



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



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

STPC EXTREMA

ANEXO VI –ESTUDO ECONÔMICO (ORÇAMENTO)



Anexo VI - Estudo Econômico - Orçamento estimado

Este anexo apresenta o orçamento elaborado pelo Município para a prestação dos serviços de transporte coletivo do STPC que definiu o valor máximo da TARIFA DE REMUNERAÇÃO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO estabelecida no Edital.

1. METODOLOGIA

A análise de viabilidade econômico-financeira e a definição dos elementos da modelagem correspondente foi realizada com a aplicação de um **modelo de cálculo de fluxo de caixa descontado**, que foi elaborado em uma planilha eletrônica com técnicas de engenharia financeira (o Modelo).

O Modelo é composto por dois blocos: o Demonstrativo de Resultados Econômicos – DRE e o Fluxo de Caixa - FC, os quais tratam as informações de receitas, custos e investimentos, com a geração do denominado “Fluxo de Caixa Livre” que representa os recursos financeiros previstos no prazo do contrato de concessão (o Contrato).

Os valores finais do Fluxo de Caixa Livre representam o resultado que o Contrato resulta para a Concessionária, ou seja, os recursos que remuneram a sua atividade, os quais, ao longo do prazo da Concessão podem ser positivos ou negativos, dependendo da ocorrência de investimentos iniciais ou reinvestimentos, além de outros fatores.

A análise de viabilidade da Concessão é feita mediante o cálculo da Taxa de Retorno do Fluxo de Caixa Livre e de sua comparação com os valores de referência de mercado.

Considerando que o modelo do Contrato previamente discutido com a Administração Municipal deverá estabelecer a segmentação entre arrecadação tarifária e a remuneração dos serviços, a análise econômica apresenta os valores de remuneração que permitem o equilíbrio econômico-financeiro da Concessão. Sendo estes sejam superiores ao da arrecadação tarifária, será necessário o aporte de subsídios públicos.

Para uma melhor compreensão do modelo empregado, são expostos a seguir, de forma sintética, os conceitos teóricos presentes nos cálculos.

1.1 Cálculo do Demonstrativo de Resultados Econômicos - DRE

O DRE traz o resultado econômico da operação, o qual, de forma simples, corresponde a apuração da receita líquida, da qual são subtraídos os custos de operação, a depreciação dos ativos e os impostos sobre o lucro bruto, permitindo obter o lucro líquido da operação. É este lucro líquido da operação que amortizará os investimentos necessários à operação e gerará a remuneração do capital investido para o operador.



Os cálculos do DRE utilizam uma metodologia contábil de análise fiscal e contemplam os seguintes passos:

- A. Receita bruta: contempla a receita da prestação do serviço de transporte público coletivo e receitas acessórias como, por exemplo, receitas de publicidade. Esta receita pode ainda considerar aportes públicos, na forma de subsídios, caso necessários para a viabilidade da concessão.
- B. Tributos sobre o faturamento: considera os impostos que incidem sobre a receita bruta, conforme a legislação fiscal de regência no momento do cálculo.
- C. Receita líquida: corresponde à dedução do valor dos tributos da receita bruta, logo representando os recursos correntes efetivamente disponíveis para o custeio da operação.
- D. Custos: contempla os custos necessários à operação do serviço de transporte coletivo, abrangendo os custos variáveis com a produção quilométrica (combustível, lubrificantes, rodagem e peças e acessórios); de pessoal (motoristas, pessoal de tráfego, pessoal de manutenção, pessoal administrativo e diretoria); e custos administrativos.
- E. Lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização, conhecido como na notação contábil como “LAJIDA” ou “EBITDA”, do inglês: é a subtração do valor dos custos das receitas líquidas, representando o montante de recursos que a prestação dos serviços gera para o pagamento dos impostos sobre a renda, amortização dos investimentos e remuneração do operador.
- F. Depreciação contábil: corresponde à perda de valor dos bens (ativos) investidos em decorrência do seu uso, o qual também pode ser entendido como um custo não desembolsado, mas que afeta a equação econômica, pois o operador necessitará repor o bem, quando da sua renovação, no caso de ônibus e equipamentos, ou terá um ativo de menor valor ao final da concessão, no caso de instalações.
- G. Lucro antes de juros e impostos também conhecido como LAJIR ou EBT é a subtração do valor dos custos e da depreciação das receitas líquidas, que representa a base de cálculo sobre a qual incide o Imposto de Renda e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).
- H. Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL): trata-se da aplicação das alíquotas fiscais definidas na legislação que incidem sobre o valor da EBT, que são: 15% para o IR, acrescido de mais 10% para as parcelas superiores a R\$ 240 mil anuais e 9% para a CSLL.

O cálculo ainda considera a possibilidade, prevista na legislação, de compensação dos prejuízos acumulados ao longo do prazo das operações.
- I. Lucro Líquido do Exercício: corresponde ao valor da parcela H, subtraído da parcela G.



Na figura a seguir é apresentado o esquema de cálculo descrito acima:

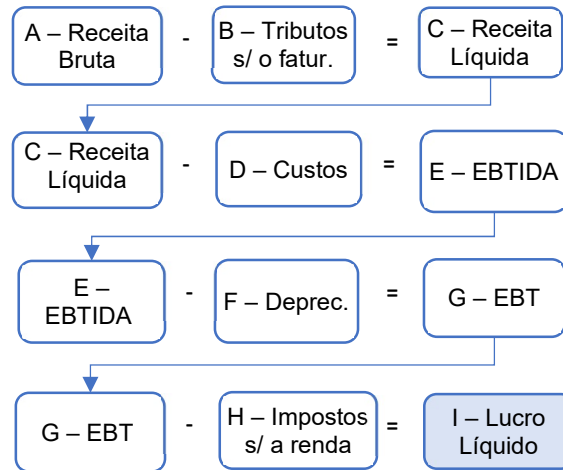


Figura 1: Modelo esquemático de cálculo do DRE

1.2 Fluxo de Caixa - FC

O Fluxo de Caixa é gerado a partir das informações do DRE, contemplando as seguintes informações:

- J. Fluxo de Caixa Operacional: corresponde à soma dos valores do Lucro Líquido do Exercício (parcela "I") com o valor da depreciação contábil (parcela "F"). Esta adição é possível em razão do fato que o valor da depreciação não representa efetivamente um custo, mas é assim tratado para efeito de formação da base de cálculo dos impostos. Desta forma, o valor da depreciação constitui um montante de recursos gerados em caixa para a amortização dos investimentos.
- K. Aquisições: corresponde aos valores dos investimentos realizados em frota, equipamentos, instalações de garagem, equipamentos tecnológicos, bem como outros necessários ao cumprimento das obrigações do Contrato.
- L. Receita da venda de ativos: é o valor obtido com a venda de ônibus e equipamentos quando da sua renovação ao final da vida útil do bem, bem como do conjunto de ativos ao final do prazo da concessão, incluindo garagem.

A receita corresponde ao valor líquido após a dedução do Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), isto porque, pela legislação fiscal os ativos de frota são totalmente depreciados do ponto de vista contábil em quatro anos, sem valor residual, logo, quando da venda do ativo, há a geração de lucro, portanto, há a incidência destes tributos.

- M. Fluxo de Caixa dos Investimentos: corresponde à subtração da receita de venda dos ativos, dos valores das aquisições, representando a efetiva saída de recursos.



N. Fluxo de caixa livre: é o resultado da subtração do valor do Fluxo de Caixa dos Investimentos (M) do valor do Fluxo de Caixa Operacional (J), representando os recursos finais gerados pela operação, que podem a cada ano terem sinal negativo ou positivo.

Na Figura 2 é apresentado o esquema de cálculo descrito acima:

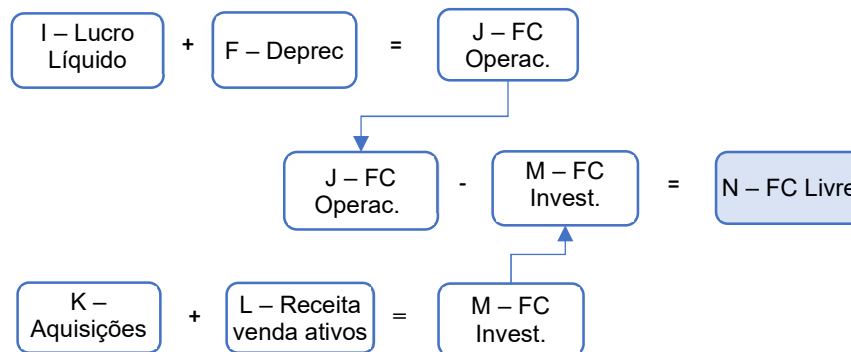


Figura 2: Modelo esquemático de cálculo do Fluxo de Caixa

1.3 Indicadores de avaliação de viabilidade econômico-financeira

A avaliação econômico-financeira considera, em síntese, que operador inicialmente realiza investimentos em uma fase pré-operacional de modo a ter condições de prestar os serviços. Iniciada a operação, há a arrecadação de recursos e os correspondentes custos para a realização do serviço e o pagamento de impostos. Ao longo do período da concessão pode ocorrer também novos investimentos, bem como o ingresso de receitas das vendas de ativos. Ao final, há um balanço de recursos anual que pode ser positivo (o empreendimento gerou recursos) ou negativo (o empreendimento consumiu recursos), que constitui o Fluxo de Caixa Livre.

Em uma leitura simples, poder-se-ia somar todos os valores anuais para se avaliar se o resultado é positivo ou não, porém, este não é um cálculo correto, pois há de se considerar que os valores estão distribuídos ao longo do prazo do contrato e, naturalmente, um valor, por exemplo daqui há dez anos, não terá, hoje, o mesmo valor, pois há a incidência de uma taxa de juros a cada ano. Assim, é necessário considerar o efeito da variação do dinheiro no tempo.

No modelo de análise financeira, a taxa de juros que traz os valores para Valor Presente Líquido é conhecida como taxa de desconto.

A taxa de desconto é aquela que o concessionário considera como valor mínimo para aplicar os seus recursos próprios, tomar financiamentos e assumir os riscos da operação e do contrato comparado com outras opções de aplicação de recursos ou de realização de empreendimentos, por esta razão é conhecida como Taxa Mínima de Atratividade.



Um segundo indicador de viabilidade econômico-financeira é a Taxa Interna de Retorno (TIR) resultante do fluxo de caixa livre, bastante empregado na avaliação da execução dos contratos e na revisão de tarifas no caso de desequilíbrios econômico-financeiros.

Partindo do conceito do Valor Presente Líquido é possível entender a TIR. Esta taxa é conceituada como sendo o valor (taxa de desconto) que aplicado ao fluxo de caixa livre resultaria um Valor Presente Líquido igual a zero.

Assim, a TIR mede a expectativa de retorno financeiro do capital aplicado em um empreendimento através de uma taxa de juros incidente no período de sua operação.

O empreendedor, através da TIR, procura comparar a rentabilidade do empreendimento (projeto) com a rentabilidade da aplicação de recursos em outros setores ou projetos do mesmo setor, considerando, para tanto os riscos de cada situação. É usual, que se compare as taxas obtidas com aquelas oferecidas por ativos do mercado financeiro, ainda que se deva considerar aplicações de longo prazo. Há métodos de cálculo que procuram estimar valores para a TIR a partir das características da operação de cada setor.

Para se calcular a TIR de um fluxo de caixa livre há de se fazer cálculos iterativos, testando-se qual o valor da taxa de desconto que resultará o VPL igual a zero. A planilha eletrônica em Excel dispõe de funções que realizam estes cálculos de forma automática.

O cálculo da TIR realizado desta forma é válido para situações típicas de empreendimentos em que o fluxo de caixa livre apresenta um momento inicial de investimentos, no qual o fluxo de caixa livre possui sinal negativo (saídas de recursos), e em todos os demais momentos o sinal é positivo (entradas de recursos).

Há, contudo, projetos em que os investimentos ocorrem em momentos intermediários e não só na fase pré-operacional, gerando a saída de recursos em um ou mais momentos além do momento inicial. É o caso da concessão de serviços de transporte em que, por força da renovação da frota, quase sempre ocorre momentos em que há investimentos pontuais que geram fluxos negativos intermediários.

Nestes casos, o fluxo de caixa livre possui alternância de sinais (positivos e negativos) e a equação de determinação da TIR possui mais de uma solução, isto é, há mais de uma taxa de desconto que torna nulo o valor presente líquido do fluxo de caixa livre. Para contornar este problema é usada a Taxa Interna de Retorno Modificada (TIR-M ou MTIR).

O cálculo da TIR-M é realizado considerando que os valores negativos do fluxo de caixa livre são trazidos para valor presente líquido com uma taxa de desconto anual, logo são valores descontados; e os valores positivos são capitalizados, isto é, levados para o valor futuro, a uma taxa de reinvestimento anual. De forma simples, é como se o empreendedor aplicasse financeiramente os saldos positivos até o final do contrato e tivesse que contrair financiamentos para pagar os saldos negativos, quando houver.



Considerando estes dois valores (valor futuro dos saldos positivos – VF e valor presente dos saldos negativos – VP) a TIR é calculada mediante o quociente destes dois valores, que são elevados ao inverso do número de períodos do fluxo, matematicamente dados pela seguinte expressão:

$TIR_M = \left(\frac{VF}{VP} \right)^{1/n} - 1$, na qual, “n” é a quantidade de meses, semestres ou anos do período analisado, dependendo de como estiver estruturado o FC.

O cálculo da TIR-M depende da adoção de uma taxa de juros de reinvestimento, aplicada aos valores positivos, e de uma taxa de financiamento aplicada aos valores negativos.

1.4 Aplicação no estudo do STPC Extrema

Os conceitos apresentados nos itens precedentes foram aplicados ao estudo do STPC mediante a preparação da planilha eletrônica, em Excel, cujo modelo é o mesmo apresentado no Anexo V deste Edital.

A planilha é composta de cinco abas:

- 1º. A primeira aba contém os dados de coeficientes de consumo, parâmetros, preços e salários utilizados nos cálculos dos custos;
- 2º. A segunda aba contém a memória de cálculo dos custos operacionais para cada componente;
- 3º. Esta aba é dedicada ao planejamento da renovação da frota, ao cálculo do valor dos investimentos, dos valores de depreciação e de venda dos ativos;
- 4º. A quarta aba contém o cálculo do DRE e do FC e nela é realizado o cálculo do valor da Tarifa de Remuneração de Prestação dos Serviços;
- 5º. Nesta aba há a consolidação das informações de custos operacionais, tal qual as planilhas clássicas de cálculo de tarifas de transporte público coletivo.

O modelo de cálculo foi desenvolvido com base anual.

2. PREMISSAS E PARÂMETROS CONSIDERADOS NO ESTUDO

2.1 Prazo da análise

O estudo foi realizado considerando:

- Um período pré-operacional necessário para a realização dos investimentos e preparação da operação;
- Um prazo de operação de dez anos; e,



- O encerramento da concessão, com correspondente desmobilização dos ativos no ano seguinte ao término do prazo da operação.

Ressalta-se que a análise não abrange eventual prazo de prorrogação da concessão ao término do período original, haja vista esta prorrogação ser um evento futuro incerto, que deverá ser definido apenas no início do décimo ano de operação.

2.2 Dados operacionais

Os dados operacionais considerados nos cálculos são os apresentados no Anexo II.2 e sintetizados na próxima tabela.

Tabela 1: Dados operacionais e de passageiros considerados nos cálculos

Item	Unidade	Midiônibus I	Midiônibus II	Total
Frota operacional	un	13	10	23
Frota reserva técnica	un	1	1	2
Frota total	un	14	11	25
Rodagem mensal operacional	km	68.833	64.072	132.905
Rodagem mensal ociosa	km	5.162	4.805	9.968
Rodagem mensal total	km	73.995	68.877	142.873
Passageiros mensais equivalentes	un			121.614,50

Cabe observar, que a produção quilométrica ociosa foi calculada com base em um percentual de 7,5%.

2.3 Coeficientes e fatores considerados no cálculo dos custos operacionais (DRE)

O cálculo dos custos operacionais associados à prestação do serviço de transporte coletivo por ônibus é comumente apropriado por metodologias de cálculo de custo padrão, que são estruturadas a partir de um conjunto de coeficientes e parâmetros que permitem estimar o custo de cada componente do orçamento global de prestação do serviço de transporte a partir dos fatores de produção (frota e produção quilométrica) e dos preços dos insumos e salários.

Os coeficientes dependem em grande parte do tipo de veículo, e podem variar em função de características de desempenho da circulação, do estado das vias, da idade e conservação da frota, dentre outros.

Os fatores de produção dependem: (i) da estrutura da rede de transporte coletivo; (ii) das extensões dos trajetos das linhas; (iii) da oferta dos serviços estabelecida pela demanda a ser transportada, pela capacidade dos veículos e pela política de atendimento (taxas de conforto e intervalos máximos); e (iv) pelos tempos de operação, que dependem dos trajetos e das condições de tráfego.

Os preços dos insumos e salários acompanham os custos padrão de mercado, a maior parte de âmbito local, e no caso do preço dos ônibus, definidos nacionalmente.



O documento de referência mais utilizado para a adoção de coeficientes, parâmetros e métodos de cálculo é “Instruções Práticas para Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos” elaborada em 1983 pela extinta Empresa Brasileira de Planejamento de Transporte – GEIPOT e pela Empresa Brasileira de Transporte Urbano - EBTU e atualizada em 1996, com a edição do documento Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos: “Instruções práticas atualizadas, Manual Geipot”.

No ano 2017, a Associação Nacional de Transporte Público – ANTP concluiu e apresentou à Sociedade um amplo estudo sobre o tema, atualizando os conceitos, métodos, coeficientes e parâmetros empregados nos cálculos dos custos operacionais.

Além destas fontes de referência, há ainda um conjunto de informações de estudos econômico-financeiros, de propostas apresentadas por empresas em processos licitatórios de concessões e de estudos similares de órgãos gestores de outras localidades que proporcionam conhecimento sobre a composição e formação de custos operacionais.

Para o estudo econômico da concessão do transporte coletivo de Extrema, foi desenvolvido um modelo de cálculo de custos padrão, baseada nestas fontes de referência, customizado segundo cada situação analisada.

A base do modelo é a planilha da ANTP, que o Município utiliza regularmente no cálculo do custo operacional.

A estrutura de cálculo de custos considera os seguintes componentes:

- Custos variáveis: são aqueles associados à movimentação de veículos, incluindo o dispêndio com combustíveis, lubrificantes, rodagem, peças e acessórios.
- Custos fixos: são os custos relacionados com a frota operacional ou total, incluindo todos os custos de pessoal, administrativos, com provedores de serviços tecnológicos e demais custos invariáveis;
- Custos de capital: compreendem os custos de depreciação e remuneração dos ativos imobilizados como a frota de ônibus; instalações de garagem, caso não sejam usadas instalações locadas; equipamentos tecnológicos e outros investimentos em infraestrutura;
- Impostos, taxas e preços públicos que incidam sobre o faturamento.

Nos próximos itens são apresentadas as informações quanto aos parâmetros e coeficientes que foram empregados no modelo de cálculo padrão do estudo.



2.3.1 Custos operacionais correntes relativos aos custos variáveis

2.3.1.1 Consumo de óleo diesel

O consumo de óleo diesel é expresso em litros/km, com os coeficientes apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Coeficientes de consumo de óleo diesel

Tipo de veículo	Consumo adotado (litros/km)	Consumo adotado (km/litro)
Midiônibus Tipo I com ar-condicionado	0,3910	2,557
Midiônibus Tipo II com ar-condicionado	0,4140	2,415

O consumo dos ônibus com ar-condicionado observa os valores da Planilha ANTP com um fator de majoração de 15% em relação aos valores sem ar-condicionado conforme parâmetros de mercado.

2.3.1.2 Consumo de lubrificantes em geral

A despesa com lubrificantes compreende os custos com óleos de motor, de caixa de mudança, e de diferencial; fluido de freio e graxa. Considerando a pequena participação deste item no custo operacional total os métodos de cálculo consideram uma correlação deste custo com o consumo de óleo diesel

O percentual para veículos diesel é de 2,65%, que corresponde ao valor médio sugerido pelos parâmetros da Planilha ANTP.

2.3.1.3 Consumo de ARLA

O ARLA é um reagente usado com a tecnologia de pós-tratamento dos gases de escapamento dos veículos chamada SCR (Selective Catalytic Reduction, ou Redução Catalítica Seletiva), para reduzir quimicamente a emissão de óxidos de nitrogênio (NOx), que causam vários problemas de saúde.

O coeficiente de consumo considerado é de 0,04 litros/km, correspondente aos valores médios da Planilha ANTP.

2.3.1.4 Rodagem

Este item de custo é composto pelos pneus novos e serviços de recapagem. A determinação do consumo dos componentes é baseada na vida útil do pneu, expressa em quilômetros, que inclui a "primeira vida", do pneu novo, e a demais "vidas" dos pneus, após as recapagens.

Cada ônibus possui seis pneus e a vida útil adotada foi de 105 mil quilômetros, que é o valor médio recomendado na planilha da ANTP. Quanto à quantidade de recapagens, foi adotado



o coeficiente de 2,5 recapagens/pneu, que também corresponde ao valor médio deste método. Assim, os coeficientes são:

- Pneu = 0,00005714 pneus por km rodado por cada ônibus ($6 \div 105000$)
- Recapagens = 0,000142857 recapagens por km rodado por cada ônibus ($6 \times 2,5 \div 105000$)

2.3.1.5 Consumo de peças e acessórios

Os custos com peças e acessórios correspondem às despesas na aquisição das peças de reposição para a manutenção dos ônibus da frota. Segundo o Método de Cálculo da ANTP, essas despesas são influenciadas pelos seguintes fatores:

- Intensidade de uso da frota, expressa pela quilometragem operacional;
- Idade média da frota;
- Tipo e grau de qualidade construtiva dos veículos utilizados na operação;
- Características e estado de conservação da infraestrutura viária;
- Condições operacionais do tráfego; e
- Qualidade da mão de obra operacional.

Para o cálculo deste custo é empregado um percentual do valor do veículo novo, descontado do valor dos pneus. O consumo é variável conforme a idade dos veículos, sendo maior tanto quanto mais velho for o ônibus.

Foi considerado um coeficiente médio, de 8%, que corresponde ao sugerido pelo método da ANTP para uma frota com idade média de 5 a 6 anos. Considerando a necessidade de conversão do custo total para custo por quilômetro, foi empregado um PMM de referência de 6 mil km por veículo operacional.

2.3.1.6 Custos ambientais

Os custos ambientais são aqueles que decorrem da observância da legislação ambiental e de políticas específicas incentivadas pelo poder público, a exemplo de: (i) Controle sistemático da emissão de fumaça preta dos veículos a diesel; (ii) Coleta e destinação adequada de óleos usados; (iii) Coleta e destinação adequada de pneus usados; (iv) Coleta e destinação adequada de baterias; (v) Separação e destinação de resíduos Classe II (papel e papelão, vidro, metal e plástico) para reciclagem; (vi) Tratamento de águas residuais; (vii) Captação e aproveitamento de água de chuvas; (viii) Recepção, controle da qualidade, armazenagem e manuseio de combustíveis; (ix) Declaração anual das emissões de CO² (pegada de carbono da frota); (x) Estudos e testes de adoção de tecnologias de baixa emissão de gases pela frota de ônibus.



A expressão de cálculo deste custo é um percentual que incide sobre o valor do ônibus básico sem ar-condicionado multiplicado pela quantidade de ônibus. O percentual adotado, conforme Planilha ANTP foi de 1,0%.

2.3.2 Custos de pessoal

2.3.2.1 Fatores de Utilização de mão de obra (FU)

O fator de utilização de mão de obra representa a relação entre a quantidade de empregados operacionais por grupo (motoristas, pessoal de tráfego, pessoal de manutenção e pessoal de manutenção) e a frota operacional.

O valor corresponde a um equivalente econômico, ou seja, incorpora a quantidade física (por exemplo 2 motoristas por veículo) e a incidência econômica de horas extras, férias, absenteísmo e outros, transformada em equivalente de pessoas.

A seguir são apresentados os valores por categoria profissional.

- Motoristas

O cálculo do fator de utilização de motoristas considera a metodologia da planilha ANTP, com base na distribuição das viagens (oferta) ao longo dos dias tipo (úteis, sábados e domingos). O método procura estimar a quantidade média de horas operadas por veículo, que é a variável que impacta na quantidade de motoristas e horas extras mensais. Os valores calculados estão resumidos na Tabela 3.

Tabela 3: Fatores de utilização calculados por sistema de transporte

Variável	Unidade	Valor
HVD Dias Úteis ^[1]	horas	13,86
HVD Sábados	horas	13,50
HVD Domingos	horas	11,30
Proporção de horas extras	%	0%
Efetivo de motoristas estimado	Motoristas	56
Fator de Utilização Físico	Mot/veículo operacional	2,4347
Fator de Utilização Equivalente	Mot/veículo operacional	2,4347

[1] HVD = Horas médias operadas por veículo por dia

- Pessoal de tráfego

Foram considerados dois fatores, sendo um o pessoal relativo às funções de tráfego que atuam a partir da garagem e outro, representando os despachantes lotados no Terminal Rodoviário,

O fator de utilização do pessoal que atua a partir da garagem é de 0,13 empregados por veículo operacional, correspondente ao fator para empresas com 10 a 22 ônibus segundo a metodologia da ANTP.



Quanto aos despachantes que atuarão no controle da operação, foram considerados dois empregados, atuando um em cada turno, trabalhando de segunda a sábado. Assim, o fator de despachante é de 0,0833 ($2 \div 24$ ônibus operacionais).

Deste modo, o fator de utilização final é de 0,2133 empregados por veículo operacional.

- Pessoal de manutenção

O fator de utilização do pessoal relativo aos serviços de manutenção da frota é de 0,7353 empregados por veículo operacional, correspondente ao fator para empresas com 23 a 45 ônibus segundo a metodologia da ANTP.

- Pessoal de administração

O fator de utilização do pessoal relativo aos serviços administrativos é de 0,7353 empregados por veículo operacional, correspondente ao fator para empresas com 23 a 45 ônibus segundo a metodologia da ANTP.

- Diretoria

Foi considerado um diretor, conforme estabelecido pelo método da ANTP para empresas com 23 a 45 ônibus.

2.3.2.2 Encargos Sociais

Os encargos sociais foram calculados considerando a estrutura de encargos incidentes sobre as atividades de operação de transporte coletivo, conforme metodologia da Planilha ANTP.

Os cálculos foram realizados para cada ano de operação considerando que as verbas rescisórias dependem do tempo médio de atividade do empregado na empresa no momento da demissão; assim, foram adotados percentuais de demissões e contratações anuais por categoria (rotatividade), sendo que no último ano de um período de concessão foi considerada a desmobilização completa do quadro de pessoal. Como consequência, as taxas de encargos sociais variam para cada ano.

A estrutura básica de encargos sociais conforme a legislação trabalhista é ilustrada na Tabela 4, que também apresenta os valores médios calculados com base em um contrato de 10 anos de duração. Neste cálculo, os valores anuais são calculados com base na rotatividade de mão de obra e o valor da rescisão trabalhista ao final do contrato é rateado por todos os anos, ou seja, considerando um provisionamento deste desembolso.

Ressalta-se, que os valores consideram a desoneração da folha de pagamento em vigência, conforme estabelecido na legislação e a contrapartida para o custeio da Seguridade Social, mediante a cobrança da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) no percentual de 2% sobre a receita bruta das empresas. Caso a desoneração venha a ser



descontinuada, haverá a necessidade de revisão do percentual de encargos sociais, com a consideração do percentual de 20%, e a exclusão da cobrança da CPRB.

Tabela 4: Tabela de referência de composição dos encargos sociais

Componente	Motoristas	Manutenção e Tráfego	Admin.
Grupo A			
INSS - Contribuição da empresa			
SEST	1,50%	1,50%	1,50%
SENAT	1,00%	1,00%	1,00%
INCRA	0,20%	0,20%	0,20%
Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%
Seguro de Acidente de Trabalho - SAT	3,00%	3,00%	3,00%
SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%
FGTS	8,00%	8,00%	8,00%
Subtotal	16,80%	16,80%	16,80%
Grupo B - Encargos Trabalhistas			
Abono de Férias (1/3 adicional de férias)	2,96%	2,96%	2,96%
Aviso Prévio trabalhado	0,20%	0,30%	0,10%
Auxílio-Doença, Acidente de Trabalho, Licença Paternidade	0,39%	0,37%	0,50%
13o. Salário	8,89%	8,89%	8,89%
Adicional Noturno	0,38%	2,27%	0,38%
Subtotal	12,82%	14,79%	12,84%
Grupo C			
Aviso Prévio indenizado	1,14%	1,42%	0,84%
FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,09%	0,11%	0,07%
Multa sobre FGTS em rescisão sem justa causa	3,30%	3,86%	2,69%
Contribuição Social Artigo 1 Lei Compl. 110/01	0,83%	0,96%	0,67%
Férias e 13º salário referente ao aviso prévio indenizado	0,21%	0,26%	0,16%
FGTS do cálculo de férias e 13º salário referente ao aviso prévio indenizado	0,02%	0,02%	0,01%
Subtotal	5,59%	6,64%	4,44%
Grupo D - Incidência do Grupo A no Grupo B			
Incidência cumulativa do Grupo A no Grupo B	2,15%	2,48%	2,16%
Total	37,36%	40,71%	36,24%

Considerando os valores por categoria profissional e a participação de cada uma delas no quadro de pessoal, o percentual médio de encargos sociais é de 37,59%.

2.3.2.3 Benefícios

Os benefícios compreendem os custos com o pagamento aos empregados de alguns benefícios, como Vale Refeição ou Vale Alimentação, Plano de Saúde, Uniforme e Benefícios Sociais, conforme estabelecido na Convenção Coletiva do Trabalho em vigência. Estes benefícios são calculados como o produto da quantidade de empregados por veículo operacional (FU físico) pelos valores unitários correspondentes.

O valor do FU físico, considerando todas as categorias profissionais é de 4,1186 empregados por veículo operacional.



2.3.3 Custos administrativos e de sistemas

2.3.3.1 Coeficiente de despesas gerais administrativas

As despesas gerais administrativas correspondem a todas as despesas necessárias à realização das atividades da empresa que não estejam consideradas em outros itens específicos. Assim, inclui as despesas com energia elétrica, água e esgoto, telecomunicação e internet, materiais de escritório, serviços de terceiros em geral, manutenção predial e de equipamentos em geral, despesas de locomoção, e outros de natureza semelhante. Ressalta-se que neste custo não estão inclusos os custos com pessoal administrativo, os quais integram os custos de pessoal.

O cálculo é realizado mediante um coeficiente (valor) referenciado ao preço médio do ônibus com pneus. O valor adotado é de 0,0025, ou 0,25% do valor do veículo novo com pneus, que é o valor de referência adotado na maior parte das planilhas tarifárias de transporte coletivo no país.

2.3.3.2 Custos de licenciamento da frota e seguros

Neste item de custos estão incluídos os custos com o licenciamento da frota e seguro de responsabilidade civil.

Os custos com licenciamento foram calculados com base nos valores fixados pela Fazenda Estadual de Minas Gerais para o Imposto de Veículos Automotores – IPVA e a taxa de licenciamentos, ambos valores anuais por veículo.

Quanto aos custos com seguro de responsabilidade civil, foi considerado um valor anual por veículo da frota.

2.3.3.3 Custos associados à comercialização

Para o custeio do sistema de comercialização, foram consideradas as despesas relacionadas com as atividades de comercialização dos meios de pagamento, operações de cadastros de usuários, *clearing* financeiro e outros custos correlatos, incluindo o controle de informações da biometria facial e controle de fraudes. Este custo, nas cidades varia de 3% a 6% da receita de transporte coletivo, dependendo do porte da frota, da estrutura de comercialização e de outras variáveis. O coeficiente considerado foi de 3% da receita tarifária atual.

2.3.3.4 Custos associados aos sistemas tecnológicos – Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE)

De forma sintética, o SBE é composto por equipamentos eletrônicos instalados nos ônibus (validadores), computadores instalados na garagem da concessionária, instalações em postos de venda, equipamentos e instalações em uma central de processamento, bem como o conjunto de softwares associados.



No estudo, o provimento do SBE foi considerado como investimento da concessionária, sem prejuízo que ela opte pela locação de equipamentos e sistemas. Assim, os valores dos investimentos são apresentados no capítulo 2.7.2.

Além do provimento dos equipamentos, os custos tecnológicos incluem despesas correntes mensais com o provedor de tecnologia, necessários para o suporte e manutenção de equipamentos e sistemas.

O valor estabelecido é de R\$ 120,00 por veículo da frota total.

2.3.3.5 Custos associados aos sistemas tecnológicos – Sistema de Monitoramento (SMO)

Foi considerado custos de prestação de serviços pelo fornecedor de tecnologia considerados como custos correntes, no valor de R\$ 138,30 por veículo da frota total.

2.3.3.6 Wi-fi nos ônibus

Os equipamentos para a disponibilização de sinal wi-fi nos ônibus foram considerados como investimentos e o custeio mensal com o pacote de dados considerado como custos correntes, no valor de R\$ 105,00 por veículo da frota total.

2.3.3.7 Sistema de Câmeras de CFTV dos ônibus

O conjunto de câmeras instaladas nos ônibus foi considerado como investimento e o custo mensal com o fornecedor do sistema estabelecido em R\$ 55,00 por ônibus da frota total.

2.4 Remuneração pela Prestação dos Serviços (RPS)

A parcela de custos, denominada “Remuneração pela Prestação dos Serviços – RPS” corresponde ao custo de administração pelo risco de operar, que é distinta da remuneração de capital associada aos investimentos realizados com capital próprio do operador. Foi introduzida na metodologia da planilha padrão de custos ANTP e adotada na planilha de composição de custos do STPC Extrema.

A expressão de cálculo do RPS é um percentual que incide sobre a soma dos custos variável, fixos e de capital. A definição deste percentual abrange a análise de um conjunto de fatores de risco associados à operação do transporte coletivo.

Tabela 5: Classificação dos riscos do contrato conforme metodologia ANTP

Risco	Classificação	Explicação do enquadramento conforme ANTP
Risco 1- Garagens e Infraestrutura	Não se aplica	Projetos consolidados, em que a tarifa seja calculada para o período subsequente
Risco 2- Tecnologia e sistemas	Baixo	Tecnologias conhecidas, comprovadas, testadas, com fornecedores conhecidos e capacitados
Risco 3- Investimento público vs. Produtividade	Baixo	Projetos que não dependam da alteração da infraestrutura física ou de condições operacionais (a exemplo da velocidade vigente) para atendimento aos resultados previstos



Risco	Classificação	Explicação do enquadramento conforme ANTP
Risco 4- Certificação ambiental	Médio	Projetos que apresentem exigência de certificação ambiental específica para ativos de grande porte, como garagens e centro de manutenção
Risco 5- Mudanças na normatização ambiental	Baixo	Projetos que prevejam a repactuação das condições financeiras iniciais em processo extraordinário a partir da ocorrência de fato de príncipe
Risco 6- Risco global de demanda	Baixo	Projetos onde a flexibilidade operacional pode ajustar a estrutura de despesas às novas condições de demanda, resultando em redução no valor total do negócio, mas mantendo os índices de proporcionalidade entre receitas e despesas. Contratualmente em projetos em que o contrato incorpora anualmente variações de demanda para o cálculo da tarifa
Risco 7- Gratuidades	Médio	Projetos com remuneração baseada exclusivamente em usuários equivalentes, em que a previsão de ressarcimento de novas gratuidades seja prevista de forma explícita e garantida.
Risco 8- Demanda integrada	Médio	Projetos remunerados pela tarifa equivalente em sistemas maduros de transporte.
Risco 9- Reajuste de tarifas	Baixo	Previsão de mecanismos contratuais complementares que garantam o adimplemento de obrigações do Poder Concedente, como a constituição de fundos garantidores. Alternativa é a existência de sanções contratuais de valor mais do que proporcional às perdas incorridas pela empresa concessionária. Transcorrido prazo determinado, previsão de extinção do contrato com a imposição de obrigações de ressarcimento para o Poder Público.
Risco 10- Inadimplemento público	Baixo	
Risco 11- Câmara de compensação	Não se aplica	Projetos que não dependam da compensação da remuneração entre empresas operadoras
Risco 12- Acidentes	Baixo	Não há distinção entre contratos pela natureza aleatória das ocorrências e características do setor. Eventuais distinções devem se referir às probabilidades locais de ocorrência de incidentes. Contudo, tais estatísticas são raras e de difícil introdução no modelo. Consideração do valor homogêneo de perda baseado em estatísticas gerais do setor.
Risco 13- Alteração de padrões técnicos	Baixo	Estrutura contratual que preveja a avaliação do impacto financeiro de novas obrigações contratuais antes de sua implementação, com tempestiva recomposição das condições contratadas.
Risco 14- Desordem civil	Baixo	Contratos em que exista a previsão de reequilíbrio contratual imediato pelas perdas incorridas pela empresa operadora em casos de atos de desordem civil.
Risco 15- Salários acima da inflação	Baixo	Projetos onde o reajuste tarifário incorpore completamente o reajuste do valor de salários pretérito, seja por planilha, seja por fórmula paramétrica.
Risco 16- Greve trabalhista	Médio	Não há distinção entre contratos pela natureza setorial de ocorrências. Em tese, todos os contratos estão sujeitos à ocorrência deste perfil de questão.
Risco 17- Alteração significativa da taxa de juros	Médio	Contemplar variações com o custo de capital na fórmula de reajuste (paramétrico) da tarifa.

Considerando a classificação dos riscos exposta acima e a metodologia da planilha da ANTP, o cálculo do RPS com um nível de confiança de 95% resultou o valor de 4,9%.



2.5 Valores relativos a investimentos e custos de capital

Os valores relativos ao capital incluem a estimativa dos investimentos, os custos de depreciação e as estimativas das receitas de vendas de ativos. Estes valores são utilizados no DRE e no FC.

2.5.1 Valores de capital relativos aos ativos em frota

2.5.1.1 Método de cálculo dos valores de capital relativos aos veículos

Os valores dos investimentos na aquisição de ônibus são definidos pelo valor de mercado dos ônibus novos e usados.

Em se tratando de ônibus novos, o investimento leva em conta o preço do ônibus completo, isto é, do preço do chassi e da carroceira, descontado o valor dos pneus. Este desconto deriva do fato que no cálculo do custo de rodagem já é considerado o custo do jogo de pneus original. Assim, o investimento é estimado com base no produto da quantidade de ônibus novos pelo valor de mercado.

No caso de ônibus usados, a estimativa do valor unitário leva em consideração a incidência da depreciação dos bens de acordo com a idade de uso.

A depreciação pode ser calculada por diferentes métodos, sendo o método de Cole, também conhecido como “método da soma dos inversos dos dígitos” o mais utilizado em cálculos de depreciação de veículos automotores, por resultar em valores aderentes aos preços de mercado. É também o método indicado na Planilha ANTP.

Ressalta-se, que o método de cálculo de depreciação citado acima é diferente daquele admitido pela Receita Federal. Pode-se dizer que este é um método de depreciação fiscal, enquanto o outro é de depreciação real.

Pelo método de Cole, é calculado um fator de depreciação para cada faixa etária que depende da vida útil e do valor residual, isto é, o valor que o ônibus terá ao final de sua vida útil cuja expressão é:

$$Fatdep_i = \frac{(VU - Vr) \times (1 - Vr)}{\sum_{i=1}^{VU} i}, \text{ onde:}$$

Fatdep_i = Fator de depreciação dos veículos da faixa etária “i”

VU = Vida útil considerada para o veículo em anos

Vr = Valor residual

i = Idade do veículo

Assim, o valor do veículo de uma determinada faixa etária corresponde ao seu valor inicial subtraído da soma dos valores de depreciação correspondentes aos meses anteriores, ou seja:

$$Valor\ do\ \hat{on}ibus_i = 1 - \sum_{i=1}^i Fatdep_i$$



Foi considerado que os ônibus tenham uma vida útil de 10 (dez) anos e sejam vendidos ao seu final, por um valor equivalente a 20% do valor do veículo novo.

Considerando esta metodologia, os fatores empregados para o cálculo do valor dos ônibus por faixa etária são dados na Tabela 6.

Tabela 6: Fatores para o cálculo da depreciação e do valor do veículo em função da idade

Idade	Fator de depreciação	Fator para o cálculo do valor do veículo
0	0,145	1,00
1	0,131	0,85
2	0,116	0,72
3	0,102	0,61
4	0,087	0,51
5	0,073	0,42
6	0,058	0,35
7	0,044	0,29
8	0,029	0,24
9	0,015	0,21
10	0,000	0,20

2.5.1.2 Método de cálculo da depreciação fiscal

Os cálculos de depreciação para fins contábeis consideram as instruções da Receita Federal para cálculos de incidência de impostos, que no caso de veículos automotores são: vida útil de 4 anos, sem valor residual.

2.5.1.3 Método de cálculo do valor da venda

O valor da venda dos ativos em frota, considera o valor correspondente à sua idade, calculada da mesma forma como na consideração da aquisição do bem quando usado. Assim, são utilizados os mesmos fatores que constam da Tabela 6 para se obter o valor bruto da venda.

Para uso nos cálculos do FC é necessário considerar que o bem, quando vendido, teve a sua depreciação calculada de acordo com os critérios fiscais. Assim, para a Receita Federal, pode haver lucro na operação. É o caso, por exemplo, da situação de um ônibus com seis anos de uso que para fins da contabilidade foi totalmente depreciado e será vendido por 35% do valor do ônibus novo, conforme o fator da Tabela 6. Assim, caberá o pagamento do Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido e a correspondente consideração no FC da diferença entre o valor da venda e o valor dos impostos sobre o lucro.

2.5.2 Valores de capital relativos às instalações de garagem

O cálculo dos valores relativos aos investimentos em garagem considera a metodologia da ANTP, conforme exposto a seguir.

a) Metodologia de cálculo das áreas de garagem:



O cálculo das áreas de garagem considera os parâmetros da metodologia da ANTP apresentados na Tabela 7.

Tabela 7: Áreas ocupadas por edificações, equipamentos e instalações

Unidade Funcional	Área (m²/ônibus)
Pátio de estacionamento dos ônibus	80,00
Estacionamento de outros veículos	1,95
Edificações	
Bloco Administrativo	3,00
Bloco Operacional	4,30
Lavador Automático	2,00
Posto de Abastecimento	0,93
Área de muros	0,53
Área de tanque diesel	1,12
Oficinas	14,0

- b) Custos unitários utilizados na composição do investimento na implantação da infraestrutura

Os valores empregados seguem a metodologia da Planilha ANTP, estando relacionados na Tabela 8.

Tabela 8: Custos unitários considerados no cálculo do custo da garagem

Item	Valor unitário (R\$/m²)	Fonte
Área de circulação de veículos	250,00	Composição ^[1]
Bloco Administrativo	2.583,21	CUB - R1 – Normal ^[2]
Bloco Operacional	2.168,26	CUB - R1 – Baixo
Oficina	1.150,92	CUB - G1
Terreno	150,00	Mercado ^[3]

Obs.: [1] para a área de circulação de veículos e estacionamento a composição de custo considera piso rígido em concreto ou intertravado; [2] Custo Unitário Básico conforme dados do SINDUSCON para Minas Gerais; [3] Levantamento de anúncios na internet de venda de terrenos.

O cálculo ainda considera verbas para a elaboração de projeto e contingências para custos não previstos em um percentual de 20% sobre o custo de execução das obras, excluído o custo com terreno.

- c) Custos unitários utilizados na composição dos investimentos em equipamentos de garagem

O valor considerado para os equipamentos de garagem tem como referência o orçamento que consta das instruções de cálculo da planilha ANTP. Por este estudo, o orçamento de equipamentos de garagem, como bomba e tanque de diesel, filtros, compressores, máquina de lavagem, computadores e outros, para uma operação de 100 ônibus é de R\$ 737.100,00, em valores de agosto de 2017. Em valores atualizados para maio de 2023, considerando a variação do IGPM, o valor por veículo da frota é de R\$ 12.800,00 por veículo da frota total.



d) Investimento total de construção da garagem nova e valores considerados nos cálculos

Considerando os parâmetros anteriormente apresentados e a frota atual de cada sistema de transporte, a Tabela 9 apresenta os valores finais obtidos para os ativos em garagem.

Tabela 9: Custos unitários considerados no cálculo do custo da garagem

Componente do cálculo	Unidade	Valores
Frota total	veículo	25
Área total do terreno teórica	m²	2.696
Área total do terreno adotada	m²	3.000
Área das edificações	m²	647
Custo do terreno	R\$	750.000,00
Custo dos edifícios	R\$	1.312.050,75
Custo de construção com contingências	R\$	1.574.460,90
Custo de equipamentos	R\$	320.019,25
Custo total de garagem nova	R\$	2.644.480,15

2.5.3 Valores de capital relativo a veículo de apoio

Foi considerado o investimento em 2 (dois) automóveis sedan do tipo econômico (popular) para o uso operacional e administrativo, tendo como referência o veículo Ônix Hatch 1.0 12V Flex 5p mecânico zero km, conforme valores da Tabela FIPE, cujo valor em fevereiro de 2024 era de R\$ 79.000,03.

2.5.4 Valores de capital relativos aos sistemas tecnológicos

Os equipamentos tecnológicos compreendem os equipamentos do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE instalados nos ônibus e na garagem; as câmeras de filmagem e equipamento de gravação também colocados nos ônibus, sendo 3 câmeras para os midiônibus do tipo I e 4 câmeras para os midiônibus do tipo II; o equipamento para difusão de sinal wi-fi gratuito nos ônibus e os equipamentos do sistema de monitoramento instalados em toda a frota e na garagem.

Os valores unitários considerados foram obtidos no mercado e estão apresentados na próxima tabela, juntamente com o cálculo do valor do investimento de cada item e total.

Tabela 10: Preços unitários dos equipamentos e sistemas tecnológicos

Equipamento	Unidade	Valor unitário (R\$)	Quantidade	Valor total (R\$)
Equipamentos embarcados do SBE	un. / veíc.	8.854,00	25	221.350,00
Conjunto de 4 câmeras de vigilância para os ônibus	un. / veíc.	5.350,00	25	133.750,00
Equipamentos do sistema wi-fi nos ônibus	un. / veíc.	2.100,00	25	52.500,00
Total				407.600,00

A vida útil considerada para os equipamentos é de 5 anos, sem valor residual.



2.6 Preços e salários considerados

Os cálculos foram realizados considerando os preços de insumos e salários na data base de 1º de março de 2023, que são mostrados na Tabela 11.

Tabela 11: Preços de insumos e salários considerados (ref. 1º de Março de 2023)

Item	Unidade	Preço (R\$)
Óleo Diesel	R\$/litro	5,3229
Arla 32	R\$/litro	1,85
Pneu novo	R\$/Unidade	1.931,91
Serviço de recapagem	R\$/Unidade	587,00
Salários		
Motorista	R\$/mês	3.055,12
Pessoal de tráfego	R\$/mês	2.368,53
Pessoal de manutenção	R\$/mês	1.869,15
Pessoal administrativo	R\$/mês	2.416,91
Diretor	R\$/mês	17.969,81
Benefícios	R\$/mês/empregado	985,00
Licenciamento	R\$/Veículo/ano	33,66
IPVA	R\$/Veículo/ano	3.409,40
Seguro de responsabilidade civil	R\$/Veículo/ano	3.728,65
Custos de comercialização	R\$/veículo	384,00
Ônibus		
Midiônibus Tipo II – Euro 6 com ar	R\$/veículo	734.720,00
Midiônibus Tipo II – Euro 6 com ar	R\$/veículo	790.160,00
Custos com sistemas tecnológicos		
Custos com equipamentos do SBE	R\$/veículo	120,00
Custos com Monitoramento	R\$/veículo	138,30
Custos com app para usuário	R\$/veículo	120,00
Custos com wi-fi	R\$/veículo	105,00
Custos com sistemas de câmeras	R\$/veículo	55,00

2.7 Investimentos e vendas de ativos no prazo do contrato

2.7.1 Investimentos e vendas da frota de ônibus

Foi considerado a frota inicial composta por veículos zero km e no decorrer do prazo do contrato de concessão, foi considerada a renovação de parcela dos veículos, de modo a se manter uma idade média de no máximo seis anos.

Considerando estas premissas, as próximas tabelas apresentam a quantidade de veículos adquiridos a cada momento da concessão que foi adotada nos cálculos.



Tabela 12: Quadro de frota no prazo da concessão – Midiônibus Tipo I – com ar – Euro 6

Faixa etária dos veículos	Idade (anos)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
0 - 1	0	14	0	0	0	0	0	1	2	3	0
1 - 2	1	0	14	0	0	0	0	0	1	2	3
2 - 3	2	0	0	14	0	0	0	0	0	1	2
3 - 4	3	0	0	0	14	0	0	0	0	0	1
4 - 5	4	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0
5 - 6	5	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0
6 - 7	6	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0
7 - 8	7	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
8 - 9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
9 - 10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Mais que 10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Tabela 13: Quadro de frota no prazo da concessão – Midiônibus Tipo II – com ar – Euro 6

Faixa etária dos veículos	Idade (anos)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
0 - 1	0	11	0	0	0	0	0	1	1	3	0
1 - 2	1	0	11	0	0	0	0	0	1	1	3
2 - 3	2	0	0	11	0	0	0	0	0	1	1
3 - 4	3	0	0	0	11	0	0	0	0	0	1
4 - 5	4	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
5 - 6	5	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
6 - 7	6	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
7 - 8	7	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
8 - 9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
9 - 10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Mais que 10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

Tabela 14: Quadro de frota no prazo da concessão

Faixa etária dos veículos	Idade (anos)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
0 - 1	0	25	0	0	0	0	0	2	3	6	0
1 - 2	1	0	25	0	0	0	0	0	2	3	6
2 - 3	2	0	0	25	0	0	0	0	0	2	3
3 - 4	3	0	0	0	25	0	0	0	0	0	2
4 - 5	4	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
5 - 6	5	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0
6 - 7	6	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0
7 - 8	7	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
8 - 9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
9 - 10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Mais que 10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Idade média		0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	5,52	5,68	4,76	5,76

Na próxima tabela são apresentados os valores dos investimentos e de venda. Ressalta-se que no caso das vendas, as tabelas apresentam os valores de desmobilização ao final do prazo da concessão no 11º ano. Além disso, os valores apresentados já são os valores líquidos, descontado os impostos sobre o lucro.



Tabela 15: Investimentos e venda de ônibus no prazo da concessão

Ano	Investimentos (R\$)	Venda líquida (R\$)
0	18.688.053,50	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	1.501.697,08	342.386,93
8	2.224.825,62	421.826,94
9	4.505.091,24	724.418,67
10		
11		5.496.600,79

2.7.2 Investimentos e vendas de garagem, equipamentos, veículos de apoio e sistemas

Os valores dos investimentos e vendas de instalações e equipamentos de garagem, veículos de apoio e equipamentos e sistemas tecnológicos estão consolidados na próxima tabela.

Tabela 16: Valores de investimentos e venda de instalações e equipamentos de garagem, veículos de apoio e equipamentos e sistemas tecnológicos

Ano	Terreno da garagem	Infraestrutura da garagem	Equipamentos da garagem	Veículos de apoio	Sistemas tecnológicos embarcados	Total
Aquisições						
0	750.000,00	1.574.460,90	320.019,25	158.006,00	407.600,00	3.210.086,15
1						0,00
2						0,00
3						0,00
4						0,00
5						0,00
6				158.006,00	407.600,00	565.606,00
7						0,00
8						0,00
9						0,00
10						0,00
11						0,00
	750.000,00	1.574.460,90	320.019,25	316.012,00	815.200,00	3.775.692,15
Venda						
11	750.000,00	1.102.122,63	32.001,92	0,00	0,00	1.884.124,56

3. ANÁLISE FINANCEIRA

A análise financeira compreendeu a análise do FC tendo como objetivo calcular o valor da Tarifa de Remuneração do Serviço que permite remunerar os investimentos da concessionária de acordo com a Taxa de Retorno definida no estudo.

A avaliação observou a metodologia apresentada no capítulo 1.2, sendo o FC elaborado com base nos seguintes critérios:



- a) Os parâmetros operacionais (passageiros equivalentes, frota e produção quilométrica) foram considerados os mesmos em todos os anos da concessão.
- b) Os cálculos não consideram projeção de inflação, sendo os valores relativos à data base de 1º de março de 2024.
- c) A receita bruta corresponde ao valor do produto da quantidade de passageiros equivalentes pelo valor da Tarifa de Remuneração dos Serviços.
- d) O cálculo da TRS é o objeto do estudo, sendo obtido por meio de uma função de um cálculo iterativo o qual procura testar os valores que aplicado ao FC gera um Valor Presente Líquido 0 (zero) com base no valor da Taxa Mínima de Atratividade considerada. Este processo é realizado por meio de uma ferramenta "Atingir Meta" da planilha Excel.
- e) Não foram consideradas receitas acessórias da concessão, mas os proponentes poderão considerá-las, com a ressalva que são um risco do Concessionário.
- f) O valor da remuneração da concessionária foi deduzido da parcela do Imposto sobre Serviços (ISS), de 2% e da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) que se encontra em vigência com alíquota no valor de 2%, cuja receita cobre a parcela de recolhimento da previdência social sobre a folha de pagamento.
- g) Foram considerados os custos operacionais calculados com base na metodologia, valores e quantitativos expostos nos capítulos anteriores.
- h) Os cálculos não consideram financiamentos, sendo, portanto, um fluxo de caixa não alavancado.
- i) Foi calculada a LAJIDA como resultado da subtração do custo operacional sem os valores de depreciação.
- j) Foram considerados os custos com depreciação fiscal, isto é, considerando os critérios adotados pela Receita Federal.
- k) Foi calculada a LAJIR, mediante subtração do valor das depreciações do valor da LAJIDA;
- l) Foram calculados os impostos IRPJ e CSLL incidentes sobre o resultado econômico (EBIT). As alíquotas destes impostos são:
 - IRPJ: 15%
 - Adicional de IRPJ: 10% para os valores superiores a R\$ 20 mil por mês
 - CSLL: 9%

Os impostos foram calculados de modo a considerar a compensação de prejuízos acumulados em períodos anteriores.



- m) Foi calculado o lucro líquido sem os valores de Remuneração pela Prestação dos Serviços (RPS).
- n) Ao resultado do valor do lucro líquido obtido na forma anterior foi somado o valor da RPS, calculado com a taxa de 4,90% aplicado à soma dos custos operacionais e da depreciação.
- o) Foi calculado o fluxo de caixa operacional mediante a adição do valor da depreciação fiscal ao valor do lucro líquido calculado na forma da alínea anterior.
- p) Foi calculado o fluxo de caixas dos ativos, mediante a soma (com valor negativo) das saídas de caixa dadas pelo valor das aquisições (investimentos) e da receita líquida das vendas dos ativos.

O fluxo de caixas dos ativos considera o período pré-operacional, antes do início da operação, e o período ao final da concessão, de desmobilização dos ativos.

- q) Por fim, foi calculado o fluxo de caixa livre mediante a subtração dos valores do fluxo de caixa dos ativos dos valores do fluxo de caixa operacional.
- r) Considerando os dados do fluxo de caixa livre, foi calculada a Taxa Interna de Retorno Modificada (ver conceito no item 1.3, considerando os seguintes valores:
 - Taxa de financiamento dos fluxos negativos: ... 10,75% ao ano (SELIC atual);
 - Taxa de remuneração dos fluxos positivos:.....8,50% ao ano
- s) Foi calculado o valor da TRS que com base nos parâmetros anteriores, permitissem gerar um Valor Presente Líquido igual a 0 (zero), tomando como base uma Taxa de Desconto Anual ou Taxa Mínima de Atratividade de 8,5%. Este valor foi estabelecido de acordo com a metodologia da ANTP, isto é, mediante subtração de metade do valor do IPCA anual do valor da Taxa Selic. O valor do IPCA acumulado dos últimos 12 meses é de 4,5%.

O valor da **Tarifa de Remuneração dos Serviços (TRS)** calculada é de **R\$ 11,0059**.

O Fluxo de Caixa resultante dos estudos é apresentado na Tabela 17e o gráfico a seguir apresenta o fluxo de caixa livre da concessão.

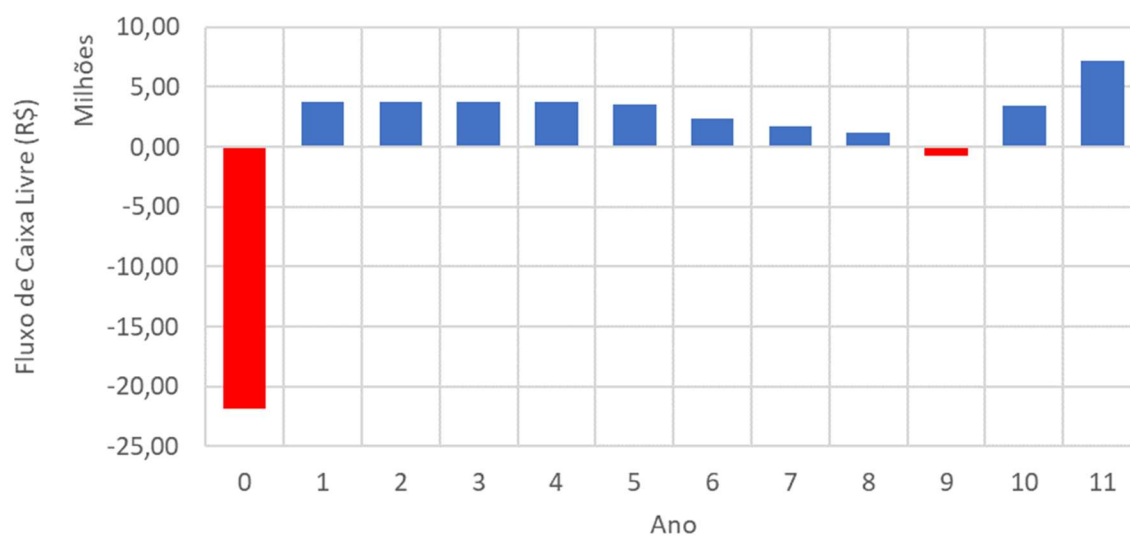


Figura 3: Fluxo de caixa livre



Tabela 17: Demonstrativo de Resultados Econômicos e Fluxo de Caixa da Concessão

		Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11
6.1 Demonstrativo de Resultados Econômicos													
Receitas													
Tarifa de remuneração			11,0059										
Passageiros equivalentes			1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	1.459.374	
Receita bruta			16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	
Receita do transporte			16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	16.061.759,39	
Receita acessória			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Deduções da receita bruta			642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	642.470,38	
ISS	2%		321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	
CPRB	2%		321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	321.235,19	
Receita Líquida			15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	15.419.289,02	
Custos													
Custos Operacionais			12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	12.485.542,34	
Custos Variáveis (R\$)			5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	5.913.569,72	
Custos com pessoal (R\$)			5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	5.337.738,16	
Custos administrativos (R\$)			1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	1.234.234,47	
LAJIDA			2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	2.933.746,67	
			19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	19,03%	
Depreciação			4.861.170,13	4.861.170,13	4.861.170,13	4.861.170,13	189.156,76	189.156,76	564.581,03	1.120.787,43	2.247.060,24	2.247.060,24	
Frota			4.672.013,38	4.672.013,38	4.672.013,38	4.672.013,38	0,00	0,00	375.424,27	931.630,68	2.057.903,49	2.057.903,49	
Garagem e Sistemas Tecnológicos			189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	189.156,76	
LAJIR			-1.927.423,46	-1.927.423,46	-1.927.423,46	-1.927.423,46	2.744.589,91	2.744.589,91	2.369.165,64	1.812.959,24	686.686,43	686.686,43	
Impostos			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	653.212,38	653.212,38	563.861,40	616.406,12	233.473,36	233.473,36
IRPJ	15%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	288.181,94	288.181,94	248.762,39	271.943,89	103.002,96	103.002,96
CSLL	9%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	172.909,16	172.909,16	149.257,44	163.166,33	61.801,78	61.801,78
Adicional de IRPJ	10%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	192.121,27	192.121,27	165.841,57	181.295,90	68.668,62	68.668,62
Limite para compensação de prejuízos anteriores			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	823.376,97	823.376,97	710.749,69	543.887,77	206.005,93	206.005,93
Base de cálculo com compensação				0,00	0,00	0,00	0,00	1.921.212,94	1.921.212,94	1.658.415,95	1.812.959,24	686.686,43	686.686,43
Lucro líquido sem RPS			-1.927.423,46	-1.927.423,46	-1.927.423,46	-1.927.423,46	2.744.589,91	2.091.377,54	1.715.953,27	1.249.097,84	70.280,31	453.213,07	-233.473,36
Resultado opeacional acumulado			-1.927.423,46	-3.854.846,92	-5.782.270,39	-7.709.693,85	-4.965.103,94	-2.873.726,40	-1.157.773,13	91.324,71	161.605,02	614.818,09	381.344,72
RPS	4,900%		849.988,91	849.988,91	849.988,91	849.988,91	621.060,26	621.060,26	639.456,05	666.710,16	721.897,53	721.897,53	
Lucro líquido com RPS			-1.077.434,55	-1.077.434,55	-1.077.434,55	-1.077.434,55	3.365.650,17	2.712.437,79	2.355.409,31	1.915.808,00	792.177,84	1.175.110,59	-233.473,36
6.2 Fluxo de Caixa													
Resultado Operacional			-1.077.434,55	-1.077.434,55	-1.077.434,55	-1.077.434,55	3.365.650,17	2.712.437,79	2.355.409,31	1.915.808,00	792.177,84	1.175.110,59	-233.473,36
Valores não desembolsados			4.861.170,13	4.861.170,13	4.861.170,13	4.861.170,13	189.156,76	189.156,76	564.581,03	1.120.787,43	2.247.060,24	2.247.060,24	
Fluxo de Caixa Operacional			3.783.735,58	3.783.735,58	3.783.735,58	3.783.735,58	3.554.806,93	2.901.594,55	2.919.990,34	3.036.595,43	3.039.238,08	3.422.170,84	-233.473,36
Investimentos		21.898.139,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	565.606,00	1.501.697,08	2.224.825,62	4.505.091,24	0,00	
Frota		18.688.053,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.501.697,08	2.224.825,62	4.505.091,24	0,00	
Garagem e Sistemas Tecnológicos		3.210.086,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	565.606,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Venda de ativos			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	342.386,93	421.826,94	724.418,67	0,00	7.380.725,34
Frota			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	342.386,93	421.826,94	724.418,67	0,00	5.496.600,79
Garagem e Sistemas Tecnológicos			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.884.124,56
Fluxo de caixa dos ativos		-21.898.139,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-565.606,00	-1.159.310,15	-1.802.998,68	-3.780.672,57	0,00	7.380.725,34
Fluxo de caixa livre		-21.898.139,65	3.783.735,58	3.783.735,58	3.783.735,58	3.783.735,58	3.554.806,93	2.335.988,55	1.760.680,20	1.233.596,75	-741.434,49	3.422.170,84	7.147.251,98