



AV. Delegado Waldemar Gomes Pinto, 1626
Ponte Nova | Extrema/MG | CEP 37.642-350
Prefeitura Municipal de Extrema
(35) 3435.1911
www.extrema.mg.gov.br



EDITAL DE CONCESSÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE
PÚBLICO COLETIVO DE PASSAGEIROS DE EXTREMA

STPC EXTREMA

ANEXO IV – SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DO STPC EXTREMA



Anexo IV - Sistema de Gestão da Qualidade

1. INTRODUÇÃO

O Sistema de Gestão e Controle de Qualidade (SGQ) do STPC Extrema é uma ação sistemática voltada à busca contínua e permanente da melhoria da qualidade dos serviços disponibilizados à população, constituindo um importante componente da gestão dos serviços e da relação contratual estabelecida com a Concessionária tendo como objetivos:

- Permitir a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das principais deficiências observadas;
- Apurar o desempenho da Concessionária em cada período, mediante a transformação dos valores obtidos dos vários indicadores em uma nota de referência, de fácil identificação e acompanhamento, a qual comporá a fórmula de remuneração dos serviços;
- Estimular a melhoria contínua dos serviços por parte da Concessionária;
- Facilitar o controle social do serviço de transporte coletivo através da divulgação das notas alcançadas pela Concessionária.

Para o alcance destes objetivos deverão ser estabelecidos mecanismos de aprimoramento mútuo e constante dos diversos processos e agentes envolvidos na execução, no planejamento e no controle dos serviços, tanto sob responsabilidade da Concessionária, quanto do Município, baseado em um conjunto de indicadores que expressam aspectos relativos à execução do serviço, à satisfação do usuário, à segurança e responsabilidade social dos serviços prestados.

O cálculo dos indicadores será realizado mediante as informações disponibilizadas pelos sistemas automáticos de registro dos dados operacionais (Sistema de Bilhetagem Eletrônica - SBE e Sistema de Monitoramento e Controle Operacional do Transporte Coletivo – SMO), por informações fornecidas pela Concessionária segundo normas estabelecidas pelo Município e por dados oriundos de fontes do Município.

2. INDICADORES DE QUALIDADE

Os indicadores de qualidade serão estabelecidos pelo Município de forma evolutiva ao longo da execução do contrato, observada a necessidade do estabelecimento de procedimentos, softwares e recursos para o tratamento dos dados e processamento das informações.

2.1 Fator de Cumprimento de Frota

Expressa a proporção entre a frota operacional empregada diariamente e a frota prevista, variando de 0% a 100%.



O Fator de Cumprimento de Frota (FCFo) será calculado a partir das informações da quantidade de veículos em operação obtido pelo Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE e ou do Sistema de Monitoramento (SMO) e da quantidade de veículos prevista, conforme as Ordens de Serviço de Operação (OSO), mediante os seguintes procedimentos:

- Para cada mês de apuração é obtido para cada dia útil a quantidade de veículos em operação em cada meia-hora, a partir da leitura dos dados do SBE ou do SMO de todos os veículos da frota, considerando-se como frota em operação os veículos que tenham tido pelo menos uma validação de viagem no período do pico manhã (das 05:00h às 09:00h).
- Considerando as especificações operacionais em vigência na data “d”, é obtida a frota operacional para os dias úteis para o pico da manhã.
- A partir das informações anteriores, é calculado o fator de cumprimento da frota diário mediante o quociente da frota operacional realizada pela frota operacional prevista para operação no dia de apuração.

De forma matemática, o indicador é calculado por:

$$FCFo_d = \frac{Fop_{rd}}{Fop_{pd}}$$

Na expressão:

FCFo_d = Fator de cumprimento de frota operacional do dia “d”;

Fop_{rd} = Frota operacional realizada no dia “d”

Fop_{pd} = Frota operacional prevista no dia “d”

- O cálculo do fator mensal será realizado mediante a média dos valores de dias úteis conforme a seguinte expressão:

$$FCFo_m = \frac{\sum_{d=1}^n FCFo_d}{Qdu_m}$$

Na expressão:

FCFo_m = Fator de cumprimento mensal de frota operacional do mês “m”;

FCFo_d = Fator de cumprimento de frota operacional do dia útil “d”

Qdu_m = Quantidade de dias úteis do mês “m”

O cálculo da nota relativa ao cumprimento da frota será realizado de acordo com o seguinte procedimento:



- a) Será considerado como padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o $FCFo_m$ for igual a 99% da frota prevista ou maior.
- b) Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 pontos, quando o $FCFo_m$ foi igual a 92% da frota prevista ou menor.
- c) Quando o $FCFo_m$ estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela seguinte expressão:

$$NFCFo_m = 100 - \frac{(0,99 - FCFo_m) \times 40}{0,07}$$

- d) Os conceitos de operação relativos ao cumprimento de frota são os informados na [Tabela 1](#) ~~Tabela 1~~.

Tabela 1: Conceitos de avaliação da qualidade relativo ao fator de cumprimento de frota

| Conceito | Faixa de cumprimento de frota |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Nível de excelência | Mais de 99% |
| Nível de boa operação | De 95,5% a 99% |
| Nível de operação regular | De 95,5% a 92% |
| Nível de operação insuficiente | Menos de 92% |

2.2 Fator de Cumprimento das Viagens Programadas

Expressa a proporção entre as viagens realizadas e as viagens admitidas por dia tipo de operação (dia útil, sábado ou domingo), variando de 0% a 100%.

O Fator de Cumprimento das Viagens Especificadas (FCV) é calculado a partir das informações das viagens realizadas pela Concessionária obtidas através do Sistema de Monitoramento Operacional e das viagens especificadas, conforme as Ordens de Serviço de Operação (OSO), mediante os seguintes procedimentos:

- a) A cada dia "d" do mês, serão totalizadas as viagens realizadas em cada linha da rede de transporte coletivo a partir dos dados do SMO.
- b) Considerando as especificações operacionais em vigência, é totalizada a quantidade de viagens previstas para cada linha no dia "d" de operação.
- c) A partir destas informações acima, é calculado o fator de cumprimento de viagens em cada dia mediante o quociente da soma da quantidade de viagens realizadas pela soma da quantidade de viagens especificadas para todas as linhas do dia "d" analisado.

De forma matemática, o indicador é calculado por:



$$FCV_d = \frac{Viagr_d}{Viagp_d}$$

Na expressão:

FCVp = Fator de cumprimento de viagens do dia "d";
Viagr_d = Quantidade de viagens realizadas no dia "d";
Viagp_d = Quantidade de viagens previstas no dia "d".

- d) O cálculo do fator mensal será realizado mediante a média dos valores diários conforme a seguinte expressão:

$$FCV_m = \frac{\sum_{d=1}^n FCV_d}{Qd_m}$$

Na expressão:

FCVm = Fator de cumprimento de viagens do mês "m";
FCV_d = Fator de cumprimento de viagens do dia "d"
Qdm = Quantidade de dias do mês "m"

A nota relativa ao cumprimento de viagens será obtida de acordo com o seguinte procedimento:

- a) Será considerado como padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o FCV_m for igual a 97% das viagens previstas ou maior.
- b) Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 pontos, quando o FCF_m for igual a 90% das viagens previstas ou menor.
- c) Quando o FCV_m estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela seguinte expressão:

$$NFCV_m = 100 - \frac{(0,97 - FCV_m) \times 40}{0,07}$$

- d) Os conceitos de operação relativos ao cumprimento de viagens são os informados na [Tabela 2](#).

Tabela 2: Conceitos de avaliação da qualidade relativo ao fator de cumprimento de viagens

| Conceito | Faixa de cumprimento de viagens |
|---------------------------|---------------------------------|
| Nível de excelência | Mais de 97% |
| Nível de boa operação | De 97% a 93,5% |
| Nível de operação regular | De 93,5% a 90% |



| | |
|--------------------------------|--------------|
| Nível de operação insuficiente | Menos de 90% |
|--------------------------------|--------------|

No cálculo do fator de cumprimento de viagens deverão ser observados adicionalmente os seguintes critérios:

- a) O cálculo do fator de cumprimento de viagens não será realizado para os períodos em que tenham ocorrido ocorrências de tráfego, bloqueios da via, chuvas intensas e eventos de qualquer natureza que impliquem em tempos excessivos de operação dos ônibus de determinadas linhas, assim considerados aqueles que na média das viagens da faixa horária sejam superiores em 20% dos tempos médios previstos.
- b) O cálculo do fator de cumprimento de viagens também não será realizado para os períodos em que houver impedimento total ou parcial da operação dos ônibus por qualquer natureza, em situações alheias à Concessionária, a exemplo de greves ou paralizações dos seus empregados.

2.3 Fator de Regularidade da Operação

Este fator expressa uma medida de cumprimento dos horários previstos através da comparação do horário da viagem realizada e o horário da viagem prevista, o que resulta em atrasos, adiantamentos ou pontualidades. Considerando os efeitos do trânsito, deve ser considerada uma tolerância para os atrasos que pode ser proporcional ao tempo da viagem da linha, por exemplo 5%. Assim, uma viagem que ocorra em um horário equivalente ao horário programado mais o tempo de tolerância será considerado como uma viagem pontual.

Para adiantamentos, a princípio, não deve haver tolerância, haja vista que neste caso, um usuário pode incorrer em um longo tempo de espera por ter se programado para usar o serviço e ao chegar ao ponto de parada o ônibus já ter passado.

O Fator de Regularidade (FRO) é calculado a partir das informações das viagens realizadas pela Concessionária obtidas através do Sistema de Monitoramento Operacional e das viagens especificadas, conforme as Ordens de Serviço de Operação (OSO), mediante os seguintes procedimentos:

- a) A cada dia "d" do mês, serão totalizadas as viagens realizadas em cada linha da rede de transporte coletivo que tiveram atrasos e a quantidade de viagens com adiantamentos mediante comparação do horário de partida dos terminais (ou pontos de retorno das linhas) obtidos dos dados do SMO com os horários especificados nas Ordens de Serviço.
- b) Considerando as especificações operacionais em vigência será totalizada a quantidade de viagens previstas para cada linha no dia "d" de operação.
- c) A partir das informações obtidas, serão calculados dois indicadores parciais, um para atrasos e outro para adiantamentos mediante o quociente da soma da quantidade de



viagens com atrasos ou da quantidade de viagens com adiantamentos, pela soma da quantidade de viagens especificadas para todas as linhas do dia “d” analisado.

De forma matemática, os indicadores serão calculados por:

$$FRO_{at_d} = \frac{Viagr_{at_d}}{Viagp_d}$$

Na expressão:

FRO_{at_d} = Fator de viagens com atrasos no dia “d”;

$Viag_{at_d}$ = Quantidade de viagens realizadas com atraso no dia “d”;

$Viagp_d$ = Quantidade de viagens previstas no dia “d”.

$$FRO_{ad_d} = \frac{Viagr_{ad_d}}{Viagp_d}$$

Na expressão:

FRO_{ad_d} = Fator de viagens adiantadas no dia “d”;

$Viag_{ad_d}$ = Quantidade de viagens realizadas com adiantamento no dia “d”;

$Viagp_d$ = Quantidade de viagens previstas no dia “d”.

- d) O cálculo do fator de regularidade operacional mensal será realizado mediante a média dos valores diários dos indicadores de atrasos e adiantamentos, ponderados por pesos que refletem a consequência da irregularidade operacional para o usuário, conforme a seguinte expressão:

$$FRO_m = \frac{\sum_{d=1}^n FRO_{at_d} + \sum_{d=1}^n FRO_{ad_d} \times 1,5}{Qd_m}$$

Na expressão:

FRO_m = Fator de regularidade operacional do mês “m”;

FRO_{at_d} = Fator de viagens com atrasos no dia “d”

FRO_{ad_d} = Fator de viagens adiantadas no dia “d”

Qd_m = Quantidade de dias do mês “m”

A nota relativa à regularidade operacional será obtida de acordo com o seguinte procedimento:

- a) Será considerado como padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o FRO_m for igual a 10% ou menor.



- b) Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 pontos, quando o FRO_m igual a 20% ou maior.
- c) Quando o FRO_m estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela seguinte expressão:

$$NFRO_m = 100 - \frac{(FRO_m - 0,10) \times 40}{0,10}$$

- d) Os conceitos de operação relativos à regularidade operacional são os informados na [Tabela 3](#).

Tabela 3: Conceitos de avaliação da qualidade relativo ao fator de regularidade operacional

| Conceito | Faixa de regularidade operacional |
|--------------------------------|---|
| Nível de excelência | Menos de 10% das viagens com atrasos e adiantamentos ponderados |
| Nível de boa operação | De 10% a 15% das viagens com atrasos e adiantamentos ponderados |
| Nível de operação regular | De 15% a 20% das viagens com atrasos e adiantamentos ponderados |
| Nível de operação insuficiente | Mais de 20% das viagens com atrasos e adiantamentos ponderados |

No cálculo do fator de regularidade deverão ser observados adicionalmente os seguintes critérios:

- a) O cálculo do fator de regularidade não será realizado para as faixas horárias em que tenha ocorrido ocorrências de tráfego, chuvas intensas, bloqueios da via e eventos de qualquer natureza que impliquem em tempos excessivos de operação dos ônibus de determinadas linhas, assim considerados aqueles que na média das viagens da faixa horária sejam superiores em 20% dos tempos médios previstos.
- b) O cálculo do fator de regularidade também não será realizado para as faixas horárias em que houver impedimento da operação dos ônibus por qualquer natureza, em situações alheias à Concessionária, a exemplo de greves ou paralizações dos seus empregados.
- c) Na apuração das viagens atrasadas ou adiantadas será admitida uma tolerância do desvio dos horários realizados em relação aos horários programados, em razão das imprecisões dos registros destes horários decorrentes do sistema de geolocalização (GPS). A tolerância admitida será de 5 (cinco) minutos para mais ou para menos. Serão consideradas como “pontuais”, as viagens que tenham o seu horário consoante esta tolerância.



2.4 Do cálculo do Fator de Reclamações dos Usuários

O Fator de Reclamações dos Usuários (FRU) é calculado a partir dos registros dos canais de relacionamento com os usuários mantidos pelo Município, de acordo com os seguintes procedimentos:

- Serão totalizadas a cada mês as reclamações dos usuários quanto à prestação dos serviços pela Concessionária, excluindo-se as reclamações que não sejam a ela imputável, a exemplo do valor da tarifa, planejamento da rede, pontos de parada, efeitos do trânsito entre outros casos, que dependem da atuação do Município.
- Para cada mês, será totalizada a quantidade de passageiros transportados, registrados nos validadores dos ônibus, independentemente do seu tipo (pagantes, gratuitos, integrados).
- A partir destas informações, é calculado o fator de reclamação dos usuários mensal mediante o quociente da soma da quantidade de reclamações imputadas à Concessionária pela soma da quantidade de passageiros transportados com registro nos validadores dos ônibus, sendo o valor expresso por “reclamações por dez mil usuários”.

De forma matemática, o indicador é calculado por:

$$FRU_m = \frac{Qrec_m}{Pass_m} \times 10000$$

Na expressão:

FRU_m = Fator de Reclamações dos Usuários do mês “m”;

$Qrec_m$ = Quantidade de reclamações relacionadas com a atuação da Concessionária no mês “m”;

$Pass_m$ = Quantidade de passageiros transportados com registro nos validadores dos ônibus no mês “m”.

A nota relativa às reclamações dos usuários será obtida de acordo com o seguinte procedimento:

- Será considerado como padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o FRU_m for igual a 6,8 reclamações por dez mil usuários ou menor.
- Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 pontos, quando o FRU_m for igual a 20,4 reclamações por dez mil usuários ou maior.
- Quando o FRU_m estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela seguinte expressão:



$$NFRU_m = 100 - \frac{(FRU_m - 6,8) \times 40}{13,6}$$

- d) Os conceitos de operação relativos às reclamações dos usuários são os informados na [Tabela 4](#).

Tabela 4: Conceitos de avaliação da qualidade relativos à reclamação dos usuários

| Conceito | Faixa de reclamação dos usuários |
|--------------------------------|---|
| Nível de excelência | 6,8 ou menos reclamações por dez mil usuários |
| Nível de boa operação | De 6,8 a 13,6 reclamações por dez mil usuários |
| Nível de operação regular | De 13,6 a 20,4 reclamações por dez mil usuários |
| Nível de operação insuficiente | Mais de 20,4 reclamações por dez mil usuários |

3. CÁLCULO DO IQS

Considerando os valores das notas dos indicadores apurados, será calculado o Indicador de Qualidade dos Serviços (IQS) mediante a ponderação das notas parciais dos indicadores, por fatores (pesos).

O cálculo do IQS é resultado da seguinte expressão:

$$IQS = \frac{\sum_{i=1}^4 Nota_i \times Peso_i}{\sum_{i=1}^4 Peso_i}$$

Na expressão:

Nota_i = Nota obtida do cálculo do indicador “i”

Peso_i = Fator ponderador do indicador “i”

Os pesos dos atributos são dados na [Tabela 5](#).

Formatado: Verificar ortografia e gramática

Tabela 5: Valor do peso dos atributos utilizados no cálculo

| Indicador | Peso |
|--|------|
| Fator de Cumprimento de Frota | 10% |
| Fator de Cumprimento das Viagens Especificadas | 30% |
| Fator de Regularidade da Operação | 40% |
| Fator de Reclamações dos Usuários | 20% |

Caso, por alguma razão, um ou mais dos indicadores não seja calculado, os pesos informados na [Tabela 5](#) deverão ser recalculados, mediante a seguinte expressão:



$$Pesorev_i = \frac{Pesoor_i}{\sum_{i=1}^n Pesoor_i}$$

Na expressão:

Pesorevi = Peso do indicador “i” considerado na série de indicadores revisada

Pesoori = Peso do indicador “i” considerado na série de indicadores revisada conforme valores originais, que contemplam a totalidade dos indicadores

A Nota Geral de Qualidade será calculada de acordo com o seguinte procedimento:

- Será considerado de padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o IQS for igual ou superior a 90.
- Quando o IQS for inferior a 90 pontos a nota será calculada pela seguinte expressão:

$$NQG = 100 - \frac{(90 - IQS) \times 100}{90}$$

Os conceitos de qualidade da operação são os informados na Tabela 6.

Formatado: Verificar ortografia e gramática

Tabela 6: Conceitos de avaliação da qualidade relativos à satisfação do usuário

| Conceito | Faixa de valores para o Fator de Satisfação do Usuário |
|--------------------------------|--|
| Nível de excelência | NQG igual ou maior a 90 |
| Nível de boa operação | NQG maior ou igual a 75 pontos e menor que 90 pontos |
| Nível de operação regular | NQG maior ou igual a 60 pontos e menor que 75 pontos |
| Nível de operação insuficiente | NQG menor de 60 pontos |

4. DO PLANO DE CONSEQUÊNCIAS

Independentemente da aplicação do IQS na fórmula de remuneração, o valor alcançado também servirá para os propósitos de gestão da qualidade mediante a aplicação do Plano de Consequências a seguir descrito.

O Plano de Consequências corresponde à um conjunto de ações gerenciais a serem realizadas pela Concessionária, diferenciadas em razão da classificação alcançada na nota global de qualidade obtida à cada trimestre, conforme descrito a seguir.

a) Nível de excelência

A classificação da concessionária no nível de excelência em todos os meses do trimestre do ano conferirá-lhe um Certificado de Excelência dos Serviços, o qual será tornado público pela Prefeitura Municipal.



b) Nível de boa operação

A Concessionária, quando classificada no nível de boa operação na média do trimestre, deverá apresentar à Prefeitura Municipal um plano de ações corretivas para os indicadores que tenham apresentado avaliação insuficiente, caso houver, em um prazo máximo de 20 (vinte) dias a contar da divulgação final do resultado da avaliação da qualidade.

O plano de ações corretivas deverá conter as medidas que serão empregadas para sanar as deficiências observadas, detalhadas suficientemente para o seu acompanhamento pela Prefeitura Municipal, que se dará por meio de reuniões mensais ao longo do trimestre para acompanhar a evolução da aplicação do plano de ações corretivas.

Constatada a não aplicação do plano de ações corretivas por parte da Concessionária, a Prefeitura Municipal aplicará as penalidades cabíveis, na forma do CONTRATO DE CONCESSÃO.

c) Nível regular de operação

A Concessionária, quando classificada no nível de operação regular na média do trimestre, deverá apresentar à Prefeitura Municipal um plano de ações corretivas para os indicadores que tenham apresentado avaliação insuficiente, caso houver, em um prazo máximo de 20 (vinte) dias a contar da divulgação final do resultado da avaliação da qualidade.

A Prefeitura Municipal promoverá reuniões quinzenais com a concessionária ao longo do trimestre para acompanhar a evolução da aplicação do plano de ações corretivas, bem como poderá determinar a realização de acompanhamentos de campo e na garagem.

Constatada a não aplicação do plano de ações corretivas por parte da Concessionária, a Prefeitura Municipal aplicará as penalidades cabíveis, na forma do CONTRATO DE CONCESSÃO.

d) Plano de consequências com avaliação de nível insuficiente

A concessionária, quando classificada no nível de operação insuficiente na média do trimestre, será penalizada na forma do CONTRATO DE CONCESSÃO, devendo ainda apresentar à Prefeitura Municipal um plano de ações corretivas em um prazo máximo de 10 (dez) dias a contar da divulgação dos resultados da avaliação da qualidade.

A Prefeitura Municipal realizará um acompanhamento contínuo e permanente dos serviços da Concessionária enquadrada nesta condição. Constatada a não aplicação do plano de ações corretivas por parte da Concessionária, ou a sua ineficácia, a



Prefeitura Municipal aplicará penalidades adicionais, na forma do Regulamento de Transporte Coletivo.

5. FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

A Prefeitura Municipal promoverá a implantação do SGQ mediante o detalhamento das formas de apuração dos dados, conforme descrito neste Anexo, especialmente a interface com os sistemas de registro de informações operacionais (SMO, SBE e outros).

A regulamentação do SGQ – SMTC será instituída pelo Município mediante o documento Procedimentos de Aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade do STPC Extrema a partir dos conceitos estabelecidos neste Anexo. Este documento será atualizado periodicamente à medida em que se der a evolução da implantação do SGQ.

A regulamentação será desenvolvida no decorrer do primeiro semestre de operação e terá início de vigência no semestre posterior, de modo que o primeiro ciclo de apuração dos indicadores e da NQG corresponderá ao terceiro trimestre de operação dos serviços.

Será garantido à Concessionária o direito de manifestação sobre a apuração da NQG e eventuais recursos.

Admitir-se-á que alguns indicadores não sejam calculados em determinados períodos, caso haja algum problema no acesso às informações.