do terceiro ano de operação.

- Metodologia da pesquisa

O modelo a ser adotado inclui uma etapa de levantamento de dados qualitativos, feita anualmente, que orienta a pesquisa quantitativa. Esse levantamento de dados será realizado pela mesma instituição aprovada para a realização da pesquisa de avaliação do serviço.

A pesquisa de avaliação do serviço será realizada junto aos usuários no momento da viagem.

- Coleta de dados

A coleta de dados contemplará uma amostra representativa do universo da demanda e proporcional ao movimento nos diferentes horários.



Nos questionários serão abordados todos os atributos do serviço, já mencionados, e os seus respectivos indicadores (vide tabela a seguir), seguindo o modelo já usado na pesquisa de satisfação feita na Companhia do Metropolitano de São Paulo.

A avaliação inicia-se com o usuário refletindo sobre os indicadores do serviço e termina com a sua opinião sobre o atributo geral relacionado a esses indicadores. Em seguida, é feita a priorização dos atributos gerais de acordo com a importância dada pelo usuário na sua viagem a cada um deles.

Para medir os atributos e os indicadores, será utilizada a escala de Likert de 5 pontos, com variações que vão de “muito ruim” a “muito bom”.

- Escala de Likert

Conceito	Muito Ruim	Ruim	Regular	Bom	Muito Bom
Qualificação	1	2	3	4	5

Tanto os atributos quanto as variáveis relativas a cada um, devem ser os mesmos adotados pela na Companhia do Metropolitano de São Paulo.

A cada levantamento, a CONCESSIONÁRIA solicitará ao PODER CONCEDENTE os instrumentos de coleta vigentes, visando manter a pesquisa atualizada e adequada às mudanças das necessidades dos usuários e da operação.

Estão apresentados, a seguir, os atributos e variáveis correlatas vigentes na presente data.



1. A ATRIBUTOS GERAIS	2. INDICADORES DE SATISFAÇÃO	3. ÍNDICE DE SATISFAÇÃO	
RAPIDEZ	Quantidade de trens que espera para embarcar Tempo de abertura de portas do trem para o embarque e o desembarque Tempo gasto na baldeação ou transferência entre as linhas Tempo gasto na espera do trem na plataforma Tempo gasto na ultrapassagem dos bloqueios Tempo gasto na viagem dentro do trem	IAI1 IAI6	IAA1
CONFORTO	Condições de embarque e desembarque Iluminação externa dos acessos das estações Iluminação interna das estações Iluminação dos terminais de ônibus urbanos Limpeza das estações Limpeza dos trens Limpeza dos terminais de ônibus urbanos Quantidade de pessoas nas plataformas Quantidade de pessoas nos trens Ruído do trem durante a viagem Solavancos e freadas do trem durante a viagem Ventilação das estações Ventilação dos trens	IAI7 IAI19	IAA2
CONFIABILIDADE	Agilidade/rapidez para colocar o trem em funcionamento em casos de paradas Facilidade de troca nas bilheterias do metrô Funcionamento das escadas rolantes Quantidade de bilheterias, do metrô, em funcionamento Quantidade de bloqueios disponíveis para entrar ou sair do metrô Quantidade de paradas dos trens entre as estações durante a viagem	IAI20 IAI25	IAA3
SEGURANÇA CONTRA ACIDENTES	Ação do metrô para evitar acidentes nos trens (descarrilhamento, incêndio) Ação do metrô para evitar acidentes nas escadas e esteiras rolantes Ação do metrô para evitar acidentes nas escadas fixas Ação do metrô para evitar acidentes em terminais de ônibus urbanos Ação do metrô para evitar acidentes nas portas (dos trens e das plataformas) Ação do metrô para evitar acidentes nos vãos entre o trem e a plataforma Existência de equipamentos de segurança para situações de emergência (hidrantes, extintores, etc.) Controle do nº de pessoas nas plataformas para evitar acidentes Ação de empregados nas plataformas para evitar acidentes no embarque e desembarque dos trens Atuação do metrô quando há problemas nos trens (esvaziar trem, avisos nos alto-falantes, orientação sobre como as pessoas devem agir)	IAI26 IAI35	IAA4
SEGURANÇA PÚBLICA	Ação do metrô para evitar roubos / furtos no interior dos trens Ação do metrô para evitar roubos / furtos nas estações Segurança pessoal nos acessos / corredores para chegar ou sair das estações Ação do metrô para evitar assaltos às bilheterias Ação do metrô para evitar tumulto dos grupos de torcedores de futebol e/ou gangues Ação do metrô para evitar pedintes e vendedores ambulantes nos trens e estações Ação do metrô para evitar a importunação sexual / constrangimento sexual Presença e quantidade de agentes de segurança	IAI36 IAI43	IAA5
ATENDIMENTO	Atuação dos empregados que ficam nos bloqueios / catracas Atuação dos empregados que ficam nas plataformas para auxiliar o embarque e desembarque Atuação dos agentes de segurança Atuação do empregado no atendimento ao usuário em primeiros socorros Presença de empregados nas estações para ajudar o usuário Atuação dos operadores de trem	IAI44 IAI49	IAA6
INFORMAÇÃO	Compreensão das placas/cartazes Facilidade de informações sobre o metrô, sistemas integrados e arredores Mensagens sonoras no interior dos trens sobre anormalidades/problemas no metrô Mensagens sonoras e cartazes nas estações sobre anormalidades/problemas no metrô Qualidade do som das mensagens nas estações Qualidade do som das mensagens nos trens Quantidade de mensagens dadas nos alto-falantes Quantidade de cartazes de orientação ao usuário Quantidade de placas/cartazes para se orientar no sistema metrô Informações sobre os riscos de acidente no Metrô Efeito dos cartazes de orientação de uso do Metrô no comportamento dos usuários Efeito das mensagens dos auto-falantes sobre as orientações de uso do Metrô no comportamento dos usuários	IAI50 IAI61	IAA7
ACESSIBILIDADE	Disponibilidade de equipamentos para facilitar o deslocamento dos usuários preferenciais Existência de instalações e equipamentos adaptados na estação Atuação dos empregados no atendimento preferencial dado aos usuários preferenciais Facilidade de embarque na área destinada aos usuários preferenciais Quantidade de lugares/espço nos trens para os usuários preferenciais Facilidade de uso do metrô para pessoas com deficiência ou dificuldade de locomoção	IAI62 IAI67	IAA8



- Tratamento dos dados

A avaliação dos atributos e dos indicadores do serviço resulta em proporções para cada ponto da escala, que possibilitam gerar dois índices, ou seja:

- Índice de avaliação dos atributos e indicadores

Expressa o nível de satisfação em relação aos indicadores e atributos pesquisados.

Esse índice deve ser apresentado de duas formas: na escala de 0 a +100.

- Índice geral de satisfação do usuário

Expressa o grau de aprovação em relação à qualidade geral de serviço da linha de metrô. É o resultado da média dos atributos gerais como: conforto, rapidez, entre outros, conforme tabela a seguir.

Índice	Índice de Avaliação do Atributo (1)	Índice Geral de Satisfação do Usuário (2)
Confiabilidade	IAA1	IGS = Soma (IAA 1 a 8)/8
Conforto		
Segurança Pública		
Segurança Operacional		
Rapidez		
Atendimento ao Usuário		
Informação ao Usuário		
Acessibilidade	IAA8	

- Procedimento de cálculo

O indicador será apurado periodicamente por meio de pesquisa e calculado segundo a tabela anterior – coluna Índice Geral de Satisfação do Usuário.



Prefeitura Municipal de Curitiba

Secretaria Municipal de
Planejamento e Administração

Rua Solimões, 160

Fone: 3350-9022

80.510.140

São Francisco

Curitiba - PR

www.curitiba.pr.gov.br

O valor obtido será utilizado para obtenção do ISU, segundo a equação:

- $ISU = (IGS - 60) / 15$; Para $60 \leq IGS \leq 75$;
- Com $ISU = 1$ para $IGS \geq 75$ e $ISU = 0$ para $IGS \leq 60$.

1.9. Indicador de Qualidade do Serviço Prestado (IQS)

A avaliação da qualidade da operação prestada pela CONCESSIONÁRIA será determinada pelo Indicador de Qualidade do Serviço Prestado – IQS, que será calculado a partir dos indicadores anteriormente apresentados pela fórmula:

$$IQS = (0,2 \times INT) + (0,15 \times TMP) + (0,05 \times ICO) + (0,1 \times IAL) + (0,1 \times ICL) + (0,05 \times IVA) + (0,05 \times IRG) + (0,3 \times ISU)$$