

# CONTROLANDO E AVALIANDO A QUALIDADE NO SERVIÇO PRESTADO PELA CONCESSIONÁRIA



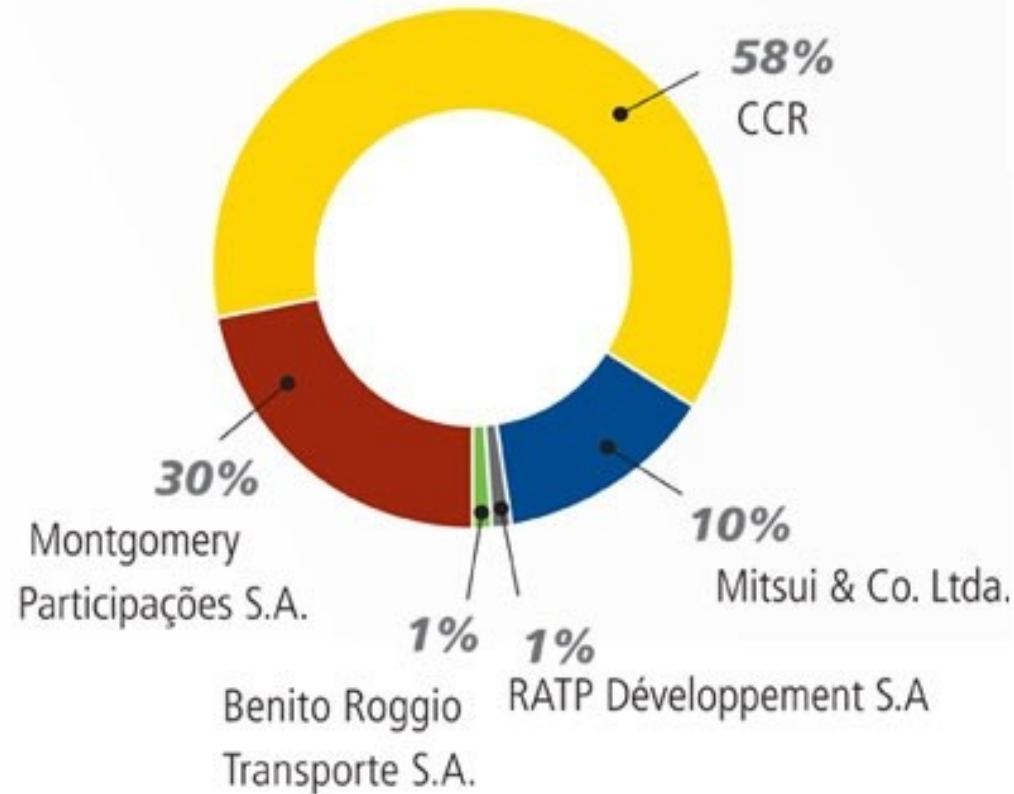
## PPP -Parceria Público Privada

- **Concessão Patrocinada**
  - *Linha 4 – Amarela do Metrô de São Paulo*
  - *Contrato nº 4232521201 em Nov/2006*
- **Poder Concedente**
  - *Secretária de Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo*
- **Concessionária**
  - *Concessionária da Linha 4 do Metrô de São Paulo S.A. - Concessionária ViaQuatro*

# CMCP - Comissão de Monitoramento das Permissões e Concessões

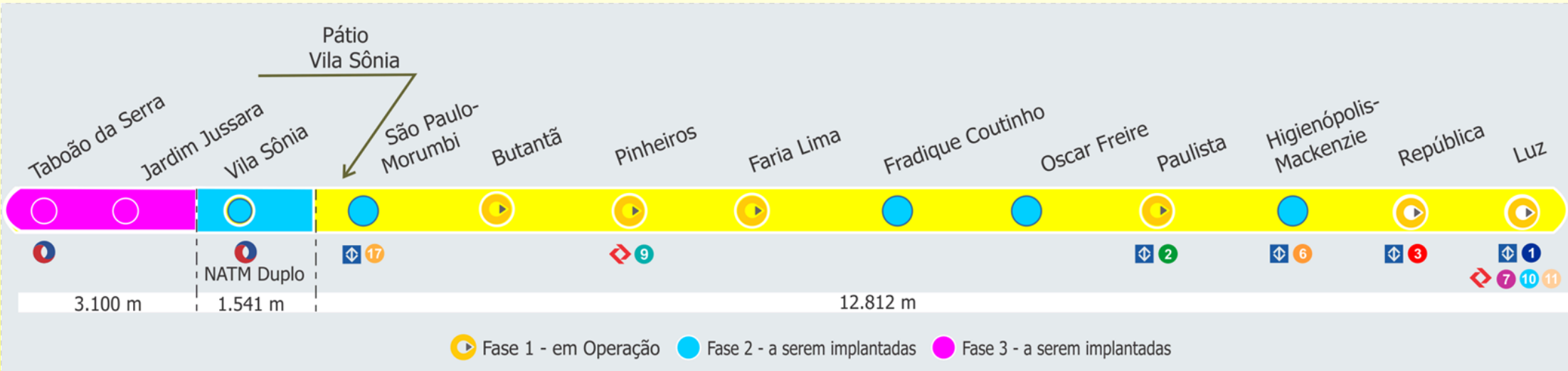
- ***Governo do Estado de São Paulo***
  - ***Contrato de Concessão***
    - *Controlar*
    - *Fiscalizar*
    - *Avaliar*

# CVQ – Concessionária ViaQuatro *Estrutura acionária*



Via  Quatro

# Fases da Concessão



# Atribuições do Poder Concedente

- **Destaque para atribuições relacionadas com o desempenho da Concessionária:**
  - Assegurar o cumprimento das obrigações contratuais;
  - Regulamentar a prestação de serviços da linha 4 – Amarela e fiscalizar permanentemente sua operação e manutenção;
  - Fiscalizar a boa qualidade dos serviços, bem como receber e apurar queixas e reclamações dos usuários;
  - Executar vistorias periódicas para verificar as condições das instalações, dos equipamentos, da segurança e do funcionamento;
  - Realizar auditorias; e
  - Fiscalizar o cumprimento das normas, regulamentos e procedimentos de execução, manutenção e operação.

# Fiscalização

- ***O Poder Concedente exige da Concessionária:***
  - *A prestação de informações e esclarecimentos, com a garantia de acesso a qualquer tempo, a todas as dependências da Linha 4 – Amarela;*
  - *O fornecimento por escrito, no prazo de 24 horas, de relatório sobre qualquer ocorrência anormal ou acidentes que se verifiquem na Linha 4 – Amarela, independentemente de comunicação verbal que deve ser imediata;*
  - *A estrita obediência às especificações e normas contratuais;*
  - *Sustar qualquer serviço em execução que ponha em risco a segurança pública ou bem de terceiros.*

# Fiscalizando e Avaliando a Concessionária

- ***Fase de implantação***
  - *Auditoria nas etapas de desenvolvimento dos projetos dos sistemas e material rodante, de fornecimento da Concessionária;*
  - *Atendimento às Diretrizes Mandatórias;*



# Fiscalizando e Avaliando a Concessionária

- ***Fase de Operação e Manutenção***
  - *Indicadores de Qualidade do Serviço (IQS);*
  - *Indicadores de Qualidade de Manutenção (IQM); e*
  - *Fator de Confiabilidade dos Dados (FC).*

# Avaliação

- **Indicador de Qualidade de Serviço (IQS):**

$$\text{IQS} = 0,20.\text{INT} + 0,15.\text{TMP} + 0,05.\text{ICO} + 0,10.\text{IAL} + 0,10.\text{ICL} + 0,05.\text{IVA} + 0,05.\text{IRG} + 0,30.\text{ISU}$$

- *INT* – intervalo entre trens;
- *TMP* – tempo médio de percurso;
- *ICO* – cumprimento da oferta programada;
- *IAL* – acidentes com usuários na linha;
- *ICL* - crimes com usuários na linha;
- *IVA* – validação do acesso;
- *IRG* – reclamações gerais da linha; e
- *ISU* – índice geral de satisfação do usuário

## Avaliação

- **Indicador de Qualidade dos Serviços de Manutenção (IQM):**

$$\text{IQM} = (0,30.MRO + 0,30.EST + 0,30.VIA + 0,10.MON) \times FC$$

- **MRO** – índice de qualidade de manutenção do material rodante;
- **EST** – índice de qualidade de manutenção das estações;
- **VIA** – índice de qualidade de manutenção da via;
- **MON** – índice de disponibilidade do terminal de monitoração no CCO Vergueiro; e
- **FC** – fator multiplicativo de confiabilidade dos dados.

## Avaliação

- Fator Multiplicativo de Confiabilidade dos Dados (FC)**

$$FC = \frac{N - N_{nok} + 1}{N + COP + 1}$$

- N** = Nº de visitas de inspeção ou auditoria;
- N<sub>nok</sub>** = Nº de visitas onde se constatar que:
  - O trem não atendia aos critérios de Trem Disponível e/ou;
  - A estação não atendia aos critérios de Estação Disponível e/ou;
  - A atividade programada de manutenção contida no Plano de Manutenção não foi cumprida e/ou;
  - Ocorrência que contribuiu para diminuição da disponibilidade do Sistema de Sinalização, Sistema de comunicação Terra-Trem e Sistema de Ventilação Principal e que não teve registro efetuado no Sistema de Gestão de Manutenção como Ocorrência Urgente.
- COP** = Nº de visitas onde se constatar que houve ocorrência classificada como COPESE, sem que a Comissão de Concessão tenha sido comunicada.

**O FC é aplicado mensalmente e afeta exclusivamente o IQM**

# Metodologia

- **Inspeções:**
  - *Em estações – critério de Estação Disponível;*
  - *Em trens - critério de Trem Disponível;*
  - *No Sistema de Gestão da Manutenção.*
- **Certificação/Homologação:**
  - *Sistemas de Gestão da Manutenção (SGM);*
  - *Sistema de Supervisão e Controle Centralizado;*
  - *Sistema de Controle de Arrecadação e de Passageiros (SCAP).*

# Metodologia

- ***Tabulação e Fiscalização dos Dados:***
  - *Ocorrências urgentes;*
  - *Disponibilidade;*
  - *Confiabilidade;*
  - *Intervalo entre trens;*
  - *Tempo médio de percurso;*
  - *Viagens programadas e realizadas;*
  - *Passageiros transportados;*
  - *Níveis de lotação;*
  - *Crimes ocorridos na linha;*
  - *Acidentes ocorridos na linha;*
  - *Incidentes Notáveis;*
  - *Ocorrências COPESE.*

# Metodologia

- **Acompanhamento:**
  - *Pesquisa de Satisfação de Usuários - 6 meses;*
  - *Classificação das Reclamações recebidas pela Ouvidoria da Concessionária – mensal.*

# Cálculo IQM

- **Disponibilidade de trens para atendimento do Programa de Oferta de Trens nos picos e o desempenho do Material Rodante (MRO)**

$$MRO = \frac{\text{Disponibilidade} + \text{Desempenho}}{2}$$

$$\text{Disponibilidade} = \frac{DISP_{MRO} - 99,10}{0,30}$$

$$DISP_{MRO} = \frac{\sum (Q_{tm} + Q_{tt})}{\sum (P_{otm} + P_{ott})}$$

*Q<sub>tm</sub> = Quantidade de trens disponíveis no pico manhã (N<sup>o</sup> ≤ P<sub>otm</sub>)*

*Q<sub>tt</sub> = Quantidade de trens disponíveis no pico tarde (N<sup>o</sup> ≤ P<sub>ott</sub>)*

*P<sub>otm</sub> = POT pico da manhã*

*P<sub>ott</sub> = POT pico da tarde*

$$\text{Desempenho} = \frac{MKBO - 17000}{2000}$$



## Cálculo IQM

- **Indicador de operacionalidade das estações (EST)**

$$EST = \frac{DISP_{EST} - 98,24}{0,43}$$

$$DISP_{EST} = \frac{n^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times n^{\circ} \text{ dias do mês} - n^{\circ} \text{ horas indisponíveis no mês}}{N^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times \text{dias do mês}}$$

# Cálculo IQM

- **Disponibilidade dos Sistemas de Via (VIA)**

$$VIA = \frac{DISP_{VIA\ GERAL} - 99,54}{0,11}$$

$$DISP_{GERAL\ VIA} = (DISP_{SIN} \times 0,4 + DISP_{TTR} \times 0,4 + DISP_{SVP} \times 0,2) \times 100$$

- Sinalização

$$DISP_{SIN} = \frac{n^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times n^{\circ} \text{ dias do mês} - n^{\circ} \text{ horas indisponíveis no mês}}{N^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times \text{dias do mês}}$$

- Comunicação Terra-Trem

$$DISP_{TTR} = \frac{n^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times n^{\circ} \text{ dias do mês} - n^{\circ} \text{ horas indisponíveis no mês}}{N^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times \text{dias do mês}}$$

- Sistema de Ventilação Principal

$$DISP_{SVP} = \frac{n^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times n^{\circ} \text{ dias do mês} - n^{\circ} \text{ horas indisponíveis no mês}}{N^{\circ} \text{ de equipamentos} \times 19 \text{ horas} \times \text{dias do mês}}$$

## Cálculo IQM

- **Disponibilidade das informações operacionais da Linha 4 - Amarela no Centro de Controle da COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ (MON)**

$$MON = \frac{DISP_{MON} - 99,95}{0,03}$$

$$DISP_{MON} = \frac{(Td - Ti) \times 100}{Td}$$

- $Td$  = no de dias no mês x 24 horas
- $Ti$  = quantidade total de horas indisponíveis no mês

## Cálculo IQS

- Intervalo entre Trens (INT)**

$$INT = \frac{1,20 - MITV}{0,15}$$

$$M_{ITV} = \frac{\sum(\text{Diário})}{N^{\circ} \text{ de Medições}}$$

*Diário = Média aritmética do HDW interestação mais carregado da linha  
intervalo entre trens programado*

- Períodos para cálculo do indicador são os seguintes:**
  - Dias úteis (incluindo as pontes de feriados):**
    - Pico manhã : das 07h00min às 08h00min**
    - Pico tarde : das 17h30min às 18h30min**
  - Sábados:**
    - Pico manhã : das 07h00min às 08h00min**
  - Domingos:**
    - Pico tarde : das 17h30min às 18h30min.**

*Mensalmente, também deverá ser calculada a média aritmética dos 12 últimos meses ( $M_{ITV}$ )*

## Cálculo IQS

- Tempo Médio de Percurso no Pico (TMP)**

$$TMP = \frac{1,21 - MTP}{0,14}$$

$$M_{TP} = \frac{\Sigma(Diário)}{N^{\circ} \text{ de Medições}}$$

*Diário =  $\frac{\text{média aritmética dos tempos de percurso dos trens}}{\text{tempo de percurso dos trens programado}}$*

- Períodos para cálculo do indicador são os seguintes:**
  - Dias úteis (incluindo as pontes de feriados):**
    - Pico manhã : das 07h00min às 08h00min**
    - Pico tarde : das 17h30min às 18h30min**
  - Sábados :**
    - Pico manhã : das 07h00min às 08h00min**
  - Domingos:**
    - Pico tarde : das 17h30min às 18h30min.**

*Mensalmente, também deverá ser calculada a média aritmética dos 12 últimos meses ( $M_{TP}$ )*

## Cálculo IQS

- Cumprimento da Oferta Programada (ICO)**

$$ICO = \frac{100 * M_{CO} - 95}{3}$$

$$M_{CO} = \frac{\Sigma(CO)}{N^{\circ} \text{ de Medições}}$$

$$CO = \frac{\text{Número de viagens realizadas}}{\text{Número de viagens programadas}}$$

*Mensalmente, também deverá ser calculada a média aritmética dos 12 últimos meses ( $M_{CO}$ )*

# Cálculo IQS

- Acidentes com Usuários na Linha (IAL)**

$$IAL = \frac{5 * (3,7 - AL)}{3}$$

$$AL = \frac{\sum(M_{AL} \text{ dos 12 últimos meses})}{12}$$

$$M_{AL} = \frac{\text{Nº de usuários acidentados no mês}}{\sum \text{passageiros transportados no mês (em milhões)}}$$

- Acidentes que provocam lesão ou escoriações considerados:**
  - 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 e esteira rolante;
  - 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.

Arredondamento 2 (duas) casas decimais de acordo com a ABNT.

Passageiros transportados = total de entradas nas linhas de bloqueios + transferências provenientes do Metrô e CPTM



## Cálculo IQS

- Crimes e Contravenções Penais com Usuários na Linha (ICL)**

$$ICL = 5,8 - CL$$

$$CL = \frac{\sum(M_{CL} \text{ dos 12 últimos meses})}{12}$$

$$M_{CL} = \frac{N^{\circ} \text{ de usuários acidentados no mês}}{\sum \text{ passageiros transportados no mês (em milhões)}}$$

Arredondamento 2 (duas) casas decimais de acordo com a ABNT.

Passageiros transportados = total de entradas nas linhas de bloqueios + transferências provenientes do Metrô e CPTM



## Cálculo IQS

- VALIDAÇÃO DO ACESSO (IVA)**

$$IVA = \frac{M_{VA} - 93}{5}$$

$$M_{VA} = \frac{\Sigma(VA \text{ dos } 12 \text{ últimos meses})}{12}$$

$$VA = \frac{Nb \times 100}{n^{\circ} \text{ total de medições}}$$

- Nb = N° de medições, inferiores a 3 minutos, do tempo gasto na fila para chegar a linha de bloquios.*
- Períodos para cálculo do indicador são os seguintes:*
  - Dias úteis (incluindo as pontes de feriados):*
    - Pico manhã : das 07h00min às 08h00min*
    - Pico tarde : das 17h30min às 18h30min*

# Cálculo IQS

- **RECLAMAÇÕES GERAIS DA LINHA (IRG)**

$$IRG = 2(4,6 - RG)$$

$$RG = \frac{\sum(M_{RG} \text{ dos 12 últimos meses})}{12}$$

$$M_{RG} = \frac{N^{\circ} \text{ de reclamações no mês}}{\sum \text{ passageiros transportados no mês (em milhões)}}$$

- **As reclamações deverão englobar:**
  - *Reclamações sobre a falta de rapidez, facilidade ou precisão no acesso à área paga;*
  - *Reclamações referentes à circulação de trens;*
  - *Reclamações referente ao equipamento trem;*
  - *Reclamações gerais sobre informação e atendimento ao usuário e comunidade; e*
  - *Reclamações sobre o atendimento à pessoa com deficiência ou pessoas com restrição de Mobilidade.*

Arredondamento 2 (duas) casas decimais de acordo com a ABNT.

Passageiros transportados = total de entradas nas linhas de bloqueios + transferências provenientes do Metrô e CPTM

## Cálculo IQS

- **Indicador Geral de Satisfação do Usuário - Pesquisa de Qualidade de Serviço (ISU)**

$$ISU = \frac{IGS - 50}{19}$$

*IGS =  $\Sigma$  (Índice de Avaliação dos Atributos Gerais \* Priorização dos atributos do 1º ao 7º lugar)*

- *Atributos Gerais:*

  - *Confiabilidade, Conforto, Segurança Pública, Segurança Operacional, Rapidez, Atendimento ao Usuário, Informação ao Usuário.*

- *A pesquisa de Avaliação do Serviço será realizada junto aos usuários no MOMENTO DA VIAGEM, a cada 6 meses.*
- *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”.*

# Medições - IQM

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Disp <sub>MRO</sub>	100,00	99,82	100,00	100,00	100,00	99,81
MKBO	21720	26910	26010	52770	50700	66200
Desempenho	2,36	4,96	4,51	17,89	16,85	1,80
MRO	1	1	1	1	1	1
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
DISP <sub>EST</sub>	99,85	99,87	99,80	99,89	99,89	99,83
EST	1	1	1	1	1	1
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Disp <sub>SIN</sub>	99,99	100,00	99,88	100,00	99,84	99,96
Disp <sub>SVP</sub>	99,94	99,95	99,99	99,62	100,00	99,46
Disp <sub>TTR</sub>	100,00	100,00	100,00	99,90	100,00	100,00
DispGeral VIA	99,97	99,98	99,95	99,83	99,93	100
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
DISP <sub>MON</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
MON	0,9167	0,9097	0,9022	0,8941	0,9686	0,9659
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
FC	0,9940	0,9995	0,9955	0,9955	0,9991	0,9986
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
IQS	1	1	1	1	1	1
IQM	0,9988	0,9991	0,9986	0,9985	0,9992	0,9991

# Medições - IQS

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
INT Manhã	1,0314	0,9990	1,0213	1,0034	1,0044	0,9807
INT Tarde	0,9985	1,0349	1,0111	1,0179	1,0151	1,0341
INT	1,0149	1,0169	1,0162	1,0106	1,0097	1,0074
M_INT	1,0012	1,0015	1,0016	1,0012	1,0013	1,0012

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
IVA-Manhã	98,60	98,73	98,95	99,09	99,00	100,00
IVA-Tarde	88,03	84,39	87,13	89,09	88,33	93,97
IVA	93,31	91,59	92,94	94,09	93,66	96,98
M_IVA	98,80	98,74	99,21	99,24	99,14	99,34

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
TMP Manhã	1,0319	0,9904	0,9985	0,9889	0,9915	0,9969
TMP Tarde	1,0205	1,0340	1,0206	1,0287	1,0367	1,0903
TMP	1,0262	1,0122	1,0096	1,0088	1,0141	1,0436
M_TMP	1,0022	1,0012	1,0011	1,0011	1,0012	1,0042

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Reclamações	17	17	11	11	13	25
RG	0,12	0,21	0,28	0,34	0,42	0,57
MRG	1,43	1,15	0,81	0,73	0,91	1,80

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
ICO	0,9956	0,9895	0,9924	0,9978	0,9964	0,9967
M_co	0,9996	0,9991	0,9993	0,9997	0,9995	0,9995

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
IGS	91,20	91,20	91,20	87,50	87,50	87,50
ISU	1	1	1	1	1	1

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Nº Acd	4	6	8	9	5	7
IAL	0,3400	0,4100	0,5900	0,5936	0,3516	0,4959
M_IAL	0,0280	0,0361	0,0542	0,0593	0,0441	0,0598

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Nº Crimes	15	8	2	10	10	9
IAL	1,2600	0,5400	0,1500	0,6596	0,7033	0,6376
M_IAL	0,1049	0,0538	0,0254	0,0703	0,0785	0,0809

## Passageiros transportados

	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Total Mês	11917884	14796567	13651881	15160821	14218724	13895644
Total Dia Útil	10133700	12874614	11850812	13085408	11939661	11968826
Dia Útil	19	22	20	22	20	21
Sabado	4	4	4	4	5	4
Domingo	4	5	5	4	4	5
Feriado	2	0	1	1	1	1
Pass/Dia Mês	410962	477309	455063	489059	473957	448247
Pass/Dia Útil	533353	585210	592541	594791	596983	569944

## Recordes

Sabado		Domingo		Útil		Class
347550	5/5/2012	259254	6/5/2012	645732	6/6/2012	1º
298227	23/6/2012	227536	10/6/2012	632454	11/5/2012	2º
293437	16/6/2012	177959	27/5/2012	629121	1/6/2012	3º
293361	19/5/2012	169330	3/6/2012	626410	15/6/2012	4º
292435	14/7/2012	165224	6/11/2011	622954	25/5/2012	5º
291527	12/5/2012	164723	7/6/2012	621689	27/4/2012	6º
291312	2/6/2012	162589	15/7/2012	621372	18/5/2012	7º
290167	4/8/2012	162175	22/7/2012	621263	13/4/2012	8º
288988	26/5/2012	158062	24/6/2012	619730	19/6/2012	9º
287302	14/4/2012	157789	18/12/2011	619539	11/4/2012	10º

Feriado

## Atuação da CMCP no Processo de Avaliação

- *Inspeções (15 à 30/mês);*
- *Relatório demonstrativo de cálculo do FC;*
- *Homologação/Certificação dos Sistemas informatizados da Concessionária;*
- *Classificação das reclamações gerais;*
- *Tabulação e acompanhamento diário dos dados do SSSC;*
- *Acompanhamento das pesquisas de satisfação dos usuários; e*
- *Melhoria contínua.*

**Com o objetivo de proporcionar à população serviços duradouros e de qualidade no transporte metropolitano, a CMCP dentro do seu papel de Fiscalizadora e Avaliadora usa de procedimentos meios e mão de obra especializada para gerir contrato com eficiência e eficácia.**





## **Coordenador:**

**Décio Gilson Cesar Tambelli**

## **Membros:**

**Caetano Jannini Netto**

**Rubens Pimentel Scaff Jr.**

**Paulo Shibuya**

**Carlos Magno de Abreu Neiva**

## **Colaboradores:**

**Antônio Aparecido Lazarini**

**Celes Urias Ribeiro**

**Edson Eizi Watanabe**

**João Manoel Silva Netto**

**José Istenes Eses Filho**

**Marcia Cristina A.C. Pádua**

**Mario Torres**

**Norberto de Oliveira Filho**

**Reginaldo dos Santos Ermida**

**Renato Kleber Mareze**

**Roberto de Oliveira Reis**

**Rubens Bullara**

## **Trabalho elaborado por:**

*Paulo Shibuya*

*Reginaldo dos Santos Ermida*

*Rubens Bullara*