

ANEXO VIII – INDICADORES DE DESEMPENHO

I.	INTRODUÇÃO.	1
II.	OS INDICADORES DE QUALIDADE	2
<i>II.1.</i>	<i>Fator de cumprimento de frota – FCF</i>	2
<i>II.2.</i>	<i>Fator de cumprimento de viagens – FCV</i>	4
<i>II.3.</i>	<i>Fator de regularidade da operação – FRO</i>	6
<i>II.4.</i>	<i>Fator de reclamação dos usuários – FRU</i>	8
<i>II.5.</i>	<i>Fator de conservação da frota – FCF</i>	10
III.	NOTA FINAL DO FATOR DE QUALIDADE – NFFQ	11
IV.	CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS – IQS	12

I. INTRODUÇÃO

O sistema de qualidade, além de ser um parâmetro que incide na REMUNERAÇÃO é um indicador das deficiências operacionais, auxiliando na tomada de decisão para melhoria do sistema de forma objetiva e assertiva.

De uma forma geral o indicador de desempenho objetiva:

- Permitir a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das 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 pelo PODER CONCEDENTE e pela sociedade;
- Estimular a melhoria contínua dos serviços por parte da CONCESSIONÁRIA;
- Facilitar o controle social do serviço de transporte coletivo através da divulgação das notas de desempenho alcançadas pela CONCESSIONÁRIA.

O sistema de qualidade está baseado na apuração de uma série de indicadores individuais que somados em determinada proporção resultam no INDÍCE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS – IQS.

Cada um dos indicadores foi desenvolvido para ser aferido em períodos operacionais distintos, sendo alguns aferidos no pico e outros ao longo de todo o período operacional, sendo que os períodos operacionais estão definidos abaixo:

Período operacional	Hora de início e fim
Pré-pico manhã	Do início da operação às 5:59 horas
Pico-manhã	Das 6:00 horas às 7:59 horas
Entre pico-manhã	Das 8:00 horas às 10:59 horas
Pico meio dia	Das 11:00 horas às 12:59 horas
Entre pico tarde	Das 13:00 horas às 15:59 horas
Pico tarde	Das 16:00 horas às 18:59 horas
Entre pico noite	Das 19:00 horas ao final da operação

II. OS INDICADORES DE QUALIDADE

Os indicadores a serem apurados são:

- (i) **Fator de cumprimento de frota:** identifica se a frota planejada pelo PODER CONCEDENTE foi operada pela CONCESSIONÁRIA.
- (ii) **Fator de cumprimento de viagem:** identifica se as viagens programadas pelo PODER CONCEDENTE foram realizadas pela CONCESSIONÁRIA dentro de cada faixa típica de operação.
- (iii) **Fator de regularidade da operação:** identifica se a operação programada pelo PODER CONCEDENTE foi realizada nos horários programados.
- (iv) **Fator de reclamação dos usuários:** identifica a percepção da qualidade da prestação do serviço diretamente no usuário final.
- (v) **Fator de conservação da frota:** identifica se os veículos em operação estão em adequado estado de conservação.

A descrição de cada um dos fatores, a metodologia e periodicidade de apuração e os parâmetros de qualidade são os seguintes:

II.1. Fator de cumprimento de frota – FCF

- Periodicidade: mensal
- Formulação matemática – pico (FCF_p):

$$FCF_p = \frac{FOP_{realizada\ "d"\ no\ pico}}{FOP_{prevista\ "d"\ no\ pico}}$$

- FCF_p : fator de cumprimento de frota em cada um dos três picos de operação de um dia (manhã, meio-dia e tarde). Este valor não poderá ser superior a 1. Caso a operadora realize a operação com mais frota do que a definida na ordem de serviço a quantidade excedente será desconsiderada na apuração do indicador.
- $FOP_{realizada\ "d"\ no\ pico}$: frota operacional realizada no dia “d” no pico analisado
- $FOP_{prevista\ "d"\ no\ pico}$: frota operacional prevista no dia “d” no pico analisado
- Formulação matemática – diária (FCF_d):

$$FCF_d = \frac{FCF_{p-manhã} + FCF_{p-meio-dia} + FCF_{p-tarde}}{3}$$

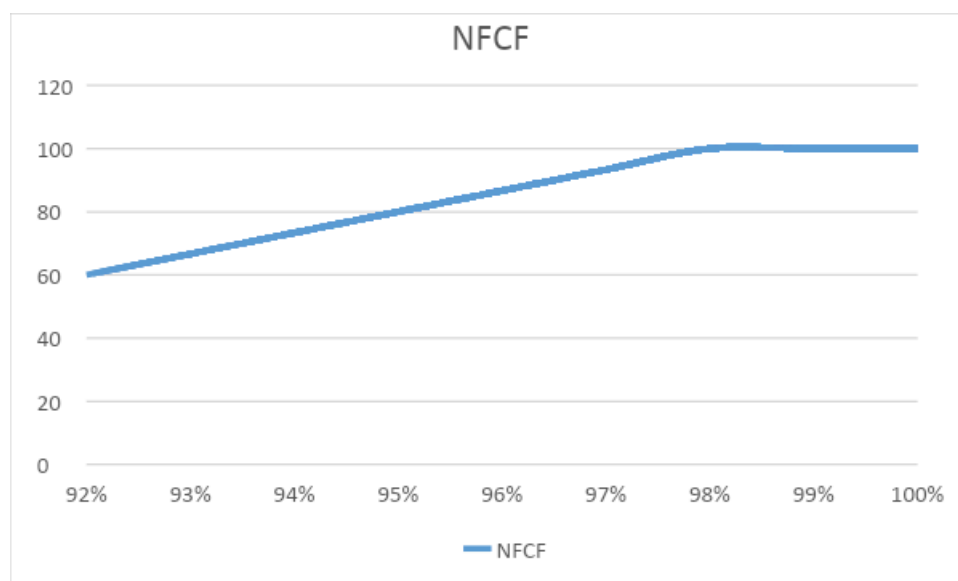
- Formulação matemática - mensal:

$$FCF_m = \frac{\sum_{d=1}^n FCF_d}{Q_D}$$

- o FCF_m : fator de cumprimento mensal da frota no mês
- o FCF_d : fator de cumprimento diário
- o Q_{DU} : quantidade de dias no mês
- Metodologia:
 - o Para cada mês de operação será obtido, para todos os dias de operação, a quantidade de veículos em operação em cada meia-hora, a partir da leitura dos dados do SBE de todos os veículos da frota, sendo considerado como frota em operação os veículos que tenham tido pelo menos uma validação de viagem em cada um dos três picos de operação do dia (manhã, meio-dia e tarde).
 - o De acordo com as especificações operacionais vigentes no dia “d” é obtida a frota operacional em cada um dos três picos (manhã, meio-dia, tarde).
 - o Com esses dados é calculado o fator de cumprimento de frota diário e, posteriormente, o mensal.
- Nota do indicador - NFCF:
 - o Quando o FCF for maior ou igual a 98% a NFCF será igual a 100 (cem pontos)
 - o Quando o indicador for menor ou igual a 92% a NFCF será igual a 60 (sessenta) pontos
 - o Quando o indicador estiver entre 92% e 98% a nota será igual ao resultado da fórmula abaixo:

$$NFCF_m = 100 - \frac{(0,98 - FCF_m)}{0,06} \times 40$$

Em termos gráficos:



II.2. Fator de cumprimento de viagens – FCV

- Periodicidade: mensal
- Formulação matemática – por período (FCV_{per}):

$$FCV_{per} = \frac{VI_{realizada\ "d"\ no\ periodo}}{VI_{prevista\ "d"\ no\ periodo}}$$

- o FCV_{per} : fator de cumprimento de viagem em cada um dos períodos operacionais (manhã, entre pico manhã, pico meio-dia, entre pico tarde, pico tarde e entre pico noite). Este valor não poderá ser superior a 1. Caso a operadora realize a operação com mais viagens do que a definida na ordem de serviço a quantidade excedente será desconsiderada na apuração do indicador.
- o $VI_{realizada\ "d"\ no\ periodo}$: viagens realizadas no dia “d” no período analisado
- o $VI_{prevista\ "d"\ no\ periodo}$: viagens previstas no dia “d” no período analisado
- o Em função da distribuição dos passageiros o FCV dos horários de pico terão fator 1,1, e os demais períodos fator 1.
- Formulação matemática – diária (FCV_d):

$$FCV_d = \frac{\left(\sum_{i=1}^4 FCV_{i-fora-pico}\right) + \left(1,1 \times \sum_{i=1}^3 FCV_{i-pico}\right)}{7}$$

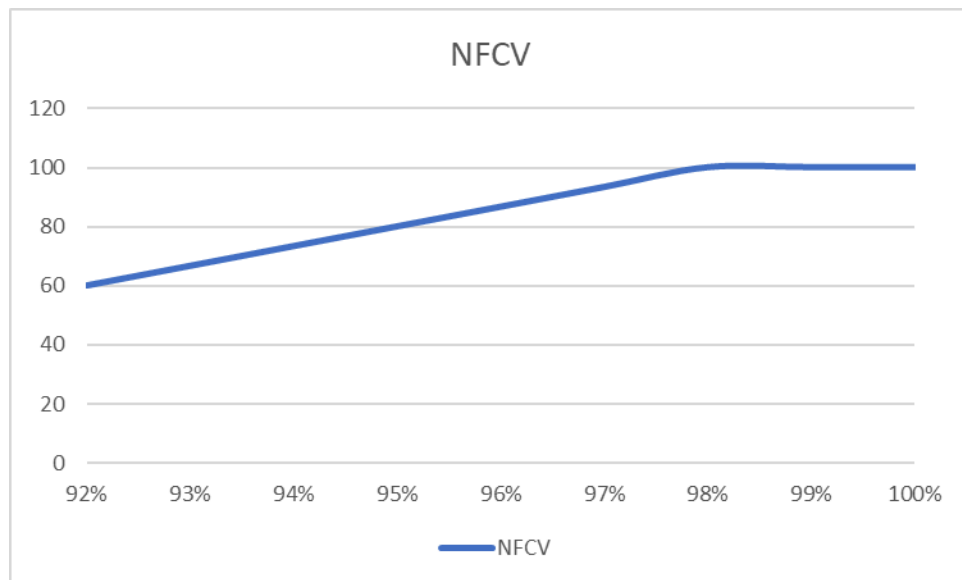
- Formulação matemática - mensal:

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

- o FCV_m : fator de cumprimento mensal de viagens no mês
- o FCV_d : fator de cumprimento diário
- o Q_D : quantidade de dias no mês
- Metodologia:
 - o Para cada mês de operação será obtido, para todos os dias de operação, a quantidade de viagens realizadas em cada linha a partir dos dados do sistema de controle.
 - o De acordo com as especificações operacionais vigentes no dia “d” é obtida a quantidade de viagens a serem realizadas por período.
 - o Com esses dados é calculado o fator de cumprimento de viagens diário e, posteriormente, o mensal.
 - o O cálculo do FCV não será realizado nas linhas e nos períodos que ocorram eventos de tráfego inesperado, bloqueios de via e eventos de qualquer natureza que impliquem em tempos de operação excessivos, assim considerados aqueles que na média das viagens do período sejam superiores em 20% dos tempos médios previstos.
- Nota do indicador - NFCV:
 - o Quando o FCV for maior ou igual a 98% a NFCV será igual a 100 (cem pontos)
 - o Quando o indicador for menor ou igual a 92% a NFCV será igual a 60 (sessenta) pontos
 - o Quando o indicador estiver entre 92% e 98% a nota será igual ao resultado da fórmula abaixo:

$$NFCV_m = 100 - \frac{(0,98 - FCV_m)}{0,06} \times 40$$

Em termos gráficos:



II.3. Fator de regularidade da operação – FRO

- Periodicidade: mensal
- Formulação matemática – diária
 - Viagens adiantadas ($FRO_{\text{adiant. "d"}}$):

$$FRO_{\text{adiant, "d"}} = \frac{VI_{\text{adiantadas "d"}}}{VI_{\text{prevista "d"}}$$

- FRO_{adiant} : fator de regularidade de operação - adiantadas do dia.
- $VI_{\text{adiantadas "d"}}$: viagens realizadas adiantadas no dia “d”
- $VI_{\text{prevista "d"}}$: viagens previstas no dia “d”
- Viagens atrasadas ($FRO_{\text{atras. "d"}}$):

$$FRO_{\text{atras, "d"}} = \frac{VI_{\text{atras. "d"}}}{VI_{\text{prevista "d"}}$$

- FRO_{atras} : fator de regularidade de operação - atrasadas do dia.
- $VI_{\text{atrasadas "d"}}$: viagens realizadas atrasadas no dia “d”
- $VI_{\text{prevista "d"}}$: viagens previstas no dia “d”

- Formulação matemática - mensal:

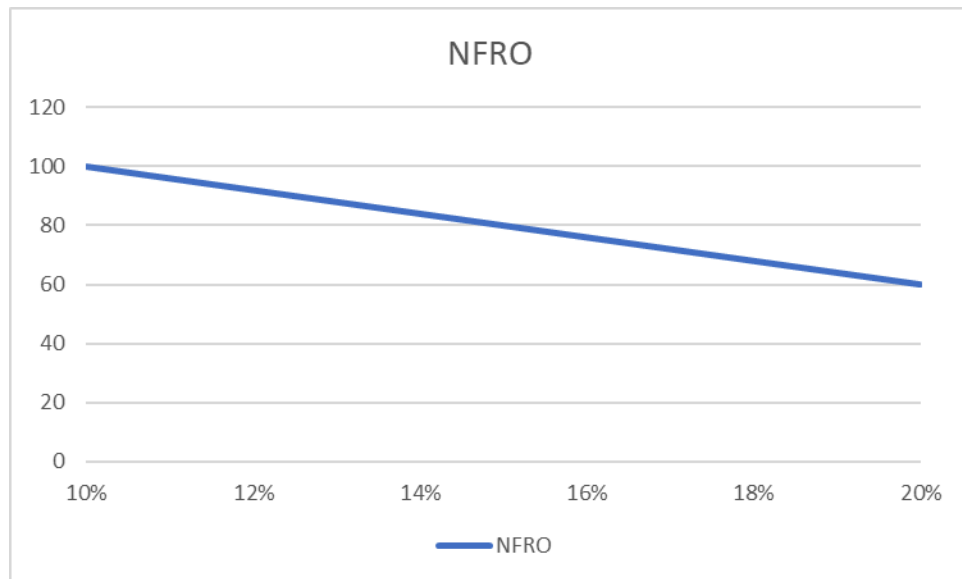
$$FRO_m = \frac{\left(1,5 \times \sum_{d=1}^n FRO_{\text{adiant. "d"}}\right) + \left(\sum_{d=1}^n FRO_{\text{atras. "d"}}\right)}{Q_d}$$

- o FRO_m : fator de regularidade operacional mensal
- o FRO_{adiant} : fator de regularidade adiantado diário
- o 1,5: fator de ponderação do fator de adiantamento por ser mais prejudicial ao usuário a realização de viagem adiantada
- o FRO_{atras} : fator de regularidade atrasado diário
- o Q_D : quantidade de dias no mês
- Metodologia:
 - o Para cada mês de operação será obtido, para todos os dias de operação, a quantidade de viagens realizadas com partidas em atraso ou adiantadas em cada linha a partir dos dados do sistema de controle.
 - o De acordo com as especificações operacionais vigentes no dia “d” é obtida a quantidade de viagens a serem realizadas por período.
 - o O cálculo será realizado de forma separada para as viagens realizadas de forma atrasada e de forma adiantada.
 - o Com esses dados é calculado o fator de regularidade da operação diário e, posteriormente, o mensal.
 - o O cálculo do FRO não será realizado nas linhas e nos períodos que ocorram eventos de tráfego inesperado, bloqueios de via e eventos de qualquer natureza que impliquem em tempos de operação excessivos, assim considerados aqueles que na média das viagens do período sejam superiores em 20% dos tempos médios previstos.
 - o Serão consideradas como viagens atrasadas aquelas que tiverem seu início com atraso superior a 5 minutos ou 30% do intervalo médio da faixa, o que for menor, em relação ao programado.
 - o Serão consideradas como viagens adiantadas aquelas que tiverem o seu início em qualquer momento anterior ao programado.
- Nota do indicador - NFRO:
 - o Quando o FRO for menor ou igual a 10% a NFRO será igual a 100 (cem pontos)
 - o Quando o indicador for maior ou igual a 20% a NFRO será igual a 60 (sessenta) pontos

- o Quando o indicador estiver entre 10% e 20% a nota será igual ao resultado da fórmula abaixo:

$$NFCF_m = 100 - \frac{(FRO_m - 0,10)}{0,20} \times 40$$

Em termos gráficos:



II.4. Fator de reclamação dos usuários – FRU

- Periodicidade: mensal
- Formulação matemática - mensal:

$$FRU_m = \frac{QREC_m}{Pass_m} \times 100.000$$

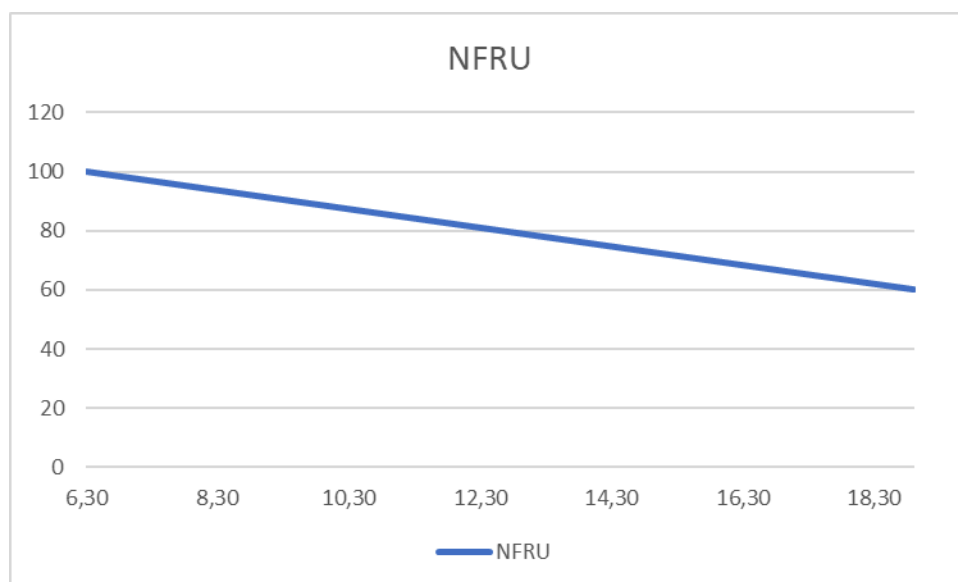
- o FRU_m: fator de reclamação dos usuários mensal
- o QREC_m: quantidade de reclamações relacionadas com a atuação da CONCESSIONÁRIA no mês “m”
- o Pass_m: quantidade de passageiros transportados no mês
- Metodologia:
 - o Para cada mês de operação será obtida a quantidade de reclamações registradas nos canais de atendimento relativas à execução das viagens, atrasos e adiantamentos, conservação e limpeza dos veículos, operação do sistema de bilhetagem eletrônica e outros itens atribuíveis aos serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA, excluindo-se as reclamações

relacionadas com valor da tarifa, planejamento da rede, lotação dos veículos, intervalos e horários programados, pontos de parada, e outros elementos que dependem da atuação do PODER CONCEDENTE.

- o Mensalmente será computada a quantidade de usuários transportados, independentemente de ser pagante, gratuito integral ou parcial.
- o Com esses dados é calculado o fator de reclamação de usuários mensal.
- Nota do indicador - NFRU:
 - o Quando o FRU for menor ou igual a 6,3 reclamações por 100.000 usuários a NFRU será igual a 100 (cem pontos)
 - o Quando o indicador for maior ou igual a 18,3 reclamações por 100.000 usuários a NFRU será igual a 60 (sessenta) pontos
 - o Quando o indicador estiver entre 6,3 e 18,3 a nota será igual ao resultado da fórmula abaixo:

$$NFCF_m = 100 - \frac{(FRU_m - 6,3)}{12} \times 40$$

Em termos gráficos:



II.5. Fator de conservação da frota – FCF

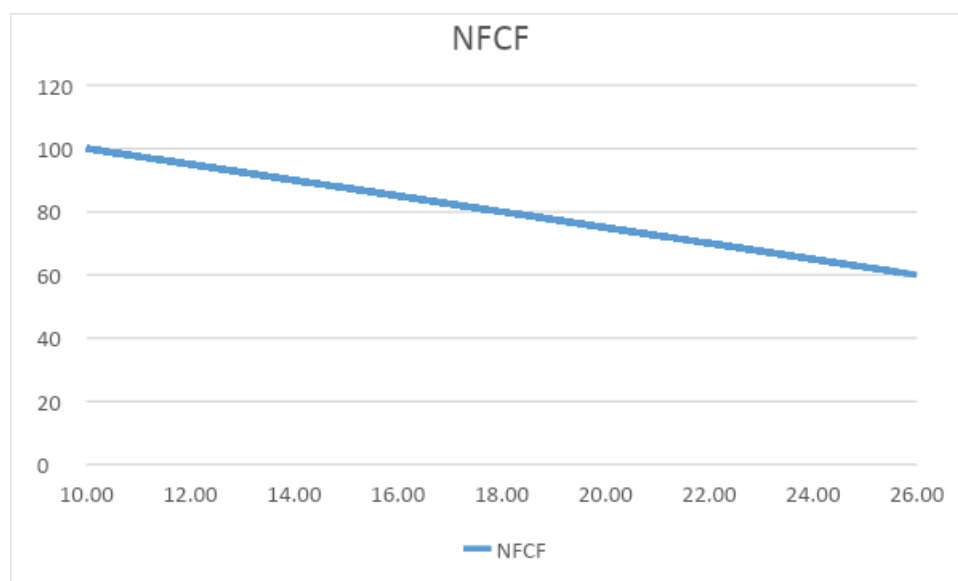
- Periodicidade: mensal
- Formulação matemática - mensal:

$$FCF_m = \frac{QNF_m}{FT_m} \times 100$$

- o FCF_m : fator de conservação da frota mensal
- o QNF_m : quantidade de notificações da frota no mês “m”
- o FT_m : quantidade de ônibus cadastrados no mês “m”
- Metodologia:
 - o Para cada mês de operação será obtida a quantidade de notificações emitidas pela fiscalização do PODER CONCEDENTE relacionadas ao estado de conservação dos veículos.
 - o Mensalmente será computada a quantidade de veículos cadastrados no PODER CONCEDENTE, sendo considerado o valor médio dos dias do mês, caso tenha havido alterações no seu decorrer.
 - o Com esses dados é calculado o fator de conservação da frota mensal.
- Nota do indicador - NFCF:
 - o Quando o FCF for menor ou igual a 10 notificações por 100 ônibus a NFCF será igual a 100 (cem pontos)
 - o Quando o indicador for maior ou igual a 26 a NFCF será igual a 60 (sessenta) pontos
 - o Quando o indicador estiver entre 10 e 26 a nota será igual ao resultado da fórmula abaixo:

$$NFCF_m = 100 - \frac{(FCF_m - 10)}{16} \times 40$$

Em termos gráficos:



III. NOTA FINAL DO FATOR DE QUALIDADE – NFFQ

Após a apuração dos fatores de qualidade individualmente é calculado a nota final do fator de qualidade, a qual será a base para a definição do IQS – ÍNDICE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS.

- Periodicidade: mensal
- Formulação matemática - mensal:

$$NFFQ_m = \sum_{i=1}^5 Nota_i \times Peso_i$$

- o NFFQ: nota final do fator de qualidade do mês “m”
- o Nota_i: nota obtida no indicador de qualidade “i”
- o Peso_i: fator ponderados do indicador “i”

Os pesos dos atributos são dados na tabela abaixo.

Item	Peso
Fator de cumprimento de frota – NFCF	20%
Fator de cumprimento de viagens – NFCV	25%
Fator de regularidade da operação – NFRO	25%
Fator de reclamações dos usuários – NFRU	15%

Fator de conservação da frota - NFCF	15%
--------------------------------------	-----

Caso em algum mês não seja possível calcular algum dos fatores, os pesos deverão ser redistribuídos na proporção dos demais itens.

IV. CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS – IQS

De posse da NFFQ é obtido o IQS - ÍNDICE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS que será transformado em fator de aplicação na remuneração mensal da CONCESSIONÁRIA através da aplicação da tabela abaixo.

Conceito	IQS	Nível
$NFFQ \geq 95$	1	Excelência
$85 \leq NFFQ < 95$	0,98	Boa
$75 \leq NFFQ < 85$	0,96	Regular
$NFFQ < 75$	0,94	Insuficiente