

Nota Técnica CTR/001/2016
Revisão Tarifária Ordinária do Sistema de
Transporte Rodoviário Intermunicipal de
Passageiros do Estado do Ceará
Serviço Regular Interurbano

Coordenadoria de Transportes

Fortaleza, julho de 2016

SUMÁRIO

1. MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS DO DOCUMENTO	2
2. CONTEXTUALIZAÇÃO: O SERVIÇO INTERURBANO RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS DO CEARÁ.....	5
2.1 Noções Iniciais	5
2.2 Serviço Regular Interurbano	6
3. MÉTODO.....	13
3.1 Premissas do procedimento e de análise dos resultados	13
3.2 Dados: fontes, coleta e catalogação	14
3.2.1 Transportadoras	14
3.2.2 Detran/Ce	15
3.2.3 Outros estudos (acadêmicos ou técnicos).....	15
3.3 Variáveis operacionais	16
3.3.1 Índice de Passageiros Equivalentes (IPE).....	16
3.3.2 Percurso Médio Anual (PMA)	18
3.3.3 Fator de Utilização.....	19
3.3.4 Veículo Padrão e Idade Média da Frota	22
3.3.5 Índice de Consumo de Combustível.....	23
3.3.6 Índice de Consumo ARLA	24
3.3.7 Lubrificantes	25
3.3.8 Vida Útil de Pneus e Recapagens	25
3.3.9 Gasto com Peças e Acessórios.....	26
4. ANÁLISES	27
4.1 Índice de Passageiros Equivalentes (IPE)	27
4.2 Percurso Médio Anual (PMA).....	31
4.3 Fator de Utilização	37
4.4 Veículo Padrão e Idade Média da Frota.....	44
4.5 Índice de Consumo de Combustível	49
4.6 Índice de Consumo de ARLA	50
4.7 Lubrificantes.....	51
4.8 Vida Útil de Pneus e Recapagens.....	51
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	57

1. MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS DO DOCUMENTO

A Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Ceará (Arce) é uma autarquia especial, dotada de autonomia orçamentária, financeira, funcional e administrativa. Foi criada em 30 de dezembro de 1997, por intermédio da Lei Estadual nº 12.786, para promover e zelar pela eficiência econômica e técnica dos serviços públicos, além de propiciar aos usuários as condições de regularidade, continuidade, segurança, atualidade e universalidade, nas áreas de fornecimento de água e esgoto pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece); no gás natural canalizado, distribuído pela Companhia de Gás do Ceará (Cegás); energia elétrica, no âmbito de fiscalização da Companhia Energética do Ceará (Coelce); e no transporte intermunicipal de passageiros.

Especificamente quanto ao setor de transportes, é atribuição desta agência, fiscalizar indiretamente os órgãos e entidades privadas e públicas envolvidos na prestação do serviço, através de auditoria técnica de dados fornecidos por estes ou coletados pelo órgão, conforme dispõe o inciso I do §1º do artigo 63 da Lei Estadual nº 13.094, de 12 de janeiro de 2001, que dispõe sobre o Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado do Ceará e dá outras providências.

Além disso, cabe a esta agência reguladora a homologação de reajustes e revisões extraordinárias de tarifas, além da realização de revisões ordinárias, conforme o art. 43 da Lei Estadual nº 13.094/01 (e alterações):

Art. 43

§ 2º Compete à Arce/Ce promover a revisão ordinária das tarifas referentes aos Serviços Regulares de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros, bem como homologar o reajuste e a revisão extraordinária praticados pelo DETRAN/CE, nos termos das normas regulamentares e pactuadas pertinentes.

Isso posto, em 2009, o Governo do Estado do Ceará firmou contratos (CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 002/2009/DETRAN/CCC) com 05 (cinco) empresas vencedoras de certame licitatório, cujo objeto era a execução do

Serviço Público Regular de Transporte Rodoviário Interurbano de Passageiros do Ceará.

Desses contratos, destacam-se as Cláusulas 10.6 e 10.7:

10.6 O valor da tarifa poderá ser modificado para mais ou para menos, mediante Revisão Ordinária a ser realizada pela Arce, na periodicidade estabelecida no item 10.7, caso estudos técnicos indiquem que os critérios utilizados para definição do coeficiente tarifário constante no Anexo I do Edital não mais refletem a realidade dos dados mensurados em decorrência de ganhos de produtividade, inovações tecnológicas ou outros fatores que repercutam na fixação da tarifa.

10.7 A primeira Revisão Ordinária de tarifa será procedida após os 02 (dois) primeiros reajustes anuais concedidos. A partir desta primeira Revisão Ordinária, as subsequentes serão realizadas a cada período de 03 (três) anos.

Como a primeira revisão tarifária foi realizada em 2013, sendo publicada no DOE de 08.jan.2014, no ano corrente completam 3 anos que os componentes que compõe o cálculo tarifário não são reavaliados. De acordo com as cláusulas 10.6 e 10.7 acima, uma revisão ordinária de tarifas deve ser procedida pela Arce.

Esse procedimento envolve questões relacionadas a várias áreas: operacionais, econômico-tarifárias, jurídicas etc. Seguindo o organograma da agência, cabe a esta coordenadoria o levantamento de parâmetros que digam respeito ao escopo técnico operacional. Ou seja, este documento tem como objetivo geral a definição dos seguintes parâmetros:

- (i) índice de passageiros equivalentes (IPE);
- (ii) percurso médio anual (PMA);
- (iii) fator de utilização;
- (iv) veículo padrão;
- (v) idade média da frota;
- (vi) índice de consumo de combustível;
- (vii) índice de consumo de ARLA;
- (viii) lubrificantes;

- (ix) vida útil de pneus e recapagens;
- (x) gasto com peças e acessórios.

Isso será realizado mediante os seguintes objetivos específicos:

- Contextualização do Serviço Regular Interurbano Complementar;
- Definição do método a ser adotado para o cálculo das variáveis;
 Coleta e catalogação dos dados operacionais;
- Cálculo das variáveis relativas à CTR mencionadas acima de acordo com a Resolução Arce nº 208/16;
- Análise das propostas dos operadores, no que se refere aos métodos, fontes de dados, cálculos realizados pela CTR e de acordo com outros estudos (sejam acadêmicos ou práticos); e
- Recomendação dos valores das variáveis.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO: O SERVIÇO INTERURBANO RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS DO CEARÁ

2.1 Noções Iniciais

Este documento tem escopo restrito ao serviço regular interurbano de transporte de passageiros. É importante, porém, situá-lo dentro do contexto maior em que se encontra. Assim, segue um diagrama acerca da composição do sistema sob uma perspectiva mais abrangente, ou seja, exibe-se os componentes do Sistema Intermunicipal de Passageiros do Ceará.



Figura 2.1: Classificação Serviços Regulares de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros.

Fonte: CTR – ARCE.

Nesse ponto, cabe destacar as diferenças operacionais entre o sistema metropolitano e interurbano. O metropolitano caracteriza-se por viagens pendulares, aproximando-se mais dos sistemas de transporte público urbano. Além disso, possui uma maior quantidade de paradas para embarque e desembarque, sendo as extensões de suas linhas menores. É permitido operar neste sistema ônibus com carrocerias do tipo urbana e transportando passageiros em pé.

O Serviço Regular Metropolitano é aquele realizado entre os Municípios da Região Metropolitana de Fortaleza, ou entre Municípios vizinhos quaisquer

quando a linha atravessar região com elevada densidade populacional, a critério do Poder Concedente.

Divide-se em convencional e executivo, sendo a diferença do segundo para o primeiro o reduzido número de paradas, o transporte de passageiros somente sentados e realizado por veículo com ar-condicionado.

Já o interurbano possui linhas mais longas com características rodoviárias, operando em sua maioria ônibus rodoviários e transportando passageiros geralmente sentados.

O Serviço Regular Interurbano presta-se ao transporte entre dois ou mais Municípios do Estado do Ceará, situando-se, pelo menos um deles, fora da Região Metropolitana de Fortaleza, sendo realizado com ônibus com características fixadas pelo Poder Concedente. Esse serviço possui 03 (três) subdivisões: convencional, executivo e leito. Essa subdivisão é de acordo com aspectos como número de paradas e características do ônibus.

Por fim, os serviços complementares (tanto metropolitano como interurbano) são definidos como aqueles prestados mediante permissão a cooperativas para exploração do transporte rodoviário intermunicipal de passageiros, utilizando Miniônibus, Microônibus, Veículo Utilitário de Passageiros-VUP ou Veículo Utilitário Misto-VUM.

Exposto o contexto geral do transporte de passageiros sob a competência do Governo do Estado do Ceará, cabe destacar informações sobre as características operacionais do Serviço Regular Interurbano, objeto deste documento, necessárias para o entendimento e contextualização dos números e análises dispostas nas próximas seções.

2.2 Serviço Regular Interurbano

O serviço é organizado em 08 (oito) áreas de operação:

Área de Operação 1

Municípios Pólos: Aracati, Russas, Morada Nova, Limoeiro do Norte.

Municípios da Área: Alto Santo, Aracati, Beberibe, Cascavel, Ererê, Fortim, Ibicuitinga, Icapuí, Iracema, Itaiçaba, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Pindoretama, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe, Solonópole, Tabuleiro do Norte.

População da Área: 680.075 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Área de Operação 2

Municípios Pólos: Baturité, Quixadá

Municípios da Área: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Banabuiú, Barreira, Baturité, Capistrano, Choró, Dep. Irapuan Pinheiro, Guaramiranga, Ibaretama, Ibicuitinga, Itapiúna, Milhã, Mombaça, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixadá, Quixeramobim, Redenção, Senador Pompeu, Solonópole.

População da Área: 603.801 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Área de Operação 3

Municípios Pólos: Canindé, Crateús, Tauá

Municípios da Área: Aiuaba, Antonina do Norte, Ararendá, Arneiroz, Assaré, Boa Viagem, Campos Sales, Canindé, Caridade, Catunda, Crateús, Croatá, Guaraciaba do Norte, Hidrolândia, Independência, Ipaporanga, Ipu, Ipueiras, Itatira, Madalena, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Parambu, Paramoti, Pedra Branca, Pires Ferreira, Poranga, Quiterianópolis, Santa Quitéria, São Benedito, Tamboril, Tauá, Varjota.

População da Área: 923.512 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Área de Operação 4

Município Pólo: Sobral

Municípios da Área: Alcântaras, Apuiarés, Barroquinha, Camocim, Cariré, Carnaubal, Chaval, Coreau, Croatá, Forquilha, Frecheirinha, General Sampaio, Graça, Granja, Groaíras, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, Irauçuba, Itapajé, Martinópolis, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Pentecoste, Pires Ferreira, Reriutaba, São Benedito, São Luís do Curu, Senador Sá, Sobral, Tejuçuoca, Tianguá, Ubajara, Umirim, Uruoca, Varjota, Viçosa do Ceará.

População da Área: 1.103.192 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Área de Operação 5

Município Pólo: Itapipoca

Municípios da Área: Acaraú, Amontada, Barroquinha, Bela Cruz, Camocim, Cruz, Granja, Itapipoca, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco, Mirafima, Morrinhos, Paracuru, Paraipaba, Santana do Acaraú, São Luís do Curu, Trairi, Tururu, Umirim, Uruburetama.

População da Área: 743.097 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Área de Operação 6

Município Pólo: Iguatu

Municípios da Área: Acopiara, Antonina do Norte, Assaré, Campos Sales, Cariús, Catarina, Cedro, Icó, Iguatu, Jucás, Orós, Quixelô, Saboeiro, Tarrafas, Várzea Alegre.

População da Área: 454.177 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Área de Operação 7

Municípios Pólos: Crato, Juazeiro do Norte

Municípios da Área: Abaiara, Altaneira, Araripe, Aurora, Baixio, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Granjeiro, Ipaumirim, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Nova Olinda, Penaforte, Porteiras, Potengi, Salitre, Santana do Cariri, Umari.

População da Área: 910.825 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Área de Operação 8

Municípios Pólos: Crato, Juazeiro do Norte

Municípios da Área: Barbalha, Crato, Juazeiro do Norte, Missão Velha.

População da Área: 208.760 habitantes em 2010, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Essas áreas foram licitadas no ano de 2009 pelo Governo do Estado, sendo hoje operadas por 05 (cinco) empresas, como especificados na Figura 2.2 e na Tabela 2.1.

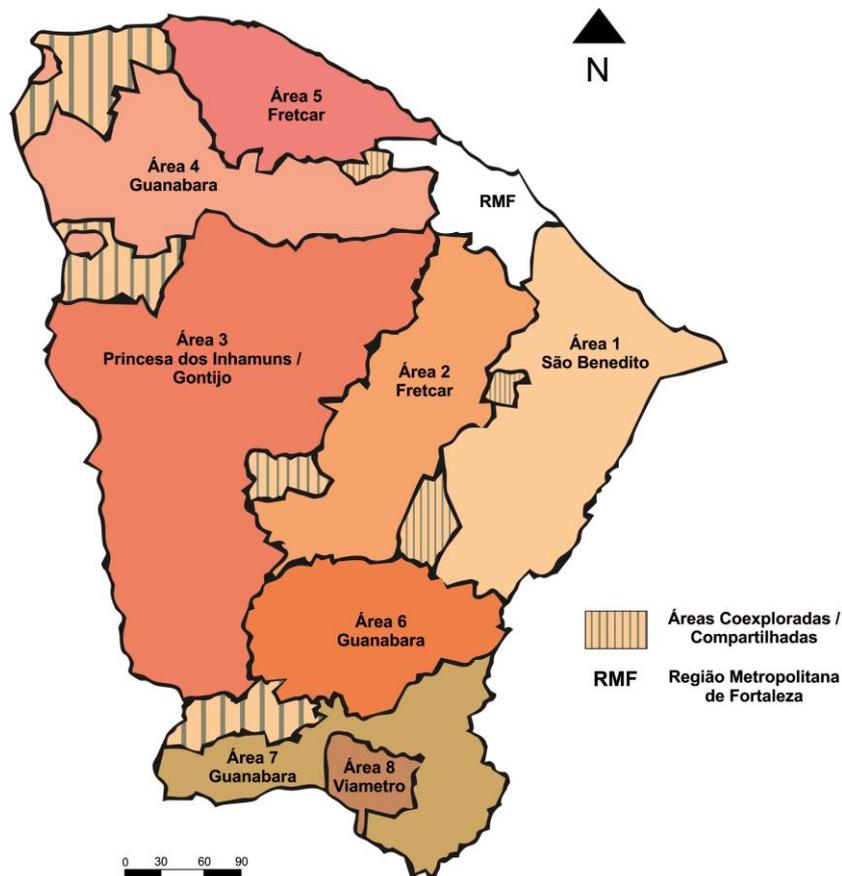


Figura 2.2: Áreas de operação e empresas do Serviço Regular Interurbano.
Fonte: CTR – ARCE.

Tabela 2.1: Organização do serviço regular interurbano.

Área de Operação	Municípios Polos	Concessionária	Quantidade de Linhas (fev/16)
1	Aracati / Russas / Morada Nova / Limoeiro do Norte	São Benedito Autovia Ltda	28
2	Baturité / Quixadá	Fretcar Transporte, Locação e Turismo Ltda	39
3	Canindé / Crateús / Tauá	Consórcio Viação Princesa dos Inhamuns e Empresa Gontijo de Transportes Ltda	37
4	Sobral	Expresso Guanabara S/A	32
5	Itapipoca	Fretcar Transporte, Locação e Turismo Ltda	32
6	Iguatu	Expresso Guanabara S/A	12
7	Crato / Juazeiro do Norte	Expresso Guanabara S/A	15
8	Crajuubar (*)	Auto Viação Metropolitana Ltda	4

(*) Aglomerado urbano formado pelos municípios Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte e Missão Velha. Fonte: DETRAN/CE.

Observa-se que se trata de um serviço amplo, atendendo toda a extensão territorial do Ceará. Conta para isso com 199 (cento e noventa e nove linhas), cuja origem e destino principal é o município de Fortaleza.

Em 2015, ofertou-se um total de 58.951.155 Km, a partir de 327.901 viagens. Como resultado, foram transportados 18.676.316 de passageiros (cerca de 57.289 passageiros por dia), distribuídos de acordo com a figura 2.3 entre as áreas de operação.

Na região de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha (CRAJUBAR) há uma peculiaridade digna de nota, como pode ser visualizado na figura 2.3. As linhas que atendem à localidade possuem operações semelhantes às metropolitanas citadas anteriormente, possuindo, assim, menores itinerários, com maior frequência de viagens e passageiros transportados, operando-se com ônibus do tipo urbano.

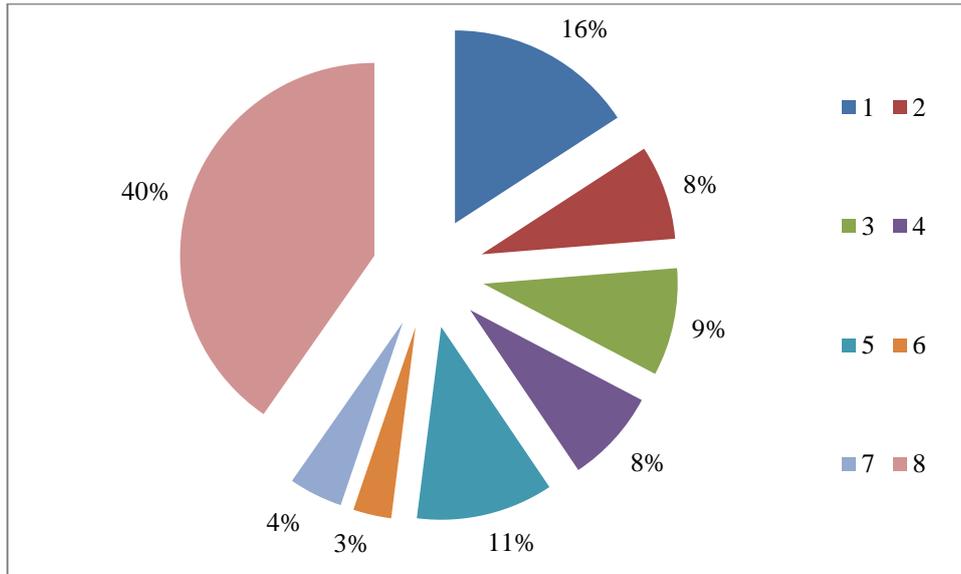


Figura 2.3: Distribuição de passageiros por área de operação no serviço regular interurbano - 2015.

Fonte: Relatório de Estatísticas Operacionais – CTR - ARCE.

Quanto às tarifas do serviço, abaixo segue a evolução dos coeficientes tarifários desde o processo licitatório em 2009 até a atual data:

Tabela 2.3: Coeficientes tarifários pós-licitação do serviço regular interurbano.

Área de Operação	Propostas vencedoras (2009)	1º Reajuste (2011)	2º Reajuste (2012)	1º Revisão (2013)	3º Reajuste (2014)	4º Reajuste (2015)
1	0,088447	0,095432	0,099031	0,103621	0,110829	0,119962
2	0,082885	0,08943	0,092802	0,100938	0,107959	0,116856
3	0,080685	0,087056	0,090339	0,095751	0,102411	0,110851
4	0,081074	0,087476	0,090775	0,102013	0,109109	0,118101
5	0,079374	0,085642	0,088872	0,096756	0,103486	0,112015
6	0,078878	0,085107	0,088316	0,094514	0,101088	0,109419
7	0,077367	0,083476	0,086624	0,089417	0,095637	0,103518
8	0,08439	0,091054	0,094488	0,099376	0,106288	0,115047

Fonte: CTR – ARCE.

O primeiro reajuste foi publicado no DOE de 10.ago.2011 e teve percentual de 7,896%, acumulado entre os meses de jun.2009 (data das propostas) e jul.2011. O segundo consta no DOE de 21.ago.2011, tendo 3,771% como base

de reajuste acumulados no período de ago.2011 à jul.2012 (havendo a devida correção quanto a jul.11, já que no primeiro reajuste foi tratado por estimativa).

Em 2013, a Arce realizou a primeira revisão tarifária do serviço interurbano regular, por meio do qual todos os parâmetros que compõem o valor da tarifa foram reavaliados, havendo uma média de majoração em torno de 7% (sendo o maior na área 4 e, o menor na área 7, com 12,38% e 3,22%, respectivamente).

Desde então, houve mais dois reajustes, um realizado em 2014 com percentual de 6,96% (publicado no DOE 31.dez.2014) e outro em 2015, sendo de 8,24% (publicado em 22.jul.2015).

Por fim, salienta-se que, para o cálculo da tarifa (valor da passagem), deve-se multiplicar o valor do coeficiente pela extensão exata do trecho.

3. MÉTODO

3.1 Premissas do procedimento e de análise dos resultados

O processo de revisão tarifária deve ser balizado por premissas a fim de que seus resultados tenham convergência com as normas em vigor. Nesse sentido, vários critérios de análises apresentados na seção seguinte serão baseados nessas diretrizes.

Isso posto, o art. 37 da Constituição Federal de 1988 destaca os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência nos trabalhos da administração pública.

Do princípio da legalidade, que estabelece a submissão e respeito à lei (em sentido amplo), e da Lei nº 8.987/97, destaca-se a necessidade de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, estímulo ao aumento da qualidade, produtividade, preservação do meio ambiente, eficiência e continuidade dos serviços (art. 29).

Em âmbito estadual não se pode deixar de considerar a Lei nº 13.094/01 (e alterações) e o Decreto Estadual nº 29.687/09, que evidenciam a segurança, higiene, conforto, técnica (garantindo eficiência e qualidade pré-estabelecida do serviço) e modicidade de tarifas.

Isso posto, a seguir apresentam-se alguns dos princípios balizadores do processo de análise da CTR.

- Legalidade;
- Impessoalidade;
- Moralidade;
- Razoabilidade;
- Equilíbrio econômico-financeiro dos contratos;
- Modicidade tarifária;

- Eficiência de gestão - desconsiderar despesas desnecessárias ao devido cumprimento do serviço;
- Minimização dos custos sociais derivados da condição de monopólio (legal) inerente ao setor, com o propósito de aumentar o bem-estar econômico da sociedade;
- Estímulo ao aumento da qualidade do serviço prestado - o valor da tarifa deve considerar padrões mínimos de qualidade (aspectos como pontualidade, segurança, conforto, confiabilidade, regularidade e higiene);
- Ampla publicidade e participação da sociedade.

3.2 Dados: fontes, coleta e catalogação

Os dados necessários para determinação de índices e parâmetros de consumo, indicadores de eficiência, bem como para “benchmarking” foram obtidos nas fontes a seguir.

3.2.1 Transportadoras

Tendo por fundamento a previsão legal constante no artigo 16, inciso II da Lei Estadual nº 13.094/2001, as transportadoras têm como encargo, entre outros, o correto fornecimento e atendimento de informações, dados, planilhas de custo, fontes de receitas principal, alternativa, acessória, complementar ou global, documentos e outros elementos, sempre na forma e periodicidade requisitados.

É com base nisso que a Resolução Arce nº 145/2010 determina a apresentação, a cada trimestre, do Relatório de Estatísticas Operacionais (REO), que se constitui em uma série de informações relevantes acerca da operação mensal dos delegatários, abrangendo dados relativos ao número de passageiros, quilometragem percorrida, litros de combustível consumidos etc.

Esses dados são checados quanto a quesitos formais e de consistência conceituais. Na ocorrência de inadequabilidade, as concessionárias são impelidas a corrigir as atecnias. Só então as informações são catalogadas e

podem servir de base para estudos diversos levados a cabo pela agência, como este procedimento de revisão de tarifas.

Além disso, outras rubricas podem ser requisitadas e também utilizadas para fins de cálculo tarifário. É o caso de informações sobre frota no que se refere a especificidades de chassis e carrocerias.

Por fim, cabe destacar que a dinâmica deste processo revisional parte de uma proposta preliminar dos operadores, que devem apresentar seus cálculos com as correspondentes comprovações. Essas informações serão confrontadas com dados oriundos de outras fontes, como os próprios cálculos realizados pela Arce e trabalhos técnico-científicos.

3.2.2 Detran/Ce

O Detran/Ce, por ocupar a função de Órgão Gestor do Sistema, possui dados autorizados pelo concedente para a operação do STIP-CE.

Entretanto, este órgão sofre com o problema de assimetria de informações também experimentado pela Arce, tornando-se uma fonte importante sobretudo quando se trata de dados cadastrais.

3.2.3 Outros estudos (acadêmicos ou técnicos)

Como os dados obtidos junto às transportadoras e órgão gestor do sistema podem sofrer vieses quanto à questão da assimetria de informações (fenômeno em que um dos agentes econômicos envolvidos detém maiores informações do que os demais), a literatura acadêmica e técnica constitui fonte importante de dados, servindo principalmente como balizador.

Nessa perspectiva a existência de outros Órgãos Gestores e outras agências reguladoras permite conhecer as experiências concretas na coleta de dados, bem como a utilização prudente dos resultados obtidos nas análises de informações.

3.3 Variáveis operacionais

A seguir são expostas as definições e métodos de análise das variáveis a serem estimadas pela Coordenadoria de Transportes da Arce (CTR).

3.3.1 Índice de Passageiros Equivalentes (IPE)

No cálculo das tarifas este elemento é, de maneira simplificada, um denominador da fração. Ou seja, dividem-se os custos de operação do sistema pelos passageiros, obtendo-se a valor da tarifa.

Para efeito de cálculo foi considerado o princípio de passageiro equivalente, que tem por base o número de passageiros que fazem a viagem completa ou pagam a passagem “cheia” (sem descontos e referente à viagem completa). Os passageiros que pagam meia passagem, por exemplo, são considerados meio passageiro; passageiros que fazem 1/3 do percurso são considerados 1/3 de passageiros; gratuidades concedidas a idosos são consideradas como quantidade zero por não participarem do rateio dos custos, dada a determinação legal. Enfim, equivalem ao número de passageiros efetivamente pagantes transportados.

A partir da apresentação das propostas, a primeira providência tomada pela CTR, consistiu em checar os cálculos realizados pelos operadores, buscando verificar se todos os critérios de aferição foram obedecidos, sobretudo no que diz respeito ao período dos dados (janeiro a dezembro de 2015) e forma de ponderação (pela quilometragem percorrida).

Sendo observado qualquer tipo de lacuna nos cálculos, a equipe da CTR procedeu o recálculo do parâmetro em todas as áreas em que isso foi possível, encontrando-se um valor proposto pelas concessionárias devidamente corrigido.

Em outra linha de levantamentos (paralela à análise dos cálculos das propostas das transportadoras), a CTR levantou os valores de IPE de todas as áreas partindo da receita auferida informada pelos operadores, dividindo-a pelo número de viagens realizadas e pela tarifa máxima da linha (esses dados foram apresentados à CTR mediante o Relatório de Estatísticas Operacionais). A seguir apresenta-se a formulação matemática ora empregada:

$$IPE_{i,j} = \frac{Receita_{i,j}}{N^{\circ}Viagens_{i,j} \times TarifaMáxima_{i,j}}$$

Fórmula 3.1: Índice de passageiros equivalentes.

Fonte: Resolução Arce nº 208/2016

Onde,

- i = linha operacional analisada;
- j = mês em que a linha é analisada;
- $Receita_{i,j}$ = receita auferida pela linha i e no mês j ;
- $N^{\circ}Viagens_{i,j}$ = nº de viagens realizadas pela linha i e no mês j ; e
- $TarifaMáxima_{i,j}$ = tarifa máxima da linha i e no mês j .

Observe que foi obtido por esse cálculo um IPE para cada linha e para cada mês do ano anterior. Como se deseja calcular um IPE para uma área de operação inteira, uma média de todos os valores é levantada, devidamente ponderada pela quilometragem percorrida por cada linha e cada mês respectivo.

De posse desses dois conjuntos de resultados (aqueles obtidos das propostas das empresas recalculadas e do levantamento realizado pela CTR com base nos dados do REO), pôde-se realizar uma comparação dos dados, sendo recomendado o indicador com base no princípio da eficiência. Destaque-se que também foi levada em consideração a consistência dos dados apresentados, já que pode acontecer de um determinado valor ser mais eficiente, porém obtido com dados que apresentam algum tipo de inconsistência.

3.3.2 *Percurso Médio Anual (PMA)*

É determinado pela razão entre a quilometragem percorrida no período e pela frota operacional de cada empresa, obtendo-se desta forma um indicador de produtividade dos veículos: quanto maior o PMA, maior o aproveitamento do ônibus.

Salienta-se que para o cálculo somente foram considerados os deslocamentos ou distâncias entre os pontos de origem e destino de cada linha, não considerando, portanto, os percursos entre (i) garagem e origem da linha, (ii) fim da linha e garagem ou assemelhados.

Observa-se também que nas áreas operadas pelas empresas Fretcar (2 e 5) e Guanabara (4, 6 e 7) ocorre remanejamento de frota, de modo que um veículo realiza viagens em mais de uma área de operação. Dessa forma, torna-se inviável a obtenção de parâmetro de eficiência de ônibus por área de operação individualizada, na medida em que esse tipo de cálculo viesse o indicador de produtividade dos veículos para baixo.

Esse tema já fora debatido em 2013 no âmbito de audiência pública ora realizada. Naquela ocasião, a CTR recomendou que o Conselho Diretor da Arce considerasse os ganhos de escala advindos de uma utilização eficiente da frota operante em prol da modicidade da tarifária e do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, o que foi acatado em sua decisão final.

Isso posto, quanto ao procedimento adotado pela CTR, inicialmente foram realizadas análises preliminares da evolução das condições operacionais de cada operador entre 2013 e o período atual, observando-se a trajetória da quantidade de viagens realizadas, quilometragem percorrida, frota operante, períodos do dia em que as viagens eram majoritariamente realizadas, ... Essa verificação tornou-se útil para a realização de crítica técnica das propostas de PMA e dos cálculos realizados com base nos dados do Relatório de Estatísticas Operacionais.

Dado o recebimento das propostas, a primeira etapa consistiu em verificar a relação entre os cálculos e a base de dados presentes nas próprias propostas. Em outras palavras, verificou-se a consistência das propostas de PMA com os dados de quilometragem e frota apresentados pelos próprios operadores. Havendo a necessidade de correção ou complementação de informações, a CTR direcionou esforços para tanto.

Checados os dados propostos e devidamente complementados em sua fundamentação, calculou-se o PMA baseado nos dados do REO.

De posse de todos os indicadores apresentados pelas concessionárias e daqueles calculados pela CTR, partiu-se para a análise de ganhos de eficiência e a evolução entre 2013 e o período atual. Nesse ponto, o estudo preliminar da evolução dos aspectos operacionais citado anteriormente se demonstrou importante, na medida em que se pôde verificar os motivos técnicos para mudanças observadas no indicador.

Isso posto e tendo como critério de decisão o princípio constitucional da eficiência, foram recomendados parâmetros mais adequados ou estabelecidas metas eficiência.

3.3.3 Fator de Utilização

Expressa uma relação entre profissionais alocados por veículo na operação de uma dada área. Para seu cálculo, opta-se por utilizar a metodologia do Geipot.

Esta metodologia parte da programação operacional e da determinação, para cada faixa horária (dias úteis, sábado e domingo), do número de veículos utilizados e da duração equivalente de operação. Juntando-se essa informação com a jornada de trabalho, chega-se ao número de profissionais necessários. Posteriormente, estima-se a quantidade de pessoal necessário para cobrir folgas, férias e faltas.

Os tipos de profissionais a serem considerados no cálculo do fator de utilização são:

- motorista;
- cobrador;
- fiscal;
- despachante;
- pessoal de manutenção; e
- monobreiro.

Observado o que se determina na Resolução Arce nº 208/2016, esta coordenadoria recebeu as propostas de cada empresa operadora do serviço regular interurbano contendo o valor de fator de utilização assim como a memória de cálculo da categoria dos motoristas. Em relação aos fatores das demais categorias, a maioria das empresas apresentou os valores sem a respectiva memória de cálculo.

Primeiramente, analisaram-se os fatores de utilização dos motoristas que, segundo a Resolução Arce nº 208/2016, é baseada no Anexo II da cartilha “Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos – Instruções Práticas Atualizadas – 2ª Edição – 1996” da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – Geipot.

Após o recebimento dos dados das empresas, foi realizada uma análise inicial observando o fator de utilização proposto e a memória de cálculo para obtenção desse fator. Desta análise, verificou-se que todas as empresas apresentaram seus cálculos com alguns equívocos. Os mais recorrentes foram encontrados na determinação da frota máxima e no cálculo do percentual para cobrir folgas.

Desta forma, decidiu-se utilizar a programação operacional informada pelas empresas e refazer os cálculos de acordo com a metodologia do Geipot. Para que isso fosse possível, foi necessário solicitar alguns dados complementares para empresas que não tinham sido contemplados na proposta, como a classificação das viagens na programação operacional em convencional,

executivo e leito, visto que no cálculo do fator de utilização se considera apenas as viagens convencionais.

Então, de posse de todas as informações necessárias fornecidas pelas transportadoras, foi calculado o fator de utilização para cada área de operação e realizada uma crítica observando os fatores calculados por ocasião da Revisão Tarifária de 2013 analisando, assim, a evolução de cada área de operação.

Por fim, observando a diferença percentual de cada área de operação em relação à 2013, foi realizada uma análise mais criteriosa em relação à diferença de programação operacional (oferta 2013 x oferta 2016) e a evolução dos passageiros transportados (demanda 2013 x demanda 2016).

Decidiu-se por analisar detalhadamente valores apresentados com crescimento distante da tendência verificada nas outras áreas de operação e sem a devida justificativa. A partir desses estudos, foi adotada uma meta de eficiência utilizando-se, assim, de parâmetros mais adequados para a garantia da prestação do serviço de forma eficiente.

Na determinação do fator de utilização dos cobradores, o cálculo foi baseado na proposta das empresas e no fator de utilização recomendado para os motoristas. A fórmula 3.2 demonstra como foi realizado o cálculo.

$$FU \text{ cobrador } CTR = \frac{FU \text{ cobrador } empresa}{FU \text{ motorista } empresa} \times FU \text{ motorista } CTR$$

Fórmula 3.2: Fator de Utilização Cobrador recomendado pela CTR.

Ou seja, optou-se por adotar a mesma relação proposta pelas empresas entre fator utilização cobrador e de motorista nas recomendações da CTR obtidas com a programação operacional fornecida pelas empresas para se obter o fator de utilização do cobrador.

Em relação ao fator de utilização do restante dos profissionais (fiscal, desapchante, pessoal de manutenção e manobreiro), as empresas apresentaram valores para cada categoria.

Então, foram confrontados os números apresentados com os valores deliberados em 2013 e os definidos em 2009 por ocasião da Licitação (CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 002/2009/DETRAN/CCC). Além disso, buscou-se elementos que trouxessem evidências para a evolução verificada. E, mais uma vez, foram escolhidos valores mais adequados com a prestação do serviço eficiente.

3.3.4 Veículo Padrão e Idade Média da Frota

Essas rubricas são referência para o estabelecimento dos preços e devem atender aos requisitos mínimos estabelecidos nos contratos de concessão e demais normas pertinentes.

A definição do veículo padrão passa pela análise dos modelos de chassis e carrocerias mais utilizados em uma dada área de operação. O cálculo desses itens pela CTR terá por base a análise de preponderância, entendida como a existência de mais da metade de um ou mais modelos dentro de uma área de operação ou empresa. Chassis e carrocerias foram analisados separadamente, tendo como fonte principal os dados apresentados pelas concessionárias (cruzados com os dados cadastrais do Detran/Ce).

A etapas utilizadas pela CTR para a análise desses itens iniciou-se com a catalogação das propostas tão logo foram recebidas. Em seguida, buscou-se verificar se os modelos propostos encontravam lastro nos dados de frota das próprias concessionárias.

Desse procedimento, obteve-se uma distribuição de frequências de chassis e carrocerias de cada empresa operante, que serviu de ferramenta para uma visualização clara da preponderância de determinados tipos de chassis e carrocerias.

Deve-se observar que, em algumas situações, o modelo mais frequente não foi o recomendado. Isso ocorre pelo fato de tal veículo ter sua produção paralisada pela montadora. Como a Coordenadoria Econômico Tarifária realiza pesquisas de preços de veículos novos (portanto, em fabricação), foi sugerido um chassi ou carroceria equivalente àquela mais preponderante.

É importante mencionar que a listagem de frota apresentada pelas empresas foram cruzadas com o cadastro do Detran/Ce, a fim de verificar veículos que não estavam presentes em um ou outro banco de dados. Isso veio à permitir a uniformização dessas informações, contribuindo para recomendações técnicas mais robustas.

Quanto à idade média, utilizando os dados cadastrais de abril de 2016 do Detran/Ce, foi definido o ano de fabricação médio para cada área de operação. A partir desse número define-se a idade média da frota subtraindo-o da data base de julho de 2016.

3.3.5 Índice de Consumo de Combustível

Índice que expressa a quantidade de litros de combustível necessário para percorrer um quilômetro. Nesse sentido, quanto maior (menor) for seu valor, mais (menos) diesel é necessário para percorrer um quilômetro.

Operações de caráter urbano possuem coeficientes de consumo de combustível mais altos, na medida em que os veículos estão sujeitos a um maior número de paradas e velocidade operacional menor. O oposto dessa situação ocorre em operação intermunicipal, interestadual e internacional, nas quais os veículos possuem velocidades mais altas e estão sujeitos a menor número de paradas.

Como determinado na Resolução Arce nº 208/2016, as transportadoras devem apresentar a proposta para consumo de combustível. Após o recebimentos

dessas propostas, a CTR fez uma análise da metodologia utilizada para a determinação dos consumos.

Foi verificado principalmente o período considerado, a forma de cálculo e a quilometragem considerada para a determinação do consumo. Vale ressaltar que o consumo de combustível é considerado por empresa e não por área de operação visto a dificuldade de desagregação dos dados.

Então, foram confrontados os dados fornecidos pelas empresas por ocasião desta Revisão Tarifária com aqueles apresentados no REO. Além disso, foi verificado o consumo de combustível entre as empresas considerando as que têm uma operação mais intensa como a requerida na área de operação 08 e as demais que possuem operação interurbana verificando assim a coerência das propostas e estipulando meta de eficiência quando necessário. Após estas análises, foram recomendados os valores mais adequados para a operação eficiente do serviço.

3.3.6 Índice de Consumo ARLA

O ARLA é um fluido à base de uréia que deve compor a saída dos catalisadores dos veículos. Ele tem a função de se misturar aos gases da combustão, formando nitrogênio e água, o que contribui ainda mais para a redução da poluição atmosférica.

Segundo estudos técnicos acerca do consumo de tal aditivo, além de informações obtidas junto aos fabricantes do insumo, o ARLA possui um consumo de cerca de 5% do coeficiente de combustível.

Desta forma, optou-se por adotar um teto de 5% em relação ao coeficiente de consumo de combustível. No caso das empresas que apresentaram consumo menor do que esse limite, foi adotado o valor proposto pela empresa.

3.3.7 Lubrificantes

Inserem-se no item lubrificantes as despesas relativas a:

- óleo do motor (Carter);
- óleo da caixa de marcha;
- óleo do diferencial;
- fluido de freio;
- óleo hidráulico; e
- graxa.

As despesas com lubrificantes são, tradicionalmente, apropriadas multiplicando-se os coeficientes de consumo de cada componente pelos seus respectivos preços.

Trata-se de rubrica com proporção baixa nas tarifas (cerca de 0,3%), envolvendo a complexa interação entre tipos e marcas diversas existentes no mercado frente aos veículos em operação, de modo que a relação custo-benefício de tal análise não traz resultados finais razoáveis.

De qualquer forma, analisamos os dados das empresas e comparou-se com o cenário de 2013 a fim de se avaliar a necessidade de aprofundamentos técnicos.

3.3.8 Vida Útil de Pneus e Recapagens

Índice que expressa a vida útil dos pneus, tendo como unidade quilômetros por pneu. Ou seja, é quantidade de quilômetros rodados por um pneu até que deva ser trocado a fim de obedecer critérios mínimos de segurança e conforto, tendo como premissa a utilização de, no máximo, duas recapagens.

O primeiro passo, a partir da apresentação das propostas consistiu em checar os cálculos realizados pelos operadores, buscando-se verificar se havia consistência com a base de dados nas próprias propostas.

Sendo observado qualquer tipo de lacuna nos cálculos, a equipe da CTR procedeu o recálculo do parâmetro em todas as áreas em que isso foi possível, encontrando-se um valor proposto pelas concessionárias devidamente corrigido.

Por outro lado, a CTR calculou os dados de rodagem e recapagem a partir das informações contidas nos REO's, o que permitiu realizar comparações e escolher o indicador mais eficiente.

3.3.9 Gasto com Peças e Acessórios

Representa os valores despendidos pela empresa com peças e acessórios (como componentes de carroceria, partes do sistema hidráulico, para-brisas etc), sendo expresso em reais por quilômetro (R\$/Km).

As empresas apresentaram para a Arce os gastos mensais com peças e acessórios da frota de um ano. Inicialmente, houve uma catalogação dos gastos mensais de cada transportadora. Então, foi checada a correção dos cálculos, verificando-se a relação em entre o número apresentado e os dados contidos nas propostas.

Por outro lado, levantou-se a quilometragem total com base nos Relatórios de Estatísticas Operacionais, o que permitiu o cálculo desse item com base em outra fonte de informação. Isso levou a comparação dos gastos calculados com base no REO e as propostas das empresas.

Por fim, os valores finais foram escolhidos tendo por base o princípio constitucional da eficiência, assim como foi considerada a consistência dos dados e a modicidade de tarifas.

4. ANÁLISES

A partir das definições das definições metodológicas contidas na seção anterior relativas a cada variável calculada pela CTR, a seguir apresentam os resultados e as recomendações para cada empresa e áreas de operação.

4.1 Índice de Passageiros Equivalentes (IPE)

Antes de apresentar as análises, seguem as propostas das transportadoras comparadas com a situação em 2013 (tabela 4.1).

Tabela 4.1: Comparação entre IPE de 2013 e propostas das empresas

Área	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%
1	28,67	28,33	-1%
2	29,40	25,93	-12%
3	34,23	29,88	-13%
4	31,58	29,46	-7%
5	32,56	28,76	-12%
6	32,42	33,01	2%
7	34,70	31,86	-8%
8	36,21	36,51	1%

Fonte: CTR – ARCE.

Das propostas apresentadas, foram observados dois tipos principais de inconsistências. A primeira delas relaciona-se ao nível de agregação dos dados apresentados. Os dados das áreas 2 e 5 (empresa Fretcar) foram apresentados em um nível de agregação mensal sem discriminação dos valores por linha operada. Esse nível de agregação impediu a checagem dos dados enviados, bem como correções necessárias.

O segundo tipo diz respeito ao período de aferição: as empresas responsáveis pelas áreas 1, 2, 3 e 5 (São Benedito, Fretcar e Princesa dos Inhamuns) apresentaram dados para os períodos entre abril de 2015 e março de 2016. A Arce vem adotando para o cálculo do IPE o período do ano anterior cheio (no caso, 2015), de modo que já houve discussões sobre sua modificação, não

tendo havido o acatamento dessa proposta pelo Conselho Diretor da Arce durante a audiência pública da Resolução Arce nº 208/2016. Como não foram apresentados os dados do primeiro trimestre de 2015 nas propostas das empresas, não foi possível recalculá-los os valores apresentados dessas áreas de operação.

O principal motivo para a não adoção dessa alteração de período é o fato de que três das cinco transportadoras que prestam serviço interurbano de transporte apresentaram os Relatórios de Estatísticas Operacionais referentes ao primeiro trimestre de 2016 com atraso, o que inviabilizou as análises de consistência realizadas pela Arce. Os REO's de 2015, por outro lado, passaram por checagens prévias a partir das quais houve necessidade de correções relativas a todas as concessionárias.

Além disso, está-se adotando o mesmo período de aferição do processo de revisão de 2013. Naquela ocasião, foram utilizados os dados do ano anterior ao procedimento (2012), com informações que também passaram por análises de consistência da CTR e foram devidamente corrigidas pelos operadores. Sendo importante mencionar que o primeiro trimestre de 2013 teve um aumento de 6% no IPE em relação a esse mesmo período de 2012.

Portanto, não há motivos técnicos suficientemente significantes que direcionem a CTR para uma mudança no período de aferição do IPE, de modo que foi recomendado ao Conselho Diretor da Arce pela sua permanência.

Sendo assim, apenas os dados da empresa Guanabara se demonstraram viáveis ao recálculo, o que foi devidamente realizado, havendo a seguir explicações pormenorizadas para cada proposta apresentada.

Os dados propostos pela Fretcar apresentam algumas peculiaridades dignas de nota, além das duas inconsistências já comentadas (alto nível de agregação dos dados e do período de cálculo).

Metodologicamente, a empresa não realizou a ponderação pela quilometragem percorrida, tendo calculado uma média simples dos passageiros equivalentes de cada mês. Esse procedimento deixa em patamar de igualdade os meses em que houve mais viagens e aqueles em que houve menos, impactando em um número de passageiros equivalentes menor.

Além disso, mesmo com o alto de nível de agregação mensal, observou-se que a quantidade total de passageiros equivalentes é menor do que a aquela informada nos REO's, assim como a quantidade de viagens realizadas. Recalculando os valores a partir da mesma forma de cálculo utilizada pela empresa apenas a título de exercício (média simples em vez de média ponderada), obteve-se um valor de IPE maior do que aquele proposto.

Dessa forma, havendo várias lacunas nos cálculos encaminhados à Arce pela empresa Fretcar, sugere-se que seja utilizado o valor de 27,66 passageiros equivalentes para a área 2 e 30,30, para a área 5. Esses números foram obtidos pelo cálculo do IPE a partir das informações dos REO's.

A empresa São Benedito (área 1) também enviou dados referentes ao período de abril de 2015 a março de 2016, sendo observada uma lacuna em sua concepção: no levantamento do valor final do IPE, foi realizada uma média simples para dos valores mensais. Esse procedimento gera maior perturbação nos dados, na medida em que possui um maior nível de agregação.

Recomenda-se trabalhar com os dados mais desagregados quanto possível com o objetivo de gerar um valor médio mais próximo da realidade. Dessa forma, o mais indicado é calcular o IPE por cada linha e para cada mês, o que foi devidamente realizado com base nos dados do REO, encontrando-se o patamar de 29,18 passageiros equivalentes.

Com relação à empresa Princesa dos Inhamuns, não foram encontrados problemas nos cálculos realizados, havendo a ressalva apenas de que a base de dados se refere ao período de abril de 2015 a março de 2016. Portanto, foram realizados cálculos para o período de janeiro a dezembro de 2015 com

base nos dados do REO, encontrando-se o valor 30,61 passageiros equivalentes.

Os cálculos realizados pela empresa Viometro se basearam em uma estimativa de índice de aproveitamento de 91,28%, apresentando um valor final de 36,21 passageiros equivalentes. Não sendo encontrados quaisquer óbices na adoção desse patamar em relação aos cálculos realizados pela CTR, recomenda-se a manutenção da proposta.

Por fim, os cálculos da Guanabara levaram em consideração os serviços executivo e leito. Além disso, como variável de ponderação, utilizou a quantidade de viagens realizadas, em vez da quilometragem percorrida.

Identificados esses pontos, a CTR recalculou o IPE retirando dos cálculos os serviços executivo e leito e ajustando os aspectos relacionados à ponderação dos valores. Como resultado encontraram-se os seguintes números para as áreas 4, 6 e 7, respectivamente: 29,84; 31,66 e 33,77. Esses valores encontram-se em consonância com aqueles calculados com base nos REO's, sendo, portanto, recomendados.

A seguir a tabela 4.2 resume as análises acima realizadas. As colunas “Δ%” tem como referência os dados da coluna “Revisão 2013”.

Tabela 4.2: Comparação entre IPE de 2013, propostas das empresas e valores recomendados

Área	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%	Recomendados	Δ%
1	28,67	28,33	-1%	29,18	2%
2	29,40	25,93	-12%	27,66	-6%
3	34,23	29,88	-13%	30,61	-11%
4	31,58	29,46	-7%	29,84	-6%
5	32,56	28,76	-12%	30,30	-7%
6	32,42	33,01	2%	31,66	-2%
7	34,70	31,86	-8%	33,77	-3%
8	36,21	36,51	1%	36,51	1%

Fonte: CTR – ARCE.

4.2 Percurso Médio Anual (PMA)

A fim de melhor explicar as análises técnicas realizadas, abaixo segue um quadro comparativo entre o PMA encontrado no processo de revisão de 2013 e as propostas das empresas:

Tabela 4.3: Comparação entre PMA de 2013 e propostas das empresas.

Empresa	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%
FretCar	137.922,00	132.638,30	-4%
Guanabara	164.252,00	141.373,00	-14%
São Benedito	148.758,31	124.485,75	-16%
Princesa dos Inhamus	166.895,03	189.109,00	13%
Viametro	105.675,00	93.757,00	-11%

Fonte: CTR – ARCE.

A proposta apresentada pela empresa Fretcar apresenta uma quilometragem total percorrida que não condiz com a quilometragem declarada nos Relatórios de Estatísticas Operacionais do período, os quais já haviam passado por checagem antes do início deste processo de revisão de tarifas. Aliando esses dados à informação sobre a frota por período enviada à Arce pela concessionária, foi obtido o número de 163.647 Km.

No cálculo do PMA da empresa Guanabara foram observadas discrepâncias entre o número calculado pela Arce e a proposta enviada pela empresa.

Sua proposta baseou-se no levantamento das médias anuais de frota operante de cada área de operação, com base em médias mensais. Em outras palavras, para cada área separadamente, foi obtida uma média anual da frota operante. Esta, por sua vez, teve origem em outras médias, oriundas da quantidade mensal de veículos em operação.

Havendo a necessidade de maior detalhamento desses números, a CTR solicitou à transportadora demonstrativo de frota operante. Esse relatório contém todas as viagens realizadas pela transportadora em 2015, de modo que para cada partida há uma placa de veículo vinculada. Com isso, foi possível

listar as placas dos veículos em operação de cada dia do ano passado e, conseqüentemente, contabilizar a frota operante diária.

A etapa seguinte da análise da quantidade de veículos apresentados na proposta consistiu em obter médias mensais de frota operante pelo demonstrativo de frota operante e compará-las com a proposta apresentada. O resultado encontra-se na tabela abaixo.

Tabela 4.4: Comparação entre frota proposta e frota obtida do demonstrativo de frota operante – Empresa Guanabara

Área	Fonte	Mês/2015												Média	Diferença %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
4	Demonstrativo de Frota Operante Guanabara	65	64	61	59	60	59	67	61	60	61	58	60	61	24%
	Proposta Guanabara	73	73	73	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
6	Demonstrativo de Frota Operante Guanabara	30	25	24	25	24	23	28	25	26	26	25	29	26	32%
	Proposta Guanabara	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
7	Demonstrativo de Frota Operante Guanabara	47	43	40	39	38	39	49	40	40	41	40	43	41	37%
	Proposta Guanabara	56	56	56	56	56	56	58	58	58	58	58	58	57	

Fonte: CTR – ARCE.

Como pode ser observado, a quantidade de veículos mensais (e como consequência, a média de veículos do ano) apresentada na proposta encontra-se diferente da obtida para cada área do demonstrativo de frota, girando em torno de 13 veículos de diferença, o que desembocou em percentuais que chegam a 37%.

Além das quantidades mensais de ônibus estarem diferentes com relação ao demonstrativo de frota enviado à Arce pela Guanabara, deve-se mencionar que seus veículos são utilizados em mais de uma área de operação. Portanto os números mensais por área obtidos do demonstrativo de frota e presentes na tabela 4.4 encontram-se ainda inflados.

Acerca do aproveitamento dos veículos em mais de uma área, deve-se mencionar que isso acontece diariamente na operação da empresa. Por

exemplo, no dia 01/04/2015, a empresa operou com 133 veículos. Desses ônibus, 20 (15% da frota operante) realizaram viagens em mais de uma área de operação. O veículo de placas OSS1540, por exemplo, deslocou-se para Sobral e retornou a Fortaleza nesse dia (linhas pertencentes a área 4); dirigiu-se também a Juazeiro do Norte, via Iguatu (área 7), que se localiza no sul cearense.

Os deslocamentos desse e de outros veículos estão devidamente registrados nas Fichas de Controle Diário Operacional de Terminal (FCDT) elaboradas diariamente nos terminais rodoviários pelo Detran/Ce, não havendo dúvidas acerca do modelo de gestão da frota adotado pela empresa.

Esse fato reitera a decisão proferida pelo Conselho Diretor da Agência, em 2013, por definir o coeficiente tarifário dessa empresa, bem como da empresa Fretcar, com base no total da quilometragem percorrida na prestação do serviço interurbano como um todo, dada a impossibilidade de alocação pormenorizada dos veículos em cada área de operação sem prejuízos significativos à eficiência e modicidade tarifária.

A título de exemplo, suponha que a empresa tivesse apenas um único veículo e duas áreas de operação (área 4 – Sobral – e área 7 – Juazeiro do Norte). Em um determinado dia esse ônibus percorreu 230 Km em direção a Sobral (área 4) e, logo depois, 570 Km relativo ao trecho Sobral até Juazeiro do Norte (área 7). Face a esses deslocamentos, o veículo produziu 800 Km nesse dia. Porém, caso a análise ocorra em áreas separadas, o ônibus teria percorrido 230 Km referente à área 4 e 570, quanto a 7. Essas produtividades são nitidamente menores do que os 800 Km realmente realizados e impactam diretamente no aumento das tarifas. Isso ocorre porque o único veículo é contado com duplicidade: uma vez na área 4 e outra, na 7.

No caso concreto, calculando a média da quantidade de veículos por dia das áreas operadas pela Empresa Guanabara de forma conjunta, tem-se 114,81. Tratando-as em separado, obtém-se 61,18; 25,76 e 41,49 para as áreas 4, 6 e 7, respectivamente. A soma desses três valores é igual a 128,43.

A diferença entre o total de veículos com áreas agregadas (114,81) e separadas (128,43) é de 13,62. Essa é a quantidade de veículos contados em duplicidade em média por dia de 2015.

Isso se reflete diretamente no PMA, que, calculado de forma agregada, tem valor de 201.627 Km; separado, tem média de 186.826 Km. Isso representaria uma queda de 7,34% de eficiência dos veículos em relação à realidade operacional da empresa.

Havendo impactos diretos no patamar tarifário, levar em conta a separação das áreas em vez de se considerar a verdadeira forma como a empresa gerencia sua frota, gera prejuízos não apenas ao princípio da eficiência, como ao da modicidade tarifária e equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Quanto a esse último aspecto, o contrato estará economicamente desequilibrado pelo fato de não ser considerada a realidade de gestão empresarial, permitindo que o usuário pague mais do que deveria, ao mesmo tempo que a empresa absorve esse montante.

Isso posto, recomenda-se a adoção de 201.627 Km como PMA da empresa Guanabara em suas três áreas de operação, pelo fato de manter os princípios fundamentais desta revisão de tarifas.

A empresa Princesa dos Inhamuns propôs um PMA de 189.109 km, tendo fundamentado seus cálculos com uma listagem de frota por dia de operação. A equipe da CTR refez os cálculos realizados, observando sua adequação.

Por outro lado, calculou-se também o PMA utilizando as informações enviadas à Arce pelo REO. Acerca desse conjunto de dados, uma série de observações já haviam sido coletadas e informadas à transportadora, inclusive a de que a quilometragem percorrida lá declarada possui erros de cálculo no seguinte sentido: ao se multiplicar o número de viagens realizadas pela distância oficial da linha, encontra-se uma quilometragem maior do que a informada na proposta (10.677.441 Km nessa última, enquanto na primeira tem-se

10.684.460 Km). Utilizando esse número como base para cálculo do PMA, obteve-se um montante de 189.239 Km, o qual é recomendado para a área.

A empresa São Benedito propôs um PMA de 124.485 Km. Realizando os cálculos com base nos dados de frota enviados pela empresa (o que possibilitou o levantamento da frota operante) e na quilometragem percorrida informada no REO, obteve-se 129.523 Km. Acerca do patamar desse indicador, maiores análises serão realizadas adiante.

Quanto à empresa Viametro, houve a proposta de PMA de 93.757 km. Ele teve por base a quilometragem percorrida declarada no REO e no volume de frota operante (40 veículos).

Realizando os cálculos com base nos dados de frota enviados pela empresa (que soma 43 veículos no total) e na quilometragem percorrida informada no REO, obteve-se 96.906 Km.

Quanto à evolução do PMA nas empresas São Benedito e Viametro, observa-se que houve redução, enquanto a tendência das demais áreas foi de aumento da produtividade dos veículos. O aumento médio de PMA da Fretcar, Princesa dos Inhamuns e Guanabara foi de 18%, enquanto nas áreas operadas pela São Benedito e Viametro houve redução de 13% e 8%, respectivamente.

Isso ocorreu por motivos semelhantes nas duas empresas. Na São Benedito, houve um aumento de 17% em sua frota operante, ao mesmo tempo que ocorreu um aumento na quilometragem percorrida em 2%. Na Viametro, o número de veículos em operação cresceu 8%, havendo uma redução de 1% na quilometragem percorrida. Esses dados apontaram para uma possível ineficiência, hipótese que necessitou ser melhor explorada.

A fim de se obter maiores detalhes acerca das mudanças operacionais por que passaram essas empresas, foram comparadas as Ordens de Serviço entre 2013 e 2016. Com relação à empresa São Benedito, observa-se que houve uma redução na quantidade de viagens em torno de 4%. Essa redução se deu

em seis municípios, sobretudo nos mais intensos em viagens, como Aracati, Morada Nova e Quixeré.

Com relação à Viametro, não foram observadas modificações em seu quadro de horário. Dessa forma, não foram encontrados elementos no indicador de evolução do número de viagens que justificassem o aumento de frota observado. Ao contrário, existem indícios de que, em alguns casos, a quantidade de veículos deveria ser reduzida.

As programações operacionais dessas duas empresas também serviram de base para estudos de dimensionamento de frota mínima, a partir do método de cálculo do fator de utilização do Geipot. Essa ferramenta foi utilizada pela equipe da CTR com o objetivo apenas aferir a tendência de dimensionamento da frota. Ou seja, buscou-se outro subsídio técnico que possibilitasse realizar um juízo de valor acerca da evolução da frota entre os anos de 2013 e 2016. Como resultado, tem-se a tabela abaixo:

Tabela 4.5: Evolução de dimensionamento da frota entre 2013 e 2016 – São Benedito e Viametro

Empresa	Frota Máx. OS - 2013	Frota Máx. OS - 2016	Δ%
São Benedito (área 1)	44	34	-23%
Viametro (área 8)	34	34	0%

Fonte: CTR – ARCE.

Fica claro pelos dados da tabela que houve duas tendências no que se refere à evolução da frota operante. Na empresa São Benedito, redução; na Viametro, manutenção do mesmo patamar. Esses resultados vão no sentido oposto ao observado na prática operacional das duas empresas, em que houve aumento de frota em 17% e 8%, respectivamente.

Dessa forma, não foram encontrados elementos técnicos que sustentassem o aumento de frota observado, a seguir resumidos: I) a variação na quilometragem percorrida entre 2013 e 2016 foi de 2% e -1% nas áreas 1 e 8, respectivamente, valores significativamente mais baixos do que o aumento de frota; II) não foram observadas alterações significativas nas Ordens de Serviço das duas empresas; na realidade, a ocorrência de modificações na quantidade

de viagens corrobora para uma redução da frota operante; e III) as tendências para dimensionamento da frota iam na direção de redução, em vez de aumento da quantidade de veículos.

Isso posto, pelos motivos expostos acima, recomenda-se que seja mantido o mesmo valor de percurso médio anual estabelecido em 2013, de modo que constitua uma meta de eficiência a ser alcançada pelas transportadoras, sendo 148.758 Km para a empresa São Benedito e 105.675 Km para a Viametro.

Sendo assim, apresenta-se a seguir uma tabela resumo em que são exibidos os valores de PMA de 2013, as propostas das empresas e aqueles recomendados pela CTR, mostrando-se a evolução desses dois últimos em relação os valores estabelecidos na última revisão de tarifas em 2013, nas colunas “Δ%”.

Tabela 4.6: Comparação entre PMA de 2013, propostas das empresas e valores recomendados

Empresa	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%	Recomendados	Δ%
Fretcar	137.922,00	132.638,30	-4%	163.567	19%
Guanabara	164.252,00	141.373,00	-14%	201.627	23%
São Benedito	148.758,31	124.485,75	-16%	148.758	0%
Princesa dos Inhamus	166.895,03	189.109,00	13%	189.234	13%
Viametro	105.675,00	93.757,00	-11%	105.675	0%

Fonte: CTR – ARCE.

4.3 Fator de Utilização

Na tabela 4.7 são apresentados os fatores de utilização que foram propostos pelas transportadoras para a categoria motorista.

Tabela 4.7: Fator de Utilização Motorista proposto pelas transportadoras

Área de Operação	Transportadora	Fator de Utilização Proposto
1	São Benedito	1,88
2	Fretcar	2,11
3	Princesa dos Inhamuns/Gontijo	2,82

Área de Operação	Transportadora	Fator de Utilização Proposto
4	Guanabara	2,42
5	Fretcar	1,98
6	Guanabara	3,01
7	Guanabara	2,92
8	Viametro	2,39

Como já relatado no item relativo ao método, após uma análise da memória cálculo que originaram esses valores da tabela 4.7, foram detectados alguns equívocos e, desse modo, utilizou-se a programação operacional apresentada pela empresa para refazer os cálculos e obter resultados mais adequados (tabela 4.8).

Tabela 4.8: Fator de Utilização Motorista calculado com a programação operacional das Transportadoras

Área de Operação	Transportadora	Fator de Utilização Recalculado	Fator de Utilização 2013	Evolução (%)
1	São Benedito	1,86	1,82	2%
2	Fretcar	1,83	1,80	2%
3	Princesa dos Inhamuns/Gontijo	2,90	2,16	34%
4	Guanabara	2,67	2,33	15%
5	Fretcar	1,61	1,84	-13%
6	Guanabara	2,56	2,24	14%
7	Guanabara	2,80	2,35	19%
8	Viametro	2,32	2,33	-1%

Comparando os valores obtidos com os valores empregados na Revisão Tarifária de 2013, obtêm-se a evolução dos fatores de utilização apresentados na tabela 4.8.

O valor obtido da área de operação 03 se destaca por ser um percentual bem acentuado em relação à evolução das demais áreas. Calculando-se a médias da evolução das demais áreas de operação, obtêm-se o percentual de 6%. Percentual bem distante do observado na área de operação 03 (34%).

Trata-se de valor elevado de uma rubrica que representa cerca de 13% das tarifas pagas pelos usuários, pondo em risco a modicidade de tarifas, eficiência do sistema e o postulado no art. 68 da Lei 13.094/01 (que versa sobre a prestação do serviço inadequada/ineficiente e respectiva punição na sua ocorrência).

Sendo assim, procurou-se averiguar uma explicação para ocorrência deste fator de utilização na área 03. Primeiramente, foi analisada mais detalhadamente a programação operacional de 2013 e de 2016, o que gerou o gráfico abaixo.

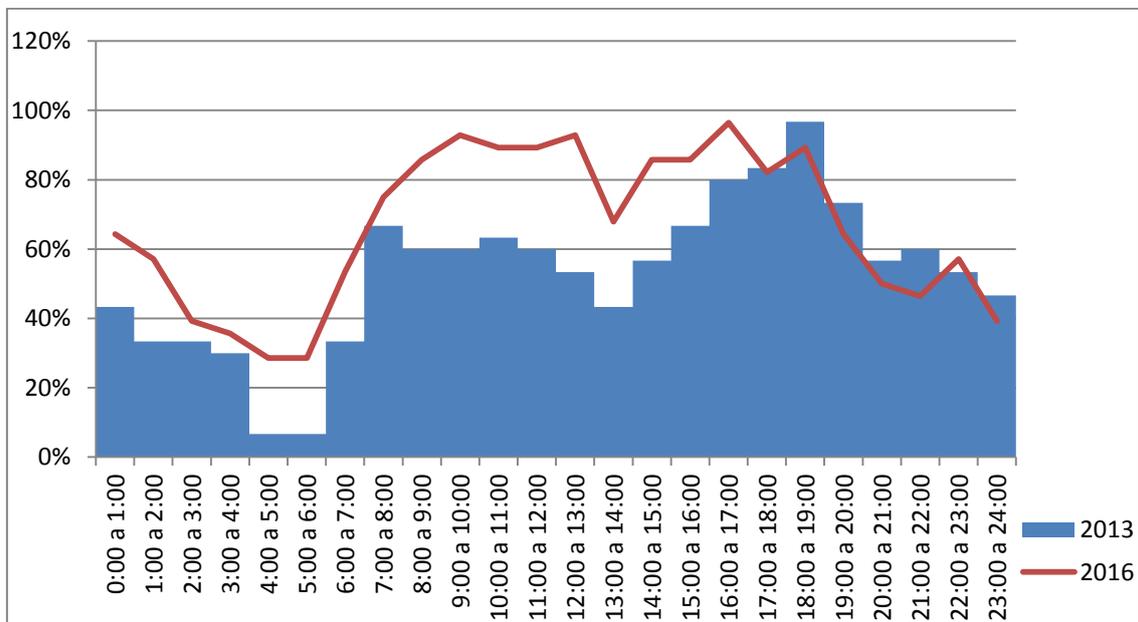


Figura 4.1: Comparativo da oferta de serviço 2013 x 2016 (área de operação 03)

Foram tabulados os dados percentuais horários de oferta do dia útil utilizado para os cálculos do fator de utilização. Pelo gráfico, verifica-se que a oferta de 2016 é bem maior que a oferta de 2013 em quase todo o dia com exceção apenas do período da noite. O que se constata dessa análise é que houve um aumento de oferta em 2016 comparando-se com o período de 2013 em torno de 26% por faixa horária.

Então, buscou-se analisar os dados de passageiros transportados para verificar se o aumento de oferta teve sustentação na demanda do serviço. Na tabela 4.9 têm-se a compilação dos dados de demanda de todo o serviço regular interurbano entre 2013 e 2015 assim como a evolução dos passageiros transportados nesse período.

Tabela 4.9: Evolução da Demanda do Serviço Regular Interurbano (2013 x 2015)

Área de Operação	Transportadora	Passageiros Transportados		Evolução (%)
		2013	2015	
01	São Benedito	2.027.127	2.735.915	34,97%
02 / 05	Fretcar	3.886.546	3.517.476	-9,50%
03	Princesa dos Inhamuns/Gontijo	1.727.234	1.625.954	-5,86%
04 / 06 / 07	Guanabara	2.869.172	2.725.159	-5,02%
08	Viametro	7.062.469	7.358.307	4,19%

Fonte: REO

De posse dos dados de demanda, verifica-se que na área de operação 03 houve um decréscimo da demanda (-5,86%) o que não era esperado de acordo com os dados de oferta. Não é esperado/justificado um aumento de oferta numa situação de diminuição de demanda.

Desta forma, o serviço está sendo prestado com um desequilíbrio entre a oferta e a demanda. Tal fato não é desejado visto que enseja uma ineficiência na prestação do serviço.

Ainda observando os dados de demanda, verifica-se que os passageiros transportados da empresa Guanabara (- 5,02%) apresentaram comportamento semelhante à evolução dos passageiros transportados da empresa Princesa dos Inhamuns (-5,86%) no período analisado.

No entanto, em relação ao fator de utilização, a empresa Guanabara obteve uma evolução média de 16% (15%, 14% e 19%), enquanto a Princesa dos Inhamuns obteve evolução de 34%.

Vale ressaltar que geograficamente as duas empresas atendem áreas de operação adjacentes compostas por linhas curtas e longas. Além de próximas, tem um perfil de oferta semelhante portanto.

Desta forma, visto o comportamento de demanda semelhante (redução em torno de 5%) e a proximidade das áreas atendidas pelas duas empresas, optou-se por utilizar a evolução percentual do fator de utilização da Guanabara (16%) na empresa Princesa dos Inhamuns. Aplicando o percentual recomendado (16%) no fator de utilização de 2013 da Princesa dos Inhamuns (2,16), obtêm-se o valor de 2,51 para o fator de utilização de 2016 da Princesa dos Inhamuns.

Sendo assim, o valores de fator de utilização recomendados por esta coordenadoria, encontram-se na tabela 4.10.

Tabela 4.10: Valores recomendados (CTR) para o Fator de Utilização dos Motoristas.

Área de Operação	Transportadora	Fator de Utilização Calculado
1	São Benedito	1,86
2	Fretcar	1,83
3	Princesa dos Inhamuns/Gontijo	2,51
4	Guanabara	2,67
5	Fretcar	1,61
6	Guanabara	2,56
7	Guanabara	2,80
8	Viametro	2,32

Em relação ao fator de utilização dos cobradores, foram propostos pelas empresas os valores apresentados na tabela 4.10. Então, foi verificado a relação desses fatores de cobradores com os propostos para os motoristas. Os resultados obtidos (tabela 4.10) foram de 0,57 (área de operação 07) à 1,00 (áreas de operação 01, 02 e 08). Assim, foram aplicadas essas proporções no fatores propostos pela CTR para os motoristas e obtidos os valores recomendados por esta coordenadoria para o fator de utilização dos cobradores (tabela 4.11).

Tabela 4.11: Valores recomendados (CTR) para o Fator de Utilização dos Cobradores.

Área	FU Motorista	FU Cobrador	FU Cobrador / FU Motorista	FU Motorista CTR	FU Cobrador CTR
1	1,88	1,88	1	1,86	1,86
2	2,11	2,1	1	1,83	1,82
3	2,82	2,44	0,86	2,51	2,16
4	2,42	2,06	0,85	2,67	2,27
5	1,98	1,95	0,98	1,61	1,59
6	3,01	2,25	0,75	2,56	1,91
7	2,92	1,66	0,57	2,8	1,59
8	2,39	2,39	1	2,32	2,32

Com relação à quantidade de trabalhadores das classes não pertencentes a motoristas e cobradores, as empresas São Benedito (área de operação 01), Fretcar (áreas de operação 02 e 05) e Princesa dos Inhamuns (área de operação 03) apresentaram proposta com mudanças nas quantidades de fiscais e pessoal de manutenção.

A empresa São Benedito (área de operação 01), por sua vez, pleiteou o aumento tanto na quantidade de fiscais como no pessoal de manutenção (de 0,20 para 0,31 e 0,81 para 0,93). Analisando a proposta apresenta em relação às memórias de cálculos de outras empresas, bem como os dados cadastrais de veículos do Detran/Ce, observaram-se evidências de que a quantidade de fiscais e pessoal de manutenção está levando em consideração a estrutura operacional do serviço interurbano como um todo, incluindo o metropolitano. Realizando os cálculos, obtém-se 0,18 para fiscais e 0,5 para pessoal de manutenção. Sugere-se, dessa forma, que a quantidade de fiscais e pessoal de manutenção seja equivalente às demais concessionárias, bem como à estrutura operacional da empresa.

Quanto à proposta da Fretcar (áreas de operação 02 e 05), optou-se por reduzir o número de fiscais (de 0,20 para 0,15 por ônibus) e aumentar a quantidade de pessoal de manutenção (de 0,50 para 0,85). Essa proposta, porém, foi apresentada sem a devida fundamentação, sem números específicos nem memória de cálculo. De qualquer forma, a equipe da CTR ao

cruzar banco de dados, tem evidências de que esses números possam levar em consideração a quantidade de funcionários que servem também a outros serviços de transporte, como o urbano ou metropolitano. Por esses motivos, recomenda-se pela manutenção das quantidades de fiscais e pessoal de 0,20 e 0,50.

Por fim, a Princesa dos Inhamuns (área de operação 03) pleiteou aumento de fiscais de 0,20 para 0,23 e de pessoal de manutenção de 0,81 para 1,42. Esse último aspecto operacional corresponde a um aumento de 75% nessa categoria, além de corresponder a um valor de 184% maior do que a proposta apresentada por áreas de operação mais próximas. Adicionalmente esse patamar é ainda maior do que o fator de pessoal de manutenção da empresa Viametro (área de operação 08), que opera serviço metropolitano (mais intenso em gastos com manutenção).

No conjunto de outros dados, como peças e acessórios, não foram observadas evidências de um aumento tão significativo. Portanto, além de outras áreas de operação estarem com níveis de pessoal de manutenção mais baixos e os próprios dados da operadora não indicarem aumentos dessa ordem, opta-se por estabelecer o montante de 0,50 como meta de eficiência para o total de pessoal de manutenção da Princesa dos Inhamuns.

Desta forma, os valores recomendados para os fatores de utilização das categorias dos fiscal, despachante, pessoal de manutenção e manobreiros estão compilados na tabela 4.12.

Tabela 4.12: Valores recomendados (CTR) para o Fator de Utilização do Fiscal, Despachante, Pessoal de Manutenção e Manobreiro

Área	FU			
	Fiscal	Despachante	Manutenção	Manobreiro
1	0,2	0,1	0,5	0,1
2	0,2	0,1	0,5	0,1
3	0,2	0,1	0,5	0,1
4	0,2	0,1	0,5	0,1
5	0,2	0,1	0,5	0,1
6	0,2	0,1	0,5	0,1
7	0,2	0,1	0,5	0,1
8	0,17	0,12	1	0,1

Sendo assim, tendo por base os princípios da razoabilidade e eficiência, os dados calculados para o fator de utilização pela CTR foram recomendados, observando-se um aumento da eficiência operacional e respeito aos princípios da modicidade tarifária e legalidade.

4.4 Veículo Padrão e Idade Média da Frota

A seguir apresentam-se as propostas dos operadores para os chassis e carrocerias padrão:

Tabela 4.13: Propostas de veículos padrão

Empresa	Proposta Empresa	
	Chassi	Carroceria
Fretcar - A2	32%MB O 500 RS + 68% OF 1724/59	32%Paradiso 1200 G7 + 68%Viaggio 1050 G7
Fretcar - A5	47%MB O 500 RS + 53% OF 1724/59	47%Paradiso 1200 G7 + 53%Viaggio 1050 G7
Guanabara	O 500 R	Marcopolo
São Benedito	OF 1721	IDEALE R
Princesa dos Inhamus	-	-
Viametro	OF 1519	Marcopolo

Fonte: CTR – ARCE.

A proposta apresentada pela empresa Fretcar (áreas 2 e 5) foi estruturada metodologicamente da seguinte forma: i) foram escolhidos dois tipos de chassis e dois de carroceria (que não necessariamente pertenciam ao conjunto de veículos da empresa); ii) levantou-se a proporção para cada tipo de chassis e

carroceria anteriormente escolhido, de forma, porém, que não foi possível observar vínculos com os veículos utilizados em sua operação; iii) realizou-se uma média ponderada, que resultou no tipo de veículo proposto.

Alguns pontos devem ser observados nessa proposta. O chassi O 500 RS representa pouco mais de 6% de frequência na base de dados da Fretcar, enquanto o chassi Volks tem frequência de 85%. Além disso, o chassi OF 1724/59 nem mesmo consta na catalogação apresentada pela empresa.

Com a identificação desses problemas de aferição, é importante comentar que a frota utilizada pela empresa em cada área é segregada por tipo, conforme informações da empresa. Sendo assim, é possível determinar os tipos de chassis e carrocerias mais frequentes em cada área de operação.

A CTR realizou esse levantamento para cada área, selecionando chassis (ou combinação deles) que representassem mais de 50% dos tipos de chassis de cada área. Esse mesmo método também foi aplicado para carrocerias. Como resultado, sugere-se para a área 2 o chassi VW 15190 e carroceria Marcopolo Ideale 770; para a 5, tem-se a seguinte combinação: 50% VW 17230 + 50% VW 18320 (para o chassi) e 60% PARADISO 1200 + 40% VIAGGIO 1050 (para carroceria).

A proposta apresentada pela empresa Guanabara se coaduna com a checagem dos cadastros de frota realizados pela ARCE, restando apenas uma maior especificação dos modelos de chassis e carrocerias para que a CET possa realizar o correspondente levantamento de preços.

Quanto à empresa São Benedito, foi verificado que o chassi mais frequente é o OF 1722. Porém, recomenda-se a utilização do OF 1721, pois o OF 1722 não é mais produzido pela Mercedes Benz, o que inviabilizaria o levantamento de preços de veículos novos por parte da CET. Assim, procurou-se verificar um chassi em condições semelhantes ao mais frequente no cadastro da empresa ainda em produção, tendo como resultado o OF 1721.

Sobre a carroceria, a empresa propôs a Marcopolo Ideale 800. Trata-se de um modelo cujo início da comercialização se deu recentemente por parte da empresa Marcopolo. Por outro lado, a operação das linhas da empresa São Benedito ocorre com modelos Ideale 770 ainda em comercialização pela Marcopolo, atendendo às especificações exigidas nos contrato de concessão.

A Princesa dos Inhamuns não apresentou claramente o modelo de chassi e carroceria utilizados em sua pesquisa de mercado para definição de preços atualizados desses itens. Realizando, porém, um cruzamento entre sua proposta e os números das notas fiscais, pôde-se perceber que se trata do chassi O 500 R e da carroceria Marcopolo Paradiso 1200 G7, as quais foram recomendadas.

Na proposta da empresa Viametro consta o veículo padrão da marca Mercedes Benz modelo OF 1519 e carroceria Marcopolo.

Esse tipo de chassi, de acordo com relação de frota da empresa, representa cerca de 35%, enquanto que o modelo OF 1418 tem frequência igual a 55%. Mesmo com essa discrepância de representatividade, recomenda-se a utilização do chassi OF 1519, na medida em que o OF 1418 não é mais produzido pela Mercedes Benz, tornando, dessa forma, inviável o cálculo do preço de um chassi desse tipo novo.

Com relação à carroceria tipo, não se viu discrepâncias entre o proposto pela empresa e a base de dados de seus veículos em operação.

Há de ser observado que as recomendações realizadas pela CTR nas tabelas a seguir tiveram o tipo de modelo complementado, a fim de viabilizar as pesquisas de preços.

Por fim, é importante mencionar que o banco de dados de frota das empresas foram cruzados com o do Detran/Ce. Como resultado, observaram-se discrepâncias em relação às empresas Princesa dos Inhamuns, São Benedito e Viametro. As duas primeiras deixaram de declarar à Arce 3 e 8 veículos,

respectivamente. Já a última concessionária, informou 43 veículos à Arce enquanto constam apenas 23 no cadastro do Detran/Ce do Serviço Interurbano.

No que diz respeito a Viametro, observou-se que os veículos não encontrados no cadastro do Órgão Gestor estavam alocados no banco de dados do Serviço Metropolitano de forma equivocada.

Por outro lado, foram levantadas informações pormenorizadas quanto aos veículos remanescentes das empresas Princesa dos Inhamuns e São Benedito. Esses ônibus possuem modelos de chassis e carrocerias semelhantes aos demais de suas respectivas áreas de operação ou tem número irrisório frente ao todo, de modo que sua consideração na listagem de chassis e carrocerias não mudam as recomendações acima, as quais são resumidas nas tabelas a seguir.

Tabela 4.14: Comparação entre modelos de chassis propostos, checados nos cadastros e recomendados

Empresa	Chassi		
	Checagem de Cadastro	Proposta Empresa	Recomendado
Fretcar - A2	VW 15190 E	32%MB O 500 RS + 68% OF 1724/59	VW 15190
Fretcar - A5	50% VW 17230 E + 50% VW 18320 E	47%MB O 500 RS + 53% OF 1724/59	50% VW 17230 + 50% VW 18320
Guanabara	MB O500 RSD BT	O 500 R	MB O500 RSD
São Benedito	OF 1722	OF 1721	MB OF 1721
Princesa dos Inhamuns	O500 R	-	MB O500 R
Viametro	OF 1418	OF 1519	MB OF 1519

Fonte: CTR – ARCE.

Tabela 4.15: Comparação entre modelos de carrocerias propostos, checados nos cadastros e recomendados

Empresa	Carroceria		
	Checagem de Cadastro	Proposta Empresa	Recomendado
Fretcar - A2	IDEALE R	32%Paradiso 1200 G7 + 68%Viaggio 1050 G7	MARCOPOLO IDEALE 770
Fretcar - A5	60% PARADISO R + 40% VIAGGIO R	47%Paradiso 1200 G7 + 53%Viaggio 1050 G7	60% PARADISO 1200 + 40% VIAGGIO 1050
Guanabara	MARCOPOLO PARADISO G7 1200	MARCOPOLO	MARCOPOLO PARADISO G7 1200
São Benedito	M. POLO IDEALE R	IDEALE R	MARCOPOLO IDEALE 770
Princesa dos Inhamuns	PARADISO G7 1200	-	MARCOPOLO PARADISO G7 1200

Empresa	Carroceria		
	Checagem de Cadastro	Proposta Empresa	Recomendado
Viametro	MARCOPOLO	MARCOPOLO	MARCOPOLO TORINO

Fonte: CTR – ARCE.

Para o cálculo da idade média da frota de cada empresa, foi utilizada a base de dados dos veículos do serviço interurbano extraído do Sistema de Gestão de Transportes (SIGET) do Detran/Ce. Cada ônibus teve sua idade calculada com base no mês de julho de 2016. Após esse cálculo, para cada empresa individualmente foi levantada a média das idades.

Acerca desse tema, dois pontos merecem destaque. O primeiro deles diz respeito à discrepância do banco de dados do Detran/Ce e da empresa Viametro: a empresa declarou 20 ônibus a mais do que o que consta no cadastro do Órgão Gestor, havendo indícios de que esse último deva ser atualizado. Por esse motivo, o cálculo de idade média da frota da concessionária foi refeito, considerando os dados da própria empresa. Como resultado, foi encontrado 4,70 em vez de 4,36.

O segundo refere-se à empresa Guanabara. Obteve-se a idade média de 2,30 anos tendo como fonte o banco de dados do Detran/Ce. Porém, de acordo com a Resolução Arce nº 208/2016 em seu art. 9º, § 6º, a idade média mínima aceitável da frota deve ser de 2,50 anos. Por esse motivo, recomenda-se a utilização desse último valor.

Isso posto, a seguir tem-se um resumo das idades médias da frota de cada empresa:

Tabela 4.16: Idade média da frota proposta e recomendada

Empresa	Idade Média da Frota Proposta	Idade Média da Frota Recomendada
Fretcar (área 2)	5,35	6,27
Fretcar (área 5)	5,22	
Viametro	3,81	4,36
Princesa dos Inhamuns	4,62	5,21
São Benedito	4,00	7,00
Guanabara	2,50	2,50

Fonte: CTR – ARCE.

4.5 Índice de Consumo de Combustível

Primeiramente, foram analisadas as propostas recebidas para o índice de consumo de combustível. As empresas Guanabara e Viametro não apresentaram memória de cálculo e a empresa São Benedito calculou a média dos meses do consumo (tabela 4.17).

Tabela 4.17: Valor proposto para Índice de Consumo de Combustível

Empresa	Revisão 2013	Propostas Transportadoras	Δ%
São Benedito	0,37526	0,37426	0%
Fretcar	0,33861	0,30835	-9%
Princesa dos Inhamuns	0,34314	0,34901	2%
Guanabara	0,33121	0,31101	-6,10%
Viametro	0,34673	0,3632	5%

Fonte: CTR – ARCE.

A CTR realizou os cálculos de consumo de combustível de todas empresas, baseado nos valores de litros adquiridos e quilometragem percorrida informados no REO (tabela 4.18).

Como resultado, em três das cinco empresas obteve-se indicadores mais baixos do que aqueles propostos, a saber: Guanabara, Princesa dos Inhamuns e Viametro. Com relação à empresa Fretcar, sua proposta se demonstra mais eficiente do que a auferida pela Arce, motivo por que é recomendada a sua manutenção.

Isso posto, com relação à empresa São Benedito, seu rendimento de consumo proposto foi o maior de todas as empresas, inclusive àquela com operação típica metropolitana (Viametro). Portanto, cabe ao ente regulador estabelecer uma meta de eficiência para a empresa, de acordo com o nível operacional das demais (benchmarking).

Nesse sentido, observou-se que em todas as empresas que realizam trajetos interurbanos houve ganhos de eficiência entre 2013 e 2016, os quais giram em torno de uma redução de 7% no consumo de combustível. É, portanto, razoável esperar que houvesse um ganho de eficiência também nessa área de operação em patamar semelhante, a fim de se obter ganhos a partir da redução de custos entre no período em que não houve revisão.

Recomenda-se, dessa forma, tendo por base o princípio da eficiência que o coeficiente de consumo da empresa São Benedito seja de 0,34841 (que equivale a -7% do patamar estabelecido em 2013).

Tabela 4.18: Valor recomendado para Índice de Consumo de Combustível

Empresa	Revisão 2013	Propostas Transportadoras	Δ%	Valor recomendado CTR	Δ%
São Benedito	0,37526	0,37426	0%	0,34841	-7%
Fretcar	0,33861	0,30835	-9%	0,30835	-9%
Princesa dos Inhamuns	0,34314	0,34901	2%	0,32215	-6%
Guanabara	0,33121	0,31101	-6,10%	0,30999	-6%
Viametro	0,34673	0,3632	5%	0,35254	2%

4.6 Índice de Consumo de ARLA

Tendo por baliza as informações de trabalhos técnicos e dos fabricantes de que o consumo aproximado do aditivo é de cerca de 5% do consumo de combustível, considerou-se o parâmetro mais módico, de acordo com as propostas apresentadas por cada operador.

A tabela 4.19 apresenta os dados em que a recomendação desta coordenadoria para tal índice foi baseada. Foi calculado 5% do consumo de combustível proposto pela CTR e verificado o valor proposto pelas empresas. Então, foi escolhido o menor dos valores para o índice de consumo de ARLA.

Tabela 4.19: Valores recomendados para o Índice de consumo de ARLA

Área de Operação	Consumo de Combustível (CTR)	5% do Consumo do Combustível	Valor Proposto pelas empresas	Valor Recomendado (CTR)
01	0,3484149	0,0174207	0,01803	0,0174207
02	0,3083476	0,0154174	0,0154174	0,0154174
03	0,3221506	0,0161075	0,0174728	0,0161075
04	0,3099890	0,0154995	0,016667	0,0154995
05	0,3083476	0,0154174	0,0154174	0,0154174
06	0,3099890	0,0154995	0,016667	0,0154995
07	0,3099890	0,0154995	0,016667	0,0154995
08	0,3525398	0,0176270	0,0142946	0,0142946

4.7 Lubrificantes

A proposta de todos os operadores convergiu para a manutenção dos valores definidos em 2013.

Como o somatório de todos itens é irrisório no valor final da tarifa e como há um número considerável de marcas e padrões de qualidade, optou-se, de acordo com o princípio da razoabilidade, pela manutenção dos valores licitados.

Tabela 4.20: Valores adotados para os lubrificantes

Item	Valor
Óleo cárter	0,000581
Óleo câmbio	0,000156
Óleo transmissão	0,000167
Fluido freio	0,000087
Óleo hidráulico	0,000044
Graxa	0,000286

4.8 Vida Útil de Pneus e Recapagens

A fim de melhor explicar as análises, abaixo exibem-se as propostas apresentadas em relação aos valores de 2013 para rodagem dos pneus.

Tabela 4.21: Comparação entre vida útil de 2013 e propostas das empresas

Empresa	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%
Fretcar	150.000	150.000	0%
Guanabara	150.000	251.698	68%
São Benedito	145.554	150.073	3%
Princesa dos Inhamus	150.000	150.000	0%
Viametro	152.847	150.000	-2%

Fonte: CTR – ARCE.

A empresa Fretcar apresentou pleito de vida útil igual a 150.000 Km, sem demonstração desse valor. Em sua base de dados anexa à proposta, a empresa apresentou dados de pneus adquiridos que, divididos pela quilometragem total informada nos REOs, gera o valor de 230.312 Km. Portanto, recomenda-se que esse valor seja utilizado a título de vida útil de pneus da transportadora.

A expresso Guanabara não apresentou a memória de cálculo para este item. Porém, de acordo com informações acerca da quilometragem percorrida e da quantidade de pneus informados com periodicidade mensal nos REOs, o valor encontrado foi de 261.959 Km em vez de 251.698 Km proposto. Porém, essa diferença de valores pode ser explicada pelo percurso que os veículos perfazem entre garagem e terminal, o que torna o valor de 251.698 Km razoável em termos operacionais.

O valor de vida útil constante na planilha tarifária proposta pela empresa Princesa dos Inhamuns foi de 150.000 Km, enquanto que a memória de cálculo apresentada pela própria empresa tem montante de 175.526 Km. Sendo esse valor condizente com a estrutura de custos apresentada na proposta, recomendamos sua utilização.

A empresa Viametro não apresentou dados nem memória de cálculo que embasassem a proposta apresentada de vida útil dos pneus igual a 150.000 Km. Cálculos realizados pela CTR tendo como fonte os REOs, apontam para uma vida útil maior, de 158.462 Km.

Por fim, a proposta da empresa São Benedito apresenta consonância quando comparada com o banco de dados à disposição da agência. A seguir apresenta-se um resumo das recomendações da CTR (tabela 4.22). As colunas “Δ%” referem-se à variações em relação à 2013.

Tabela 4.22: Comparação entre vida útil de 2013, propostas das empresas e valores recomendados

Empresa	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%	Recomendação	Δ%
Fretcar	150.000	150.000	0%	230.312	54%
Guanabara	150.000	251.698	68%	251.698	68%
São Benedito	145.554	150.073	3%	150.073	3%
Princesa dos Inhamus	150.000	150.000	0%	175.527	17%
Viametro	152.847	150.000	-2%	158.462	4%

Fonte: CTR – ARCE.

Com relação às recapagens, a seguir apresentam-se as propostas das empresas (tabela 4.23):

Tabela 4.23: Comparação entre recapagens de 2013 e propostas das empresas

Empresa	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%
Fretcar	2	2,00	0%
Guanabara	2	1,92	-4%
São Benedito	2	1,98	-1%
Princesa dos Inhamus	2	2,00	0%
Viametro	2	2,00	0%

Fonte: CTR – ARCE.

Os dados apresentados na proposta da empresa Fretcar (sem memória de cálculo) não se encontram em consonância com os cálculos realizados com os dados do REO, que é menor do que o proposto (1,97). Por esse motivo, recomenda-se o valor calculado pelos dados do REO.

A empresa Guanabara não apresentou dados que embasassem sua proposta. Esta, porém, tem consistência no que diz respeito à estrutura de custos da empresa observada mediante os dados do REO.

Apesar de os dados apresentados pela transportadora São Benedito estarem divergentes em relação àqueles enviados nos REOs, o coeficiente tem o mesmo valor (1,98 recapagens), sendo, por isso, recomendado.

Com relação à Princesa dos Inhamuns, na proposta apresentada constam duas recapagens. Porém, analisando os dados apresentados pela transportadora, observou-se o cálculo de 1,31. Efetuando recálculos sobre esse valor, verificou-se sua consistência havendo a recomendação pela sua utilização.

A empresa Viametro não apresentou dados nem memória de cálculo que embasassem a proposta apresentada de duas recapagens. Cálculos realizados pela CTR tendo como fonte os REOs, apontam para 1,34 recapagens.

A seguir apresenta-se um resumo das recomendações quanto à recapagens (tabela 4.12).

Tabela 4.24: Comparação entre recapagens de 2013, propostas das empresas e valores recomendados

Empresa	Revisão 2013	Propostas das transportadoras	Δ%	Cálculos Arce 2015	Δ%
Fretcar	2	2,00	0%	1,97	-1%
Guanabara	2	1,92	-4%	1,92	-4%
São Benedito	2	1,98	-1%	1,98	-1%
Princesa dos Inhamuns	2	2,00	0%	1,31	-35%
Viametro	2	2,00	0%	1,34	-33%

Fonte: CTR – ARCE.

4.9 Gasto com Peças e Acessórios

Na tabela 4.25 apresentam-se as propostas das empresas para o gasto com peças e acessórios.

Tabela 4.25: Valores propostos para gastos com peças e acessórios

Empresa	Valores propostos
Fretcar	0,18055
Guanabara	0,116059
São Benedito	0,20498
Princesa dos Inhamus	0,16421
Viametro	0,17753

Fonte: CTR – ARCE.

A proposta apresentada pela empresa Guanabara é consistente com os resultados levantados pela Arce, possuindo base de dados e métodos adequados. Sendo assim, recomenda-se os próprios valores propostos. Por outro lado, os números, base de dados e métodos das empresas Fretcar e Viametro apresentam falhas que dizem a respeito à quilometragem percorrida.

A empresa Fretcar apresentou em sua proposta de revisão de tarifas um total de 12.420.101 Km totais percorridos. Porém, em análise da quilometragem percorrida apresentada nos REOs, a mesma se mostra relativamente superior, com um total de 13.752.204 Km. Com isso, recomenda-se que esse último número seja utilizado para cálculo do item peças e acessórios, haja vista já ter passado por checagem prévia por esta coordenadoria.

A empresa Viametro não apresentou em sua proposta dados referentes à quilometragem total percorrida pela frota nem memória de cálculo que embasassem a proposta apresentada. Cálculos levantados pela CTR com base no REO demonstram que esse índice é inferior ao proposto pela empresa.

A Princesa dos Inhamuns apresenta dados não coerentes com os informados por ela própria: foram refeitos cálculos com os dados fornecidos pela transportadora, sendo constatado que esse último número não condiz com o índice proposto. Calculou-se também os gastos com peças e acessórios com base nos dados do REO, sendo observada uma proximidade entre esses dados e aqueles calculados com base nos dados da proposta da transportadora. Como houve uma checagem prévia nos dados do REO, recomenda-se a adoção dessa fonte de dados para o cálculo desse item da operadora da área 3.

Quanto à empresa São Benedito, tanto a proposta apresentada como os valores levantados pela CTR não estão compatíveis com os montantes apresentados pelas demais empresas, ou seja, o valor da empresa está relativamente alto (cerca de 49% maior em comparação à média dos valores sugeridos para as outras empresas), tornando-se inviável a aplicação da proposta. Além disso, o valor proposto também é mais elevado do que o da Viametro, empresa que opera em serviço mais intenso em desgaste de peças e acessórios, por ter características de operação metropolitana.

Por esse motivo, recomenda-se que seja adotada a média de gastos com peças e acessórios das demais empresas de serviço interurbano como meta de eficiência. Na tabela 4.26, seguem os valores recomendados:

Tabela 4.26: Valores recomendados para gastos com peças e acessórios

Empresa	Valores recomendados
Fretcar	0,1631
Guanabara	0,1161
São Benedito	0,1379
Princesa dos Inhamus	0,1345
Viametro	0,1503

Fonte: CTR – ARCE.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Tendo por objetivos a coleta e catalogação de dados, o cálculo das variáveis operacionais, a análise das propostas dos operadores e recomendação de valores, este estudo cumpre suas metas previamente fixadas.

À seção 3 foram esclarecidas metodologias de análise das propostas, além de evidenciadas as premissas estabelecidas nas normas vigentes. A partir delas, as análises dos parâmetros apresentados pelas operadoras puderam ser realizadas de forma objetiva, gerando recomendações condizentes com a realidade das áreas de operação, bem como consistentes com demais sistemas e estudos técnicos.

À seção 4, em praticamente todas variáveis houve a necessidade de recálculos das propostas das empresas. Após esse procedimento, pôde-se compará-los com outros cálculos da própria CTR (tendo por base dados do REO e do Detran/Ce), de estudos técnicos ou de outras operadoras do serviço interurbano. Observando-se, dentre outros critérios, a eficiência, modicidade de tarifas, equilíbrio econômico-financeiro dos contratos e nível de consistência das informações, foram realizadas as recomendações resumidas na tabela a seguir:

Tabela 5.1: Valores recomendados das variáveis operacionais.

Variável/Área	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Área 7	Área 8
PMA	148.758,31	163.567,31	189.233,60	201.626,88	163.567,31	201.626,88	201.626,88	105.675,00
IPE	29,18	27,66	30,61	29,84	30,30	31,66	33,77	36,51
Consumo de Combustíveis	0,34841	0,30835	0,32215	0,30999	0,30835	0,30999	0,30999	0,35254
Óleo cárter	0,000581	0,000581	0,000581	0,000581	0,000581	0,000581	0,000581	0,000581
Óleo câmbio	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156	0,000156
Óleo transmissão	0,000167	0,000167	0,000167	0,000167	0,000167	0,000167	0,000167	0,000167
Fluido freio	0,000087	0,000087	0,000087	0,000087	0,000087	0,000087	0,000087	0,000087
Óleo hidráulico	0,000044	0,000044	0,000044	0,000044	0,000044	0,000044	0,000044	0,000044
Graxa	0,000286	0,000286	0,000286	0,000286	0,000286	0,000286	0,000286	0,000286
ARLA	0,01742	0,01542	0,01611	0,01550	0,01542	0,01550	0,01550	0,01429
Rodagem - Vida Útil	150.072,89	230.311,82	175.526,63	251.698,00	230.311,82	251.698,00	251.698,00	158.461,94
Rodagem - Recapagem	1,98	1,97	1,31	1,92	1,97	1,92	1,92	1,34
Peças e Acessórios	0,13787	0,16306	0,13450	0,11606	0,16306	0,11606	0,11606	0,15029
Mão de Obra - Motoristas	1,86	1,83	2,51	2,67	1,61	2,56	2,80	2,32
Mão de Obra - Cobradores	1,86	1,82	2,16	2,27	1,59	1,91	1,59	2,32
Mão de Obra - Fiscais	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,17
Mão de Obra - Manutenção	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00
Mão de Obra - Despachante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12
Mão de Obra - Manobreiro	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Veículo Padrão - Chassi	MB OF 1721	VW 15190	MB O500 R	MB O500 RSD	50% VW 17230 + 50% VW 18320	MB O500 RSD	MB O500 RSD	MB OF 1519
Veículo Padrão - Carroceria	MARCOPOLO IDEALE 770	MARCOPOLO IDEALE 770	MARCOPOLO PARADISO G7 1200	MARCOPOLO PARADISO G7 1200	60% PARADISO 1200 + 40% VIAGGIO 1050	MARCOPOLO PARADISO G7 1200	MARCOPOLO PARADISO G7 1200	MARCOPOLO TORINO
Idade média da Frota	7,00	6,28	5,21	2,50	6,28	2,50	2,50	4,70

Fonte: CTR - Arce

Isso posto, submete-se esse documento a consideração superior, sugerindo-se, em atenção ao princípio da publicidade, que este seja posto ao crivo público para sejam obtidas contribuições dos mais diversos agentes envolvidos.

Fotaleza, 12 de julho de 2016.

José Roberto Sales de Aguiar
Analista de Regulação

Maria de Fátima Holanda Costa
Analista de Regulação