



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

CONCORRÊNCIA

CONCESSÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS DO MUNICÍPIO

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº **XXXX/2018**

ANEXO VIII

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO
MUNICIPAL DE PASSAGEIROS DO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ-SC**

**MANUAL DE CÁLCULO TARIFÁRIO E TERMO DE REFERÊNCIA
PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA FINANCEIRA**

Chapecó-SC, junho de 2018



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

1. INSTRUÇÕES GERAIS

O **LICITANTE** deverá apresentar um Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira a fim de demonstrar a exequibilidade e a compatibilidade financeira de sua proposta e estabelecer os parâmetros da equação econômica do contrato que balizarão todas e quaisquer revisões de tarifa ao longo da concessão.

O referido Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira deverá ser elaborado de acordo com as instruções a seguir e contemplar todas as informações requeridas adiante.

2. ESTRUTURA DO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

O Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira deverá ser estruturado pelo **LICITANTE**, de maneira a contemplar os tópicos e respectivas planilhas descritos nos itens seguintes.

2.1. DADOS BÁSICOS

Onde são informados os preços dos insumos, os salários do pessoal de operação, as despesas administrativas mensais, os preços dos veículos novos e o valor calculado do veículo-padrão (valor ponderado).

2.2. DADOS OPERACIONAIS

Onde são inseridas as informações relativas à demanda e ao serviço oferecido (oferta) para o início da operação, de acordo com os **Anexos I e II**.

2.3. CUSTOS VARIÁVEIS

Onde são determinados os custos que se alteram à medida que são consumidos os recursos do sistema, ou seja, relacionados ao percurso



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

(quilometragem percorrida); estão incluídos os custos (por quilômetro) relativos ao consumo de combustível, lubrificantes, rodagem (pneus, recapagens, câmaras e protetores) e peças e acessórios.

2.4. CUSTOS FIXOS

Onde são determinados os custos que apresentam base temporal e independem da produção de transporte, como as despesas com o pessoal de operação, manutenção, administração e direção, os benefícios e as despesas administrativas.

2.5. FROTA E CUSTOS DECORRENTES

Onde se demonstra a idade de cada um dos veículos propostos para o início da operação, o plano de renovação da frota, incluindo a implantação da **Etapa II** do **STPP/Chapecó** (ver **Anexos III e IV** deste Edital), os respectivos cálculos de investimentos e de depreciação ao longo da concessão; nesse tópico também são apresentados os cálculos de depreciação das máquinas, instalações e equipamentos.

2.6. INVESTIMENTOS

Onde são apresentados os investimentos para o início da operação, compreendendo a frota inicial, os equipamentos embarcados, as instalações de garagem, e as verbas previstas para mobilização inicial, implantação dos serviços de programação, monitoramento e informação ao usuário.

2.7. RECEITA

Onde são informadas as receitas previstas para a Concessão de acordo com as informações do **Anexo I**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

2.8. TRIBUTOS

Onde se apresentam os cálculos referentes às incidências sobre o faturamento.

2.9. FLUXO DE CAIXA

Onde se consolidam os valores calculados nos itens anteriores, entradas e saídas ao longo da concessão, de modo a permitir a análise dos saldos de caixa anuais e a viabilidade econômica e financeira da concessão, conforme o valor da tarifa base proposta pelo **LICITANTE**.

Em relação a implantação da **Etapa II** do **STPP/Chapecó (Anexos III e IV)**, será elaborado pela futura **CONCESSIONÁRIA**, sob análise **CONCEDENTE**, fluxo de caixa marginal, nos moldes deste **Anexo** e do **Anexo IX**, após a implementação da **Etapa II** de implantação do **STPP/Chapecó**, consoante às especificações dos **Anexos III e IV** do presente **Edital**.

2.10. QUADRO DE TARIFAS

Onde se calculam as tarifas diferenciadas de acordo com o do valor da tarifa básica e considerando a política tarifária dos fatores de descontos e acréscimos estabelecida no **Anexo X** deste **Edital**.

Nos **itens 3 a 13** do presente **Anexo**, são detalhadas as informações exigidas para cada um dos tópicos e respectivas planilhas do Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira.

3. DADOS BÁSICOS

Para a apuração dos custos, despesas e investimentos inerentes à prestação dos serviços, é necessário conhecer os preços dos insumos, os salários do pessoal



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

de operação, as despesas administrativas mensais, os preços dos veículos novos e os valores calculados do veículo-padrão (valor ponderado).

Nos itens seguintes, apresentam-se as instruções para preenchimento destas informações no Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira.

3.1. PREÇO DO COMBUSTÍVEL

O combustível utilizado é o óleo diesel que a frota do **LICITANTE** utilizará, devendo este indicar o preço unitário proposto.

3.2. PREÇO DOS LUBRIFICANTES

Os lubrificantes compreendem os óleos de motor, de caixa, de diferencial e de freio e ainda as graxas para os rolamentos.

Não será necessário indicar preços nesse particular, devendo o custo ser estabelecido pela proporcionalidade relacionada ao consumo de combustível.

3.3. PREÇO DA RODAGEM

A rodagem compreende os pneus e as recapagens, devendo o **LICITANTE** indicar os modelos e os preços unitários necessários à composição desses custos.

3.4. PREÇO DO VEÍCULO

A frota inicial necessária para operação e a ser considerada na elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA** deverá corresponder à frota apresentada na documentação de habilitação do **LICITANTE**, considerando as especificações dos **Anexos I, II, III e IV** deste **Edital**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

3.5. REMUNERAÇÃO DE PESSOAL

As despesas com pessoal são agrupadas em relação a três categorias de funcionários:

- Pessoal de Operação: motorista, cobrador, fiscal e bilheteiro;
- Pessoal de Manutenção;
- Pessoal de Administração.

As despesas com as duas últimas categorias são associadas às do pessoal de operação, cujas remunerações-base são estabelecidos através de dissídio coletivo da categoria. Na data de referência da **PROPOSTA FINANCEIRA**, os valores a considerar são aqueles mostrados no **Quadro VIII.1**.

QUADRO VIII.1 – REMUNERAÇÕES DOS FUNCIONÁRIOS DA OPERAÇÃO

Categoria de Funcionário	Unidade	Valor
Motorista	R\$/funcionário	1.720,78
Cobrador	R\$/funcionário	1.078,00
Fiscal/Despachante	R\$/funcionário	1.653,20
Bilheteiro	R\$/funcionário	1.129,67

Nas estatísticas levantadas pelo **STPP/Chapecó** referentes a despesas de pessoal com motorista aponta o pagamento de adicionais no valor médio de R\$ 300,00/mês; a **LICITANTE** deverá especificar na **PROPOSTA FINANCEIRA**, o pagamento destes adicionais desde que efetivamente pagos.

3.5.1. BENEFÍCIOS

Além das remunerações, também constituem custos com pessoal os benefícios concedidos aos funcionários, como auxílio-alimentação, cesta básica, uniforme, convênio médico e participação nos lucros e resultados. São considerados



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

em separado porque nenhum destes custos recebe a incidência de encargos sociais ou horas extras.

3.5.2. REAJUSTE DE REMUNERAÇÕES E BENEFÍCIOS

Conforme previsto neste **Edital**, a parcela de reajuste relacionada as remunerações mais benefícios será extraída do dissídio coletivo. Importante mencionar que o mesmo deve considerar não somente o índice para salários, mas também as alterações que ocorrerem nos benefícios concedidos.

3.6. REMUNERAÇÃO DE DIRETORIA

Considera-se como remuneração de diretoria os gastos que efetivamente referem-se a função de direção.

3.7. SEGUROS

O seguro obrigatório - **DPVAT** é tabelado e apresenta valor único e seu valor é obtido junto ao **DETRAN/SC**.

O seguro de responsabilidade civil deve ser apresentado pela **LICITANTE** e atender no mínimo às coberturas preestabelecidas, conforme orientações do **Quadro VIII.2**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

QUADRO VIII.2 - COBERTURAS DO SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL

Cobertura	Unidade	Valor (R\$)
Danos corporais e danos materiais aos passageiros e danos corporais aos terceiros não transportados	R\$/veículo.ano	800.000,00
Danos materiais aos terceiros não transportados	R\$/veículo.ano	100.000,00
Danos morais aos passageiros e aos terceiros não transportados	R\$/veículo.ano	30.000,00

O valor indicado na **PROPOSTA FINANCEIRA** da **CONCESSIONÁRIA** será considerado na Planilha de Cálculo Tarifário.

3.8. RECEITA COM PUBLICIDADE

Durante a vigência da Concessão, serão reconhecidas como receitas não-tarifárias aquelas provenientes de publicidade relacionada ao **STPP/Chapecó**, exemplificando a comercialização de espaços publicitários, bem como qualquer outra receita obtida por meio do aproveitamento da infraestrutura e movimentação de público que a Concessão proporciona.

Ainda, exemplificam-se fontes de receitas acessórias reconhecidas as atividades de exibição e distribuição de informações em sistemas de áudio e vídeo, aplicativos de celular e demais dispositivos de comunicação.

Tendo em vista estimular o investidor a buscar constantemente novas fontes de receitas complementares, neste **Edital** as receitas acessórias auferidas durante o período da Concessão serão distribuídas entre o **CONCEDENTE** e a **CONCESSIONÁRIA** no importe de 50% (cinquenta por cento) apropriado pela **CONCESSIONÁRIA** e 50% (cinquenta por cento) revertido à modicidade tarifária.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

No decorrer do prazo da Concessão, outros formatos de exploração de publicidade poderão ser introduzidos no **STPP/Chapecó**. Neste caso, a alteração prescindirá de análise e concordância prévia do **CONCEDENTE**, que definirá as respectivas regulamentações e autorizações.

4. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS

A determinação dos custos de transporte, o **Ckm** (por quilômetro) e o **Cpass** (por passageiro), implica o conhecimento de informações decorrentes da utilização do serviço (demanda) e da produção deste serviço (oferta de quilometragem).

Estes parâmetros apresentam variações consideráveis ao longo do ano, distinguindo-se basicamente dois períodos, o de férias escolares (de verão e de inverno) e o normal, razão pela qual devem ser adotados valores médios mensais calculados com base anual. Em outras palavras, é utilizada a média dos doze meses imediatamente anteriores ao do estudo tarifário para evitar os efeitos da sazonalidade anual. Além da oferta de quilometragem, também devem ser levantadas as características da frota, neste caso para o início da operação. Nos itens seguintes são detalhados a forma de obtenção e o tratamento destas informações.

4.1. INFORMAÇÕES SOBRE A DEMANDA

A demanda de transporte, ou o grau de utilização do sistema, é definida como a quantidade de pessoas que se servem deste sistema durante um período e que para o cálculo tarifário deve apresentar base mensal. São considerados dois tipos de demanda:

- Demanda transportada (passageiros transportados), que considera os passageiros pelo espaço que eles ocupam dentro do ônibus e que é importante para o cálculo da oferta de viagens;



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

- Demanda equivalente (passageiros equivalentes), que considera o passageiro pela receita que este transfere para o sistema, ou seja, leva em conta apenas a parcela da tarifa que cada passageiro efetivamente paga, imprescindível para o cálculo tarifário; desta forma, são necessários dois passageiros transportados que recebem 50% de desconto para perfazer um passageiro equivalente.

A Demanda equivalente (passageiros equivalentes) a ser considerada no Estudo de Viabilidade Econômico-financeira é correspondente ao valor da tarifa para pagamento no cartão, a partir da qual são calculadas as tarifas diferenciadas. Devem-se adotar os quantitativos do **Anexo I**.

4.2. INFORMAÇÕES SOBRE A OFERTA

A oferta de transporte, ou o grau de produção do sistema, é constituída de um conjunto de especificações que definem a qualidade do serviço posto à disposição do público usuário. Para efeitos de cálculo tarifário, é necessário conhecer algumas destas especificações, como o perfil da frota e a quilometragem percorrida, detalhadas nos itens seguintes.

4.2.1. PERFIL DA FROTA

Para o conhecimento do perfil da frota é necessário manter um cadastro (**Relação da Frota**), atualizado mensalmente, com as características mais importantes de todos os veículos utilizados. O **Quadro VIII.3** mostra a ficha cadastral da frota, onde são anotadas as seguintes informações relativas à frota inicial: número do veículo, número da placa, categoria - micro-ônibus, ônibus leve, ônibus pesado ou ônibus articulado, informações sobre o chassi (número, fabricante, modelo, mês e ano de fabricação, potência, comprimento do entre-eixos e comprimento total), informações sobre a carroceria (fabricante, modelo, mês e ano de fabricação, área útil para o transporte de passageiros em pé (m²) e lotação -



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

sentados e em pé) e equipamentos embarcados (1: aparelho de ar condicionado, 2: PEV, 3: catraca).

Para completar o perfil da frota, é necessário conhecer a sua distribuição etária, ou seja, a quantidade de veículos por faixa de idade. A idade do veículo corresponde à *característica* (parte inteira) do valor obtido a partir da seguinte expressão:

$$Id_i = AC - AQ_i + \frac{(MC - MQ_i)}{12} \quad (1 \leq MC, MQ_i \leq 12)$$

Onde:

Id_i: Idade do veículo **i** (anos);

AC: Ano do cálculo – Referência 201X;

AQ_i: Ano da fabricação da carroceria do veículo **i**;

MC: Mês do cálculo;

MQ_i: Mês da fabricação da carroceria do veículo **i**.

A idade média da frota é dada pela expressão:

$$IM = \frac{\sum_{i,id} (Id_i \times F_{i,id})}{F}$$

Onde:

IM: Idade média da frota (anos);

Id_i: Idade do veículo **i** (anos);

F_{i,id}: Frota de veículos de categoria **i** com idade **id** (veículos);

F: Frota (veículos).

Também é importante conhecer a frota operante (ou frota efetiva) - **FO** (veículos), que é a quantidade máxima de veículos utilizados nas linhas ao longo de um dia e depende da quantidade e dos horários das viagens. A diferença entre a frota total e a frota operante constitui a frota reserva, fixada em 10% (dez por cento) da frota operante.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

A **LICITANTE** deverá apresentar na **PROPOSTA FINANCEIRA** os dados o cadastro da frota com que pretende iniciar os serviços (ver **Quadro VIII.3**).

4.2.2. CRITÉRIO PARA CÁLCULO DA IDADE DOS VEÍCULOS

A idade dos veículos é definida como quantidade de anos entre a data de fabricação da carroceria até a data de verificação da idade. O critério para cálculo da idade segue o descrito no item 4.2.1.

A partir desse critério, a **LICITANTE** deve avaliar as necessidades de substituição da frota inicial ao longo do prazo para estimar os investimentos necessários para atender as especificações.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

QUADRO VIII.3 – CADASTRO DA FROTA

Número de Ordem	Número do Veículo	Número da Placa	Categoria	Chassi							Carroceria					Equipamentos Embarcados *	
				Número	Fabricante	Modelo	Fabricação (mês/ano)	Potência (HP)	Distância Entre Eixos (m)	Comprimento Total (m)	Fabricante	Modelo	Fabricação (mês/ano)	Área Útil (m²)	Lugares		
															Sentados		Em Pé
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

4.2.3. PNEUS

Normalmente, são utilizados seis pneus por veículo, dois no eixo dianteiro e quatro no eixo traseiro, mas nos ônibus articulados são dez. Os pneus que serão utilizados no **STPP/Chapecó** são os radiais.

Para determinação dos custos variáveis, a **LICITANTE** deverá apresentar **PROPOSTA FINANCEIRA** com a relação de pneus por veículo.

4.2.4. QUILOMETRAGEM PERCORRIDA (PERCURSO)

A quilometragem percorrida mensalmente corresponde ao segundo indicador da oferta de transporte considerado no cálculo de custos e é obtida a partir do relatório mensal oriundo do banco de dados do sistema de bilhetagem eletrônica. Nesse relatório, é apresentada a quilometragem mensal.

Sua importância reside na quantificação do nível do serviço oferecido e na determinação do percurso médio mensal **PMM** (km/veículo.mês), que consiste na quantidade de quilômetros produzida mensalmente por veículo da frota efetiva.

O percurso médio mensal da frota é dado por:

$$PMM = \frac{CoKM \times KMM}{FO}$$

Onde:

PMM: Percurso médio mensal (km/veículo.mês);

CoKM: Coeficiente de quilometragem morta;

KMM: Quilometragem média mensal (km/mês);

FO: Frota operante (veículos).

O coeficiente de quilometragem morta refere-se aos deslocamentos improdutivos (sem passageiros e, portanto, sem receita) entre as garagens e os terminais.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

Para a elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA**, a **LICITANTE** deve utilizar os dados de percurso conforme previsto no **Anexo I** e o percentual máximo admitido para quilometragem morta, sendo esta limitada em até 5% (cinco por cento).

4.3. INFORMAÇÕES SOBRE A PRODUTIVIDADE

A produtividade é medida pelo índice de passageiros por quilômetro – **IPK** (pass./km), que constitui uma estatística utilizada no cálculo tarifário para a determinação do custo por passageiro e que representa a relação entre a oferta e a demanda, ou seja:

$$IPK = \frac{DE}{KMM}$$

Onde:

IPK: Índice de passageiros por quilômetro;

DE: Demanda equivalente mensal média (pass./mês); é calculada considerando a equivalência dos passageiros transportados em relação à tarifa urbana com pagamento em cartão (tarifa básica);

KMM: Quilometragem média mensal (km/mês).

5. CÁLCULO DOS CUSTOS VARIÁVEIS

Os custos variáveis são aqueles que variam diretamente com a produção de transporte, que é a quilometragem percorrida. É consenso admitir a linearidade desta variação, o que implica a possibilidade de determinação de *índices de consumo*, constantes para cada item de custo. Os custos considerados como variáveis são os seguintes:

- Combustível;
- Lubrificantes;
- Rodagem;



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

- Peças e acessórios.

Nos itens seguintes, é analisada a metodologia de cálculo de cada um dos custos variáveis.

5.1. CUSTO DE COMBUSTÍVEL

Para o cálculo do custo do combustível, que é o óleo *diesel*, deve-se considerar primeiramente a existência das diversas categorias de veículos e, também, que estas categorias apresentam índices de consumo de combustível distintos.

A expressão utilizada para a determinação do custo médio de combustível do sistema é a seguinte:

$$CMC = \frac{\sum_i (CC_i \times F_i)}{F}$$

Onde:

CMC: Custo médio de combustível (R\$/km);

CC_i: Custo de combustível do veículo de categoria **i** (R\$/km);

F_i: Frota de veículos de categoria **i** (veículos);

F: Frota total (veículos);

O custo de combustível do veículo de categoria **i** é dado por:

$$CC_i = CoCC_i \times PLD$$

Onde:

CC_i: Custo de combustível (R\$/km);

CoCC_i: Coeficiente de consumo de combustível do veículo de categoria **i** (litros/km);

PLD: Preço do litro de óleo *diesel* (R\$/litro).



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

5.1.1. COEFICIENTE DE CONSUMO DO COMBUSTÍVEL

O consumo de combustível, no caso o *óleo diesel*, varia conforme a potência do veículo utilizado, com as condições do pavimento, com o tipo de terreno, com o espaçamento médio entre pontos de parada, com a idade média da frota, com as condições de manutenção dos veículos e principalmente com os hábitos dos motoristas.

Os coeficientes de consumo adotados deverão ser especificados pela **LICITANTE** por categoria de veículo, considerando a utilização de ar condicionado, quando for o caso.

A partir dos dados extraídos do **STPP/Chapecó**, com metodologia própria de aferição, foram fixados para o cálculo desses custos na **PROPOSTA FINANCEIRA** os índices de consumo por categoria de veículo, desconsiderando a utilização de ar condicionado, mostrados no **Quadro VIII.4**.

QUADRO VIII.4 – ÍNDICES DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Categoria d Veiculo	Unidade	Índice de consumo
Micro-Ônibus	Litros/KM	0,2500
Ônibus Leve	Litros/KM	0,3500
Ônibus Pesado	Litros/KM	0,4200
Ônibus Articulado	Litros/KM	0,5500

5.2. CUSTO DE ÓLEOS E LUBRIFICANTES

Os lubrificantes que fazem parte do cálculo dos custos são os óleos do motor, da caixa de mudança e do diferencial, o fluido de freio e as graxas para rolamentos e chassis. Seu abastecimento pode ser de reposição, nos veículos mais novos (para completar o volume recomendado pelo fabricante do veículo), ou então para troca após uma determinada quilometragem rodada, o que corresponde aos ciclos de lubrificação.

Conforme mencionado no item 3.2, deve se utilizar um valor equivalente em litros de óleo diesel, único para todas as categorias de ônibus. Assim, a expressão utilizada para a determinação do custo de óleos e lubrificantes é a seguinte:

$$COL = CoCOL \times PLD$$



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

Onde:

COL: Custo de óleos e lubrificantes (R\$/km);

CoCOL: Coeficiente de consumo de óleos e lubrificantes, estabelecido em 0,03 (três centésimos) litros/km;

PLD: Preço do litro de óleo diesel (R\$/litro).

5.3. CUSTO DE RODAGEM

O item rodagem compreende os pneus, incluindo certa quantidade de recapagens. Normalmente são utilizados seis pneus por veículo, dois no eixo dianteiro e quatro no eixo traseiro, mas nos ônibus articulados são dez. Os pneus que serão utilizados são os radiais.

A determinação do custo operacional devido à rodagem baseia-se na duração deste componente, ou seja, sua *vida útil*¹. Além dos pneus, é considerada uma quantidade de recapagens ao longo desta vida útil.

Os parâmetros necessários são a vida útil de cada modelo de pneu, expressa em km/pneu, e a quantidade de recapagens ao longo deste período. Para o cálculo do custo de rodagem, a **LICITANTE** deverá especificar, na **PROPOSTA FINANCEIRA**, os parâmetros considerados para cada modelo de pneu.

Se estabelece para a **PROPOSTA FINANCEIRA** os parâmetros apresentados no **Quadro VIII.5**.

¹ A vida útil corresponde ao inverso do índice de consumo de pneus; assim, uma vida útil de 150.000 km/pneu representa um índice de consumo de $9,52 \times 10^{-6}$ pneus/km. Como este valor é muito pequeno, prefere-se o conceito de vida útil.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

QUADRO VIII.5 – PARÂMETROS DE RODAGEM

Categoria do Veículo	Unidade	Índice de consumo
Vida útil	Km/pneu	150.000
Quantidade de Recapagens	Unidades/pneu	2,5

A expressão utilizada para a determinação do custo de rodagem é a seguinte:

$$CMR = \frac{\sum_i (CR_i \times F_i)}{F}$$

Onde:

CMR: Custo médio de rodagem (R\$/km);

CR_i: Custo de rodagem do veículo de categoria **i** (R\$/km);

F_i: Frota de veículos de categoria **i** (veículos);

F: Frota total (veículos).

O custo de rodagem do veículo de categoria **i** é dado por:

$$CR_i = \left(\frac{QPn_i}{VU_m \times QPn_{m,i}} \right) \times \left[\sum_m (PPn_{m,i} \times QPn_{m,i}) + QR_m \times \sum_m (PRn_{m,i} \times QPn_{m,i}) \right]$$

Onde:

CR_i: Custo de rodagem do veículo de categoria **i** (R\$/km);

QPn_i: Quantidade de pneus da frota de veículos de categoria **i** (ônibus articulados: 10 pneus; os demais: 6 pneus).

PPn_{m,i}: Preço médio do pneu de modelo **m** do veículo de categoria **i** (R\$/unidade);

QPn_{m,i}: Quantidade de pneus de modelo **m** da frota de veículos de categoria **i**;

QR_m: Quantidade de recapagens do pneu de modelo **m** durante sua vida útil;



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

PR_{m,i}: Preço médio da recapagem do pneu de modelo **m** do veículo de categoria **i** (R\$/unidade);

VU_m: Vida útil do pneu de modelo **m** (anos);

5.4. CUSTO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS

Este componente apresenta características de custos variáveis e de fixos. Algumas peças são desgastadas pelo uso (fadiga, atritos ou esforços mecânicos), enquanto em outras o desgaste independe da utilização (corrosão química, ferrugem ou ressecamento, como nas borrachas). Entretanto, como a maior parte das substituições se deve ao uso, é adotada a primeira alternativa, que é aquela recomendada pelo Ministério dos Transportes.

A metodologia utilizada associa as despesas mensais de cada categoria de veículo com esta rubrica ao preço do veículo novo completo (com pneus), estabelecendo um padrão de consumo.

A expressão utilizada para a determinação do custo de peças e acessórios é a seguinte:

$$CPA_i = \frac{PVNC_i \times CoCPA_i}{PMM}$$

Onde:

CPA_i: Custo de peças e acessórios do veículo de categoria **i** (R\$/km);

PVNC_i: Preço do veículo novo completo de categoria **i** (R\$/veículo);

CoCPA_i: Coeficiente de consumo de peças e acessórios do veículo de categoria **i**;

PMM: Percurso médio mensal da frota total (km/veículo).

Na elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA**, deve-se considerar o valor de 0,0058 (cinquenta e oito décimos de milésimo) para o coeficiente de consumo de peças e acessórios - **CoCPA_i**



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

5.5. CUSTO VARIÁVEL TOTAL

O custo variável total - **CVT** corresponde à soma dos custos por quilômetro de combustível, óleos e lubrificantes, rodagem e peças e acessórios.

6. CÁLCULO DOS CUSTOS FIXOS DE PESSOAL

Os custos fixos referem-se às despesas com base temporal (mensal), e que não dependem da produção de transporte, que é a quilometragem percorrida, ou seja, ocorrem mesmo com o veículo parado. As despesas fixas são subdivididas em:

- Despesas de capital:
 - Despesas de depreciação do capital;
 - Despesas de remuneração do capital;
- Despesas de pessoal;
- Despesas de administração e vendas.

Em linhas gerais, o cálculo é feito apropriando-se a despesa média mensal por veículo de cada tipo de custo fixo, que é associada à quilometragem média mensal para a obtenção do respectivo custo por quilômetro. Entretanto, todas estas despesas estão relacionadas com a frota total, à exceção daquelas de pessoal, vinculadas à frota operante, o que leva à necessidade de ponderação no cálculo do custo fixo total. Assim, tem-se:

$$CF = \frac{DF_k \times F + DFP \times FO}{KMM}$$

Onde:

CF: Custo fixo (R\$/km);

DF_k: Despesas fixa do tipo **k**, exceto de pessoal (R\$/veículo.mês);

F: Frota total (veículos);



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

DFP: Despesas fixas de pessoal (R\$/veículo.mês);

FO: Frota operante (veículos);

KMM: Quilometragem média mensal (km/mês).

No **Anexo IX** é apresentado um modelo para elaboração do Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira, o qual considera as despesas de depreciação em separado, atendendo à dinâmica de renovação da frota e dos equipamentos no prazo do contrato. Quanto ao custo de remuneração de capital, o modelo não o considera como um percentual fixo, estando incluído nos elementos de mérito do fluxo de caixa da concessão.

6.1. DESPESAS DE PESSOAL

Os grupos de pessoal são os seguintes:

- Pessoal de operação;
- Pessoal de manutenção;
- Pessoal de administração e vendas;
- Pessoal de direção.

6.1.1. DESPESAS DE PESSOAL DE OPERAÇÃO

O pessoal envolvido na operação compreende os motoristas, os cobradores e os fiscais. O cálculo das respectivas despesas mensais é feito através da expressão:

$$DPO_f = SB_f \times FU_f \times \left(1 + \frac{ES}{100}\right)$$

Onde:

DPO_f: Despesa com o pessoal de operação de categoria **f** (R\$/veículo.mês);

SB_f: Salário-base do pessoal de operação de categoria **f** (R\$/funcionário.mês);

FU_f: Fator de utilização do pessoal de operação de categoria **f** (funcionários/veículo);



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

ES: Encargos sociais calculados com base anual de levantamento (%).

O fator de utilização corresponde à quantidade de funcionários de cada um dos grupos de pessoal necessários para a operação de cada veículo.

Os fatores de utilização que serão obrigatoriamente adotados pelos **LICITANTES** na elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA** são aqueles mostrados no **QUADRO VIII.6**.

Os fatores de utilização adotados pelos **LICITANTES** devem ser explicitados na **PROPOSTA FINANCEIRA**.

QUADRO VIII.6 – FATORES DE UTILIZAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DA OPERAÇÃO

Categoria de Funcionário	Unidade	Índice de consumo
Motorista	Func./veiculo	2,20
Cobrador	Func./veiculo	0,01
Fiscal/Despachante	Func./veiculo	0,30
Bilheteiro	Func./veiculo	0,10

6.1.1.1. ENCARGOS SOCIAIS

Os encargos sociais são os acréscimos à folha de pagamento devido a benefícios legais ou pagos sem a contraprestação de serviços e ainda obrigações independentes. Classificam-se em:

- **Grupo A:** Encargos que incidem diretamente sobre a folha de pagamento e benefícios pagos como salário;
- **Grupo B:** Benefícios pagos sem a correspondente prestação dos serviços;
- **Grupo C:** Obrigações que não provocam nem sofrem incidência de outros encargos;
- **Grupo D:** Incidência cumulativa do **Grupo A** sobre o **Grupo B**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

a) Encargos Sociais do Grupo A

Os encargos constantes do **Grupo A** decorrem de legislação federal e são aqueles mostrados no **Quadro VIII.7**.

QUADRO VIII.7 – ALÍQUOTAS DOS ENCARGOS SOCIAIS DO GRUPO A

Encargos Sociais	Alíquota (%)
INSS	Zero
Acidente de trabalho	3,00
Salário Educação	2,50
INCRA	0,20
SEST	1,50
SENAT	1,00
SEBRAE	0,60
FGTS	8,00
Grupo A	16,80

b) Encargos Sociais do Grupo B

Dentre os encargos do **Grupo B**, alguns são variáveis de acordo com o mercado de trabalho em nível local, conforme **Quadro VIII.8**. Os demais (abono de férias e décimo terceiro salário) decorrem de legislação federal.

Dentre os encargos do **Grupo B**, alguns decorrem de legislação federal, como o Abono de Férias (2,78%) e o Décimo Terceiro Salário (8,33%). Os demais são variáveis de acordo com o mercado de trabalho em nível local, como o Aviso Prévio Trabalhado (0,06%), o Adicional Noturno (1,94%) e o Adicional de Tempo de Serviço (5,12%). Os valores entre parênteses referem-se a estatísticas levantadas no **STPP/Chapecó**; os valores adotados pela **LICITANTE** deverão ser especificados.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

QUADRO VIII.8 – ALÍQUOTAS DOS ENCARGOS SOCIAIS DO GRUPO B

Encargos Sociais	Alíquota (%)
Férias	Zero
Abono de Férias	2,78
Aviso Prévio Trabalhado	0,06
13º Salário	8,33
Adicional Noturno	1,94
Adicional Tempo Serviço	5,12
Grupo B	18,23

O Aviso Prévio Trabalhado é um direito estabelecido no Artigo 7º da Constituição Federal, regulamentado pelos artigos 487 e 488 da CLT, que prevêem, respectivamente, a duração do período de aviso prévio e a redução da jornada durante o mesmo. A expressão a ser utilizada para a determinação da alíquota referente ao Aviso Prévio Trabalhado é a seguinte:

$$APT = \frac{RJDT \times DAP \times TRM \times PDAPT}{JTM} \times 100\%$$

Onde:

APT: Alíquota referente ao aviso prévio trabalhado (%);

RJDT: Redução da jornada diária de trabalho durante o período de aviso prévio (horas/dia);

DAP: Duração do período de aviso prévio (dias);

TRM: Taxa média de rotatividade mensal de mão-de-obra (%);

PDAPT: Percentual de demissões com aviso prévio trabalhado (%);

JTM: Jornada de trabalho mensal (horas).

Informações do **STPP/Chapecó** indicaram uma **TRM** de 1,03% e um **PDAPT** de 19,6%.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

As licenças paternidade, funeral, casamento e maternidade já foram inclusas nos fatores de utilização.

O Adicional Noturno é um direito estabelecido no Artigo 7º da Constituição Federal e o valor da contribuição, no Artigo 73 do Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 (Consolidação das Leis do Trabalho – **CLT**), que determina que a hora noturna deva ter um acréscimo de 20% (vinte por cento), pelo menos, sobre a hora diurna e que deve ser computada como de 52 minutos e 30 segundos. É considerado noturno o trabalho executado entre as 22h de um dia e as 5h do dia seguinte. A alíquota referente ao adicional noturno é dada por:

$$AN = \frac{DAN}{SBPO \times QFO}$$

Onde:

AN: Alíquota referente ao adicional noturno (%);

DAN: Despesa média anual com adicional noturno (R\$/mês);

SBPO: Salário-base médio anual do pessoal de operação (R\$/funcionário.mês);

QFO: Quantidade média anual de funcionários operacionais (funcionários).

c) Encargos Sociais do Grupo C

Todos os encargos do **Grupo C** são variáveis em nível local, sendo os valores do **STPP/Chapecó** conforme mostra o **Quadro VIII.9**.

Todos os encargos do **Grupo C** são variáveis em nível local e deverão ser especificados pela **LICITANTE**. As estatísticas do **STPP/Chapecó** indicam os valores mostrados no **Quadro VIII.9**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

QUADRO VIII.9 – ALÍQUOTAS DOS ENCARGOS SOCIAIS DO GRUPO C

Encargos Sociais	Alíquota (%)
Depósito por rescisão	4,73
Aviso prévio indenizado	0,50
Indenização adicional	0,09
Grupo C	5,32

O Depósito por Rescisão é um direito estabelecido no Artigo 7º da Constituição Federal e regulamentado pelo parágrafo 1º do artigo 18 da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, modificado pelo Artigo 1º da Lei Complementar nº 110, de 29 de junho de 2001, que instituiu uma multa de 50% do montante de todos os depósitos realizados na conta vinculada durante a vigência do contrato de trabalho, atualizados monetariamente e acrescidos dos respectivos juros.

A alíquota do encargo devido é obtida através da seguinte expressão:

$$DR = AFGTS \times InC \times \left(1 + \frac{EGB}{100}\right) \times 100\%$$

Onde:

DR: Alíquota referente ao depósito por rescisão (%);

AFGTS: Alíquota da contribuição para o **FGTS** (8%);

InC: Indenização compensatória (50%);

EGB: Total dos encargos sociais do **Grupo B** (%).

O Aviso Prévio Indenizado é um direito estabelecido no Artigo 7º da Constituição Federal e regulamentado no parágrafo 1º do artigo 487 da **CLT**.

A alíquota do encargo devido é obtida através da seguinte expressão:

$$API = TRM \times PDAPI \times 100\%$$

Onde:

API: Alíquota referente ao Aviso Prévio Indenizado (%);



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

TRM: Taxa média de rotatividade mensal de mão-de-obra (1,03%);

PDAPI_f: Percentual de demissões com Aviso Prévio Indenizado (%).

O **PDAPI** a ser considerado no cálculo corresponde a 0,50% conforme dados levantados no **STPP/Chapecó**.

A Indenização Adicional é estabelecida no Artigo 9º da Lei nº 7.238, de 29 de outubro de 1984. A alíquota do encargo devido é obtida através da seguinte expressão:

$$IA = \frac{TRM}{12}$$

Onde:

IA: Alíquota referente à Indenização Adicional (%);

TRM: Taxa média de rotatividade mensal de mão-de-obra (1,03%).

d) Encargos Sociais do Grupo D

Como o Grupo **D** corresponde à incidência do **Grupo A** sobre o **Grupo B**, o resultado é 3,06%.

e) Total dos Encargos Sociais

O total de encargos sociais é mostrado no **Quadro VIII.10**.

QUADRO VIII.10 – TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS

Encargos Sociais	Alíquota (%)
Grupo A	16,80
Grupo B	18,23
Grupo C	5,32
Grupo D	3,06
TOTAL	43,41



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

6.1.2. DESPESAS DE PESSOAL DE MANUTENÇÃO

As despesas com o pessoal de manutenção são vinculadas ao valor calculado para as despesas com o pessoal de operação. Assim, tem-se:

$$DPM = CODPM \times DPO$$

Onde:

DPM: Despesa com o pessoal de manutenção (R\$/veículo.mês);

CoDPM: Coeficiente de despesa de pessoal de manutenção;

DPO: Despesa com o pessoal de operação (R\$/veículo.mês).

O intervalo recomendado pelo Ministério dos Transportes para as despesas com o pessoal de manutenção situa-se entre 12% e 15% das despesas com o pessoal de operação. O **STPP/Chapecó** adota um coeficiente de despesas de pessoal de manutenção - **CoDPM** de 13,00%, referente à média desse intervalo. Esse é o valor de referência fixado para apresentação da **PROPOSTA FINANCEIRA**.

6.1.3. DESPESAS DE PESSOAL DE ADMINISTRAÇÃO E VENDAS

As despesas com o pessoal de administração e vendas são vinculadas ao valor calculado para as despesas com o pessoal de operação. Assim, tem-se:

$$DPA = CODPA \times DPO$$

Onde:

DPA: Despesa com o pessoal de administração e vendas (R\$/veículo.mês);

CoDPAV: Coeficiente de despesa de pessoal de administração e vendas;

DPO: Despesa com o pessoal de operação (R\$/veículo.mês).

O coeficiente das despesas com o pessoal de administração e vendas adotado pelo **STPP/Chapecó** - **CoDPAV** É de 22,00%. Esse é o valor de referência fixado para apresentação da **PROPOSTA FINANCEIRA**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

6.1.4. DESPESAS COM BENEFÍCIOS

Os benefícios são custos indiretos de pessoal e não podem ser incluídos nos salários, já que sobre eles não incidem os encargos sociais nem as horas extras. Os benefícios compreendem o auxílio alimentação, cesta básica, uniforme, convênio médico e participação nos lucros e resultados e são definidos em dissídio coletivo ou por decisão judicial.

Na elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA**, deve-se considerar o percentual de 8% das Despesas com Pessoal de Operação como - **DB despesas com Benefícios**.

$$DB = \frac{DTB}{FO}$$

6.1.5. DESPESAS DE REMUNERAÇÃO DE DIRETORIA

Conforme mencionado no item 3.6 acima, o custo desse item cabe à **LICITANTE**, que deverá dimensionar a sua necessidade operacional.

Na elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA**, deve-se considerar o percentual de 2,5% das Despesas com Pessoal de Operação como Remuneração da Diretoria.

6.2 DESPESAS DE ADMINISTRAÇÃO

Estas despesas correspondem aos serviços auxiliares à atividade fim, como contabilidade, tesouraria, administração de pessoal, vigilância, assessoria jurídica, seguros, entre outros. Para apresentação da **PROPOSTA FINANCEIRA** estão subdivididas nos seguintes itens:

- Despesas gerais de administração e vendas;
- Despesas com seguro obrigatório;
- Despesas com seguro de responsabilidade civil.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

6.2.1. DESPESAS GERAIS DE ADMINISTRAÇÃO

As despesas gerais de administração incluem água, energia elétrica, telefone, fax, informática, material de expediente, aluguéis, manutenção e conservação de máquinas, instalações e equipamentos de escritório, recrutamento, seleção e treinamento de pessoal e serviços de terceiros.

As despesas gerais de administração são vinculadas ao preço do veículo leve novo completo – **PVLNC** ao mês. Assim, tem-se:

$$DGA = CODGA \times PVLNC$$

Onde:

DGA: Despesas gerais de administração (R\$/veículo.mês);

CoDGA: Coeficiente de despesas gerais de administração;

PVLNC: Preço do veículo leve novo completo (R\$/veículo).

O **MT** recomenda para o coeficiente de despesas gerais de administração - **CoDGA** um intervalo de confiança entre 0,17% e 0,33%, resultado de seu levantamento em nível nacional. O **STPP/Chapecó** adota a média deste intervalo, ou seja, 0,30% do **PVLNC** ao mês. Esse é o percentual de referência fixado para apresentação da **PROPOSTA FINANCEIRA**.

6.2.2. DESPESAS DE SEGURO OBRIGATÓRIO

As despesas mensais de seguro obrigatório por veículo correspondem ao duodécimo do prêmio anual, que é tabelado.

6.2.3. DESPESAS COM RESPONSABILIDADE CIVIL

Este seguro representa cobertura para a empresa operadora na ocorrência de acidentes de sua responsabilidade, abrangendo as modalidades **RCF** - Responsabilidade Civil Facultativa, **APP** - Acidente Por Passageiro e **DMH** - Despesas Médico Hospitalares.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

Cabe ao **LICITANTE** dimensionar essa despesa observando os valores mínimos definidos no item 3.7. Para todo o período da concessão, o valor será aquele apresentado na **PROPOSTA FINANCEIRA**, não sendo admitido que eventuais alterações impliquem a revisão de equilíbrio econômico-financeiro, exceto em havendo determinação legal.

**6.3. CUSTO FIXO DE VENDAS E DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA
- SBE**

A comercialização, distribuição e controle constituem outro centro de custos, devido à especialidade dos mesmos em decorrência das novas tecnologias, das relações comerciais com a população usuária dos serviços de transporte coletivo, do controle operacional e acessibilidade e da manutenção da integridade do sistema.

Deverão ser consideradas, no Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira, as despesas incorridas com serviços de terceiros, aluguéis, materiais de consumo, conservação e manutenção dos equipamentos.

É necessário prever, também, as conseqüentes despesas de funcionamento da central de vendas, com consumos de água e energia, internet, materiais de expediente e de manutenção. Caberá ao **LICITANTE** arbitrar os custos desse item, de acordo com seu perfil operacional, não extrapolando os limites da exequibilidade.

**6.4. CUSTO FIXO DOS SISTEMAS DE PROGRAMAÇÃO, MONITORAMENTO E
INFORMAÇÃO**

A partir da implantação dos sistemas (ver item referente aos Investimentos Iniciais), prevê-se a ocorrência de despesas mensais para operacionalização e manutenção dos sistemas.

Tanto equipamentos quanto softwares são fornecidos pelo mercado nas opções de investimento ou locação mensal. Há também opções entre estrutura de **TI** própria ou terceirizada.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

Assim sendo, o **LICITANTE** poderá optar, na elaboração da **PROPOSTA FINANCEIRA**, entre um maior valor de investimento ou maior custo mensal. O importante é que esses valores devem cobrir as especificações e prazos previstos no projeto básico (**Anexos I e III**).

O mencionado formato e os valores previstos na **PROPOSTA FINANCEIRA** serão de responsabilidade do **LICITANTE**.

O **LICITANTE** deve apresentar os custos mensais, considerando a unidade de R\$/veículo.mês, e, como quantidade de veículos, o equivalente à frota total.

Face ao dinamismo das áreas tecnológicas, cabe ressaltar a necessidade de permanente atualização tecnológica do sistema implantado, cujo custo deve ser considerado na **PROPOSTA FINANCEIRA**.

Também em consideração a essa dinâmica, novos equipamentos, formatos de informação e usos poderão ser acoplados aos módulos de programação, monitoramento e informação. Nesses casos, os custos da **PROPOSTA FINANCEIRA** serão objeto de revisão com vistas à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro.

Por exemplo, prevê-se a especificação de sistemas compatíveis para envio de mensagens através de painéis em vários formatos, porém não há projeto e previsão inicial para colocação dos mesmos. Futuramente, em caso de interesse, esses painéis poderão integrar o serviço de informações e, nesse caso, os investimentos novos motivarão a revisão contratual.

6.5. CUSTO FIXO TOTAL

O custo fixo total - **CFT** corresponde à soma das despesas de pessoal, de administração, de vendas e do **SBE**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

7. FROTA E INSTALAÇÕES (IMOBILIZADO)

Esse item abrange a evolução da frota e das instalações (imobilizações), com vistas à definição dos investimentos em substituições e reposições que serão realizados na Concessão durante todo o seu prazo, incluindo também os cálculos da depreciação e remuneração dos bens.

7.1. DEPRECIAÇÃO AMORTIZAÇÃO E REMUNERAÇÃO

O coeficiente de depreciação anual da frota e instalações depende de três parâmetros, que são a sua *vida útil* (em anos), o *valor residual*, que é o valor contábil dos veículo uma vez terminada a sua vida útil (em percentual do preço do veículo novo sem a rodagem – **PVNSR**), e ainda a *função de depreciação*, que explica a forma como ela se dá ao longo da vida útil.

O modelo de depreciação adotado é o método linear calculado sobre:

- Frota - o preço do veículo novo sem rodagem;
- Sistema de bilhetagem, monitoramento e validação;
- Máquinas, equipamentos e instalações;
- Construções (Infraestrutura)

O coeficiente de depreciação – CoDe é calculado através da seguinte expressão:

$$CoDe = \frac{1 - \frac{VR}{100}}{VU}$$

Onde:

CoDe = Coeficiente de depreciação;

VU = Vida útil (anos);

VR = Valor residual (%).



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

A outorga deverá ser amortizada da mesma forma que é feito com a depreciação da frota e instalações. A outorga deve ser incluída como saída no fluxo de caixa.

A remuneração do capital imobilizado na frota, sistema de bilhetagem, monitoramento e validação, máquinas, equipamentos e instalações, construções, terrenos e a outorga representa o ganho financeiro pelo capital que foi empregado no negócio. Nos contratos de concessão em que utiliza o modelo de fluxo de caixa, a remuneração do capital será garantida através da TIR (Taxa Interna de Retorno). Nos contratos em que se aplica o cálculo de custos para aferição e atualização das tarifas, a metodologia proposta é de que a remuneração do capital seja garantida através da aplicação de alguma taxa de juros, que deverá estar expressa no contrato de concessão.

A remuneração, por definição, constitui-se no pagamento de juros sobre o capital investido e que não foi ainda depreciado. A taxa de juros considerada no Brasil é de 12% a.a. e correspondente àquela que remunera o mercado. Como a remuneração é sobre o capital investido e ainda não depreciado, deve-se considerar, a cada momento qual o valor deste capital aplicado e não depreciado.

Os parâmetros de depreciação e amortização que serão adotados são aqueles mostrados no **Quadro VIII.11**.

QUADRO VIII. 11 – PARÂMETROS DE DEPRECIAÇÃO

Bens	Quadro	Vida Útil (Anos)	Valor Residual (%)
Micro Ônibus / Ônibus leve	VIII.12	8	15
Ônibus Pesado / Ônibus articulado	VIII.13	10	10
Sistema de bilhetagem, monitoramento e validação.	VIII.14	5	0
Maquinas instalações e equipamentos	VIII.15	10	0
Construções	VIII.16	20	50
Outorga – (amortização)	VII.17	20	0



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

Os **Quadros VIII.12 a VIII.16** apresentam os coeficientes de depreciação e remuneração das imobilizações do sistema, de acordo com os parâmetros mostrados no **Quadro VIII.11 e no quadro VIII.17** apresenta os coeficiente de amortização e remuneração da outorga. Em ambos os casos serão obrigatoriamente adotados

Ao termino da vida útil, sobre os bens que continuem em uso, não deverão ser calculados a depreciação e remuneração.

O cálculo baseado nos coeficientes de remuneração somente será calculado para apuração do custo da tarifa e não deverão ser considerados no fluxo de caixa.

O valor residual de cada bem deve ser considerado como entrada de recursos no fluxo de caixa.

A partir destes valores, juntamente com a evolução da frota ao longo do prazo da concessão, a **LICITANTE** deve estimar as despesas com a depreciação.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

**QUADRO VIII. 12 – COEFICIENTES DE DEPRECIÇÃO
MICRO-ÔNIBUS E ÔNIBUS LEVE**

Idade do bem (anos)	Coefficiente de Depreciação Anual	Saldo coeficiente a depreciar	Valor Residual	Coefficiente de remuneração anual
0	0,000000	1,000000	-	-
1	0,106250	0,893750	-	0,120000
2	0,106250	0,787500	-	0,107250
3	0,106250	0,681250	-	0,094500
4	0,106250	0,575000	-	0,081750
5	0,106250	0,468750	-	0,069000
6	0,106250	0,362500	-	0,056250
7	0,106250	0,256250	-	0,043500
8	0,106250	0,150000	0,150000	0,037500
9	0,000000	0,000000	-	0,000000
10	0,000000	0,000000	-	0,000000

**QUADRO VIII. 13 – COEFICIENTES DE DEPRECIÇÃO
ÔNIBUS PESADO E ÔNIBUS ARTICULADO**

Idade do bem (anos)	Coefficiente de Depreciação Anual	Saldo coeficiente a depreciar	Valor Residual	Coefficiente de remuneração anual
0	0,000000	1,000000	-	-
1	0,090000	0,910000	-	0,120000
2	0,090000	0,820000	-	0,109200
3	0,090000	0,730000	-	0,098400
4	0,090000	0,640000	-	0,087600
5	0,090000	0,550000	-	0,076800
6	0,090000	0,460000	-	0,066000
7	0,090000	0,370000	-	0,055200
8	0,090000	0,280000	-	0,044400
9	0,090000	0,190000	-	0,033600
10	0,090000	0,100000	0,100000-	0,022800
11	0,000000	0,000000	-	0,000000
12	0,000000	0,000000	-	0,000000



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

**QUADRO VIII. 14 – COEFICIENTES DE DEPRECIÇÃO
SISTEMA DE BILHETAGEM, MONITORAMENTO E VALIDAÇÃO**

Idade do bem (anos)	Coefficiente de Depreciação Anual	Saldo coeficiente a depreciar	Valor Residual	Coefficiente de remuneração anual
0	0,000000	1,000000	-	-
1	0,200000	0,800000	-	0,120000
2	0,200000	0,600000	-	0,096000
3	0,200000	0,400000	-	0,072000
4	0,200000	0,200000	-	0,048000
5	0,200000	0,050000	0,000000	0,024000
6	0,000000	0,000000	-	0,000000
7	0,000000	0,000000	-	0,000000

**QUADRO VIII. 15 – COEFICIENTES DE DEPRECIÇÃO
MAQUINAS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

Idade do bem (anos)	Coefficiente de Depreciação Anual	Saldo coeficiente a depreciar	Valor Residual	Coefficiente de remuneração anual
0	0,000000	1,000000	-	-
1	0,100000	0,900000	-	0,120000
2	0,100000	0,800000	-	0,108000
3	0,100000	0,700000	-	0,096000
4	0,100000	0,600000	-	0,084000
5	0,100000	0,500000	-	0,072000
6	0,100000	0,400000	-	0,060000
7	0,100000	0,300000	-	0,048000
8	0,100000	0,200000	-	0,036000
9	0,100000	0,100000	-	0,024000
10	0,100000	0,000000	0,000000	0,012000
11	0,000000	0,000000	-	0,000000
12	0,000000	0,000000	-	0,000000



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

**QUADRO VIII. 16 – COEFICIENTES DE DEPRECIÇÃO
CONSTRUÇÕES**

Idade do bem (anos)	Coefficiente de Depreciação Anual	Saldo coeficiente a depreciar	Valor Residual	Coefficiente de remuneração anual
0	0,000000	1,000000	-	-
1	0,025000	0,975000	-	0,120000
2	0,025000	0,950000	-	0,117000
3	0,025000	0,925000	-	0,114000
4	0,025000	0,900000	-	0,111000
5	0,025000	0,875000	-	0,108000
6	0,025000	0,850000	-	0,105000
7	0,025000	0,825000	-	0,102000
8	0,025000	0,800000	-	0,099000
9	0,025000	0,775000	-	0,096000
10	0,025000	0,750000	-	0,093000
11	0,025000	0,725000	-	0,090000
12	0,025000	0,700000	-	0,087000
13	0,025000	0,675000	-	0,084000
14	0,025000	0,650000	-	0,081000
15	0,025000	0,625000	-	0,078000
16	0,025000	0,600000	-	0,075000
17	0,025000	0,575000	-	0,072000
18	0,025000	0,550000	-	0,069000
19	0,025000	0,525000	-	0,066000
20	0,025000	0,500000	0,500000	0,063000
21	0,000000	0,000000	-	0,000000
22	0,000000	0,000000	-	0,000000



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

**QUADRO VIII. 16 – COEFICIENTES DE AMORTIZAÇÃO
OUTORGA**

Idade do bem (anos)	Coefficiente de amortização Anual	Saldo coeficiente a amortizar	Valor Residual	Coefficiente de remuneração anual
0	0,000000	1,000000	-	-
1	0,050000	0,950000	-	0,120000
2	0,050000	0,900000	-	0,114000
3	0,050000	0,850000	-	0,108000
4	0,050000	0,800000	-	0,102000
5	0,050000	0,750000	-	0,096000
6	0,050000	0,700000	-	0,090000
7	0,050000	0,650000	-	0,084000
8	0,050000	0,600000	-	0,078000
9	0,050000	0,550000	-	0,072000
10	0,050000	0,500000	-	0,066000
11	0,050000	0,450000	-	0,060000
12	0,050000	0,400000	-	0,054000
13	0,050000	0,350000	-	0,048000
14	0,050000	0,300000	-	0,042000
15	0,050000	0,250000	-	0,036000
16	0,050000	0,200000	-	0,030000
17	0,050000	0,150000	-	0,024000
18	0,050000	0,100000	-	0,018000
19	0,050000	0,050000	-	0,012000
20	0,050000	0,000000	-	0,006000
21	0,000000	0,000000	-	0,000000
22	0,000000	0,000000	-	0,000000

A remuneração de terrenos, que não sofre depreciação será fixa. O coeficiente anual de remuneração de terrenos será de 0,12.

8. INVESTIMENTOS INICIAIS

Compreendem os investimentos necessários para o início das operações e incluem:

- Valor da frota inicial;



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

- Investimentos em adequações e aparelhamento de garagens e estacionamentos;
- Previsão de verbas para aquisição de máquinas e equipamentos
- Custos de mobilização;
- Adequações de lay-out, móveis e equipamentos da edificação para vendas, cadastros e atendimento ao público;
- Implantação do Serviço de Informações e o Web Site do **STPP/Chapecó**;
- Implantação dos Sistemas de Programação, Monitoramento, Vigilância e Informação, envolvendo os equipamentos embarcados nos veículos, a Central de Controle Operacional, a Infraestrutura de **TI** e o treinamento de pessoal.

Caberá à **LICITANTE**, por sua conta e risco, dimensionar os investimentos de forma a atender as especificações do **EDITAL**.

9. RECEITAS

As receitas da concessão compreendem as seguintes rubricas:

- Receita da tarifa;
- Receita de exploração de publicidade;
- Receita da venda de ativos (renovação de frota).

9.1. RECEITA DA TARIFA

A receita tarifária é obtida a partir da demanda por categoria de passageiro e das tarifas determinadas para cada uma dessas categorias,

A **LICITANTE** deve considerar a obrigação de assunção dos créditos que foram adquiridos pelos usuários no período que antecedeu ao início dos serviços e ainda não utilizados, ocasião em que o **STPP/Chapecó** era servido pelas empresas anteriormente contratadas.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

9.2. RECEITA DE EXPLORAÇÃO DE PUBLICIDADE

Conforme descrito e regulado no **item 3.8** deste **Anexo**, trata-se de receita complementar ao serviço de transporte, auferida com a exploração de publicidade nos veículos.

Caberá à **LICITANTE**, por sua conta e risco, dimensionar essa receita, considerando a legislação do **CONCEDENTE** sobre a matéria.

9.3. RECEITA DA VENDA DE ATIVOS

Em decorrência do processo de renovação de frota, os veículos inservíveis ao Sistema são repassados aos mercados secundários a preços negociáveis entre as partes.

Essa saída de veículos representa entrada de receita, pois os valores dos bens foram considerados no início e os mesmos foram remunerados e depreciados pelo fluxo de caixa do sistema.

Novamente, caberá a **LICITANTE**, por sua conta e risco, dimensionar essa receita.

Cabe observar que a frota foi considerada nos investimentos iniciais, mas não constitui bem reversível ao **CONCEDENTE**, devendo ser prevista como uma receita (simulação de venda dos bens) ao final da concessão, uma vez que permanecerá de propriedade da futura **CONCESSIONÁRIA**.

Sobre essa mesma consideração, também cabe definir que não se deve introduzir esse montante no cálculo dos tributos (fazer dedução nas bases de cálculo), pois a venda dos veículos é mera simulação, devendo ser considerado que, ao final da concessão, a frota permanece de propriedade da concessionária com seu valor residual, devendo o montante correspondente a este saldo ser considerado como entrada no fluxo de caixa.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

10. TRIBUTOS

Os tributos (impostos, contribuições e taxas) aplicáveis às receitas são aqueles apresentados no **Quadro VIII.17**.

QUADRO VIII.17 – TRIBUTOS SOBRE A RECEITA

Tipo de Receita	PIS	COFINS	ISS	CPRB*	Total
Receita da tarifa	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	2,00%
Receita de exploração de publicidade	1,65%	7,60%	0,00%	0,00%	9,25%
Receita de venda de ativo	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

PIS – Programa de integração social;

COFINS – Contribuição social sobre o faturamento;

ISS – Imposto sobre serviços;

CPRB – Contribuição previdenciária sobre receita bruta.

Com relação aos impostos e contribuições sobre a renda, a **LICITANTE** deve aplicar o regime de tributação de **LUCRO REAL**, aplicando sobre a base de cálculo as alíquotas mostradas no **Quadro VIII.18**

QUADRO VIII.18 – IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES SOBRE A RENDA

Tipo de Receita	%
Contribuição social sobre o lucro líquido	9,00%
Imposto de renda	15,00%
Adicional de imposto de renda (acima de R\$ 240,000,00)	10,00%



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

11. FLUXO DE CAIXA

O fluxo de caixa reúne todas as informações anteriores (receitas, investimentos, custos e tributos), representando as entradas e saídas do caixa das **Etapas I e II**.

O fluxo como um todo ilustra a viabilidade da **PROPOSTA FINANCEIRA**, especificamente retratada pelo parâmetro Valor Presente Líquido – **VPL**, que, conforme previsto nesse **EDITAL**, é o referencial para a verificação do equilíbrio econômico e financeiro da Concessão.

A **LICITANTE** deve considerar as seguintes premissas para montagem e apresentação da **PROPOSTA FINANCEIRA**:

- **A data base da PROPOSTA FINANCEIRA é 31/10/2017**
- A Taxa Interna de Retorno (TIR) máxima aceitável para apresentação da proposta é 10,80%.
- A Taxa Interna de Retorno (TIR) máxima aceitável para as futuras revisões de tarifa é a da proposta vencedora do presente edital, devendo ser mantida até o final da concessão e podendo variar, por questão de arredondamento da tarifa, de 0,20% para cima ou para baixo.
- O fluxo de caixa da Concessão não deve considerar a alavancagem, ou seja, ser viabilizado mediante financiamentos. Posteriormente, caso a **CONCESSIONÁRIA** utilize capitais de terceiros mediante pagamento de juros, conforme prevê esse **Edital**, a opção será de exclusiva responsabilidade da mesma e, não poderá ser motivo de revisão.

O fluxo de caixa deve prever o pagamento do valor da outorga definido nesse **Edital**.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

12. QUADRO DE TARIFAS

Para aplicação prática das tarifas aos usuários, cabe observar a regra de arredondamento dos valores abaixo descrita.

A partir do custo calculado por passageiro no fluxo de caixa da **PROPOSTA FINANCEIRA**, adota-se o seguinte critério de arredondamento, ao nível de 5 centavos:

- De X,Y01 até X,Y25 arredonda-se para baixo, logo X,Y0;
- De X,Y26 (inclusive) até X,Y50 arredonda-se para cima, logo X,Y5.
- De X,Y51 até X,Y75 arredonda-se para baixo, logo X,Y5;
- De X,Y76 (inclusive) até X,(Y+1)00 arredonda-se para cima, logo X,(Y+1)0.

Em outras palavras, o custo por passageiro calculado é dividido por 0,05 e o resultado é arredondado para o número inteiro; o valor resultante é, então, multiplicado por 0,05, obtendo-se o valor da tarifa arredondado de acordo com os critérios acima.

Anualmente, os excessos e perdas devido a esse arredondamento serão computados para consideração junto aos procedimentos de revisão e reajuste da tarifa.

13. MODELOS DE PLANILHA

No **Anexo IX**, são mostradas as planilhas que a **LICITANTE** deve apresentar na **PROPOSTA FINANCEIRA**.

Cabe ressaltar que os parâmetros e valores constantes dos quadros deste manual são fixados pelo **CONCEDENTE** para todos os participantes da Concorrência.

A precisão dos números e dos cálculos das planilhas não deve considerar arredondamentos intermediários com número fixo de casas decimais, deixando esse procedimento para o final quando da aplicação de arredondamento na segunda casa decimal.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

14. CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (CMPC)

Para estabelecimento da Taxa Interna de Retorno (TIR) de referência para esta **LICITAÇÃO**, foi calculado o valor do CMPC (**Custo Médio Ponderado de Capital**).

O **CMPC** é a ponderação entre os custos de financiamento de uma empresa ou projeto. Estas empresas têm duas maneiras de buscarem financiamento: **Capital Próprio**, oriundo de proprietários ou acionistas o qual terá como retorno dividendos ou **Capital de Terceiros**, representado por financiamentos e que incide juros.

O Custo de Capital Próprio é o retorno esperado em relação a outras alternativas semelhantes, acrescido dos riscos do negócio.

No Custo Médio Ponderado de Capital (**CMPC**), considera-se:

- Custo do Capital Próprio (CCP), que é a taxa de remuneração para os investidores;
- Custo de Capital de Terceiros (CCT) ou custo da Dívida;
- Estrutura de capital - (relação entre capital próprio e de terceiros; e
- A taxa total de impostos sobre os lucros.

Uma vez conhecido o Custo de Capital Próprio e o Custo de Capital de Terceiros, é possível encontrar uma média ponderada em razão da estrutura de capital da empresa onde se considere o percentual de recursos próprios e recursos de terceiros, resumida na fórmula a seguir:

$$CMPC = RE \times \left(\frac{E}{D + E} \right) + RD \times \left(\frac{D}{D + E} \right) \times (1 - T)$$

Onde:

Re - Taxa de Custo do Capital Próprio (CCP)

Rd - Taxa de Custo de Capital de Terceiros (CCT)

E - Recursos Próprios – (Capital próprio)

D - Recursos de Terceiros – (Capital de Terceiros)



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

T - Alíquota do Imposto – (Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido).

Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) para este Edital:

E - Recursos próprios %	95,00%
D - Recursos de terceiros %	5,00%
Re - Custo do capital próprio	10,36%
Rd - Custo capital de terceiros	10,70%
T - Imposto %	34,00%
Custo médio ponderado de capital (CMPC)	10,20%

14.1. CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO (CCP)

O Custo do Capital Próprio é a taxa de retorno que os investidores exigem para realizar um investimento e considera a taxa de retorno de um ativo livre de risco, o retorno esperado pelo mercado e a taxa de risco do negócio e é apurado pela seguinte formula:

$$RE = Rf + Beta \times (E(Rm) - Rf)$$

Onde:

Rf - Taxa de Retorno do ativo livre de risco

E(Rm) - Taxa de retorno do mercado

Beta - Risco do negócio



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

Custo do Capital Próprio para este Edital:

Rf - Taxa livre de Risco	Juros	6,00%
E(Rm) - Retorno esperado pelo mercado	Taxa média de Mercado	9,23%
Beta - Risco do negócio		1,35
Custo do Capital Próprio (CCP OU Re)		10,36% a.a.

Retorno Esperado do Mercado – E(Rm) – para este Edital:

Item	% Mensal	% Anual
Taxa Selic (bacen)	0,52%	6,40%
CDB	0,57%	7,00%
CDI	0,62%	7,66%
Fundo de Renda Fixa	0,68%	8,52%
Poupança	0,50%	6,17%
Media	0,58%	7,15%
Inflação (últimos 12 meses) Out-2017	0,16%	1,94%
Retorno Esperado do Mercado (E(Rm))		9,23%



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ

14.2. CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS (CCT)

O custo de capital de terceiros representa a taxa de juros incidente sobre as dívidas de terceiros de uma empresa. A taxa proposta para capital de terceiros refere-se a média das taxas de juros oferecida às empresas com determinada classificação de risco e ainda as regras de financiamento do Finame (BNDES) assim compostas:

Custo Capital de Terceiros (CCT ou Rd) para este Edital:

Item	Descrição	Taxa
TJLP – Finame	TJLP	6,60% a.a.
Remuneração básica do BNDES	Taxa do BNDES	2,10% a.a.
Taxa de intermediação financeira + Remuneração da Instituição financeira credenciada		2,00% a.a.
Custo do Capital de Terceiros (CCT OU Rd)		10,70% a.a.