

RELATÓRIO DE MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA
DA CONCESSÃO DE SERVIÇOS DO SIT/RMB

Contrato N.º 002 / 2014

PARTE 2 – PRINCIPAIS REQUISITOS À PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Seção III – Projeto Básico

Anexo A.III – Relatório de Modelagem Econômico-financeira da Concessão

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	PREMISSAS	5
3	DEMANDA E OFERTA	6
	3.1 Demanda.....	6
	3.1.1 Modelagem.....	6
	3.1.2 Passageiros Transportados	8
	3.1.3 Passageiro Equivalente.....	9
	3.2 Oferta	10
	3.2.1 Tipo de Ônibus	10
	3.2.2 Frota	11
	3.2.3 Frequência de Viagens.....	13
	3.2.4 Quilometragem.....	14
4	INVESTIMENTOS	16
	4.1 Frota de Ônibus	16
	4.1.1 Introdução de Ônibus Movidos a Combustíveis Alternativos.....	17
	4.2 Componentes do Sistema de Controle Operacional (SCO).....	17
	4.2.1 Componentes Embarcados (exceto SBD)	17
	4.2.2 Componentes Fixos (exceto Sistema de Bilhetagem Digital)	18
	4.2.3 Investimentos - SPE	19
	4.2.3.1 Componentes do Sistema de Bilhetagem Digital - SPE.....	19
	4.3 Outros Investimentos.....	20
	4.3.1 Remuneração do Investimento em Instalações e Equipamentos.....	20
	4.3.2 Remuneração do Investimento em Almoarifado	20
	4.4 Valores referenciais dos Investimentos	22
5	CUSTOS.....	22
	5.1 Linhas do Serviço Troncal e Alimentador	23
	5.1.1 Custos Variáveis	23
	5.1.1.1 Combustível.....	23
	5.1.1.2 ARLA 32.....	24
	5.1.1.3 Óleo Lubrificante.....	24
	5.1.1.4 Rodagem.....	24
	5.1.1.5 Peças e Acessórios	25
	5.1.2 Custos Fixos	25
	5.1.2.1 Pessoal Operacional e de Manutenção da Frota	25
	5.1.2.2 Pessoal e Despesas Administrativas	27
	5.1.2.3 Garantia de Execução da Concessão	28
	5.1.2.4 Seguros	29
	5.1.2.5 Seguro de Bens Vinculados à Concessão	29
	5.1.2.6 Sistema de Atendimento ao Público - SAP	29
	5.2 Componentes do Sistema de Controle Operacional	30
	5.3 Custos – SPE	32
	5.3.1 Garagem Metropolitana – SPE.....	32
	5.3.1.1 Manutenção Predial e limpeza.....	32
	5.3.1.2 Segurança Patrimonial e Seguro da garagem Metropolitana.....	33
	5.3.2 Sistema de Bilhetagem Digital – SPE.....	34
	5.3.2.1 Pessoal Operacional do SBD	34
	5.3.2.2 Manutenção do SBD.....	34

5.3.3	Pessoal e Despesas Administrativas - SPE.....	35
6	DEPRECIÇÃO.....	36
7	RECEITAS.....	36
8	TRIBUTOS.....	37
8.1	Tributos sobre Receita.....	37
8.1.1	PIS e COFINS.....	37
8.1.2	ISS.....	37
8.1.3	ICMS.....	38
8.1.4	Taxa de Regulação e Fiscalização (TRF).....	38
8.2	Tributos sobre a Renda.....	38
9	FLUXO DE CAIXA.....	39
9.1	Resultados.....	41
10	CONCLUSÃO.....	41

Consulta Pública

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 - Relação de Linhas: Lote de Serviços 1	7
QUADRO 2 - Relação de Linhas: Lote de Serviços 2	7
QUADRO 3 - Passageiro Transportado e Ocupação no Trecho Crítico: Lote de Serviços 1	8
QUADRO 4 - Passageiro Transportado e Ocupação no Trecho Crítico: Lote de Serviços 2	9
QUADRO 5 - Passageiro Equivalente por Linha Troncal: Lote de Serviços 1	10
QUADRO 6 - Passageiro Equivalente por Linha Troncal: Lote de Serviços 2	10
QUADRO 7 - Características Referenciais por Tipo de Ônibus	11
QUADRO 8 - Dados para o Dimensionamento da Frota: Lote de Serviços 1	11
QUADRO 9 - Dados para o Dimensionamento da Frota: Lote de Serviços 2	12
QUADRO 10 - Frota: Lote de Serviços 1	12
QUADRO 11 - Frota: Lote de Serviços 2	13
QUADRO 12 - Frequência de Viagens: Lote de Serviços 1	13
QUADRO 13 - Frequência de Viagens: Lote de Serviços 2	14
QUADRO 14 - Quilometragem Improdutiva e Total Anual: Lote de Serviços 1	15
QUADRO 15 - Quilometragem Improdutiva e Total Anual: Lote de Serviços 2	15
QUADRO 16 - Preço de tipos de Ônibus sem Rodagem	16
QUADRO 17 - Preço dos Ônibus Convencionais Ponderado	17
QUADRO 18 - Preço de Componentes Embarcados por Tipo de Ônibus: Lote de Serviços 1	17
QUADRO 19 - Preço de Componentes embarcados por Tipo de Ônibus: Lote de Serviços 2	18
QUADRO 20 - Preço de Componentes Fixos por Edificação: Lote de Serviços 1	18
QUADRO 21 - Preço de Componentes Fixos por Edificação: Lote de Serviços 2	19
QUADRO 22 - Preço de Componentes do SBD por Local	19
QUADRO 23 - Remuneração dos Investimentos em Almoarifado, Instalações e Equipamentos por Tipo de Ônibus	22
QUADRO 24 - Investimentos: Lote de Serviços 1	22
QUADRO 25 - Investimentos: Lote de Serviços 2	22
QUADRO 26 - Determinação do Preço do Diesel S10	23
QUADRO 27 - Coeficientes de Consumo de Combustível por Tipo de Ônibus	24
QUADRO 28 - Coeficiente de Consumo de ARLA 32 por Tipo de Ônibus	24
QUADRO 29 - Custo de Rodagem por Tipo de Ônibus	25
QUADRO 30 - Custo de Peças e Acessórios por Tipo de Ônibus	25
QUADRO 31 - Alíquotas dos Encargos do “Grupo A”	26
QUADRO 32 - Alíquotas dos Encargos do “Grupo B”	26
QUADRO 33 - Alíquotas dos Encargos do “Grupo C”	26
QUADRO 34 - Benefícios por Funcionário	27
QUADRO 35 - Fatores de Utilização	27
QUADRO 36 - Salários	27
QUADRO 37 - Salários de Diretoria	28
QUADRO 38 - Garantia de Execução - Lote de Serviços 1	28
QUADRO 39 - Garantia de Execução - Lote de Serviços 2	29
QUADRO 40 - Seguro Patrimonial	29
QUADRO 41 - Sistema de Atendimento ao Público – SAP	30
QUADRO 42 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO por Local: Lote de Serviços 1	31
QUADRO 43 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO por Local: Lote de Serviços 2	31
QUADRO 44 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO não embarcados: Lote de Serviços 1	31
QUADRO 45 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO não embarcados: Lote de Serviços 2	32
QUADRO 46 - Gastos com Pessoal – Garagem Metropolitana	32
QUADRO 47 - Gastos com Equipamentos e Benefícios – Garagem Metropolitana	33
QUADRO 48 - Gastos com Materiais – Garagem Metropolitana	33

QUADRO 49 - Gastos com Serviços – Garagem Metropolitana.....	33
QUADRO 50 - Gastos com Segurança Patrimonial.....	33
QUADRO 51 - Pessoal Operacional por Local – SPE.....	34
QUADRO 52 - Custo de Manutenção do SBD por Local- SPE	35
QUADRO 53 - Pessoal Administrativo – SPE.....	36
QUADRO 54 - Despesas Administrativas – SPE.....	36
QUADRO 55 - Receita Estimada para o Ano 1 - Lote de Serviços 1	37
QUADRO 56 - Receita Estimada para o Ano 1 - Lote de Serviços 2	37
QUADRO 57 - Resultados do Fluxo de Caixa do Lote de Serviços 1 e 2.	41

Consulta Pública

1 APRESENTAÇÃO

Por meio do Contrato n.º 002/2014-NGTM sob financiamento da JICA [*Japan International Cooperation Agency – JICA*], resultante da Licitação Pública Internacional LPI n.º 001/2013-NGTM e destinado, dentre outros, à execução de serviços de consultoria geral à elaboração de estudos e projetos do Sistema Integrado de Transporte Público da Região Metropolitana de Belém (SIT/RMB), o Contratado Consórcio Troncal Belém (CTB) apresenta este Relatório de Modelagem Econômico-financeira da Concessão de Serviços do SIT/RMB, o qual condensa os resultados dos principais estudos realizados que atestam, tecnicamente, a viabilidade da delegação desses serviços pelo Estado do Pará a operadores privados.

2 PREMISSAS

A avaliação econômico-financeira dos serviços do SIT/RMB, a serem delegados, parte das premissas e disposições constantes da Lei Estadual n.º 9.056, de 20 de maio de 2020 (que institui o SIT/RMB) e da Lei Estadual n.º 9.049, de 29 de abril de 2020 (que cria a AGTRAN/PA) e demais legislações pertinentes.

A avaliação financeira se baseia em projeções futuras dos custos e receitas desses serviços, buscando refletir o fluxo de caixa e os investimentos necessários para tanto, tomando como base uma modelagem associada à respectiva previsão legal relativa à política tarifária, ao regime de delegação e exploração e aos correspondentes parâmetros operacionais.

Com relação à política tarifária, destaca-se a opção pela diferenciação entre Tarifa Pública, a ser paga pelos usuários, e Tarifa de Remuneração devida à Concessionária pela prestação dos serviços.

Prevê-se que os critérios à fixação da Tarifa Pública deverão estar condicionados aos que forem utilizados para fixação das Tarifas de Remuneração dos serviços delegados, cujos valores dessas últimas serão fixados conforme preços das respectivas propostas vencedoras da licitação e resultantes de planilhas de cálculo que deverão refletir todos os custos e investimentos necessários e suficientes à plena execução do objeto delegado, incluindo tributos e Taxa de Regulação e Fiscalização (TRF), criada pela Lei Estadual n.º 9.049/2020.

A receita de remuneração às Concessionárias será oriunda da receita da Tarifa Pública (excetuando a diferença de possíveis arredondamentos, se houver, destinada à modicidade tarifária) somada à receita de outras fontes de custeio, denominadas receitas acessórias ou extratarifárias. Entretanto, diante do maior nível de imprecisão acerca da estimativa e da garantia das receitas acessórias, e para fins da estimativa da Tarifa Máxima de cada lote de serviços para efeito da presente licitação, essas receitas não foram consideradas, sendo contempladas exclusivamente a receita operacional, conforme apresentado no item 8 deste Relatório.

Observado o limite previsto no Artigo 10 da Lei Estadual n.º 9.056/2020 (Lei que instituiu o SIT/RMB), o prazo de delegação por concessão será de 10 anos, tempo julgado adequado à remuneração do capital investido, contados da data de início da operação regular das linhas de ônibus.

A Taxa Interna de Retorno (TIR), ou taxa de remuneração do capital, fica estabelecida em 12% ao ano, Taxa usualmente associada a concessões de serviços públicos.

Em suma, as principais premissas adotadas nesta Avaliação são:

- I. Diferenciação entre Tarifa de Equilíbrio de Referência, única e integrada, e Tarifa de Remuneração de Referência;
- II. Não cobrança de tarifa pública adicional ao usuário em duas viagens, com integração física, consecutivas;
- III. Objeto da licitação dividido em 2 Lotes (Lote de Serviços 1: Ananindeua e Lote de Serviços 2: Marituba);
- IV. Ficam a cargo de cada Concessionária, os custos, investimentos e tributos, descritos como de responsabilidade de cada Concessionária nos itens 4, 5.1, 5.2 e 8;
- V. Ficam a cargo de ambas as Concessionária, associadas em SPE, os custos e investimentos e tributos, descritos como de responsabilidade da SPE nos itens 4 e 5.3 e 8;
- VI. Taxa Interna de Retorno (TIR) de 12% ao ano; e
- VII. Tempo de delegação de 10 anos, contados da data de início da operação regular das linhas de ônibus.

3 DEMANDA E OFERTA

3.1 DEMANDA

Os itens a seguir apresentam os principais dados de demanda, adotados nesta Avaliação, antecedidos de uma breve contextualização dos estudos que os originaram.

3.1.1 Modelagem

Amparado no Estudo de Viabilidade Econômica de Projetos para o Melhoramento do Sistema de Transporte na RMB (EVPDTU), elaborado pelo Estado do Pará em cooperação técnica com a JICA, foi firmado o Contrato de Empréstimo Internacional n.º BZ-P20 entre o Governo do Japão e o Estado do Pará, destinado ao financiamento da execução de serviços de consultoria e à implantação de obras civis referentes ao SIT/RMB.

Sob financiamento do referido empréstimo internacional, foi firmado o Contrato n.º 002/2014-NGTM, entre o Núcleo de Gerenciamento de Transporte Metropolitano (NGTM) e o Consórcio Troncal Belém (CTB), destinado à execução de serviços de consultoria geral à elaboração de estudos e projetos, dentre outros.

Como um dos produtos do Contrato n.º 002/2014-NGTM, em 2015, com base em Matriz de Origem Destino e observadas as diretrizes constantes do EVPDTU, foi elaborado o Projeto Operacional do SIT/RMB. Em 2019, o CTB realizou a atualização da Matriz de Origem Destino (2014), com base nos volumes observados nas linhas convencionais que operavam entre os municípios de Belém, Ananindeua, Marituba e Benevides.

Na sequência, o CTB realizou a revisão do Projeto Operacional do SIT/RMB, com o levantamento e sistematização de dados obtidos em campo e oriundos de fontes secundárias, considerando a necessária substituição do tipo de ônibus às linhas troncais (de Articulado para Padron), cujos itinerários incluem vias de Belém ainda não fisicamente adaptadas pelo ente municipal para ônibus articulados.

No curso da revisão do Projeto Operacional do SIT/RMB, à obtenção de amostra representativa da demanda de passageiros e do volume de ônibus, foram realizadas pesquisas sobe/desce, no pico da manhã, de 6h às 8h, em dias úteis de uma semana típica; e, à validação

da modelagem dos cenários operacionais alternativos, foram realizadas pesquisas de ocupação visual em 70 linhas metropolitanas que passam no trecho de interesse da Rodovia BR-316.

Resultante das referidas pesquisas sobre/desce e de ocupação visual, a Matriz de Origem / Destino atualizada revelou uma redução de, aproximadamente, 10% na demanda anteriormente prevista, seguindo tendência nacional de queda da demanda nos sistemas de transporte coletivo por ônibus em virtude da concorrência com outros modais e da perda do poder aquisitivo da população.

Dessa Matriz de Origem/Destino atualizada, adotada na presente Avaliação, os fluxos foram alocados na rede de transporte projetada do SIT/RMB, obtendo-se o passageiro transportado e ocupação na hora de pico, no trecho crítico, de cada linha do SIT/RMB.

Destaca-se ainda que, em virtude da expressiva atipicidade da demanda no período da pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 e 2021, não foram realizadas outras pesquisas de demanda após o ano de 2019.

Considerando a premissa de que o objeto da licitação será dividido em 2 Lotes (Lote de Serviços 1: Ananindeua e Lote de Serviços 2: Marituba), com vista a estabelecer competitividade na prestação dos serviços. Os Quadros 1 e 2 apresentam a relação de linhas que compõem os Lote de Serviços 1 e 2, respectivamente.

QUADRO 1 - Relação de Linhas: Lote de Serviços 1

Tipo de Serviço	Linha	
	Código	Nome
Troncal Expresso	A101	Terminal Ananindeua – Ver-o-Peso
Troncal Expresso	A102	Terminal Ananindeua – Praça da Bandeira
Troncal Parador	A201	Terminal Ananindeua – São Braz
Alimentador	A301	Terminal Ananindeua – Verdejante
Alimentador	A302	Terminal Ananindeua – Conjunto Olga Benário
Alimentador	A303	Terminal Ananindeua – Conjunto Júlia Seffer
Alimentador	A304	Terminal Ananindeua – Águas Brancas
Alimentador	A305	Terminal Ananindeua – Aurá
Alimentador	A306	Terminal Ananindeua – Floresta Park
Alimentador	A307	Terminal Ananindeua – Conjunto Cidade Nova 8
Alimentador	A308	Terminal Ananindeua – PAAR
Alimentador	A309	Terminal Ananindeua – Curuçambá
Alimentador	A310	Terminal Ananindeua – Distrito Industrial

QUADRO 2 - Relação de Linhas: Lote de Serviços 2

Tipo de Serviço	Linha	
	Código	Nome
Troncal Expresso	M101	Terminal Marituba – Ver-o-Peso
Troncal Expresso	M102	Terminal Marituba – Praça da Bandeira
Troncal Parador	M201	Terminal Marituba – São Braz
Alimentador	M301	Terminal Marituba – Umaris
Alimentador	M302	Terminal Marituba – Albatroz
Alimentador	M303	Terminal Marituba – Decouville
Alimentador	M304	Terminal Marituba – Beija-flor/Santa Clara
Alimentador	M305	Terminal Marituba – Dom Aristides
Alimentador	M306	Terminal Marituba – União/Cerâmica
Alimentador	M307	Terminal Marituba – Almir Gabriel

Alimentador	M308	Terminal Marituba – Canaã
Alimentador	M309	Terminal Marituba – Murinin
Alimentador	M310	Terminal Marituba – Cajueiro Benevides
Alimentador	M311	Terminal Marituba – Madre Tereza Benevides
Alimentador	M312	Terminal Marituba – Viver Melhor Marituba

Os itens a seguir (3.1.2 e 3.1.3) apresentam os principais dados de demanda (Passageiros Transportados e Passageiro Equivalente), referentes a cada Lote de Serviços, considerados nesta Avaliação:

3.1.2 Passageiros Transportados

Os dados de Passageiro Transportado na hora de pico e de Ocupação no Trecho Crítico, para o Ano 1 e as suas projeções para o Ano 10, para os Lotes de Serviços 1 e 2, encontram-se apresentados nos Quadros 3e 4, respectivamente.

QUADRO 3 - Passageiro Transportado e Ocupação no Trecho Crítico: Lote de Serviços 1

Linha (código)	Passageiro Transportado na hora-pico (passageiro)		Ocupação no Trecho Crítico na hora-pico (passageiro)	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
A 101	4.417	4.601	1.726	1.797
A 102	4.006	4.104	1.501	1.538
A 201	4.887	5.097	1.309	1.365
Subtotal Troncal	13.311	13.802	4.536	4.700
A 301	197	207	177	185
A 302	220	231	207	217
A 303	583	602	574	593
A 304	1.023	1.086	986	1.046
A 305	951	1.006	473	501
A 306	158	168	157	167
A 307	1.334	1.377	1.244	1.284
A 308	2.993	3.128	1.344	1.405
A 309	510	521	314	320
A 310	901	947	674	708
Subtotal Alimentador	8.870	9.273	6.150	6.426

QUADRO 4 - Passageiro Transportado e Ocupação no Trecho Crítico: Lote de Serviços 2

Linha (código)	Passageiro Transportado na hora-pico (passageiro)		Ocupação no Trecho Crítico na hora-pico (passageiro)	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
M101	2.672	2.777	1.089	1.131
M102	2.714	2.811	1.384	1.434
M201	8.088	8.437	1.941	2.025
Subtotal Troncal	13.474	14.025	4.414	4.590
M301	450	470	398	416
M302	790	823	587	611
M303	223	233	218	228
M304	228	239	175	183
M305	757	804	411	437
M306	456	485	405	430
M307	71	74	48	50
M308	50	52	37	38
M309	1.566	1.641	1.096	1.149
M310	859	898	440	459
M311	1.262	1.303	768	793
M312	120	125	70	74
Subtotal Alimentador	6.832	7.147	4.653	4.868

Em relação aos Quadros 3 e 4, entende-se por “Passageiro Transportado na hora-pico” o número de embarques em cada linha no intervalo de uma hora; e, por “Ocupação no Trecho Crítico”, a quantidade máxima de passageiros transportados em um determinado trecho do itinerário de cada linha, no intervalo de uma hora de pico.

3.1.3 Passageiro Equivalente

Entende-se por Passageiro Equivalente a quantidade total de passageiros pagantes de Tarifa Pública integral, acrescida da metade da quantidade de passageiros pagantes de Tarifa Pública com desconto de 50% (cinquenta por cento). O passageiro integrado não pagará tarifa adicional.

Segundo o artigo 9.º da Lei Estadual n.º 9.219, de 8 de maio de 2021, o estudante de qualquer nível de ensino, regularmente matriculado em instituição pública ou privada, terá desconto equivalente a 50% (cinquenta por cento) da tarifa pública aplicada aos serviços de transporte público do SIT/RMB.

E ainda, por meio do artigo 8.º dessa Lei, é concedida isenção tarifária aos seguintes beneficiários:

- I. Pessoa maior de 60 (sessenta) anos de idade;
- II. Criança menor de 6 (seis) anos de idade, inclusive;
- III. Pessoa com deficiência, podendo ser estendida a isenção para até 1 (um) acompanhante cuja necessidade seja devidamente atestada por junta médica;
- IV. Policial civil e militar, bombeiro militar e carteiro, quando em serviço; e
- V. Ex-combatente que tenha efetivamente participado de operações bélicas durante a Segunda Guerra Mundial.

Com base nos dados de Passageiro Transportado e Ocupação no trecho crítico, na hora de pico, por linha, constantes dos Quadros 3 e 4, obtiveram-se, para cada Lote de Serviços, os dados de Passageiro Transportado, por dia útil e por ano, e de Passageiro Equivalente por ano, para o Ano 1 e às suas projeções para o Ano 10, conforme apresentados nos Quadros 5 e 6.

QUADRO 5 - Passageiro Equivalente por Linha Troncal: Lote de Serviços 1

Linha Troncal (código)	Passageiro Transportado por dia útil [A]		Passageiro Transportado por ano [B]		Passageiro Equivalente por ano [B] x 0,7	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
	A101	30.920	32.207	9.968.583	10.383.682	6.978.008
A102	28.044	28.727	9.041.485	9.261.637	6.329.039	6.483.146
A201	34.210	35.682	11.029.486	11.503.791	7.720.641	8.052.654
Total	93.174	96.616	30.039.554	31.149.110	21.027.688	21.804.377

QUADRO 6 - Passageiro Equivalente por Linha Troncal: Lote de Serviços 2

Linha Troncal (código)	Passageiro Transportado por dia útil [A]		Passageiro Transportado por ano [B]		Passageiro Equivalente por ano [B] x 0,7	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
	M101	18.707	19.436	6.031.276	6.266.327	4.221.894
M102	18.998	19.680	6.125.076	6.344.702	4.287.553	4.441.292
M201	56.615	59.056	18.252.793	19.039.817	12.776.955	13.327.872
Total	94.321	98.172	30.409.146	31.650.845	21.286.402	22.155.592

Em relação aos Quadros 5 e 6, o Passageiro Equivalente foi considerado em 70% do total de Passageiros Transportados, com base na pesquisa apresentada no Relatório de Estudos Preliminares CTB-G2-RE0001-00-PT de julho de 2014; Tabela 4.3-1: Número de Passageiros e Índice por tipo de passageiros, onde foi encontrado o valor de 71,429 %, sendo aquele, adotado em virtude do crescimento do percentual de população com 60 anos ou mais no Município de Belém e na RMB, apresentado na Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar (PNAD / IBGE) entre os anos de 2012 e 2019.

Ressalta-se que, para fim desta Avaliação, estão incluídos nos totais de Passageiros Transportados das linhas troncais dos Lotes de Serviços 1 e 2, os passageiros transportados pelas linhas do serviço alimentador de cada Lote.

3.2 OFERTA

Os itens a seguir apresentam os tipos de ônibus adotados nesta Avaliação; e, a cada Lote, a frequência de viagens e o respectivo dimensionamento da frota e quilometragem.

3.2.1 Tipo de Ônibus

Foram adotados, para fim desta Avaliação, os ônibus tipo Padron e Convencional, com as seguintes características referenciais, conforme mostradas no Quadro 7.

QUADRO 7 - Características Referenciais por Tipo de Ônibus

Característica Referencial	Tipo de Ônibus	
	Padron	Convencional
Ar-condicionado	Sim	Não
Botão de Pânico	Sim	Sim
Capacidade nominal	100	84
Comunicação Visual	Sim	Sim
Painéis laterais externos	Sim	Não
Painel frontal externo	Sim	Sim
Plataforma elevadora para deficientes em uma das portas do lado direito	Sim	Sim
Pneus	Tipo Radial Dimensão: 295/80 aro 22,5” (Radial sem câmara)	Tipo Radial, Dimensão: 275/80 aro 22,5” (Radial sem câmara)
Portas	3 portas do lado direito e 2 portas do lado esquerdo	3 portas do lado direito
Transmissão	Automática	Mecânica

3.2.2 Frota

Considerando os dados de extensão, velocidade e tempo de percurso, apresentados nos Quadros 8 e 9, obteve-se o dimensionamento da frota para o Ano 1 e as suas projeções para o Ano 10, conforme apresentado nos Quadros 8 e 9 para os Lotes de Serviços 1 e 2, respectivamente.

QUADRO 8 - Dados para o Dimensionamento da Frota: Lote de Serviços 1

Linha (código)	Velocidade Comercial ⁽¹⁾ (km/h)	Extensão ⁽¹⁾ (km)	Tempo de Ciclo ⁽¹⁾ (minutos)
A 101	31,0	35,90	69,6
A 102	28,9	34,90	72,6
A 201	29,4	24,40	49,9
A 301	20,1	14,46	43,2
A 302	23,9	13,06	32,8
A 303	21,5	14,20	39,7
A 304	21,4	11,82	33,1
A 305	21,2	10,09	28,5
A 306	23,3	5,93	15,3
A 307	19,4	10,29	31,8
A 308	22,2	23,00	62,3
A 309	21,2	14,51	41,0
A 310	25,2	13,33	31,7

⁽¹⁾ foram adotados os mesmos valores de Velocidade Comercial, Extensão e Tempo Ciclo, para os anos 1 e 10, e o fator de pico no dia útil de 9,10.

QUADRO 9 - Dados para o Dimensionamento da Frota: Lote de Serviços 2

Linha (código)	Velocidade Comercial ⁽¹⁾ (km/h)	Extensão ⁽¹⁾ (km)	Tempo de Ciclo ⁽¹⁾ (minutos)
M101	31,5	42,44	80,8
M102	28,8	42,04	87,6
M201	29,1	31,54	65,1
M301	22,9	8,22	21,6
M302	21,6	14,22	39,5
M303	26,4	11,50	26,2
M304	21,9	17,20	47,1
M305	23,1	6,40	16,6
M306	24,4	14,00	34,5
M307	23,6	15,30	39,0
M308	23,2	19,70	51,0
M309	21,7	38,50	106,5
M310	20,4	35,60	104,9
M311	20,5	33,80	99,0
M312	24,0	13,20	33,0

⁽¹⁾ foram adotados os mesmos valores de Velocidade Comercial, Extensão e Tempo de Ciclo, para os anos 1 e 10, e o fator de pico no dia útil de 9,10.

Considerando os tipos de ônibus, caracterizados no item 3.2.1 deste Relatório, foi dimensionada, para o Lote de Serviços 1, para os anos 1 e 10, a frota total de 122 e 127 ônibus, respectivamente, conforme o Quadro 10. Para o Lote de Serviços 2, para os anos 1 e 10, a frota total foi estimada em 120 e 126 ônibus, respectivamente, conforme o Quadro 11.

QUADRO 10 - Frota: Lote de Serviços 1

Linha (código)	Frota por Tipo de Ônibus			
	Padron		Convencional	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
A 101	19	20	-	-
A 102	17	17	-	-
A 201	13	14	-	-
A 301	-	-	3	3
A 302	-	-	2	2
A 303	-	-	6	6
A 304	-	-	8	8
A 305	-	-	4	4
A 306	-	-	1	1
A 307	-	-	10	10
A 308	-	-	18	19
A 309	-	-	4	4
A 310	-	-	5	6
Subtotal Operacional [A]	49	51	61	63
Subtotal Reserva [B]	5	6	7	7
Frota Total [A] + [B]	54	57	68	70
Frota Total (Padron e Convencional) - Ano 1				122
Frota Total (Padron e Convencional) - Ano 10				127

QUADRO 11 - Frota: Lote de Serviços 2

Linha (código)	Frota por Tipo de Ônibus			
	Padron		Convencional	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
M101	12	13	-	-
M102	16	16	-	-
M201	22	23	-	-
M301	-	-	3	3
M302	-	-	6	6
M303	-	-	2	2
M304	-	-	3	3
M305	-	-	2	2
M306	-	-	4	4
M307	-	-	2	2
M308	-	-	3	3
M309	-	-	15	16
M310	-	-	6	7
M311	-	-	11	11
M312	-	-	2	2
Subtotal Operacional [A]	50	52	59	61
Subtotal Reserva [B]	5	6	6	7
Frota Total [A] + [B]	55	58	65	68
Frota Total (Padron e Convencional) - Ano 1				120
Frota Total (Padron e Convencional) - Ano 10				126

3.2.3 Frequência de Viagens

Em ajuste da oferta à demanda, obtiveram-se as seguintes frequências de viagens das linhas, para os Lotes de Serviços 1 e 2, conforme apresentado nos Quadros 12 e 13, respectivamente.

QUADRO 12 - Frequência de Viagens: Lote de Serviços 1

Linha (código)	Frequência hora-pico (viagens/hora-pico)		Frequência fora da hora- (viagens/ dia fora hora-		Frequência Diária (viagens/dia útil)		Frequência Anual (viagens/ano)	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
A101	19	20	172	182	191	202	61.516	65.104
A102	17	17	154	154	171	171	55.068	55.068
A201	15	16	136	145	151	161	48.620	51.844
A301	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
A302	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
A303	8	8	72	72	80	80	25.792	25.792
A304	13	14	118	127	131	141	42.172	45.396
A305	7	7	63	63	70	70	22.568	22.568
A306	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
A307	17	17	154	154	171	171	55.068	55.068
A308	18	19	163	172	181	191	58.292	61.516
A309	5	5	45	45	50	50	16.120	16.120
A310	9	10	81	91	90	101	29.016	32.500

QUADRO 13 - Frequência de Viagens: Lote de Serviços 2

Linha (código)	Frequência hora-pico (viagens/hora-pico)		Frequência fora da hora- (viagens/ dia fora hora-		Frequência Diária (viagens/dia útil)		Frequência Anual (viagens/ano)	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
M101	12	13	109	118	121	131	38.948	42.172
M102	16	16	145	145	161	161	51.844	51.844
M201	22	23	200	209	222	232	71.552	74.776
M301	6	6	54	54	60	60	19.344	19.344
M302	8	9	72	81	80	90	25.792	29.016
M303	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
M304	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
M305	6	6	54	54	60	60	19.344	19.344
M306	6	6	54	54	60	60	19.344	19.344
M307	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
M308	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672
M309	15	16	136	145	151	161	48.620	51.844
M310	6	7	54	63	60	70	19.344	22.568
M311	11	11	100	100	111	111	35.724	35.724
M312	3	3	27	27	30	30	9.672	9.672

Em relação aos Quadros 12 e 13, considerou-se:

- Frequência hora-pico: divisão entre o carregamento crítico e a capacidade do ônibus, acrescido um coeficiente de segurança de 10% e arredondado para o número inteiro superior.
- Frequência fora da hora-pico: produto do fator de pico dia pela frequência na hora de pico, arredondado para o número inteiro anterior.
- Frequência dia útil: soma da frequência na hora pico e da frequência fora da hora pico.
- Frequência semanal = 5 x (frequência dia útil) + frequência sábado (70% do dia útil) + frequência domingo (50% do dia útil).
- Frequência Anual: 52 x frequência semanal.

3.2.4 Quilometragem

Tendo em vista a programação operacional para cada Lote de Serviços, foram obtidos as seguintes quilometragens improdutivas e totais, para o Ano 1 e as suas projeções para o Ano 10, para os Lotes de Serviços 1 e 2, conforme apresentado nos Quadros 14 e 15, respectivamente:

QUADRO 14 - Quilometragem Improdutiva e Total Anual: Lote de Serviços 1

Linha (código)	Quilometragem Improdutiva (km)		Quilometragem Total (km)	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
A 101	46.063,00	48.488,00	2.254.487,40	2.385.721,60
A 102	41.214,00	41.214,00	1.963.087,20	1.963.087,20
A 201	31.517,00	33.941,00	1.217.845,00	1.298.934,60
A 301	9.570,00	9.570,00	149.427,12	149.427,12
A 302	6.380,00	6.380,00	132.696,32	132.696,32
A 303	19.140,00	19.140,00	385.386,40	385.386,40
A 304	25.520,00	25.520,00	523.993,04	562.100,72
A 305	12.760,00	12.760,00	240.471,12	240.471,12
A 306	3.190,00	3.190,00	60.544,96	60.544,96
A 307	31.900,00	31.900,00	598.549,72	598.549,72
A 308	57.420,00	60.610,00	1.398.136,00	1.475.478,00
A 309	12.760,00	12.760,00	246.661,20	246.661,20
A 310	15.950,00	19.140,00	402.733,28	452.365,00

Em relação ao Quadro 14, para a Quilometragem Improdutiva Anual do Lote de Serviços 1, considerou-se:

- Para a Linha Troncal: distância admitida entre a Garagem Metropolitana e o Terminal Ananindeua estabelecida em 3,8 km; 2 viagens/dia (ida + volta) por ônibus da frota operacional; número de dias úteis equivalentes/ano de operação = 319 dias. Resultado da Quilometragem Improdutiva Anual = 3,8 x 2 x 319 x frota operacional.
- Para a Linha Alimentadora: distância admitida entre a Garagem da Concessionária e Terminal Ananindeua estabelecida em 5,0 km; 2 viagens/dia (ida + volta) por ônibus da frota operacional; número de dias úteis equivalentes/ano de operação = 319 dias. Resultado da Quilometragem Improdutiva Anual = 5,0 x 2 x 319 x frota operacional.

QUADRO 15 - Quilometragem Improdutiva e Total Anual: Lote de Serviços 2

Linha (código)	Quilometragem Improdutiva (km)		Quilometragem Total (km)	
	Ano 1	Ano 10	Ano 1	Ano 10
M101	-	-	1.652.953,12	1.789.779,68
M102	-	-	2.179.521,76	2.179.521,76
M201	-	-	2.256.750,08	2.358.435,04
M301	9.570,00	9.570,00	168.577,68	168.577,68
M302	19.140,00	19.140,00	385.902,24	431.747,52
M303	6.380,00	6.380,00	117.608,00	117.608,00
M304	9.570,00	9.570,00	175.928,40	175.928,40
M305	6.380,00	6.380,00	130.181,60	130.181,60
M306	12.760,00	12.760,00	283.576,00	283.576,00
M307	6.380,00	6.380,00	154.361,60	154.361,60
M308	9.570,00	9.570,00	200.108,40	200.108,40
M309	47.850,00	51.040,00	1.919.720,00	2.047.034,00
M310	19.140,00	22.330,00	707.786,40	825.750,80
M311	35.090,00	35.090,00	1.242.561,20	1.242.561,20
M312	6.380,00	6.380,00	134.050,40	134.050,40

Em relação aos Quadros 14 e 15, para Quilometragem Improdutiva Anual do Lote de Serviços

2, considerou-se:

- Para a Linha Troncal: quilometragem improdutiva de 0 km, tendo em vista que a Garagem Metropolitana é contígua ao Terminal Marituba.
- Para a Linha Alimentadora - distância admitida entre a Garagem da Concessionária e Terminal Marituba estabelecida em 5,0 km; 2 viagens/dia (ida + volta) por ônibus da frota operacional; número de dias úteis equivalentes/ano de operação = 319 dias. Resultado da Quilometragem Improdutiva Anual = $5,0 \times 2 \times 319 \times$ frota operacional.

Em relação aos Quadros 14 e 15, a Quilometragem Total Anual foi obtida da seguinte forma:

- Quilometragem Total Anual por linha = (Extensão x Frequência Anual) + Quilometragem Improdutiva Anual.

4 INVESTIMENTOS

Os grupos de investimentos considerados no fluxo de caixa são os seguintes:

- Frota de Ônibus;
- Componentes do SCO; e
- Outros Investimentos.

A seguir estão apresentadas as premissas de cada componente de investimento considerado nesta Avaliação.

4.1 FROTA DE ÔNIBUS

Os tipos e as quantidades de ônibus utilizados nesta Avaliação correspondem àquelas relativas à rede projetada do SIT/RMB.

O tempo de vida útil adotado no estudo foi de 10 anos para todos os tipos de ônibus. O valor residual adotado no final da vida útil foi de 20% e 10% do valor inicial do ônibus tipo Padron e tipo Convencional, respectivamente, apresentado no Quadro 16:

QUADRO 16 - Preço de tipos de Ônibus sem Rodagem

Tipo de Ônibus	Preço (R\$) ⁽¹⁾				
	Chassi	Carroçaria	Total com Rodagem	Pneus ⁽²⁾	Total sem Rodagem
Convencional	350.000,00	416.000,00	766.000,00	12.128,46	753.871,54
Padron	485.000,00	726.000,00	1.211.000,00	17.562,56	1.193.437,44

⁽¹⁾ Fonte: Consulta a fabricantes efetuada pelo NGTM em 01/2023.

⁽²⁾ valor para 6 e 8 pneus, respectivamente

A idade da frota inicial desta Avaliação considerou os seguintes parâmetros:

- Ônibus tipo Padron: ônibus novos com a vida útil de 10 anos, sem substituição ao longo da vigência do Contrato.
- Ônibus tipo Convencional: admite-se a entrada de ônibus de até 3 anos. Para fim desta avaliação, adotou-se 50% da frota de ônibus novos (zero km) e 50% com 3 anos. Também não se considerou substituição ao longo da vigência do Contrato.

Em função disso, para fins de estimativa do investimento a ser remunerado, se calcula o custo dos ônibus com 3 anos e se pondera com relação ao preço do ônibus novo a partir da

participação percentual de cada um. O Quadro 17 apresenta os valores utilizados.

QUADRO 17 - Preço dos Ônibus Convencionais Ponderado

Tipo de Ônibus	Preço (R\$) sem rodagem		
	Novo	3 anos	Ponderado
Convencional	753.871,54	572.942,37	663.406,96

4.1.1 Introdução de Ônibus Movidos a Combustíveis Alternativos

Com o objetivo de promover a redução de emissões, com reflexos positivos no meio ambiente e na saúde pública, o Governo do Estado poderá incentivar a inclusão e/ou a substituição de parte da frota do ônibus que utilizem combustíveis alternativos.

A inclusão parcial de frota do ônibus que utilize combustíveis alternativos deverá ser antecedida de projeto de viabilidade e com aporte de incentivos necessários à manutenção do equilíbrio econômico e financeiro do serviço.

A implementação desta alternativa deve contemplar, inclusive, a infraestrutura da logística de abastecimento dos veículos movidos a combustíveis alternativos.

4.2 COMPONENTES DO SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL (SCO)

4.2.1 Componentes Embarcados (exceto SBD)

Os Quadros 18 e 19 apresentam aos Lotes de Serviços 1 e 2, respectivamente, os investimentos a serem realizados pelas respectivas Concessionárias em componentes do SCO a serem instalados na frota total de ônibus de cada Concessionária, incluindo os ônibus reserva. Excetuam-se desses componentes, aqueles referentes ao SBD, relacionados no item específico (2), cujo valor do investimento será compartilhado, de forma proporcional, entre as Concessionárias do Lote de Serviços 1 e 2 e por meio da SPE.

QUADRO 18 - Preço de Componentes Embarcados por Tipo de Ônibus: Lote de Serviços 1

Componentes Embarcados do SCO ⁽¹⁾	Preço Unitário (R\$) ⁽²⁾	Quantidade	Preço Total (R\$)
ÔNIBUS PADRON			
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	8.280,00	54	447.120,00
Console do motorista para ônibus Padron com interface interativa	2.500,00	54	135.000,00
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Padron	2.048,29	54	110.607,66
DVR com conjunto de 5 (cinco) Câmeras de TV	8.462,21	54	456.959,34
		Total	1.149.687,00
ÔNIBUS CONVENCIONAL			
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	8.280,00	68	563.040,00
Console do motorista para ônibus Convencional com luz indicativa de situação da operação	2.500,00	68	170.000,00
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Convencional	2.048,29	68	139.283,72
DVR com conjunto de 5 (cinco) Câmeras de TV	8.462,21	68	575.430,28
		Total	1.447.754,00

⁽¹⁾ As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.

⁽²⁾ Consulta a OnBoard Mobility em novembro de 2022.

QUADRO 19 - Preço de Componentes embarcados por Tipo de Ônibus: Lote de Serviços 2

Componentes Embarcados do SCO (1)	Preço Unitário (R\$) (2)	Quantidade	Preço Total (R\$)
ÔNIBUS PADRON			
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	8.280,00	55	455.400,00
Console do motorista para ônibus Padron com interface interativa	2.500,00	55	137.500,00
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Padron	2.048,29	55	112.655,95
DVR com conjunto de 5 (cinco) Câmeras de TV	8.462,21	55	465.421,55
Total			1.170.977,50
ÔNIBUS CONVENCIONAL			
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	8.280,00	65	538.200,00
Console do motorista para ônibus Convencional com luz indicativa de situação da operação	2.500,00	65	162.500,00
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Convencional	2.048,29	65	133.138,85
DVR com conjunto de 5 (cinco) Câmeras de TV	8.462,21	65	550.043,65
Total			1.383.882,50

(1) As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.

(2) Consulta a OnBoard Mobility em novembro de 2022.

4.2.2 Componentes Fixos (exceto Sistema de Bilhetagem Digital)

Os Quadros 20 e 21 apresentam para aos Lotes de Serviço 1 e 2, respectivamente, os investimentos em componentes do SCO a serem instalados no Centro de Controle Operacional, no Terminal de Integração, na Garagem Metropolitana e na Garagem da Concessionária. Excetuam-se desses componentes, aqueles referentes ao SBD, relacionados no item específico (2), cujo valor do investimento será compartilhado, de forma proporcional, entre as Concessionárias do Lote de Serviços 1 e 2 e por meio da SPE.

QUADRO 20 - Preço de Componentes Fixos por Edificação: Lote de Serviços 1

Componentes Fixos do SCO (1)	Preço Unitário (R\$) (2)	Quant.	Preço Total (R\$)
CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
TERMINAL DE INTEGRAÇÃO ANANINDEUA			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
GARAGEM DA CONCESSIONÁRIA			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
GARAGEM METROPOLITANA			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
Total			61.048,00

(1) As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.

(2) Consulta a On Board Mobility em novembro de 2022.

QUADRO 21 - Preço de Componentes Fixos por Edificação: Lote de Serviços 2

Componentes Fixos do SCO ⁽¹⁾	Preço Unitário (R\$) ⁽²⁾	Quant.	Preço Total (R\$)
CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
TERMINAL DE INTEGRAÇÃO ANANINDEUA			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
GARAGEM DA CONCESSIONÁRIA			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
GARAGEM METROPOLITANA			
Estação de Trabalho	7.631,00	2	15.262,00
Total			61.048,00

- (1) As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.
 (2) Consulta a OnBoard Mobility em novembro de 2022.

4.2.3 Investimentos - SPE

4.2.3.1 Componentes do Sistema de Bilhetagem Digital - SPE

O Quadro 22 apresenta os investimentos em componentes embarcados e fixos do SBD, cujo valor desses investimentos será compartilhado, entre as Concessionárias dos Lotes 1 e 2, por meio da SPE.

QUADRO 22 - Preço de Componentes do SBD por Local

Componente do SBD ⁽¹⁾	Preço Unitário (R\$) ⁽²⁾	Quantidade (unidade)	Preço Total (R\$)
FROTA DE ÔNIBUS PADRON E CONVENCIONAL			
Validador	10.920,00	242	2.642.640,00
TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO DE ANANINDEUA E DE MARITUBA			
Validador	10.920,00	12	131.040,00
Bilheteria	1.950,00	2	3.900,00
Máquina de Autoatendimento	27.950,00	4	111.800,00
Serviços (A)	67.760,00	1	67.760,00
ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DA RODOVIA BR-316			
Validador	10.920,00	104	1.135.680,00
Bilheteria	1.950,00	26	50.700,00
Serviços (B)	8.800,00	13	114.400,00
ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DA AV. ALMIRANTE BARROSO			
Validador	10.920,00	18	196.560,00
Bilheteria	1.950,00	6	11.700,00
Serviços (C)	7.040,00	3	21.120,00
GARAGEM METROPOLITANA			
Estação de trabalho	7.631,00	6	45.786,00

- (1) As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.
 (2) Consulta a OnBoard Mobility em novembro de 2022.
 (3) Inclui serviços nos ônibus e terminais

Os serviços de implantação por locais, mencionados no Quadro 22, abrangem os seguintes serviços:

- Serviços (A): implantação de validadores nas linhas de bloqueios de terminais, implantação de validadores nos ônibus, customização e interface do computador de bordo com o validador nos ônibus, implantação de equipamentos de venda assistida nas bilheterias de terminais, implantação de equipamentos de venda autosserviço nos terminais, e configuração de todos os sistemas.
- Serviços (B): implantação de validadores nas linhas de bloqueios de estações, implantação de equipamentos de venda assistida nas bilheterias de estações, e configuração de todos os sistemas;
- Serviços (C): implantação de validadores nas linhas de bloqueios de estações, implantação de equipamentos de venda assistida nas bilheterias de estações, e configuração de todos os sistemas.

4.3 OUTROS INVESTIMENTOS

Somam-se aos investimentos em aquisição de ônibus e em componentes do SCO, incluindo o SBD, os investimentos gerais em equipamentos e instalações administrativas e operacionais, incluindo garagens Metropolitana e das Concessionárias.

Entende-se como investimentos em equipamentos, aqueles associados a equipagem da área administrativa, garagem própria e garagem da concessionária.

Esses outros investimentos estão remunerados e forma simplificada conforme metodologias do GEIPOT e ANTP com coeficientes utilizados pela ARCE. No caso, adotou-se uma taxa de remuneração de 3% e 4% para almoxarifado e instalações e equipamentos, respectivamente. Salienta-se que para almoxarifado e instalações e equipamentos essa taxa é aplicada sobre os 12% do veículo que, na prática, representa 0,36% e 0,6%, respectivamente.

O Quadro 23 apresenta a remuneração de Almoxarifado e Instalações de Equipamentos por tipo de ônibus.

4.3.1 Remuneração do Investimento em Instalações e Equipamentos

O cálculo da remuneração de instalações e equipamentos, para efeito de simplificação, com base na referida metodologia GEIPOT, leva em conta um percentual em relação ao valor de um ônibus novo. Este valor corresponde a 4% do preço de um ônibus novo com rodagem. Assim, aplicando-se sobre este valor a taxa de remuneração mensal adotada, tem-se a remuneração mensal, por ônibus, do capital imobilizado em instalações (incluindo máquinas) e equipamentos (R\$/ônibus x ano), de acordo com a seguinte expressão:

$0,04 \times (0,12) \times \text{preço do ônibus novo (R\$/ônibus x ano)}$
--

4.3.2 Remuneração do Investimento em Almoxarifado

O cálculo da remuneração de almoxarifado, com base na referida metodologia GEIPOT, leva em conta a proporção em relação ao valor de um ônibus novo. Este valor corresponde a 3% do preço de um ônibus novo com rodagem (Quadro 23). Assim, aplicando-se sobre este valor a taxa de remuneração mensal adotada, tem-se a remuneração mensal, por ônibus, do capital imobilizado em máquinas, instalações e equipamentos (R\$/ônibus x ano), de acordo com a seguinte expressão:

0,03 x (0,12) x preço do ônibus novo (R\$/ônibus x ano)

Consulta Pública

QUADRO 23 - Remuneração dos Investimentos em Almojarifado, Instalações e Equipamentos por Tipo de Ônibus

Item	Custo (R\$/ônibus)	
	Padron	Convencional
Almojarifado	4.359,60	2.426,69
Instalações e equipamentos	5.812,80	3.235,58
Total	10.172,40	5.662,27

4.4 VALORES REFERENCIAIS DOS INVESTIMENTOS

Os Quadros 24 e 25 apresentam os valores referenciais dos investimentos a serem realizados pela Concessionária do Lote de Serviços 1 e pela Concessionária do Lote de Serviços 2, respectivamente.

QUADRO 24 - Investimentos: Lote de Serviços 1

Tipo de Investimento	Valores Referenciais (R\$)
Investimento exclusivo da Concessionária	112.224.175,48
Investimento SPE, compartilhado entre as Concessionárias	2.266.543,00
Total	114.490.718,48

QUADRO 25 - Investimentos: Lote de Serviços 2

Tipo de Investimento	Valores Referenciais (R\$)
Investimento exclusivo da Concessionária	111.387.417,30
Investimento SPE, compartilhado entre as Concessionárias	2.266.543,00
Total	113.653.960,30

5 CUSTOS

Os grupos de custos, considerados nesta Avaliação, são os seguintes:

- I. Linhas do Serviço Troncal e Alimentador;
- II. Componentes do SCO; e
- III. Custos SPE.

O grupo de custos “Linhas do Serviço Troncal e Alimentador”, de responsabilidade exclusiva de cada Concessionária, considerando o respectivo Lote de Serviços, abrange todos aqueles necessários e suficientes à programação e à operação dos Serviços Integrados de Transporte Público Metropolitano (Serviço Troncal e Serviço Alimentador), incluindo os custos variáveis (combustível, ARLA 32, óleo lubrificante, rodagem, peças e acessórios) e os custos fixos (pessoal operacional e de manutenção, pessoal e despesas administrativas, Garantia de execução da Concessão e Seguros).

Por sua vez, o grupo de custos “Sistema de Controle Operacional (SCO)”, também de responsabilidade exclusiva de cada Concessionária, considerando o respectivo Lote de Serviços, abrange todos aqueles necessários e suficientes à aquisição, instalação, operação e manutenção de componentes do SCO (embarcados nos ônibus e fixos nas Garagens, Terminais de Integração e Estações de Passageiros).

Compartilhado entre as Concessionárias, de forma proporcional, o grupo de custos “Custos SPE” abrange todos aqueles necessários e suficientes à execução do objeto sob responsabilidade da SPE e mencionados no item 5.3.

5.1 LINHAS DO SERVIÇO TRONCAL E ALIMENTADOR

Os custos inerentes à prestação do serviço de operação do conjunto de linhas troncais e alimentadoras de cada Lote e à manutenção da respectiva frota de ônibus foram divididos em custos fixos e variáveis, conforme detalhado a seguir.

5.1.1 Custos Variáveis

Os custos ou despesas variáveis ocorrem quando o serviço é prestado, mantendo relação direta com a quilometragem percorrida, ou seja, a incidência só ocorre quando o ônibus está em operação. Esses custos são constituídos pelas despesas com combustível, lubrificantes, ARLA 32, rodagem, peças e acessórios.

5.1.1.1 Combustível

O custo do combustível é estimado por meio do produto do coeficiente de consumo pela quilometragem percorrida e preço de mercado do diesel. O gasto com combustível para efeito de cálculo tarifário normalmente é calculado pela seguinte equação:

$$G_{comb} = Con \times P \times Km$$

Onde:

G_{comb} é o Gasto com combustível por período em R\$;

Con é o consumo médio de combustível em l/km;

P é o preço do litro de combustível;

Km é a quilometragem total percorrida durante o período.

A quilometragem percorrida é obtida pelo somatório da quilometragem percorrida anual de cada linha que compõem o SIT/RMB e cada Lote de Serviços. Essa quilometragem, por sua vez, é função da extensão de cada linha versus a oferta (número de viagens realizadas no período).

Em relação ao “P” (preço do combustível) (em R\$/litro), adotou-se a média ponderada de preços do óleo diesel S10 no município de Ananindeua, divulgados em 4 semanas (de 18/12/2022 à 14/01/2023) pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis-ANP, conforme Quadro 26.

QUADRO 26 - Determinação do Preço do Diesel S10.

Semana	Período	Município	Pts Pesq (A)	Preço (B)	Média Ponderada
1	18/12 - 24/12	Ananindeua	12	6,27	6,15
2	25/12 - 31/12		9	6,13	
3	01/01 - 07/01		9	6,09	
4	08/01 - 14/01		13	6,09	

Quanto aos coeficientes de consumo de combustível (em l/km), adotaram-se: (i) ao ônibus Convencional, o coeficiente mínimo recomendado pela Associação Nacional de Transportes Públicos-ANTP; e (ii) ao ônibus tipo Padron, o coeficiente médio recomendado pelos fabricantes (Quadro 27).

QUADRO 27 - Coeficientes de Consumo de Combustível por Tipo de Ônibus

Coeficiente de Consumo por tipo de Ônibus		Preço do Óleo Diesel
Padron ⁽¹⁾	Convencional ⁽²⁾	(R\$/litro) ⁽³⁾
0,42	0,37	6,15

⁽¹⁾ Fonte: consulta a fabricantes realizada pelo NGTM em 01/2023

⁽²⁾ Fonte: “Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus”, Anexo IV/Tabela A.III.1. ANTP. 2017.

⁽³⁾ Fonte: ANP (<https://preco.anp.gov.br/>), consultado nas datas acima citadas.

5.1.1.2 ARLA 32

O uso do ARLA 32 por ônibus a Diesel é obrigatório conforme Resolução CONAMA n.º 403/2008 e especificação técnica da Instrução Normativa do IBAMA n.º 23/2009.

De acordo com a ANTP, o consumo médio do ARLA 32 é de 3% a 5% do consumo de diesel, o que significa, por exemplo, que serão utilizados entre três e cinco litros da solução de ureia para cada 100 litros de diesel.

Para efeito desta avaliação, adotou-se o valor inferior da tabela, da ordem de 5% para a correlação consumo médio ARLA 32 / Consumo médio diesel e um preço de R\$ 6,00 por litro de ARLA 32.

O Quadro 28 apresenta o percentual de correlação de consumo do ARLA 32 e o preço desse reagente adotados nesta Avaliação:

QUADRO 28 - Coeficiente de Consumo de ARLA 32 por Tipo de Ônibus

Coeficiente de Consumo por tipo de Ônibus		Preço do ARLA 32
Padron ⁽¹⁾	Convencional ⁽¹⁾	(R\$/litro) ⁽²⁾
0,021	0,0185	6,00

⁽¹⁾ Fonte: “Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus-Anexo V. ANTP. 2017.

⁽²⁾ Fonte: Consulta de preços na internet em diversos fornecedores. Preço médio. Em 01/2023.

5.1.1.3 Óleo Lubrificante

O consumo de óleo lubrificante é proporcional à quilometragem rodada e pode ser estimado com base no consumo de combustível.

De acordo com a ANTP, em seu documento intitulado “Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus-Anexo IV”, o consumo médio de óleo lubrificante tem uma correlação com o consumo de óleo diesel de ônibus urbano entre os valores de 2,40% e 2,90%.

Para efeito desta avaliação, adotou-se o valor de 2,65%, correspondente ao valor médio do levantado pela ANTP (entre 2,4% e 2,9%).

5.1.1.4 Rodagem

O custo associado ao consumo e recapagem dos pneus utilizados na operação, normalmente denominado de “rodagem”. A durabilidade dos pneus, também denominada de vida útil, é definida pela duração da borracha original (banda de rodagem) acrescidas da duração das várias recapagens realizadas. Essa durabilidade está diretamente relacionada ao seu tipo, à sua utilização no ônibus, ao tipo e condições do sistema viário onde os ônibus trafegam e ao próprio controle exercido pela empresa.

O Quadro 29 apresenta os dados de rodagem adotados nesta Avaliação:

QUADRO 29 - Custo de Rodagem por Tipo de Ônibus

Tipo de Ônibus	Tipo de Pneu ⁽²⁾	Vida Útil do Pneu	Quantidade de Pneus por ônibus ⁽²⁾	Quantidade de Recapagens por ônibus ⁽¹⁾	Preço do Pneu (R\$) ⁽¹⁾	Preço da Recapagem (R\$) ⁽¹⁾
		(km) ⁽¹⁾				
Padron	295/80 R22,5	105.000,00	8	3	2.195,32	678,33
Convencional	275/80 R22,5	81.000,00	6	3	2.021,41	520,00

(1) Fonte: SEMOB, 2022.

(2) “Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus-Tabela 2.1. ANTP. 2017.

5.1.1.5 Peças e Acessórios

Os custos com peças e acessórios são os custos incorridos com consumo de peças e acessórios utilizados na manutenção dos ônibus. Para fim dessa avaliação, o percentual de custo de peças e acessórios foi mantido constante, sendo adotado o fator de 0,067, que corresponde ao valor de 6,7% ao ano do preço do ônibus novo sem rodagem, adotado como estimativa com base em consulta a fabricantes (Quadro 30).

QUADRO 30 - Custo de Peças e Acessórios por Tipo de Ônibus

Tipo de ônibus	Preço do ônibus sem rodagem (R\$)	Fator de consumo de peças e acessórios ⁽¹⁾
Padron	1.193.437,44	0,067
Convencional	753.871,54	0,067

(1) Valor médio de consulta a fabricantes realizada pelo NGTM, em jan/2023

5.1.2 Custos Fixos

Os custos fixos são aqueles gastos que independem diretamente da quilometragem percorrida, ou seja, devem ser cobertos mesmo que o serviço não tenha sido prestado. Esses custos são constituídos por custos com pessoal (operacional e de manutenção), despesas administrativas (outras despesas, seguro obrigatório DPVAT-Seguro de Danos Pessoais causados por Ônibus Automotores de Via Terrestre, Seguro de Acidentes Pessoais de Passageiros, Garantia de Execução do Contrato e etc.).

5.1.2.1 Pessoal Operacional e de Manutenção da Frota

São considerados neste item os motoristas, os cobradores, os fiscais de linhas e o pessoal de manutenção. As despesas com estas categorias incluem: salários, encargos sociais e benefícios.

Os encargos sociais adotados nesta Avaliação são classificados em quatro grupos distintos:

- **Grupo A:** encargos que incidem diretamente sobre a folha de pagamento e sobre benefícios pagos como salários;
- **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 dos encargos do “Grupo A” sobre os do “Grupo B”.

Em relação ao Quadro 31, no que diz respeito à alíquota referente ao INSS, nesta Avaliação, sob amparo da Lei n.º 12.546/2011, optou-se pela substituição do tributo pago ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) de 20%, que é a contribuição previdenciária patronal sobre a folha de pagamento, por um valor de 2% sobre a receita bruta. Essa desoneração foi

prorrogada pela Lei n.º 14.288, de 2021, até 31 de dezembro de 2023.

QUADRO 31 - Alíquotas dos Encargos do “Grupo A”

Grupo A	Alíquota (%)
SEST	1,5
SENAT	1,0
SEBRAE	0,6
INCRA	0,2
Salário educação	2,5
Acidente de trabalho	3,0
INSS	0,0
FGTS	8,0
Total	16,8

No “Grupo B”, exceto o abono de férias e o 13.º salário, os encargos variam de acordo com as características do mercado de trabalho local (Quadro 32).

QUADRO 32 - Alíquotas dos Encargos do “Grupo B”

Grupo B	Alíquota (%)
Abono de férias	2,78
Décimo terceiro salário	8,33
Aviso prévio trabalhado	0,07
Licença paternidade	0,04
Licença funeral	0,01
Licença casamento	0,02
Adicional noturno	2,24
Total	13,49

O “Grupo C”, a exemplo do “Grupo B”, varia de acordo com as características do mercado de trabalho (Quadro 33).

QUADRO 33 - Alíquotas dos Encargos do “Grupo C”

Grupo C	Alíquota (%)
Aviso prévio indenizado	4,33
Depósito por rescisão	4,31
Indenização adicional	0,33
Total	8,97

Já o “Grupo D” corresponde à incidência cumulativa dos encargos do “Grupo A” sobre os encargos do “Grupo B”, sendo o resultado deste produto, o valor de valor de 2,27%.

Portanto, considerando a soma dos encargos sociais dos quatro grupos acima apresentados, obtém-se um total de 41,53% de encargos sociais incidentes sobre a folha do pessoal operacional.

Os benefícios são custos indiretos de pessoal e incluem auxílio-alimentação, cesta básica, uniforme, convênio médico e quaisquer outros que venham a ser estabelecidos em Acordo Coletivo, que deverão ser agregados ao custo da mão de obra (Quadro 34).

QUADRO 34 - Benefícios por Funcionário

Benefícios	Valor
	(R\$/ Funcionário.mês)
Fardamento ⁽¹⁾	20,67
Convenção Anual ⁽²⁾	175,62
Auxílio Alimentação ⁽²⁾	653,00
Auxílio Clínica ⁽²⁾	153,01

(1) Levantamento de dados NGTM-2022.

(2) Com base em dados coletado junto ao SETRANSBEL-Sindicato das Empresas de Transpor de Passageiros de Belém. Acordo Coletivo 2022

Com base na informação apresentada no Quadro 33, foi aplicado o Fator de Utilização (FU) para obter ao final a relação em termos de R\$/ônibus.

Em relação FU, de mão de obra operacional para efeito desta avaliação, adotou-se os seguintes valores praticados na RMB em 2022 com base nos dados fornecidos pela SEMOB (Quadro 35).

QUADRO 35 - Fatores de Utilização

Pessoal de Operação	Tipo de Ônibus	
	Padron	Convencional
Motorista	2,5000	2,5000
Cobrador ⁽¹⁾	-	2,5000
Fiscal	0,3500	0,3500
Manutenção	0,1350	0,1350

(1) estes ônibus operam no corredor e não terão cobradores embarcados

No Quadro 36 estão definidos os salários com a origem dos dados.

QUADRO 36 - Salários

Profissional	Valor do Salário ⁽¹⁾ (R\$/mês)
Motorista	1.992,96
Cobrador	1.320,00
Fiscal	1.510,16
Manutenção	1.320,00

(1) Fonte: Mercado Belém, jan-2023.

5.1.2.2 Pessoal e Despesas Administrativas

O pessoal administrativo abrange todo o pessoal, excetuando (i) o pessoal operacional e de manutenção, relacionado no item 5.1.2.1; e (ii) o pessoal diretamente vinculado à SPE.

As despesas administrativas envolvem consumo de água, energia elétrica, telefone, limpeza, vigilância da Garagem da Concessionária e demais despesas dessa natureza de responsabilidade exclusiva da Concessionária.

Os custos de licenciamento de ônibus, seguro obrigatório DPVAT e Seguro de Acidentes Pessoais a de Passageiros (APP) foram contabilizados no item 5.1.2.4.

Desta forma adotou-se:

I. Administração: coeficiente de 0,025 (por mês) sobre o preço dos ônibus sem rodagem para administração, o mesmo adotado pela SEMOB.

II. Pessoal administrativo: coeficiente de 0,105 (por mês) sobre o valor de pessoal de operação, o mesmo pela SEMOB, sendo este definido segundo a metodologia de cálculo tarifário do GEIPOT que estabelece um limite de 8% a 13%.

Por fim, estimaram-se valores para remuneração de diretoria que foram rateados entre os ônibus.

Para a diretoria, consideraram-se os cargos de Diretor Geral, Diretor Técnico de Transporte, Diretor de Administração e Finanças, com salários tomando como base o mercado do setor na Região Metropolitana de Belém. Esse valor corresponde, na simulação planilhada a R\$ 483,02/ônibus.mês, correspondendo a remuneração de cargos conforme especificada no Quadro 37.

QUADRO 37 - Salários de Diretoria

Cargo	Remuneração (R\$/mês)
Diretor Geral	18.738,63
Diretor Técnico de Transporte	13.738,63
Diretor de Administração e Finanças	8.685,60

5.1.2.3 Garantia de Execução da Concessão

Cada Concessionária deverá prestar e manter íntegra, ao longo do Contrato, a Garantia de Execução destinada a assegurar a fiel execução do Contrato, a qual, nesta Avaliação, equivalerá a 2% do Valor Estimado do Contrato.

Os Quadros 38 e 39 apresentam o valor estimado de custo com a apólice da referida Garantia para os Lotes 1 e 2, respectivamente.

QUADRO 38 - Garantia de Execução - Lote de Serviços 1

Garantia de Execução do Contrato	Despesas (R\$) ⁽¹⁾
Valor Estimado do Contrato de Concessão (R\$)	995.729.906,06
Valor Base Contratado (2% do investimento)	19.914.598,12
Taxa Anual Base (%)	0,45%
Custo de Apólice (R\$)	60,00
IOF(7,38%)	6.618,07
Valor de Apólice Base Anual (R\$)	96.293,76

⁽¹⁾ Custos estimados com base nas garantias aplicadas pela Agência Reguladora do Estado do Ceará (ARCE)

QUADRO 39 - Garantia de Execução - Lote de Serviços 2

Garantia de Execução do Contrato	Despesas(R\$) ⁽¹⁾
Valor Estimado do Contrato de Concessão (R\$)	1.052.081.322,41
Valor Base Contratado (2% do investimento)	21.041.626,45
Taxa Anual Base (%)	0,45%
Custo de Apólice (R\$)	60,00
IOF(7,38%)	6.992,35
Valor de Apólice Base Anual (R\$)	101.739,67

⁽¹⁾ Custos estimados com base nas garantias aplicadas pela Agência Reguladora do Estado do Ceará (ARCE)

5.1.2.4 Seguros

Nesta avaliação são considerados os seguintes seguros:

I. Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por Ônibus Automotores de Vias Terrestres (Seguro DPVAT), definido em legislação específica, incluindo Licenciamento Anual e IPVA; e

II. Seguro de Acidentes Pessoais de Passageiros (APP), conforme previsto na Lei Federal n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012.

O custo estimado com despesas de Seguro Obrigatório e Licenciamento foi de R\$ 189,82/mês por ônibus.

Para o APP utilizou-se como referência os valores cobrados das empresas de ônibus do Estado do Ceará por meio de consultas as apólices de seguro realizadas em 2022.

5.1.2.5 Seguro de Bens Vinculados à Concessão

Trata-se neste item do Seguro dos ônibus que deve ter a cobertura mínima de roubo, furto, incêndio e colisão dos veículos, com indenização integral mínima, de 100% do valor de mercado referenciado do veículo pela Tabela FIPE, conforme identificação dos veículos no “Anexo B.III – Bens Vinculados ao SIT/RMB” (Quadro 40).

QUADRO 40 - Seguro Patrimonial

Patrimônio Segurado	Valor Estimado do Bem	Custo Mensal do Seguro (R\$)
Padron	1.211.000,00	1.959,66
Convencional ⁽¹⁾	674.080,00	1.725,06

⁽¹⁾ Valor ponderado entre veículos novos e com 3 anos de uso.

5.1.2.6 Sistema de Atendimento ao Público - SAP

As Concessionárias deverão implantar e operar um Sistema de Atendimento ao Público (SAP) com o objetivo de prestar atendimento aos usuários do SIT/RMB e à população em geral no fornecimento de informações, recepções e respostas a reclamações, críticas e sugestões; assim como de permitir ao Poder Concedente o acompanhamento desses processos, abrangendo no mínimo:

I. Portal na *Internet* com a veiculação de informações sobre os serviços delegados, incluindo opções de linhas, horários e preços para o atendimento de deslocamentos entre origens e destinos pesquisados pelo usuário;

- II. Serviço de Atendimento via telefone, aplicativo e mensagens, todos gratuitos; e
- III. Balcão de Atendimento Presencial no Terminal de Integração de Ananindeua e de Marituba.

O Portal na *Internet* deverá oferecer ao público as seguintes facilidades, no mínimo:

- I. Consulta do trajeto das linhas mediante descrição das vias e mapas;
- II. Consulta de linhas que atendam polos de atração de viagens, quando abrangidos pelo SIT/RMB, tais como hospitais e escolas;
- III. Consulta da tabela de horários por linha;
- IV. Consulta de linhas e serviços em função da informação de local de origem e local de destino da viagem;
- V. Divulgação de informações e orientações em geral sobre os meios de acesso ao Sistema de Bilhetagem Digital;
- VI. Divulgação de notícias relevantes dos serviços do SIT/RMB, como mudanças de linhas e horários; e
- VII. *Link* para recepções e respostas a reclamações, críticas e sugestões.

Tanto o serviço de atendimento presencial nos terminais de integração Ananindeua e Marituba quanto o serviço de atendimento, via telefone gratuito, deverão ocorrer de segunda-feira à sexta-feira, de 8h00 às 18h00, devendo as Concessionárias, após esse período, manter sistema de informação eletrônico, orientando o público quanto ao horário de atendimento desses serviços.

Alguns dos custos inerentes ao SAP estão diluídos no Sistema de Gerenciamento de Transporte tais como os custos relativos ao portal de internet e aplicativo de smartphone. Os demais custos estão detalhados na planilha SAP constante do arquivo “Linhas.xlsx” resumido a seguir no Quadro 41.

QUADRO 41 - Sistema de Atendimento ao Público – SAP

Descrição	Custo Mensal (R\$)
LOTE 1	
Pessoal atendimento SAP	18.681,47
Plataforma Omnichannel (SaaS)	4.000,00
Msg WhatsApp - seções ativas	300,00
Msg WhatsApp - seções receptivas	1.800,00
LOTE 2	
Pessoal atendimento SAP	18.681,47
Plataforma Omnichannel (SaaS)	4.000,00
Msg WhatsApp - seções ativas	300,00
Msg WhatsApp - seções receptivas	1.800,00

O custo de Pessoal Atendimento SAP considerou 4 postos por turno de atendentes em dois turnos de revezamento.

5.2 COMPONENTES DO SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL

As estimativas dos custos relativos à operação e manutenção dos componentes embarcados e fixos do SCO, sob responsabilidade de cada Concessionária, excetuando os custos com

Sistema de Bilhetagem Digital especificado no item 5.3.2, são apresentadas, respectivamente, nos Quadros 42 e 43.

QUADRO 42 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO por Local: Lote de Serviços 1

Componentes Embarcados do SCO ⁽¹⁾	Custo de Manutenção (R\$/mês)
ÔNIBUS PADRON	
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	8.793,36
Console do motorista para ônibus Padron com interface interativa	2.917,47
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Padron	3.425,10
Total	15.135,93
ÔNIBUS CONVENCIONAL	
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	11.073,12
Console do motorista para ônibus Convencional com luz indicativa de situação da operação	4.048,72
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Convencional	3.393,20
Total	18.515,04

⁽¹⁾ As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.

QUADRO 43 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO por Local: Lote de Serviços 2

Componentes Embarcados do SCO ⁽¹⁾	Custo de Manutenção (R\$/mês)
ÔNIBUS PADRON	
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	8.956,20
Console do motorista para ônibus Padron com interface interativa	2.798,38
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Padron	3.285,30
Total	15.039,88
ÔNIBUS CONVENCIONAL	
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	10.584,60
Console do motorista para ônibus Convencional com luz indicativa de situação da operação	3.810,56
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Convencional	3.193,60
Total	17.588,76

⁽¹⁾ As especificações técnicas dos componentes do SCO constam do “Anexo C.III- Sistema de Controle Operacional” deste Edital.

Os custos de manutenção do SCO, além dos custos relativos aos equipamentos embarcados detalhados acima ainda apresente os custos relativos ao uso e manutenção do software de gerenciamento e dos equipamentos para sua utilização que estão distribuídos na garagem metropolitana e terminais, conforme exposto nos Quadros 44 e 45.

Obs: Vale ressaltar que, para efeitos deste edital considerou-se a contratação do Software SGT como um serviço, sendo que é de livre escolha da Concessionária a forma gestão desta aquisição.

QUADRO 44 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO não embarcados: Lote de Serviços 1

Descritivo	Custo Mensal (R\$)
Sistema de Gerenciamento do Transporte Coletivo (software)	6.966,18
Servidores	2.000,00
Estações de trabalho	900,00
Total	9.866,18

QUADRO 45 - Custo de Manutenção de Componentes do SCO não embarcados: Lote de Serviços 2

Descritivo	Custo Mensal (R\$)
Sistema de Gerenciamento do Transporte Coletivo (software)	6.608,94
Servidores	2.000,00
Estações de trabalho	900,00
Total	9.508,94

5.3 CUSTOS – SPE

Por meio da associação das Concessionárias dos Lotes de Serviço 1 e 2, compete à Sociedade de Propósito Específico (SPE):

- I. Administração, operação, manutenção, vigilância e segurança patrimonial, limpeza e conservação da Garagem Metropolitana, bem vinculado ao SIT/RMB e de propriedade do Estado, abrangendo componentes do SCO instalados nesses bens pelo Estado;
- II. Aquisição, instalação, operação e manutenção do SBD do SIT/RMB, parte integrante do SCO; e
- III. Aquisição, implantação, administração, operação e manutenção da CCT.

5.3.1 Garagem Metropolitana – SPE

Os custos inerentes operação e manutenção das garagens estão distribuídos em 2 partes. A primeira, tratada neste item, inclui os custos com a manutenção e limpeza da garagem metropolitana. A segunda parte inclui todos os demais custos, pois estes estão mais associados a operação dos ônibus e, portanto, estão detalhados junto ao custo de operação das linhas. Assim, os custos com manutenção e limpeza da Garagem Metropolitana, sob responsabilidade da SPE, são apresentados nos itens 5.3.1.1 e 5.3.1.2. Nestes custos ainda estão incluídos a segurança patrimonial e o seguro patrimonial da garagem.

5.3.1.1 Manutenção Predial e limpeza

Em relação aos serviços de manutenção e limpeza da Garagem Metropolitana, a SPE deverá realizar, além da manutenção corretiva, a manutenção preventiva, com base em plano de inspeção permanente, bem como, serviços de limpeza e de conservação desses bens, garantindo adequadas condições de salubridade e higiene. Estas atividades estão detalhadas no “Anexo B.III – Bens Vinculados ao SIT/RMB” e Contrato de Concessão. Os Quadros 46, 47, 48 e 49 detalham os gastos com pessoal, equipamentos, materiais e serviços.

QUADRO 46 - Gastos com Pessoal – Garagem Metropolitana

Descrição	Qtd. Postos	Turnos	Ajuste para Folgas Semanais, Férias etc (%)	Qtd. Pessoas	Salário Base (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês) ⁽¹⁾
Supervisor de Manutenção do Prédio	1	1	17,09%	2	3100	8.774,63
Responsável de Manut. Elétrica	1	1	17,09%	2	1577	4.463,74
Responsável de Manut. Hidráulica	1	1	17,09%	2	1577	4.463,74
Servente	1	2	17,09%	3	1320	5.604,44
					Total	23.306,55

⁽¹⁾ Considera o total de pessoas e encargos sociais.

QUADRO 47 - Gastos com Equipamentos e Benefícios – Garagem Metropolitana

Descrição	Und	Qtd	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Fardamento	kit	9	20,67	186,03
EPI's (Colete Refletivo, Luvas, Botas, Protetores)	kit	9	10,00	90,00
Auxílio Alimentação	und	9	653,50	5.881,50
Auxílio Clínica	und	9	153,01	1.377,09
Convenção Anual (acordo sindical)	und	9	175,62	1.580,58
Total				9.115,20

QUADRO 48 - Gastos com Materiais – Garagem Metropolitana

Descrição	Und	Qtd	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Materiais Elétricos	verba	1	350,00	350,00
Materiais Hidráulicos e Civil	verba	1	175,00	175,00
Materiais de Serviços Corretivos de Infraestrutura	verba	1	500,00	500,00
Materiais e Produtos de Limpeza	verba	1	1.590,40	1.590,40
Materiais de Consumo dos Sanitários	verba	1	1.290,00	1.290,00
Total				3.905,40

QUADRO 49 - Gastos com Serviços – Garagem Metropolitana

Descrição	Und	Qtd	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Dedetização e Desratização	verba	1	240,00	240,00
Desinfecção de Reservatórios*	verba	1	180,00	180,00
Remoção de Detritos	verba	1	200,00	200,00
Total				620,00

5.3.1.2 Segurança Patrimonial e Seguro da garagem Metropolitana

Ainda nos encargos da SPE com a Garagem Metropolitana, estão previstos serviço de segurança patrimonial, incluindo ronda e monitoramento via CFTV a ser executado 24h do dia, durante todos os dias do ano, e o seguro da Garagem Metropolitana que é um Bem Vinculado a Concessão. O valor do seguro patrimonial da Garagem Metropolitana foi estimado em R\$ 7.693,39 por ano. O seguro deve cobrir no mínimo danos por incêndio, raio, explosão, danos elétricos, impacto de veículos de terceiros, vendaval, furacão, ciclone, tornado e queda de granizo, conforme “Anexo B.III – Bens Vinculados ao SIT/RMB” (Quadro 50).

QUADRO 50 - Gastos com Segurança Patrimonial

Serviço/Posto	Qtd. Postos - 24h	Valor Unitário por Posto (R\$/mês)	Custo Mensal (R\$)
Ronda	1	22.600,00	22.600,00
CFTV	1	22.600,00	22.600,00

⁽¹⁾ baseado no valor do contrato 012/2019 - FAPESPA (GOVERNO DO PARÁ), 20.000,00 (por posto) corrigido pelo INPC de dez de 2019 a 31/08 de 2021. Valor por posto.

5.3.2 Sistema de Bilhetagem Digital – SPE

Entende-se por SBD o subsistema do SCO do SIT/RMB que se destina, prioritariamente, (i) ao cadastramento de usuários; (ii) à geração, distribuição e validação dos créditos Digitais; (iii) à integração físico-tarifária; (iv) à arrecadação dos créditos Digitais; (v) à contagem de passageiros, estratificados em pagantes e beneficiários de isenção e de desconto tarifários; e (vi) à distribuição da arrecadação entre as Concessionárias operadoras dos serviços Troncal e Alimentador, segundo regras e proporções previamente estabelecidas (Compensação). Todos os custos unitários referentes a aquisição, serviços e manutenção foram obtidos junto a cotação com a empresa Onboard Mobility por meio de cotação realizada em novembro de 2022.

Os custos inerentes ao SBD, sob responsabilidade da SPE, são apresentados nos seguintes itens 5.3.2.1 e 5.3.2.2.

5.3.2.1 Pessoal Operacional do SBD

O Pessoal estimado que deverá trabalhar na SPE nas atividades operacionais do SBD (excetuando o pessoal de manutenção da Garagem Metropolitana) está apresentado no Quadro 51, agrupado por local de trabalho e cargo.

QUADRO 51 - Pessoal Operacional por Local – SPE

Descrição	Qtd. Pessoas	Salário (R\$/mês)	Encargos Sociais - 41,53% (R\$/mês)	Custo Unitário (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês)
GARAGEM METROPOLITANA					
Operador de CCO/SBD - Garagem Metropolitana	15	1.825,71	758,15	2.583,86	38.757,90
TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DE ANANINDEUA					
Bilheteiro de terminais de integração	7	1.320,00	548,15	1.868,15	13.077,03
TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DE MARITUBA					
Bilheteiro de terminais de integração	7	1.320,00	548,15	1.868,15	13.077,03
ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DA RODOVIA BR-316					
Bilheteiro de estações	92	1.320,00	548,15	1.868,15	171.869,56
ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DA AV. ALMIRANTE BARROSO					
Bilheteiro de estações	21	1.320,00	548,15	1.868,15	39.231,10

5.3.2.2 Manutenção do SBD

O custo de manutenção inclui: troca de equipamentos e peças, estoque de equipamentos e armazenagem e foi estimado com base em um percentual do valor dos equipamentos multiplicado pela sua quantidade (Quadro 52).

Obs: Vale ressaltar que, para efeitos deste edital considerou-se a contratação do Software do SBD como um serviço, sendo que é de livre escolha da Concessionária a forma gestão desta aquisição.

QUADRO 52 - Custo de Manutenção do SBD por Local- SPE

Descrição	Custo Total (R\$/mês)
ÔNIBUS TIPO PADRON E CONVENCIONAL	
Validador com biometria digital e facial	20.557,68
TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DE ANANINDEUA	
Validador em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial	10.278,84
Bilheteria	233,74
Máquina de autoatendimento	900,00
TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DE MARITUBA	
Validador em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial	10.278,84
Bilheteria	233,74
Máquina de autoatendimento	900,00
ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DA RODOVIA BR-316	
Validador em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial	12.147,72
Bilheteria	3.038,62
ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DA AV. ALMIRANTE BARROSO	
Validador em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial	2.491,84
Bilheteria	934,96
SPE	
Servidores e Sistema de Banco de Dados	10.000,00
Estação de Trabalho	457,86
Software de Clearing House (Câmara de Compensação Tarifária)	26.646,36

Os custos de manutenção do Sistema de Bilhetagem incluem os seguintes custos:

- Custo mensal de uso e manutenção dos Servidores, Sistema de Banco de Dados e *Software de Clearing House*.
- Custo mensal e uso dos validadores dos terminais, estações e ônibus dos sistemas troncal e alimentador.
- Custo mensal de manutenção dos terminais de venda autônoma (máquinas de autoatendimento) dos terminais de integração.
- Custo mensal de manutenção dos Postos de venda assistida (bilheteria) dos terminais de integração e estações.

5.3.3 Pessoal e Despesas Administrativas - SPE

O pessoal administrativo da SPE abrange todo o pessoal, excetuando (i) o pessoal operacional e de manutenção, relacionado no item 5.3.2.1; e (ii) o pessoal diretamente vinculado à cada Concessionária relacionado nos itens 5.1.2.1 e 5.1.2.2.

As despesas administrativas da SPE envolvem consumo de água, energia elétrica, telefonia fixa e móvel além de outros pertinentes.

Os custos inerentes ao Pessoal e às Despesas Administrativas, sob responsabilidade da SPE, são apresentados nos Quadros 53 e 54.

QUADRO 53 - Pessoal Administrativo – SPE

Descrição	Qtd. Pessoas	Salário (R\$/mês)	Encargos Sociais - 41,53% (R\$/mês)	Custo Unitário (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês)
SPE - SEDE					
Diretor SPE	1	10.685,60	4.437,34	15.122,94	15.122,94
Gestor de Cartões	3	1.825,71	758,15	2.583,86	7.751,58
Analista de Tratamento de Dados	6	2.138,40	888,00	3.026,40	18.158,39
Gestor Financeiro da Câmara de Compensação Tarifária	4	3.100,00	1.287,32	4.387,32	17.549,26
Pessoal de Cadastro de usuários	4	1.320,00	548,15	1.868,15	7.472,59
Encarregado da SPE	8	1.825,71	758,15	2.583,86	20.670,88

QUADRO 54 - Despesas Administrativas – SPE

Descrição	Qtd	Unidade	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Aluguel de veículo*	1	un.	1757	1.757,00
Operação de veículos	1	verba	990	990,00
Energia elétrica e telefonia	1	verba	2500	2.500,00
Material de Escritório e Formulários	1	verba	500	500,00
			Total	5.747,00

6 DEPRECIACÃO

A depreciação contábil utilizada na Avaliação presente levou em conta as seguintes premissas:

- i. Valor contábil de referência dos ônibus tipo Padron: Valor do ônibus novo sem rodagem, ou seja, o valor contábil inicial de R\$ 1.193.437,44;
- ii. Valor contábil de referência dos ônibus tipo Convencional: como na licitação se admite ônibus tipo Convencional com até 3 anos de uso e, na presente Avaliação, adotou-se a premissa de metade da frota nova (zero km) e metade com 3 anos, o valor contábil inicial adotado foi a média ponderada de ônibus sem rodagem e ônibus com 3 anos, sendo esses com valor estimado em 76% desse valor. Dessa forma, o valor contábil inicial de R\$ 661.951,54;
- iii. Valor residual dos ônibus tipo Padron: 20%;
- iv. Valor residual dos ônibus tipo Convencional: 20%;
- v. Valor anual de depreciação contábil dos ônibus tipo Padron: R\$ 95.475,00; e
- vi. Valor anual de depreciação contábil dos ônibus tipo Convencional (veículos novos e com 3 anos): R\$ 52.956,12;

7 RECEITAS

As receitas relativas à Concessão, subdividem-se em (i) Receitas Tarifárias e (ii) Receitas Acessórias.

Constituem Receitas Tarifárias aquelas resultantes da arrecadação da Tarifa Pública, cujos critérios para fixação, reajuste e revisão estão disciplinados na Lei Estadual n.º 9.219/2021.

As Receitas Acessórias, considerando o valor irrelevante relativo à viabilidade do empreendimento e o valor incerto que somente será aferido após a operação efetiva, não foram consideradas nesta Avaliação.

Para fim desta Avaliação, a Receita estimada de cada Lote de Serviços foi calculada como o produto do Passageiro Equivalente (P_{eq}) de cada lote pela respectiva Tarifa de Remuneração de Referência (Quadros 55 e 56).

QUADRO 55 - Receita Estimada para o Ano 1 - Lote de Serviços 1

Passageiro Equivalente (*) [a]	Tarifa de Remuneração de Referência (R\$) [b]	Receita Estimada (R\$) [a]x[b]
19.275.380	4,69	90.359.454,68

QUADRO 56 - Receita Estimada para o Ano 1 - Lote de Serviços 2

Passageiro Equivalente (*) [a]	Tarifa de Remuneração de Referência (R\$) [b]	Receita Estimada (R\$) [a]x[b]
19.512.535,52	4,88	95.289.386,71

Os números de passageiros equivalentes foram obtidos pela modelagem da demanda e estimados para o Ano 1 e projetados para o Ano 10. Os valores para os anos intermediários foram obtidos por interpolação. É importante destacar que no Ano 1 assumiu-se que nos 2 primeiros meses de operação a demanda é de cerca de 50% do valor projetado.

8 TRIBUTOS

A tributação estimada ao longo do prazo da Concessão, evidenciando as premissas assumidas e alíquotas, conforme legislação vigente, é apresentada a seguir, ressaltando que esta Avaliação não considera Receitas Acessórias.

8.1 TRIBUTOS SOBRE RECEITA

8.1.1 PIS e COFINS

Segundo o art. 1.º da Lei Federal n.º 12.860/2013 alterada pela Lei Federal n.º 13.043/2014, ficam reduzidas a 0 (zero) as alíquotas da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) incidentes sobre a receita decorrente da prestação de serviços de transporte público coletivo municipal de passageiros, por meio rodoviário, metroviário, ferroviário e aquaviário. E, no Parágrafo Único desse Artigo, a referida desoneração alcança também as receitas decorrentes da prestação dos serviços nele referidos no território de região metropolitana regularmente constituída.

Tendo em vista o âmbito metropolitano das linhas do SIT/RMB, considerou-se que as receitas tarifárias decorrentes desses serviços não sofrem tributação pelo PIS e COFINS.

8.1.2 ISS

O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), de competência dos Municípios e do Distrito Federal, tem como fato gerador a prestação de serviços constantes da lista anexa à Lei Complementar n.º 116/2003, ainda que esses não se constituam como atividade preponderante do prestador.

Considerando que as linhas do SIT/RMB são intermunicipais, esta Avaliação não considerou a tributação pelo ISS, pois a origem e destino dessas linhas ocorrem em municípios distintos.

8.1.3 ICMS

Na modelagem econômico-financeira foram consideradas isentas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) todas as linhas do SIT/RMB. Essa Interpretação decorre do convênio CONFAZ 3/89.

8.1.4 Taxa de Regulação e Fiscalização (TRF)

Por meio da Lei Estadual n.º 9.049/2020, foi criada a criada a Taxa de Regulação e Fiscalização (TRF) dos serviços delegados do SIT/RMB, conforme abaixo transcrito:

Art. 16. Fica criada a Taxa de Regulação e Fiscalização (TRF) dos serviços concedidos, permitidos e autorizados no âmbito do Sistema Integrado de Transporte Público da Região Metropolitana de Belém (SIT/RMB).

§ 1.º A TRF dos serviços delegados será recolhida diretamente à AGTRAN/PA em duodécimos, na forma que dispuser a regulação específica.

§ 2.º O contribuinte da taxa será o operador de serviço público regulado pela Agência.

§ 3.º O descumprimento das obrigações pelos contribuintes da TRF implicará a aplicação de penalidade prevista em Lei e a inscrição em dívida ativa estadual, na forma da Lei 6.182, de 30 de dezembro de 1998.

Art. 17. A TRF tem como fundamento os seguintes parâmetros:

I a TRF devida à AGTRAN/PA corresponderá à alíquota de 1% (um por cento) sobre o Benefício Financeiro Anual Bruto do SIT/RMB; (grifo nosso)

II o Benefício Financeiro Anual Bruto do SIT/RMB tem como base de cálculo o produto do número de passageiros equivalentes nos 12 (doze) meses anteriores ao mês do ajuste tarifário pela nova tarifa pública ajustada;

III o valor da TRF obtido a partir do inciso I será dividido pelo número de ônibus equivalentes da frota total do SIT/RMB, obtendo o valor unitário da TRF por ônibus-equivalente; e

IV a TRF devida, correspondente a cada delegatário, será definida conforme composição da sua frota total.

§ 1.º Os prazos de cálculo e cobrança da TRF serão definidos na regulação específica a ser feita pela AGTRAN/PA.

§ 2.º No primeiro ano de operação do SIT/RMB, excepcionalmente, o Benefício Financeiro Anual Bruto do Sistema será definido com base no seu projeto operacional, considerando, para essa determinação, a capacidade nominal da frota total, o que deverá estar explicitado no edital de licitação das respectivas linhas.

Para efeito desta Avaliação, a TRF foi obtida mediante a aplicação da alíquota de 1% sobre o total anual de receita operacional estimada para cada lote de serviços.

8.2 TRIBUTOS SOBRE A RENDA

Com relação aos tributos sobre a renda, nesta Avaliação foi considerada a tributação pelo lucro real como base de cálculo para o Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Além disso, sobre a base de cálculo desses tributos, para efeitos de cálculo das estimativas dos respectivos desembolsos, aplica-se as seguintes alíquotas:

- Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ): 15% (quinze por cento) sobre o lucro contábil apurado, além de alíquota adicional de 10% (dez por cento) sobre o lucro que exceder R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) por ano; e
- Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL): 9% (nove por cento) sobre o lucro contábil apurado.

9 FLUXO DE CAIXA

O valor de um projeto é baseado em sua capacidade de gerar fluxos de caixas futuros, ou seja, de gerar renda econômica ou financeira. Embora as operações de investimento ou financiamento apresentem como característica um espaçamento nos fluxos de caixa ao longo do tempo, as alternativas de investimento usam como regra a sua comparação somente se as consequências monetárias forem medidas em um ponto comum no tempo.

Na Modelagem presente, a viabilidade econômico-financeira do projeto foi obtida utilizando o método do Fluxo de Caixa Descontado.

A partir do fluxo de caixa do projeto e do conceito de valor no tempo utiliza-se uma série de indicadores para verificar a viabilidade do projeto ou alternativa em análise. Entre eles, destacam-se o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), a Relação Benefício Custo (B/C), e o *Payback*. Na presente Avaliação foram utilizados o VPL e a TIR, considerados suficientes à análise que se propõe.

O critério de VPL propõe a comparação do somatório dos fluxos atualizados para a data focal. Sua formulação geral é:

$$VPL = \sum_{t=0}^N B_t(1+i)^{T-t} - \sum_{t=0}^N C_t(1+i)^{T-t}$$

Onde:

B_t é a soma dos benefícios econômicos no tempo t ;

C_t é a soma dos custos no tempo t ;

i é a taxa de juros definida;

T é o tempo, em anos, no qual será feita a comparação;

N é a unidade, em anos, da duração da concessão.

A TIR é definida como a taxa de juros que resulta em um VPL igual a zero do fluxo de caixa descontado. A TIR é a taxa de juros na qual os benefícios líquidos se igualam aos custos de investimento e operação do projeto. Pode-se afirmar, então, que o projeto é economicamente viável se a TIR for maior ou igual a “ i ”, a taxa de remuneração do capital. Para a comparação entre alternativas de projeto será considerada melhor a alternativa que apresentar a maior TIR.

$$VPL = \sum_{t=0}^N Peq_t \cdot Tar \cdot (1+i)^{-t} - \sum_{t=0}^N C_t(1+i)^{-t} = 0$$

Onde:

Peq é a quantidade de passageiros pagantes equivalentes no ano t ; e

Tar é a Tarifa de Remuneração.

Para se estabelecer o valor da remuneração desejada levou-se em conta um Custo Médio Ponderado de capital (CMPC) determinado da seguinte forma:

$$CMPC = i_{prop} \times C_{prop} + i_{fina} \times C_{fina} \times (1 - (IRPJ - CSLL))$$

Onde:

i_{prop} é a remuneração do capital próprio;

C_{prop} é o capital próprio;

I_{fina} é a taxa de juros do financiamento; e

C_{fina} é o valor financiado.

Receita operacional A1

Receita acessória A2

Receita Bruta $A = A1 + A2$

PIS & COFINS (0% - lei 12.546/2011) $B1 = -ALÍQUOTA \times A$

INSS (2% - lei 12.546/2011 e Lei 14.288/2021) $B2 = -ALÍQUOTA \times A$

ICMS (5%) isento $B3 = -ALÍQUOTA \times A$

Tributos $B = B1 + B2 + B3$

RECEITA LÍQUIDA $C = A - B$

CUSTOS TOTAIS $D = D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6$

Custo variável - ônibus -D1

Custos fixos - ônibus -D2

Seguro de Execução do Contrato -D3

Sistema de Gerenciamento de Transporte -D4

SPE Custeio -D5

SAP Custeio -D6

LUCRO OPERACIONAL $E = C - D$

Depreciação (ônibus, instalações e equipamentos) -F

LUCRO CONTÁBIL (antes IR) $G = E + F$

IMPOSTOS E TAXAS $H = H1 + H2 + H3 + H4 + H5$

Contribuição Social (Lei nº 11.727, de 2008) $H1 = -ALÍQUOTA \times G$

Imposto de Renda (15 % s/ lucro real) $H2 = -ALÍQUOTA \times G$

Imposto de Renda (10 % s/ lucro real) $H3 = -ALÍQUOTA \times G$

Taxa Regulação e Fiscalização (1% receita operacional) prevista na Lei 9049, de 29/04/2020.
 $H4 = -ALÍQUOTA \times G$

LUCRO OPERACIONAL LÍQUIDO $I = G + H$

FLUXO DE CAIXA

Lucro Operacional Líquido I

Depreciação F

Fluxo de Caixa Operacional (A+B) $J = I + F$

Investimentos $K = K1 + K2 + K3 + K4$

Aquisição de ônibus -K1

Revenda de ônibus -K2

Sistema de Gerenciamento de Transporte -K3

SPE -K4

Fluxo de Caixa do Investimento (líquido) $L = I + K$

CMPC 12,00%

Fluxo de Caixa Descontado "L" em valor presente (descontado)

9.1 RESULTADOS

Por meio da aplicação do Fluxo de Caixa obteve-se os valores da tarifa de remuneração de referência para fins da licitação para os Lotes de Serviços 1 e 2. Os fluxos de caixa completos encontram-se em Anexo juntamente com todas as planilhas utilizadas para o cálculo (Quadro 57).

QUADRO 57 - Resultados do Fluxo de Caixa do Lote de Serviços 1 e 2.

Descrição	Tarifa de Remuneração de Referência	Valor Estimado do Contrato
Lote 1	4,69	995.729.906,06
Lote 2	4,88	1.052.081.322,41
Equilíbrio	4,79	-

Ressalta-se que o valor de cada Contrato foi estimado com base na receita bruta do ano 1 a 10 de operação.

10 CONCLUSÃO

Os estudos elaborados pela consultoria CTB apontam para a viabilidade técnica e econômico-financeira do projeto, indicando que ambos os Lotes de Serviço têm potencial de gerar receitas suficientes para cobrir os custos e recuperar o capital investido no prazo estipulado a partir de tarifas compatíveis com a realidade local dos usuários, e, portanto, atrair licitantes com capacidade técnica para prestar o serviço.

ANEXOS – PLANILHAS DE CÁLCULO

Consulta Pública

ARQUIVO “1 LINHAS.XLSX”

Planilha DIM DEM CARR

Planilha 1: Passageiro Transportado e Ocupação no Trecho Crítico - Anos 1 e 10 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Velocidade Comercial (km/h)	Passageiro Transportado na hora-pico Ano 1* (passageiro)	Passageiro Transportado na hora-pico Ano 10* (passageiro)	Ocupação no Trecho Crítico na hora-pico Ano 1** (passageiro)	Ocupação no Trecho Crítico na hora-pico Ano 10** (passageiro)
A101	30,96	4.417	4.601	1.726	1.797
A102	28,86	4.006	4.104	1.501	1.538
A201	29,37	4.887	5.097	1.309	1.365
A301	20,10	197	207	177	185
A302	23,89	220	231	207	217
A303	21,47	583	602	574	593
A304	21,40	1.023	1.086	986	1.046
A305	21,21	951	1.006	473	501
A306	23,27	158	168	157	167
A307	19,42	1.334	1.377	1.244	1.284
A308	22,15	2.993	3.128	1.344	1.405
A309	21,22	510	521	314	320
A310	25,25	901	947	674	708
M101	31,53	2.672	2.777	1.089	1.131
M102	28,80	2.714	2.811	1.384	1.434
M201	29,05	8.088	8.437	1.941	2.025
M301	22,88	450	470	398	416
M302	21,62	790	823	587	611
M303	26,36	223	233	218	228
M304	21,93	228	239	175	183
M305	23,08	757	804	411	437
M306	24,37	456	485	405	430
M307	23,56	71	74	48	50
M308	23,19	50	52	37	38
M309	21,68	1.566	1.641	1.096	1.149
M310	20,36	859	898	440	459
M311	20,49	1.262	1.303	768	793
M312	23,98	120	125	70	74

Tipo	Capacidade Ônibus
Convencional	84
Padron	100

*trata-se do número de embarques em cada linha na hora-pico

**trata-se da ocupação no trecho crítico na hora-pico

Planilha DIM LIN FRO ANO 1

Planilha 2: Frota - Ano 1 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Tipo de Serviço	Terminal	Tipo de Ônibus	Capacidade (passageiro)	Extensão (metros)	Ocupação no Trecho Crítico na hora-pico (passageiro)	Frequência hora-pico (viagens/hora-pico)
A101	Ananindeua	Troncal Expresso	Ananindeua	Padron	100	35.900	1.726	19
A102	Ananindeua	Troncal Expresso	Ananindeua	Padron	100	34.900	1.501	17
A201	Ananindeua	Troncal Parador	Ananindeua	Padron	100	24.400	1.309	15
A301	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	14.460	177	3
A302	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	13.060	207	3
A303	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	14.200	574	8
A304	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	11.820	986	13
A305	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	10.090	473	7
A306	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	5.930	157	3
A307	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	10.290	1.244	17
A308	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	23.000	1.344	18
A309	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	14.510	314	5
A310	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	13.330	674	9
M101	Marituba	Troncal Expresso	Marituba	Padron	100	42.440	1.089	12
M102	Marituba	Troncal Expresso	Marituba	Padron	100	42.040	1.384	16
M201	Marituba	Troncal Parador	Marituba	Padron	100	31.540	1.941	22
M301	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	8.220	398	6
M302	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	14.220	587	8
M303	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	11.500	218	3
M304	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	17.200	175	3
M305	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	6.400	411	6
M306	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	14.000	405	6
M307	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	15.300	48	3
M308	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	19.700	37	3
M309	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	38.500	1.096	15
M310	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	35.600	440	6
M311	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	33.800	768	11
M312	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	13.200	70	3

*trata-se da frequência de viagens do dia exceto hora-pico

Linha (código)	Terminal	Tipo de Serviço	Intervalo (minutos)	Velocidade Comercial (km/h)	Tempo de ciclo (minutos)	Frota Operacional (nº de ônibus)	Frequência fora da hora-pico* (viagens/dia fora hora-pico)	Frequência Diária (viagens/dia útil)	Quilometragem hora-pico (km)	Fator de pico no dia útil	Quilometragem Diária (km)
A101	Ananindeua	Troncal Expresso	3,2	31,0	69,6	19	172	191	682,10	9,10	6.856,90
A102	Ananindeua	Troncal Expresso	3,5	28,9	72,6	17	154	171	593,30	9,10	5.967,90
A201	Ananindeua	Troncal Parador	4,0	29,4	49,9	13	136	151	366,00	9,10	3.684,40
A301	Ananindeua	Alimentador	20,0	20,1	43,2	3	27	30	43,38	9,10	433,80
A302	Ananindeua	Alimentador	20,0	23,9	32,8	2	27	30	39,18	9,10	391,80
A303	Ananindeua	Alimentador	7,5	21,5	39,7	6	72	80	113,60	9,10	1.136,00
A304	Ananindeua	Alimentador	4,6	21,4	33,1	8	118	131	153,66	9,10	1.548,42
A305	Ananindeua	Alimentador	8,6	21,2	28,5	4	63	70	70,63	9,10	706,30
A306	Ananindeua	Alimentador	20,0	23,3	15,3	1	27	30	17,79	9,10	177,90
A307	Ananindeua	Alimentador	3,5	19,4	31,8	10	154	171	174,93	9,10	1.759,59
A308	Ananindeua	Alimentador	3,3	22,2	62,3	18	163	181	414,00	9,10	4.163,00
A309	Ananindeua	Alimentador	12,0	21,2	41,0	4	45	50	72,55	9,10	725,50
A310	Ananindeua	Alimentador	6,7	25,2	31,7	5	81	90	119,97	9,10	1.199,70
M101	Marituba	Troncal Expresso	5,0	31,5	80,8	12	109	121	509,28	9,10	5.135,24
M102	Marituba	Troncal Expresso	3,8	28,8	87,6	16	145	161	672,64	9,10	6.768,44
M201	Marituba	Troncal Parador	2,7	29,1	65,1	22	200	222	693,88	9,10	7.001,88
M301	Marituba	Alimentador	10,0	22,9	21,6	3	54	60	49,32	9,10	493,20
M302	Marituba	Alimentador	7,5	21,6	39,5	6	72	80	113,76	9,10	1.137,60
M303	Marituba	Alimentador	20,0	26,4	26,2	2	27	30	34,50	9,10	345,00
M304	Marituba	Alimentador	20,0	21,9	47,1	3	27	30	51,60	9,10	516,00
M305	Marituba	Alimentador	10,0	23,1	16,6	2	54	60	38,40	9,10	384,00
M306	Marituba	Alimentador	10,0	24,4	34,5	4	54	60	84,00	9,10	840,00
M307	Marituba	Alimentador	20,0	23,6	39,0	2	27	30	45,90	9,10	459,00
M308	Marituba	Alimentador	20,0	23,2	51,0	3	27	30	59,10	9,10	591,00
M309	Marituba	Alimentador	4,0	21,7	106,5	15	136	151	577,50	9,10	5.813,50
M310	Marituba	Alimentador	10,0	20,4	104,9	6	54	60	213,60	9,10	2.136,00
M311	Marituba	Alimentador	5,5	20,5	99,0	11	100	111	371,80	9,10	3.751,80
M312	Marituba	Alimentador	20,0	24,0	33,0	2	27	30	39,60	9,10	396,00

Planilha DIM LIN FRO ANO 10

Planilha 3: Frota - Ano 10 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Tipo de Serviço	Terminal	Tipo de Ônibus	Capacidade (passageiro)	Extensão (metros)	Ocupação no Trecho Crítico na hora-pico (passageiro)	Frequência hora-pico (viagens/hora-pico)
A101	Ananindeua	Troncal Expresso	Ananindeua	Padron	100	35.900	1.797	20
A102	Ananindeua	Troncal Expresso	Ananindeua	Padron	100	34.900	1.538	17
A201	Ananindeua	Troncal Parador	Ananindeua	Padron	100	24.400	1.365	16
A301	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	14.460	185	3
A302	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	13.060	217	3
A303	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	14.200	593	8
A304	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	11.820	1.046	14
A305	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	10.090	501	7
A306	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	5.930	167	3
A307	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	10.290	1.284	17
A308	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	23.000	1.405	19
A309	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	14.510	320	5
A310	Ananindeua	Alimentador	Ananindeua	Convencional	84	13.330	708	10
M101	Marituba	Troncal Expresso	Marituba	Padron	100	42.440	1.131	13
M102	Marituba	Troncal Expresso	Marituba	Padron	100	42.040	1.434	16
M201	Marituba	Troncal Parador	Marituba	Padron	100	31.540	2.025	23
M301	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	8.220	416	6
M302	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	14.220	611	9
M303	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	11.500	228	3
M304	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	17.200	183	3
M305	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	6.400	437	6
M306	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	14.000	430	6
M307	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	15.300	50	3
M308	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	19.700	38	3
M309	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	38.500	1.149	16
M310	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	35.600	459	7
M311	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	33.800	793	11
M312	Marituba	Alimentador	Marituba	Convencional	84	13.200	74	3

Planilha 3: Frota - Ano 10 - Lote de Serviços 1

Linha (código)	Terminal	Tipo de Serviço	Intervalo (minutos)	Velocidade Comercial (km/h)	Tempo de ciclo (minutos)	Frota Operacional (nº de ônibus)	Frequência fora da hora-pico* (viagens/dia fora hora-pico)	Frequência Diária (viagens/dia útil)	Quilometragem hora-pico (km)	Fator de pico no dia útil	Quilometragem Diária (km)
A101	Ananindeua	Troncal Expresso	3,0	31,0	69,6	20	182	202	718,00	9,10	7.251,80
A102	Ananindeua	Troncal Expresso	3,5	28,9	72,6	17	154	171	593,30	9,10	5.967,90
A201	Ananindeua	Troncal Parador	3,8	29,4	49,9	14	145	161	390,40	9,10	3.928,40
A301	Ananindeua	Alimentador	20,0	20,1	43,2	3	27	30	43,38	9,10	433,80
A302	Ananindeua	Alimentador	20,0	23,9	32,8	2	27	30	39,18	9,10	391,80
A303	Ananindeua	Alimentador	7,5	21,5	39,7	6	72	80	113,60	9,10	1.136,00
A304	Ananindeua	Alimentador	4,3	21,4	33,1	8	127	141	165,48	9,10	1.666,62
A305	Ananindeua	Alimentador	8,6	21,2	28,5	4	63	70	70,63	9,10	706,30
A306	Ananindeua	Alimentador	20,0	23,3	15,3	1	27	30	17,79	9,10	177,90
A307	Ananindeua	Alimentador	3,5	19,4	31,8	10	154	171	174,93	9,10	1.759,59
A308	Ananindeua	Alimentador	3,2	22,2	62,3	19	172	191	437,00	9,10	4.393,00
A309	Ananindeua	Alimentador	12,0	21,2	41,0	4	45	50	72,55	9,10	725,50
A310	Ananindeua	Alimentador	6,0	25,2	31,7	6	91	101	133,30	9,10	1.346,33
M101	Marituba	Troncal Expresso	4,6	31,5	80,8	13	118	131	551,72	9,10	5.559,64
M102	Marituba	Troncal Expresso	3,8	28,8	87,6	16	145	161	672,64	9,10	6.768,44
M201	Marituba	Troncal Parador	2,6	29,1	65,1	23	209	232	725,42	9,10	7.317,28
M301	Marituba	Alimentador	10,0	22,9	21,6	3	54	60	49,32	9,10	493,20
M302	Marituba	Alimentador	6,7	21,6	39,5	6	81	90	127,98	9,10	1.279,80
M303	Marituba	Alimentador	20,0	26,4	26,2	2	27	30	34,50	9,10	345,00
M304	Marituba	Alimentador	20,0	21,9	47,1	3	27	30	51,60	9,10	516,00
M305	Marituba	Alimentador	10,0	23,1	16,6	2	54	60	38,40	9,10	384,00
M306	Marituba	Alimentador	10,0	24,4	34,5	4	54	60	84,00	9,10	840,00
M307	Marituba	Alimentador	20,0	23,6	39,0	2	27	30	45,90	9,10	459,00
M308	Marituba	Alimentador	20,0	23,2	51,0	3	27	30	59,10	9,10	591,00
M309	Marituba	Alimentador	3,8	21,7	106,5	16	145	161	616,00	9,10	6.198,50
M310	Marituba	Alimentador	8,6	20,4	104,9	7	63	70	249,20	9,10	2.492,00
M311	Marituba	Alimentador	5,5	20,5	99,0	11	100	111	371,80	9,10	3.751,80
M312	Marituba	Alimentador	20,0	24,0	33,0	2	27	30	39,60	9,10	396,00

*trata-se da frequência de viagens do dia exceto hora-pico

Planilha Operacional ANO 1

Planilha 4: Dados Operacionais – Ano 1 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Lote de Serviços	Tipo de Serviço	Tipo de Ônibus	Capacidade (passageiro)	Frota (nº de ônibus)	Extensão-(km)	Frequência Diária (viagens/dia útil)	Frequência Sábado (viagens/sábado)	Frequência Domingo (viagens/domingo)	Frequência Semanal (viagens/semana)
A101	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	100	19	35,90	191	133	95	1.183
A102	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	100	17	34,90	171	119	85	1.059
A201	Ananindeua	1	Troncal Parador	Padron	100	13	24,40	151	105	75	935
A301	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	3	14,46	30	21	15	186
A302	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	2	13,06	30	21	15	186
A303	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	6	14,20	80	56	40	496
A304	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	8	11,82	131	91	65	811
A305	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	4	10,09	70	49	35	434
A306	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	1	5,93	30	21	15	186
A307	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	10	10,29	171	119	85	1.059
A308	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	18	23,00	181	126	90	1.121
A309	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	4	14,51	50	35	25	310
A310	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	5	13,33	90	63	45	558
M101	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	100	12	42,44	121	84	60	749
M102	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	100	16	42,04	161	112	80	997
M201	Marituba	2	Troncal Parador	Padron	100	22	31,54	222	155	111	1.376
M301	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	3	8,22	60	42	30	372
M302	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	6	14,22	80	56	40	496
M303	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	11,50	30	21	15	186
M304	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	3	17,20	30	21	15	186
M305	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	6,40	60	42	30	372
M306	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	4	14,00	60	42	30	372
M307	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	15,30	30	21	15	186
M308	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	3	19,70	30	21	15	186
M309	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	15	38,50	151	105	75	935
M310	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	6	35,60	60	42	30	372
M311	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	11	33,80	111	77	55	687
M312	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	13,20	30	21	15	186

*trata-se da demanda anual descontadas gratuidades e meias

PARTE 2 – PRINCIPAIS REQUISITOS À PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Seção III – Projeto Básico

Anexo A.III – Relatório de Modelagem Econômico-financeira da Concessão

Linha (código)	Terminal	Lote de Serviços	Tipo de Serviço	Tipo de Ônibus	Frequência anual (viagens/ano)	Passageiro Transportado por dia útil (passageiro)	Passageiro Transportado na hora-pico (passageiro)	Passageiro Transportado por sábado (passageiro)	Passageiro Transportado por domingo (passageiro)	Passageiro Transportado por semana (passageiro)	Passageiro Transportado por ano (passageiro)	Passageiro Equivalente por ano (passageiro)*
A101	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	61.516	30.920	4.417	21.644	15.460	191.704	9.968.583	6.978.008
A102	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	55.068	28.044	4.006	19.631	14.023	173.875	9.041.485	6.329.039
A201	Ananindeua	1	Troncal Parador	Padron	48.620	34.210	4.887	23.948	17.106	212.106	11.029.486	7.720.641
A301	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
A302	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
A303	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	25.792	0	0	0	0	0	0	0
A304	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	42.172	0	0	0	0	0	0	0
A305	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	22.568	0	0	0	0	0	0	0
A306	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
A307	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	55.068	0	0	0	0	0	0	0
A308	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	58.292	0	0	0	0	0	0	0
A309	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	16.120	0	0	0	0	0	0	0
A310	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	29.016	0	0	0	0	0	0	0
M101	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	38.948	18.707	2.672	13.096	9.354	115.986	6.031.276	4.221.894
M102	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	51.844	18.998	2.714	13.299	9.500	117.790	6.125.076	4.287.553
M201	Marituba	2	Troncal Parador	Padron	71.552	56.615	8.088	39.631	28.308	351.015	18.252.793	12.776.955
M301	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M302	Marituba	2	Alimentador	Convencional	25.792	0	0	0	0	0	0	0
M303	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M304	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M305	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M306	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M307	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M308	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M309	Marituba	2	Alimentador	Convencional	48.620	0	0	0	0	0	0	0
M310	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M311	Marituba	2	Alimentador	Convencional	35.724	0	0	0	0	0	0	0
M312	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0

*trata-se da demanda anual descontadas gratuidades e meias

Planilha 4: Dados Operacionais – Ano 1 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Lote de Serviços	Tipo de Serviço	Tipo de Ônibus	Média de embarques por viagem (passageiro)	Quilometragem Improdutiva Anual (km)	Quilometragem Total Anual (km)
A101	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	113	46.063	2.254.487
A102	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	115	41.214	1.963.087
A201	Ananindeua	1	Troncal Parador	Padron	159	31.517	1.217.845
A301	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	9.570	149.427
A302	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	6.380	132.696
A303	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	19.140	385.386
A304	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	25.520	523.993
A305	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	12.760	240.471
A306	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	3.190	60.545
A307	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	31.900	598.550
A308	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	57.420	1.398.136
A309	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	12.760	246.661
A310	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	15.950	402.733
M101	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	108	0	1.652.953
M102	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	83	0	2.179.522
M201	Marituba	2	Troncal Parador	Padron	179	0	2.256.750
M301	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	9.570	168.578
M302	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	19.140	385.902
M303	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	117.608
M304	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	9.570	175.928
M305	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	130.182
M306	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	12.760	283.576
M307	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	154.362
M308	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	9.570	200.108
M309	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	47.850	1.919.720
M310	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	19.140	707.786
M311	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	35.090	1.242.561
M312	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	134.050

*trata-se da demanda anual descontadas gratuidades e meias

Tabela Auxiliar para Estimação de Quilometragem "Morta"

Distância máxima admitida entre garagem e terminal de integração (km)	Nº de viagem em 1 dia (viagem/dia)	Dias úteis equivalentes no ano (dia/ano)	Quilometragem Improdutiva Anual (km)
3,80	2	319	46.063,00
3,80	2	319	41.214,00
3,80	2	319	31.517,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	19.140,00
5,00	2	319	25.520,00
5,00	2	319	12.760,00
5,00	2	319	3.190,00
5,00	2	319	31.900,00
5,00	2	319	57.420,00
5,00	2	319	12.760,00
5,00	2	319	15.950,00
0,00	2	319	0,00
0,00	2	319	0,00
0,00	2	319	0,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	19.140,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	12.760,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	47.850,00
5,00	2	319	19.140,00
5,00	2	319	35.090,00
5,00	2	319	6.380,00

Planilha Operacional ANO 10

Planilha 5: Dados Operacionais – Ano 10 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Lote de Serviços	Tipo de Serviço	Tipo de Ônibus	Capacidade (passageiro)	Frota (nº de ônibus)	Extensão-(km)	Frequência Diária (viagens/dia útil)	Frequência Sábado (viagens/sábado)	Frequência Domingo (viagens/domingo)	Frequência Semanal (viagens/semana)
A101	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	100	20	35,90	202	141	101	1.252
A102	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	100	17	34,90	171	119	85	1.059
A201	Ananindeua	1	Troncal Parador	Padron	100	14	24,40	161	112	80	997
A301	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	3	14,46	30	21	15	186
A302	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	2	13,06	30	21	15	186
A303	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	6	14,20	80	56	40	496
A304	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	8	11,82	141	98	70	873
A305	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	4	10,09	70	49	35	434
A306	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	1	5,93	30	21	15	186
A307	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	10	10,29	171	119	85	1.059
A308	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	19	23,00	191	133	95	1.183
A309	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	4	14,51	50	35	25	310
A310	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	84	6	13,33	101	70	50	625
M101	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	100	13	42,44	131	91	65	811
M102	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	100	16	42,04	161	112	80	997
M201	Marituba	2	Troncal Parador	Padron	100	23	31,54	232	162	116	1.438
M301	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	3	8,22	60	42	30	372
M302	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	6	14,22	90	63	45	558
M303	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	11,50	30	21	15	186
M304	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	3	17,20	30	21	15	186
M305	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	6,40	60	42	30	372
M306	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	4	14,00	60	42	30	372
M307	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	15,30	30	21	15	186
M308	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	3	19,70	30	21	15	186
M309	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	16	38,50	161	112	80	997
M310	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	7	35,60	70	49	35	434
M311	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	11	33,80	111	77	55	687
M312	Marituba	2	Alimentador	Convencional	84	2	13,20	30	21	15	186

*trata-se da passageiro transportado anual descontado gratuidades e meias

Planilha 5: Dados Operacionais – Ano 10 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Lote de Serviços	Tipo de Serviço	Tipo de Ônibus	Frequência anual (viagens/ano)	Passageiro Transportado por dia útil (passageiro)	Passageiro Transportado na hora-pico (passageiro)	Passageiro Transportado por sábado (passageiro)	Passageiro Transportado por domingo (passageiro)	Passageiro Transportado por semana (passageiro)	Passageiro Transportado por ano (passageiro)	Passageiro Equivalente por ano (passageiro)*
A101	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	65.104	32.207	4.601	22.546	16.104	199.686	10.383.682	7.268.577
A102	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	55.068	28.727	4.104	20.109	14.364	178.108	9.261.637	6.483.146
A201	Ananindeua	1	Troncal Parador	Padron	51.844	35.682	5.097	24.978	17.841	221.227	11.503.791	8.052.654
A301	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
A302	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
A303	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	25.792	0	0	0	0	0	0	0
A304	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	45.396	0	0	0	0	0	0	0
A305	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	22.568	0	0	0	0	0	0	0
A306	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
A307	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	55.068	0	0	0	0	0	0	0
A308	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	61.516	0	0	0	0	0	0	0
A309	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	16.120	0	0	0	0	0	0	0
A310	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	32.500	0	0	0	0	0	0	0
M101	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	42.172	19.436	2.777	13.606	9.719	120.506	6.266.327	4.386.429
M102	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	51.844	19.680	2.811	13.776	9.840	122.014	6.344.702	4.441.292
M201	Marituba	2	Troncal Parador	Padron	74.776	59.056	8.437	41.340	29.529	366.150	19.039.817	13.327.872
M301	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M302	Marituba	2	Alimentador	Convencional	29.016	0	0	0	0	0	0	0
M303	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M304	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M305	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M306	Marituba	2	Alimentador	Convencional	19.344	0	0	0	0	0	0	0
M307	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M308	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0
M309	Marituba	2	Alimentador	Convencional	51.844	0	0	0	0	0	0	0
M310	Marituba	2	Alimentador	Convencional	22.568	0	0	0	0	0	0	0
M311	Marituba	2	Alimentador	Convencional	35.724	0	0	0	0	0	0	0
M312	Marituba	2	Alimentador	Convencional	9.672	0	0	0	0	0	0	0

*trata-se da passageiro transportado anual descontado gratuidades e meias

Planilha 5: Dados Operacionais – Ano 10 - Lote de Serviços 1 e 2

Linha (código)	Terminal	Lote de Serviços	Tipo de Serviço	Tipo de Ônibus	Média de embarques por viagem (passageiro)	Quilometragem Improdutiva Anual (km)	Quilometragem Total Anual (km)
A101	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	112	48.488	2.385.721,60
A102	Ananindeua	1	Troncal Expresso	Padron	118	41.214	1.963.087,20
A201	Ananindeua	1	Troncal Parador	Padron	155	33.941	1.298.934,60
A301	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	9.570	149.427,12
A302	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	6.380	132.696,32
A303	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	19.140	385.386,40
A304	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	25.520	562.100,72
A305	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	12.760	240.471,12
A306	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	3.190	60.544,96
A307	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	31.900	598.549,72
A308	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	60.610	1.475.478,00
A309	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	12.760	246.661,20
A310	Ananindeua	1	Alimentador	Convencional	0	19.140	452.365,00
M101	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	104	0	1.789.779,68
M102	Marituba	2	Troncal Expresso	Padron	86	0	2.179.521,76
M201	Marituba	2	Troncal Parador	Padron	178	0	2.358.435,04
M301	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	9.570	168.577,68
M302	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	19.140	431.747,52
M303	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	117.608,00
M304	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	9.570	175.928,40
M305	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	130.181,60
M306	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	12.760	283.576,00
M307	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	154.361,60
M308	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	9.570	200.108,40
M309	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	51.040	2.047.034,00
M310	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	22.330	825.750,80
M311	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	35.090	1.242.561,20
M312	Marituba	2	Alimentador	Convencional	0	6.380	134.050,40

*trata-se da passageiro transportado anual descontado gratuidades e meias

Tabela Auxiliar para Estimção de Quilometragem "Morta"

Distância máxima admitida entre garagem e terminal de integração (km)	Nº de viagem em 1 dia (viagem/dia)	Dias úteis equivalentes no ano (dia/ano)	Quilometragem Improdutiva Anual (km)
3,80	2	319	48.488,00
3,80	2	319	41.214,00
3,80	2	319	33.941,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	19.140,00
5,00	2	319	25.520,00
5,00	2	319	12.760,00
5,00	2	319	3.190,00
5,00	2	319	31.900,00
5,00	2	319	60.610,00
5,00	2	319	12.760,00
5,00	2	319	19.140,00
0,00	2	319	0,00
0,00	2	319	0,00
0,00	2	319	0,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	19.140,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	12.760,00
5,00	2	319	6.380,00
5,00	2	319	9.570,00
5,00	2	319	51.040,00
5,00	2	319	22.330,00
5,00	2	319	35.090,00
5,00	2	319	6.380,00

Ianilha FROTA KM DEM ANO 1

Planilha 6: Quilometragem Total e Passageiro Equivalente – Ano 1 - Lote de Serviços 1 e 2

Tipo de Ônibus	Quilometragem Total Anual	Passageiro Equivalente por ano	Frota Operacional	Frota Total*
Padron	11.524.644,56	42.314.090,00	99	109
Convencional	9.758.961,08	0	120	133
Total	21.283.605,64	42.314.090,00	219	242

Planilha 6.1: Quilometragem Total e Passageiro Equivalente – Ano 1 - Lote de Serviços 1

Tipo de Ônibus	Quilometragem Total Anual	Passageiro Equivalente por ano	Frota Operacional	Frota Total*
Padron	5.435.419,60	21.027.687,61	49	54
Convencional	4.138.599,16	0	61	68
Total	9.574.018,76	21.027.687,61	110	122

Planilha 6.2: Quilometragem Total e Passageiro Equivalente – Ano 1 - Lote de Serviços 2

Tipo de Ônibus	Quilometragem Total Anual	Passageiro Equivalente por ano	Frota Operacional	Frota Total*
Padron	6.089.224,96	21.286.402,39	50	55
Convencional	5.620.361,92	0	59	65
Total	11.709.586,88	21.286.402,39	109	120

* Frota Total = frota operacional + frota reserva

Planilha FROTA KM DEM ANO 10

Planilha 7: Quilometragem Total e Passageiro Equivalente – Ano 10 - Lote de Serviços 1 e 2

Tipo de Ônibus	Quilometragem Total Anual	Passageiro Equivalente por ano	Frota Operacional	Frota Total*
Padron	11.975.479,88	43.959.969,02	103	115
Convencional	10.215.166,16	0	124	138
Total	22.190.646,04	43.959.969,02	227	253

Planilha 7.1: Quilometragem Total e Passageiro Equivalente – Ano 10 - Lote de Serviços 1

Tipo de Ônibus	Quilometragem Total Anual	Passageiro Equivalente por ano	Frota Operacional	Frota Total*
Padron	5.647.743,40	21.804.377,33	51	57
Convencional	4.303.680,56	0	63	70
Total	9.951.423,96	21.804.377,33	114	127

Planilha 7.2: Quilometragem Total e Passageiro Equivalente – Ano 10 - Lote de Serviços 2

Tipo de Ônibus	Quilometragem Total Anual	Passageiro Equivalente por ano	Frota Operacional	Frota Total*
Padron	6.327.736,48	22.155.591,68	52	58
Convencional	5.911.485,60	0	61	68
Total	12.239.222,08	22.155.591,68	113	126

* Frota Total = frota operacional + frota reserva

Planilha Custos Variáveis

Planilha 8: Custos Variáveis - Lote de Serviços 1 e 2

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Percurso Médio Anual		
PMA [km / (ônibus x ano)]	105.731	73.376

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)
Chassi	485.000,00	350.000,00
Carroceria	726.000,00	416.000,00
Ônibus novo com rodagem	1.211.000,00	766.000,00
Ônibus novo sem rodagem	1.193.437,44	753.871,54
Recapagem	678,33	520,00
Pneu	2.195,32	2.021,41

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Preço (R\$)	Ônibus Padron (R\$/km)	Ônibus Convencional (R\$/km)
CUSTOS VARIÁVEIS					
COMBUSTÍVEL					
Diesel (l/km)	0,42	0,37	6,15	2,58300	2,27550
ARLA					
Arla (5% sobre diesel)	0,02100	0,01850	6,00	0,12600	0,11100
LUBRIFICANTES					
Lubrificantes* (l/km)	0,0265	0,0265		0,1630	0,1630
RODAGEM					
Recapagem (un.)	3	3		0,1550	0,1156
Pneus (km/pneu)	105.000	81.000		0,1673	0,1497
PEÇAS E ACESSÓRIOS					
Peças e acessórios (1/km)	0,067	0,067		0,7563	0,6884
Custo Total				3,95	3,50

* coeficiente de lubrificantes incide sobre o preço do diesel

Planilha Custos Variáveis L1

Planilha 8.1: Custos Variáveis - Lote de Serviços 1

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)
Percurso Médio Anual		
PMA [km / (ônibus x ano)]	100.656	60.862

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)
Chassi	485.000,00	350.000,00
Carroceria	726.000,00	416.000,00
Ônibus novo com rodagem	1.211.000,00	766.000,00
Ônibus novo sem rodagem	1.193.437,44	753.871,54
Recapagem	678,33	520,00
Pneu	2.195,32	2.021,41

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Preço (R\$)	Ônibus Padron (R\$/km)	Ônibus Convencional (R\$/km)
CUSTOS VARIÁVEIS					
COMBUSTÍVEL				2,70900	2,38650
Diesel (l/km)	0,4200	0,3700	6,1500	2,58300	2,27550
ARLA					
Arla (5% sobre diesel)	0,0210	0,0185	6,0000	0,12600	0,11100
LUBRIFICANTES					
Lubrificantes* (l/km)	0,0265	0,0265		0,1630	0,1630
RODAGEM				0,3223	0,2653
Recapagem (un.)	3	3		0,1550	0,1156
Pneus (km/pneu)	105.000	81.000		0,1673	0,1497
PEÇAS E ACESSÓRIOS					
Peças e acessórios (1/km)	0,067	0,067		0,7944	0,8299
Custo Total				3,99	3,64

* coeficiente de lubrificantes incide sobre o preço do diesel

Planilha Custos Variáveis L2

Planilha 8.2: Custos Variáveis - Lote de Serviços 2

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Percurso Médio Anual		
PMA [km / (ônibus x ano)]	110.713	86.467

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)
Chassi:	485.000,00	350.000,00
Carroceria:	726.000,00	416.000,00
Ônibus novo com Rodagem	1.211.000,00	766.000,00
Ônibus novo sem Rodagem	1.193.437,44	753.871,54
Recapagem	678,33	520,00
Pneu	2.195,32	2.021,41

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Preço (R\$)	Ônibus Padron (R\$/km)	Ônibus Convencional (R\$/km)
CUSTOS VARIÁVEIS					
COMBUSTÍVEL				2,70900	2,38650
Diesel (l/km)	0,4200	0,3700	6,1500	2,58300	2,27550
ARLA					
Arla (5% sobre diesel)	0,0210	0,0185	6,0000	0,12600	0,11100
LUBRIFICANTES					
Lubrificantes* (l/km)	0,0265	0,0265		0,1630	0,1630
RODAGEM					
Recapagem (un.)	3	3		0,3223	0,2653
Pneus (km/pneu)	105.000	81.000		0,1673	0,1497
PEÇAS E ACESSÓRIOS					
Peças e acessórios (1/km)	0,067	0,067		0,7222	0,5841
Custo Total				3,92	3,40

* coeficiente de lubrificantes incide sobre o preço do diesel

Planilha Outros

Planilha 9: Outros - Investimentos em ônibus, Depreciação e Custos Fixos - Lote de Serviços 1 e 2

PERCURSO MÉDIO ANUAL	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
INVESTIMENTO EM ÔNIBUS		
PMA [km / (ônibus x ano)]	105.731	73.376

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)	50% da frota de ônibus convencional com 3 anos
Chassi:	485.000,00	350.000,00	
Carroceria:	726.000,00	416.000,00	
Ônibus novo com Rodagem	1.211.000,00	766.000,00	674.080,00
Ônibus novo sem Rodagem	1.193.437,44	753.871,54	661.951,54
Recapagem	678,33	520,00	
Pneu	2.195,32	2.021,41	

Adotou-se 50% da frota de ônibus convencional com 3 anos e demais zero quilômetro. Para fins de cálculo calcula-se média ponderada a partir do valor do ônibus novo e do ônibus com 3 anos de depreciação linear

Depreciação
 76,00 % do valor do ônibus novo
veículo com 3 anos R\$ 572.942,37

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)	Ônibus Convencional (até 3 anos)
DEPRECIÇÃO					
Duração contrato (anos)	10	10	95.475,00	60.309,72	52.956,12
Valor residual (%)	20	20			
Frota Total	109	133			
Frota Operacional	99	120			

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)
CUSTOS FIXOS				
REMUNERAÇÃO *				
Taxa de remuneração ônibus (% ao ano)	12,0			
Almoxarifado	Investimento (%)	3,00	4.359,60	2.426,69
Instalações e equipamentos	Investimento (%)	4,00	5.728,50	3.177,37
Total R\$/ônibus.ano			10.088,10	5.604,06

OBS: Valor ponderado entre o veículo novo e o de 3 anos

CONSÓRCIO TRONCAL BELÉM
 PARTE 2 – PRINCIPAIS REQUISITOS À PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
 Seção III – Projeto Básico
 Anexo A.III – Relatório de Modelagem Econômico-financeira da Concessão

Descrição	Coef. Enc.Sociais (adimensional)	F.U. (profissionais/ônibus)		Salário (R\$)	Mão de Obra por Ônibus Padron (R\$)	Mão de Obra por Ônibus Convencional (R\$)
		Ônibus Padron	Ônibus Convencional			
MÃO DE OBRA						
Motorista	1,4153	2,5000	2,5000	1.992,96	7.051,41	7.051,41
Cobrador	1,4153	0,0000	2,5000	1.320,00	-	4.670,37
Fiscal	1,4153	0,3500	0,3500	1.510,16	748,05	748,05
Manutenção	1,4153	0,1350	0,1350	1.320,00	252,20	252,20

Descrição	Benefício por funcionário/mês (R\$)	F.U. (profissionais/ônibus)		Benefícios da Mão de Obra / mês (R\$)	
		Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
BENEFÍCIOS					
Fardamento	20,67	2,9850	5,4850	61,70	113,37
Convenção Anual	175,62	2,9850	5,4850	524,23	963,28
Auxílio Alimentação	653,00	2,9850	5,4850	1.949,21	3.581,71
Auxílio Clínica	153,01	2,9850	5,4850	456,73	839,26
		Total	R\$/ônibus.mês	11.043,52	18.219,64
			R\$/ônibus	132.522,22	218.635,65

Descrição	Coeficiente (1/mês)		Total (R\$/ônibus.mês)	
	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
ADMINISTRAÇÃO				
Administração	0,0025	0,0025	3.027,50	1.685,20
Pessoal de administrativo	0,105	0,105	1.159,57	1.913,06

Descrição	Verba (R\$/mês)		Total (R\$/mês)		
	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	
SEGURO E REMUNERAÇÃO DIRETORIA					
Seguro Obrig./Licenciamento/IPVA	189,82	189,82	189,82	189,82	
Seguro de Acidentes Pessoais de Passageiros (APP)	137,02	137,02	137,02	137,02	
Seguro de Bens Vinculados à Concessão - ônibus	1.959,66	1.725,06	1.959,66	1.725,06	
Seguro de Bens Vinculados à Concessão - garagem própria		641,12	2,65	2,65	
Remuneração diretoria (R\$/veic.mês)**			481,47	481,47	
		Total	R\$/ônibus.mês	6.957,69	6.134,28
			R\$/ônibus.ano	83.492,28	73.611,38

Descrição		Ônibus Padron	Ônibus Convencional
	Total	R\$/ônibus.mês	18.841,88
		R\$/ônibus.ano	226.102,60
			24.820,92
			297.851,09

* a remuneração dos investimentos consta das planilhas de fluxo de caixa, entretanto, por simplificação, a remuneração do investimento em almoxarifado, equipamentos e instalações e tratada de forma semelhante ao método conhecido como GEIPOT, ou seja como um valor percentual do que seria a remuneração dos veículos. Desta forma neste item se calcula a remuneração de veículos (corte no tempo - método GEIPOT) unicamente para calcular a remuneração com almoxarifado, equipamentos e instalações que por sua vez é transformada em um custo anual.

** cálculo efetuado na planilha Encargos Gerais

Estes custos contemplam serviço de guincho

Planilha Outros L1

Planilha 9.1: Outros - Investimentos em ônibus, Depreciação e Custos Fixos - Lote de Serviços 1

PERCURSO MÉDIO ANUAL	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
INVESTIMENTO EM ÔNIBUS		
PMA [km / (ônibus x ano)]	100.656	60.862

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)	50% da frota de ônibus convencional com 3 anos
Chassi:	485.000,00	350.000,00	
Carroceria:	726.000,00	416.000,00	
Ônibus novo com Rodagem	1.211.000,00	766.000,00	674.080,00
Ônibus novo sem Rodagem	1.193.437,44	753.871,54	661.951,54
Recapagem	678,33	520,00	
Pneu	2.195,32	2.021,41	

Adotou-se 50% da frota de ônibus convencional com 3 anos e demais zero quilômetro. Para fins de cálculo calcula-se média ponderada a partir do valor do ônibus novo e do ônibus com 3 anos de depreciação linear

Depreciação
 76,00 % do valor do ônibus novo
veículo com 3 anos R\$ 572.942,37

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)	Ônibus Convencional (até 3 anos)
DEPRECIÇÃO					
Duração contrato (anos)	10	10	95.475,00	60.309,72	52.956,12
Valor residual (%):	20	20			
Frota Total	54	68			
Frota Operacional	49	61			

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)
CUSTOS FIXOS				
REMUNERAÇÃO*				
Taxa de remuneração ônibus (% ao ano)	12,0			
Almoxarifado	Investimento (%)	3,00	3,00	4.359,60
Instalações e equipamentos	Investimento (%)	4,00	4,00	5.728,50
		Total	R\$/ônibus.ano	10.088,10
				5.604,06

OBS: Valor ponderado entre o veículo novo e o de 3 anos

Descrição	Coef. Enc.Sociais (adimensional)	F.U. (profissionais/ônibus)		Salário (R\$)	Mão de Obra por Ônibus Padron (R\$)	Mão de Obra por Ônibus Convencional (R\$)
		Ônibus Padron	Ônibus Convencional			
MÃO-DE-OBRA						
Motorista	1,4153	2,5000	2,5000	1.992,96	7.051,41	7.051,41
Cobrador	1,4153	0,0000	2,5000	1.320,00	-	4.670,37
Fiscal	1,4153	0,3500	0,3500	1.510,16	748,05	748,05
Manutenção	1,4153	0,1350	0,1350	1.320,00	252,20	252,20

Descrição	Benefício por funcionário/mês (R\$)	F.U. (profissionais/ônibus)		Benefícios da Mão de Obra / mês (R\$)	
		Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
BENEFÍCIOS					
Fardamento	20,67	2,9850	5,4850	61,70	113,37
Convenção Anual	175,62	2,9850	5,4850	524,23	963,28
Auxílio Alimentação	653,00	2,9850	5,4850	1.949,21	3.581,71
Auxílio Clínica	153,01	2,9850	5,4850	456,73	839,26
		Total	R\$/ônibus.mês	11.043,52	18.219,64
			R\$/ônibus.mês	132.522,22	218.635,65

Descrição	Coeficiente (1/mês)		Total (R\$/ônibus.mês)	
	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
ADMINISTRAÇÃO				
Administração	0,0025	0,0025	3.027,50	1.685,20
Pessoal de administrativo	0,105	0,105	1.159,57	1.913,06

Descrição	Verba (R\$/mês)		Total (R\$/mês)	
	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
SEGURO E REMUNERAÇÃO DIRETORIA				
Seguro Obrig./Licenciamento/IPVA	189,82	189,82	189,82	189,82
Seguro de Acidentes Pessoais de Passageiros (APP)	137,02	137,02	137,02	137,02
Seguro de Bens Vinculados à Concessão - ônibus	1.959,66	1.725,06	1.959,66	1.725,06
Seguro de Bens Vinculados à Concessão - garagem própria		641,12	5,26	5,26
Remuneração diretoria (R\$/veic.mês)**			481,47	481,47
	Total	R\$/ônibus.mês	6.960,30	6.136,89
		R\$/ônibus.ano	83.523,55	73.642,65

Descrição		Ônibus Padron	Ônibus Convencional
	Total	R\$/ônibus.mês	18.844,49
		R\$/ônibus.ano	226.133,87

* a remuneração dos investimentos consta das planilhas de fluxo de caixa, entretanto, por simplificação, a remuneração do investimento em almoxarifado, equipamentos e instalações e tratada de forma semelhante ao método conhecido como GEIPOT, ou seja como um valor percentual do que seria a remuneração dos veículos. Desta forma neste item se calcula a remuneração de veículos (corte no tempo - método GEIPOT) unicamente para calcular a remuneração com almoxarifado, equipamentos e instalações que por sua vez é transformada em um custo anual.

** cálculo efetuado na planilha Encargos Gerais

Estes custos contemplam serviço de guincho

Planilha Outros L2

Planilha 9.2: Outros - Investimentos em ônibus, Depreciação e Custos Fixos - Lote de Serviços 2

PERCURSO MÉDIO ANUAL	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
INVESTIMENTO EM ÔNIBUS		
PMA [km / (ônibus x ano)]	110.713	86.467

Descrição	Ônibus Padron (R\$)	50% da frota de ônibus convencional com 3 anos	
Chassi:	485.000,00	350.000,00	
Carroceria:	726.000,00	416.000,00	
Ônibus novo com Rodagem	1.211.000,00	766.000,00	674.080,00
Ônibus novo sem Rodagem	1.193.437,44	753.871,54	661.951,54
Recapagem	678,33	520,00	
Pneu	2.195,32	2.021,41	

Adotou-se 50% da frota de ônibus convencional com 3 anos e demais zero quilômetro. Para fins de cálculo calcula-se média ponderada a partir do valor do ônibus novo e do ônibus com 3 anos de depreciação linear

Depreciação
 76,00 % do valor do ônibus novo
veículo com 3 anos R\$ 572.942,37

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)	Ônibus Convencional (até 3 anos)
DEPRECIÇÃO					
Duração contrato (anos)	10	10	95.475,00	60.309,72	52.956,12
Valor residual (%):	20	20			
Frota Total	55	65			
Frota Operacional	50	59			

Descrição	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron (R\$)	Ônibus Convencional (R\$)	
CUSTOS FIXOS					
REMUNERAÇÃO*					
Taxa de remuneração ônibus (% ao ano)	12,0				
Almoxarifado	Investimento (%):	3,00	3,00	4.359,60	2.426,69
Instalações e equipamentos	Investimento (%):	4,00	4,00	5.728,50	3.177,37
	Total		R\$/ônibus.ano	10.088,10	5.604,06

OBS: Valor ponderado entre o veículo novo e o de 3 anos

Descrição	Coef. Enc.Sociais (adimensional)	F.U. (profissionais/ônibus)		Salário (R\$)	Mão de Obra por Ônibus Padron (R\$)	Mão de Obra por Ônibus Convencional (R\$)
		Ônibus Padron	Ônibus Convencional			
MÃO-DE-OBRA						
Motorista	1,4153	2,5000	2,5000	1.992,96	7.051,41	7.051,41
Cobrador	1,4153	0,0000	2,5000	1.320,00	-	4.670,37
Fiscal	1,4153	0,3500	0,3500	1.510,16	748,05	748,05
Manutenção	1,4153	0,1350	0,1350	1.320,00	252,20	252,20

Descrição	Benefício por funcionário/mês (R\$)	F.U. (profissionais/ônibus)		Benefícios da Mão de Obra / mês (R\$)	
		Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
BENEFÍCIOS					
Fardamento	20,67	2,9850	5,4850	61,70	113,37
Convenção Anual	175,62	2,9850	5,4850	524,23	963,28
Auxílio Alimentação	653,00	2,9850	5,4850	1.949,21	3.581,71
Auxílio Clínica	153,01	2,9850	5,4850	456,73	839,26
		Total		R\$/ônibus.mês	R\$/ônibus
				11.043,52	18.219,64
				132.522,22	218.635,65

Descrição	Coeficiente (1/mês)		Total (R\$/ônibus.mês)	
	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
ADMINISTRAÇÃO				
Administração	0,0025	0,0025	3.027,50	1.685,20
Pessoal de administrativo	0,105	0,105	1.159,57	1.913,06

Descrição	Verba (R\$/mês)		Total (R\$/mês)		
	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	Ônibus Padron	Ônibus Convencional	
SEGURO E REMUNERAÇÃO DIRETORIA					
Seguro Obrig./Licenciamento/IPVA	189,82	189,82	189,82	189,82	
Seguro de Acidentes Pessoais de Passageiros (APP)	137,02	137,02	137,02	137,02	
Seguro de Bens Vinculados à Concessão - ônibus	1.959,66	1.725,06	1.959,66	1.725,06	
Seguro de Bens Vinculados à Concessão - garagem própria		641,12	5,34	5,34	
Remuneração diretoria (R\$/veic.mês)**			481,47	481,47	
		Total		R\$/ônibus.mês	R\$/ônibus.ano
				6.960,38	6.136,98
				83.524,60	73.643,71

Descrição		Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Total		R\$/ônibus.mês	R\$/ônibus.ano
		18.844,58	24.823,62
		226.134,92	297.883,41

* a remuneração dos investimentos consta das planilhas de fluxo de caixa, entretanto, por simplificação, a remuneração do investimento em almoxarifado, equipamentos e instalações e tratada de forma semelhante ao método conhecido como GEIPOT, ou seja como um valor percentual do que seria a remuneração dos veículos. Desta forma neste item se calcula a remuneração de veículos (corte no tempo - método GEIPOT) unicamente para calcular a remuneração com almoxarifado, equipamentos e instalações que por sua vez é transformada em um custo anual.

** cálculo efetuado na planilha Encargos Gerais

Estes custos contemplam serviço de guincho

Planilha SAP

Planilha 10: Custos Sistema de Atendimento dos Passageiros

Descrição	Qtd. Postos	Turnos	Ajuste para Folgas Semanais, Férias etc (%)	Qtd. Pessoas	Salário Base (R\$/mês)	Encargos Sociais - 41,53% (R\$/mês)	Custo Unitário (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês)
Pessoal SCO								
Pessoal atendimento SAP - Lote 1	4	2	17,09%	10	1.320,00	548,15	1.868,15	18.681,47
Pessoal atendimento SAP - Lote 2	4	2	17,09%	10	1.320,00	548,15	1.868,15	18.681,47
Total								37.362,95

Descrição	Valor mensal (R\$) - Lote 1	Valor mensal (R\$) - Lote 2
Serviço de Atendimento - SAP		
Plataforma Omnichannel (SaaS)	4.000,00	4.000,00
Msg WhatsApp - seções ativas	300,00	300,00
Msg WhatsApp - seções receptivas	1.800,00	1.800,00
Total	6.100,00	6.100,00

Planilha Encargos Gerais

Planilha 11: Encargos gerais - Lote de Serviços 1 e 2

Remuneração de Diretoria	Remuneração (R\$)	Encargos	Total (R\$)
DIRETORIA GERAL	18.738,63	1,41526	26.520,09
DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTE	13.738,63	1,41526	19.443,77
GERÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS	8.685,60	1,41526	12.292,41
		Total	58.256,27

Descrição	Quantidade
Percentual de Pessoal para Cobrir Folgas, Férias etc	
Folga Semanal	
Redução Oferta	
Domingo	50%
Sábado	30%
	80%
% folgas	20%
Nº Semanas	52
% folgas semanais	2,85%
Feriados	
Redução Oferta	50%
Nº feriadados	12
	3,29%
Férias	9,09%
Cobertura de Faltas	1,86%
FINAL	17,09%

Encargos Sociais	41,53%
GRUPO A	
SEST	1,5%
SENAT	1,0%
SEBRAE	0,6%
INCRA	0,2%
Salário educação	2,5%
Acidente de trabalho	3,0%
FGTS	8,0%
INSS (**)	0,0%
(*) assumindo desoneração da folha. Lei 14.288, de 2021	16,8%
(**) Encargo substituído pela alíquota de 2% sobre a Rec. Bruta	
GRUPO B	
Abono de férias	2,78%
Décimo terceiro salário	8,33%
Aviso prévio trabalhado(*)	0,07%
Licença paternidade(*)	0,04%
Licença funeral(*)	0,01%
Licença casamento(*)	0,02%
Adicional noturno(*)	2,24%
(*) Valores estimados com base em uma situação média.	13,49%
GRUPO C	
Aviso prévio indenizado(*)	4,33%
Depósito por rescisão(*)	4,31%
Indenização adicional(*)	0,33%
	8,97%
GRUPO D	
(A X B)	2,27%

ARQUIVO “2 SCO.XLSX”

Planilha SCO_SGT_Onibus

Planilha 12: SCO - Ônibus - Lote de Serviços 1 e 2

Descrição	Unidade	Quantidade LOTE 1	Quantidade LOTE 2	Preço Médio (R\$)	Custo de Aquisição LOTE 1 (R\$)	Custo de Aquisição LOTE 2 (R\$)	Prestação de Serviços / Custo de Manutenção Mensal LOTE 1 (R\$/MÊS)	Prestação de Serviços / Custo de Manutenção Mensal LOTE 2 (R\$/MÊS)
SGT_CCO								
Software de Gerenciamento do Transporte Coletivo								
Sistema de Gerenciamento do Transporte Coletivo	unid.	122	120	0	0	0	6.966,18	6.608,94
SGT_TERMINAIS E GARAGENS								
Equipamentos / Materiais / Licenças								
Servidores	unid.	1	1	0	0	0	2.000,00	2.000,00
Estação de Trabalho	unid.	8	8	7.631,00	61.048,00	61.048,00	900,00	900,00
SGT_VEÍCULOS								
Equipamentos de Bordo								
Computador de Bordo, sistema de comunicação 4G, WiFi, GPS	unid.	122	120	8.280,00	1.010.160,00	993.600,00	19.866,48	19.540,80
Console do motorista para ônibus Padron com interface interativa	unid.	54	55	2.500,00	135.000,00	137.500,00	2.917,47	2.798,38
Console do motorista para ônibus Convencional com luz indicativa de situação da operação	unid.	68	65	2.500,00	170.000,00	162.500,00	4.048,72	3.810,56
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Padron	unid.	54	55	2.048,29	110.607,66	112.655,95	3.425,10	3.285,30
DVR com conjunto de 5 (cinco) Câmeras de TV	unid.	122	120	8.462,21	1.032.389,62	1.015.465,20	0	0
Hardware de processamento da contagem de passageiros por ônibus Convencional	unid.	68	65	2.048,29	139.283,72	133.138,85	3.393,20	3.193,60
Serviços								
Serviço de implantação de equipamentos de bordo nos ônibus Padron e Configuração do Sistema	unid.	54	55	880,00	47.520,00	48.400,00	0	0
Serviço de implantação de equipamentos de bordo nos ônibus Convencional e Configuração do Sistema	unid.	68	65	880,00	59.840,00	57.200,00	0	0
Valor Total					2.765.849,00	2.721.508,00	43.517,15	42.137,58

Obs. Inclui os custos com o sistema de gestão dos cartões, cadastramento das isenções e descartes

Planilha Operadores_SCO

Planilha 13: Operadores do SCO - Lotes 1 e 2								
Descrição	Qtd. Postos	Turnos	Ajuste para Folgas Semanais, Férias etc (%)	Qtd. Pessoas	Salário Base (R\$/mês)	Encargos Sociais - 41,53% (R\$/mês)	Custo Unitário (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês)
Pessoal SCO								
Operador de SCO - Lote 1	2	3	17,09%	8	1.825,71	758,15	2.583,86	20.670,88
Operador de SCO - Lote 2	2	3	17,09%	8	1.825,71	758,15	2.583,86	20.670,88
Total								41.341,76

ARQUIVO “3 SPE.XLSX”

Planilha Garagem_Metropolitana

Planilha 14: Garagem Metropolitana - SPE

Descrição	Custo Total (R\$/mês)	Custo Total (R\$/ano)
Custo da SPE com Garagem Metropolitana	82.980,49	995.765,85

Descrição	Qtd. Postos	Turnos	Ajuste para Folgas Semanais, Férias etc (%)	Qtd. Pessoas	Salário Base (R\$/mês)	Encargos Sociais 41,53% (R\$/mês)	Custo Unitário (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês)
Pessoal à Serviço da SPE na Garagem Metropolitana								
Supervisor de Manutenção do Prédio	1	1	17,09%	2	3.100,00	1.287,32	4.387,32	8.774,63
Responsável de Manut. Elétrica	1	1	17,09%	2	1.577,00	654,87	2.231,87	4.463,74
Responsável de Manut. Hidráulica	1	1	17,09%	2	1.577,00	654,87	2.231,87	4.463,74
Servente	1	2	17,09%	3	1.320,00	548,15	1.868,15	5.604,44
Total								23.306,55

Descrição	Und	Qtd	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Equipamentos e Benefícios				
Fardamento	kit	9	20,67	186,03
EPI's (Colete Refletivo, Luvas, Botas, Protetores)	kit	9	10,00	90,00
Auxílio Alimentação	und	9	653,50	5.881,50
Auxílio Clínica	und	9	153,01	1.377,09
Convenção Anual (acordo sindical)	und	9	175,62	1.580,58
Total				9.115,20

Descrição	Und	Qtd	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Materiais				
Materiais Elétricos	verba	1	350,00	350,00
Materiais Hidráulicos e Civil	verba	1	175,00	175,00
Materiais de Serviços Corretivos de Infraestrutura	verba	1	500,00	500,00
Materiais e Produtos de Limpeza	verba	1	1.590,40	1.590,40
Materiais de Consumo dos Sanitários	verba	1	1.290,00	1.290,00
Total			3.905,40	

Descrição	Und	Qtd	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Serviços				
Dedetização e Desratização	verba	1	240,00	240,00
Desinfecção de Reservatórios*	verba	1	180,00	180,00
Remoção de Detritos	verba	1	200,00	200,00
Total			620,00	

*refere-se a 2 serviços no ano e que foram rateados em 12 meses

Serviço/Posto	Qtd. Postos - 24h	Valor Unitário por Posto (R\$/mês)	Custo Mensal (R\$)
Segurança Patrimonial			
Ronda	1	22.600,00	22.600,00
CFTV	1	22.600,00	22.600,00
Total		2	45.200,00

Descrição	Custo Mensal (R\$)
Seguro de Bens Vinculados à Concessão	
Garagem Metropolitana	833,33

Planilha SBD_Terminal

Planilha 15: SBD – Terminal de Integração - SPE

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Custo de Aquisição (R\$)	Prestação de Serviços / Custo de Manutenção Mensal (R\$/mês)
Equipamentos					
Validador para instalação embutida em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial - Terminais de Integração	unid.	12	10.920,00	131.040,00	1.557,40
Validador para instalação em ônibus dos serviços Troncal e Alimentador, com biometria digital e facial	unid.	242	10.920,00	2.642.640,00	20.557,68
Bilheteria - Terminais de Integração	unid.	2	1.950,00	3.900,00	467,48
Máquina de autoatendimento - Terminais de Integração	unid.	4	27.950,00	111.800,00	1.800,00
Serviços (*)	unid.	1		67.760,00	0
				2.957.140,00	24.382,56

(*) Serviço de implantação de equipamentos validadores nas linhas de bloqueios de terminais e Configuração do Sistema; Serviço de implantação de equipamentos validadores nos Ônibus e Configuração do Sistema; Serviço de customização e interface do Computador de Bordo com o Validador nos Ônibus; Serviço de implantação de equipamentos de Venda Assistida nas bilheterias de terminais e Configuração do Sistema;

Planilha SBD_Estacao BR

Planilha 16: SBD – Estação de Passageiro BR-316 - SPE

	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Custo de Aquisição (R\$)	Prestação de Serviços / Custo de Manutenção Mensal (R\$/mês)
Equipamentos					
Validador para instalação embutida em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial - Estações (13 conjuntos de 2 estações, cada, com 3 validadores por estação)	unid.	104	10.920,00	1.135.680,00	12.147,72
	unid.	26	1.950,00	50.700,00	3.038,62
	unid.	13	8.800,00	114.400,00	0
			Total	1.300.780,00	15.186,34

(*) Serviço de implantação de equipamentos validadores nas linhas de bloqueios de estações e Configuração do Sistema; Serviço de implantação de equipamentos de Venda Assistida nas bilheterias de estações e Configuração do Sistema;

Planilha SBD_Estacao_Alm Barroso

Planilha 17: SBD – Estação de Passageiro Almirante Barroso - SPE

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Custo de Aquisição (R\$)	Prestação de Serviços / Custo de Manutenção Mensal (R\$/MÊS)
Equipamentos					
Validador para instalação embutida em bloqueio de acesso, com biometria digital e facial - Estações (6 estações, com 2 validadores por estação)	unid.	18	10.920,00	196.560,00	2.491,84
Bilheteria - Estações	unid.	6	1.950,00	11.700,00	934,96
Serviços (*)	unid.	3	7.040,00	21.120,00	0,00
Total				229.380,00	3.426,80

(*) Serviço de implantação de equipamentos validadores nas linhas de bloqueios de estações e Configuração do Sistema; Serviço de implantação de equipamentos de Venda Assistida nas bilheterias de estações e Configuração do Sistema;

Planilha *Hardware_Software*

Planilha 18: SBD – Hardware e Software - SPE

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Médio (R\$)	Custo de Aquisição (R\$)	Prestação de Serviços / Custo de Manutenção Mensal (R\$/mês)
Equipamentos e Licenças (Sistema de Bilhetagem)					
Servidores e Sistema de Banco de Dados (*)	unid.	1	0	0	10.000,00
Estação de Trabalho	unid.	6	7.631,00	45.786,00	457,86
Software de Clearing House (Câmara de Compensação Tarifária)	unid.	242	0	0	26.646,36
				45.786,00	37.104,22

(*) Modelo de contratação de servidores e nuvem (Modalidade serviço)

Planilha SBD_Pessoal

Planilha 19: Custo com pessoal - SPE

Descrição	Custo Total (R\$/mês)	Custo Total (R\$/ano)
Custo de Pessoal SPE	542.368,40	6.508.420,80

Descrição	Qtd. Postos	Turnos / escala	Ajuste para Folgas Semanais, Férias etc	Qtd. Pessoas	Salário (R\$/mês)	Encargos Sociais - 41,53% (R\$/mês)	Custo Unitário (R\$/mês)	Custo Total (R\$/mês)
Custo com pessoal - SPE								
Diretor SPE	1	1	0,00%	1	10.685,60	4.437,34	15.122,94	15.122,94
Gestor de Cartões	3	1	0,00%	3	1.825,71	758,15	2.583,86	7.751,58
Analista de Tratamento de Dados	6	1	0,00%	6	2.138,40	888,00	3.026,40	18.158,39
Gestor Financeiro da Câmara de Compensação Tarifária	4	1	0,00%	4	3.100,00	1.287,32	4.387,32	17.549,26
Bilheteiro de estações e terminais de integração	36	3	17,09%	127	1.320,00	548,15	1.868,15	237.254,72
Operador de CCO/SBD - Garagem Metropolitana	4	3	17,09%	15	1.825,71	758,15	2.583,86	38.757,90
Pessoal de Cadastro de usuários	3	1	17,09%	4	1.320,00	548,15	1.868,15	7.472,59
Encarregado da SPE	2	3	17,09%	8	1.825,71	758,15	2.583,86	20.670,88
Total	59	-	-	168	24.041,13	9.983,40	34.024,53	362.738,27

Descrição	Qtd	Unidade	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Custo com pessoal - Benefícios - SPE				
Fardamento	167	und.	20,67	3.451,89
Auxílio Alimentação	168	und.	653,50	109.788,00
Auxílio Clínica	168	und.	153,01	25.705,68
Convenção Anual (Acordo Sindical)	168	und.	175,62	29.504,16
Treinamento	168	und.	66,55	11.180,40
Total				179.630,13

Planilha SPE_Adm

Planilha 20: Custo de administração e operação - SPE

Descrição	Custo Total (R\$/mês)	Custo Total (R\$/ano)
Custo de Administração	5.747,00	68.964,00

Descrição	Qtd	Unidade	Valor Unitário (R\$/mês)	Valor Total (R\$/mês)
Despesas Gerais				
Aluguel de veículo*	1	un.	1.757,00	1.757,00
Operação de veículos	1	verba	990,00	990,00
Energia elétrica e telefonia	1	verba	2.500,00	2.500,00
Material de Escritório e Formulários	1	verba	500,00	500,00
			Total	5.747,00

*aluguel veículo popular 1.0, sem motorista

Planilha Consolidado

Planilha 21: Custos e Investimentos Consolidados - SPE

Custeio	Custo Mensal (R\$/mês)	Custo Anual (R\$/ano)	Tributos (8,65%)	Custo Anual Total (R\$/ano)
Garagem Metropolitana	82.980,49	995.765,85	86.133,75	1.081.899,60
Terminais	24.382,56	292.590,72	25.309,10	317.899,82
Estações BR 316	15.186,34	182.236,08	15.763,42	197.999,50
Estações Alm. Barroso	3.426,80	41.121,60	3.557,02	44.678,62
Hardware e Software	37.104,22	445.250,64	38.514,18	483.764,82
Pessoal SBD	542.368,40	6.508.420,80	562.978,40	7.071.399,20
Administração	5.747,00	68.964,00	5.965,39	74.929,39
Total	711.195,81	8.534.349,70	738.221,25	9.272.570,94

Tributos	
ISS	0,05
COFINS	0,03
PIS	0,0065
	0,0865
	8,65%

Investimento	Custo do Investimento* (R\$)
Terminais	2.957.140,00
Estações BR 316	1.300.780,00
Estações Alm. Barroso	229.380,00
Hardware e Software	45.786,00
Total	4.533.086,00

ARQUIVO “4 ANALISE FINANCEIRA.XLSX”

Planilha Custos_Receitas_ANO 1

Planilha 22: Custos e Receitas - Ano 1 - Lote de Serviços 1 e 2

RESUMO CUSTOS E RECEITAS - ano 1 - Operação ônibus (Linhas.xlsx)

Descrição	Unidade	Total	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Frota Total (Operacional + Reservas)*	ônibus	242,00	109,00	133,00
Quilometragem Total	km/ano	21.283.605,64	11.524.644,56	9.758.961,08
Percurso Médio Anual (PMA)	km / (ônibus x ano)	-	105.730,68	73.375,65
Passageiro Equivalente Anual	passageiros	42.314.090,00	42.314.090,00	-
Custo Variável	R\$/km	-	3,95	3,50
Custo Fixo por Ônibus Anual	R\$/(ônibus x ano)	-	226.186,75	297.909,15
Depreciação por Ônibus	R\$/(ônibus x ano)	-	95.475,00	52.956,12
Depreciação total	R\$/ano	17.449.938,86	10.406.774,48	7.043.164,39
Preço do Ônibus (sem rodagem)	R\$	-	1.193.437,44	661.951,54
Custo Variável	R\$/ano	79.715.592,95	45.528.665,19	34.186.927,76
Custo Fixo Total Anual	R\$/ano	64.276.273,04	24.654.355,66	39.621.917,39
Receita Anual	R\$/ano	202.566.814,87	202.566.814,87	-

*reserva: 10% da frota operacional por tipo de ônibus

Planilha Custos_Receitas_ANO 1_L1

Planilha 22.1: Custos e Receitas - Ano 1 - Lote de Serviços 1

RESUMO CUSTOS E RECEITAS - ano 1 - Operação ônibus (Linhas.xlsx)

Descrição	Unidade	Total	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Frota Total (Operacional + Reservas)*	ônibus	122	54	68
Quilometragem Total	km/ano	9.574.018,76	5.435.419,60	4.138.599,16
Percurso Médio Anual (PMA)	km / (ônibus x ano)	-	100.655,92	60.861,75
Passageiro Equivalente Anual	passageiros	21.027.687,61	21.027.687,61	-
Custo Variável	R\$/km	-	3,99	3,64
Custo Fixo por Ônibus Anual	R\$/ônibus x ano)	-	226.218,02	297.940,42
Depreciação por Ônibus	R\$/ônibus x ano)	-	95.475,00	52.956,12
Depreciação total	R\$/ano	8.756.666,12	5.155.649,74	3.601.016,38
Preço do Ônibus (sem rodagem)	R\$		1.193.437,44	661.951,54
Custo Variável	R\$/ano	36.763.953,60	21.680.132,33	15.083.821,27
Custo Fixo Total Anual	R\$/ano	32.475.721,78	12.215.773,02	20.259.948,76
Receita Anual	R\$/ano	98.573.950,56	98.573.950,56	-

*reserva: 10% da frota operacional por tipo de ônibus

Planilha Custo_Receitas_ANO 1_L2

Planilha 22.2: Custos e Receitas - Ano 1 - Lote de Serviços 2

RESUMO CUSTOS E RECEITAS - ano 1 - Operação ônibus (Linhas.xlsx)

Descrição	Unidade	Total	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Frota Total (Operacional + Reservas)*	ônibus	120	55	65
Quilometragem Total	km/ano	11.709.586,88	6.089.224,96	5.620.361,92
Percurso Médio Anual (PMA)	km / (ônibus x ano)	-	110.713,18	86.467,11
Passageiro Equivalente Anual	passageiros	21.286.402,39	21.286.402,39	-
Custo Variável	R\$/km	-	3,92	3,40
Custo Fixo por Ônibus Anual	R\$/(ônibus x ano)	-	226.219,07	297.941,47
Depreciação por Ônibus	R\$/(ônibus x ano)	-	95.475,00	52.956,12
Depreciação total	R\$/ano	8.693.272,74	5.251.124,74	3.442.148,01
Preço do Ônibus (sem rodagem)	R\$	-	1.193.437,44	661.951,54
Custo Variável	R\$/ano	42.951.639,35	23.848.532,86	19.103.106,49
Custo Fixo Total Anual	R\$/ano	31.808.244,65	12.442.048,84	19.366.195,81
Receita Anual	R\$/ano	103.952.058,23	103.952.058,23	-

*reserva: 10% da frota operacional por tipo de ônibus

Planilha Custos_Receitas_ANO 10

Planilha 23: Custos e Receitas - Ano 10 - Lote de Serviços 1 e 2

RESUMO CUSTOS E RECEITAS - ano 10 - Operação ônibus (Linhas.xlsx)

Descrição	Unidade	Total	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Frota Total (Operacional + Reservas)*	ônibus	253	115	138
Quilometragem Total	km/ano	22.190.646,04	11.975.479,88	10.215.166,16
Percurso Médio Anual (PMA)	km / (ônibus x ano)	-	104.134,61	74.022,94
Passageiro Equivalente Anual	passageiros	43.959.969,02	43.959.969,02	-
Custo Variável	R\$/km	-	3,95	3,50
Custo Fixo por Ônibus Anual	R\$/(ônibus x ano)	-	226.186,75	297.909,15
Depreciação por Ônibus	R\$/(ônibus x ano)	-	95.475,00	52.956,12
Depreciação total	R\$/ano	18.287.569,45	10.979.624,45	7.307.945,00
Preço do Ônibus (sem rodagem)	R\$	-	1.193.437,44	661.951,54
Custo Variável	R\$/ano	83.094.786,23	47.309.711,90	35.785.074,33
Custo Fixo Total Anual	R\$/ano	67.122.939,31	26.011.476,15	41.111.463,15
Receita Anual	R\$/ano	210.445.998,14	210.445.998,14	-

*reserva: 10% da frota operacional por tipo de ônibus

Planilha Custos_Receitas_ANO 10_L1

Planilha 23.1: Custos e Receitas - Ano 10 - Lote de Serviços 1

RESUMO CUSTOS E RECEITAS - ano 10 - Operação ônibus (Linhas.xlsx)

Descrição	Unidade	Total	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Frota Total (Operacional + Reservas)*	ônibus	127	57	70
Quilometragem Total	km/ano	9.951.423,96	5.647.743,40	4.303.680,56
Percurso Médio Anual (PMA)	km / (ônibus x ano)	-	99.083,22	61.481,15
Passageiro Equivalente Anual	passageiros	21.804.377,33	21.804.377,33	-
Custo Variável	R\$/km	-	3,99	3,64
Custo Fixo por Ônibus Anual	R\$/(ônibus x ano)	-	226.218,02	297.940,42
Depreciação por Ônibus	R\$/(ônibus x ano)	-	95.475,00	52.956,12
Depreciação total	R\$/ano	9.149.003,35	5.442.074,73	3.706.928,62
Preço do Ônibus (sem rodagem)	R\$	-	1.193.437,44	661.951,54
Custo Variável	R\$/ano	38.212.511,57	22.527.023,36	15.685.488,22
Custo Fixo Total Anual	R\$/ano	33.750.256,68	12.894.427,08	20.855.829,61
Receita Anual	R\$/ano	102.214.929,83	102.214.929,83	-

*reserva: 10% da frota operacional por tipo de ônibus

Planilha Custo_Receitas_ANO 10_L2

Planilha 23.2: Custos e receitas - Ano 10 - Lote de Serviços 2

RESUMO CUSTOS E RECEITAS - ano 10 - Operação ônibus (Linhas.xlsx)

Descrição	Unidade	Total	Ônibus Padron	Ônibus Convencional
Frota Total (Operacional + Reservas)*	ônibus	126	58	68
Quilometragem Total	km/ano	12.239.222,08	6.327.736,48	5.911.485,60
Percurso Médio Anual (PMA)	km / (ônibus x ano)	-	109.098,90	86.933,61
Passageiro Equivalente Anual	passageiros	22.155.591,68	22.155.591,68	-
Custo Variável	R\$/km	-	3,92	3,40
Custo Fixo por Ônibus Anual	R\$/(ônibus x ano)	-	226.219,07	297.941,47
Depreciação por Ônibus	R\$/(ônibus x ano)	-	95.475,00	52.956,12
Depreciação total	R\$/ano	9.138.566,10	5.537.549,72	3.601.016,38
Preço do Ônibus (sem rodagem)	R\$	-	1.193.437,44	661.951,54
Custo Variável	R\$/ano	44.875.276,28	24.782.666,49	20.092.609,79
Custo Fixo Total Anual	R\$/ano	33.380.726,28	13.120.706,05	20.260.020,23
Receita Anual	R\$/ano	108.196.740,56	108.196.740,56	-

*reserva: 10% da frota operacional por tipo de ônibus

CONSÓRCIO TRONCAL BELÉM
 PARTE 2 – PRINCIPAIS REQUISITOS À PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
 Seção III – Projeto Básico
 Anexo A.III – Relatório de Modelagem Econômico-financeira da Concessão

Planilha Avaliacao_Financeira

Planilha 24: Análise Financeira - Lote de Serviços 1 e 2

AVALIAÇÃO FINANCEIRA
 VIABILIDADE DO PROJETO

DEMONSTRATIVO DO RESULTADO ECONÔMICO		Ano									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Receita operacional*	A1	185.686.246,96	203.442.279,67	204.317.744,48	205.193.209,29	206.068.674,10	206.944.138,91	207.819.603,72	208.695.068,53	209.570.533,34	210.445.998,14
Receita acessória	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Bruta	A = A1 + A2	185.686.246,96	203.442.279,67	204.317.744,48	205.193.209,29	206.068.674,10	206.944.138,91	207.819.603,72	208.695.068,53	209.570.533,34	210.445.998,14
PIS & COFINS (0% - Lei 12.546/2011)	B1 = -ALÍQUOTA x A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INSS (2% - Lei 12.546/2011 e Lei 14.288/2021)	B2 = -ALÍQUOTA x A	(3.713.724,94)	(4.068.845,59)	(4.086.354,89)	(4.103.864,19)	(4.121.373,48)	(4.138.882,78)	(4.156.392,07)	(4.173.901,37)	(4.191.410,67)	(4.208.919,96)
ICMS (5%) isento	B3 = -ALÍQUOTA x A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tributos	B = B1 + B2 + B3	(3.713.724,94)	(4.068.845,59)	(4.086.354,89)	(4.103.864,19)	(4.121.373,48)	(4.138.882,78)	(4.156.392,07)	(4.173.901,37)	(4.191.410,67)	(4.208.919,96)
RECEITA LÍQUIDA	C = A - B	181.972.522,02	199.373.434,08	200.231.389,59	201.089.345,11	201.947.300,62	202.805.256,13	203.663.211,64	204.521.167,16	205.379.122,67	206.237.078,18
CUSTOS TOTAIS	D = D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6	(148.945.910,98)	(150.375.041,81)	(151.804.172,65)	(153.233.303,48)	(154.662.434,32)	(156.091.565,15)	(157.520.695,99)	(158.949.826,82)	(160.378.957,66)	(161.808.088,50)
Custo variável - ônibus	-D1	(73.072.626,87)	(74.185.422,54)	(75.298.218,20)	(76.411.013,87)	(77.523.809,53)	(78.636.605,20)	(79.749.400,86)	(80.862.196,53)	(81.974.992,19)	(83.087.787,86)
Custos fixos - ônibus	-D2	(64.283.966,43)	(64.600.301,61)	(64.916.636,78)	(65.232.971,95)	(65.549.307,12)	(65.865.642,29)	(66.181.977,46)	(66.498.312,63)	(66.814.647,80)	(67.130.982,97)
Seguro de Execução do Contrato	-D3	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)	(198.033,43)
Sistema de Gerenciamento de Transporte	-D4	(1.523.957,91)	(1.523.957,91)	(1.523.957,91)	(1.523.957,91)	(1.523.957,91)	(1,523.957,91)	(1,523.957,91)	(1,523.957,91)	(1,523.957,91)	(1,523.957,91)
SPE Custeio	-D5	(9.272.570,94)	(9.272.570,94)	(9.272.570,94)	(9,272.570,94)	(9,272.570,94)	(9,272.570,94)	(9,272.570,94)	(9,272.570,94)	(9,272.570,94)	(9,272.570,94)
SAP Custeio	-D6	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)	(594.755,38)
LCURO OPERACIONAL	E = C - D	33.026.611,04	48.998.392,27	48.427.216,95	47.856.041,62	47.284.866,30	46.713.690,98	46.142.515,65	45.571.340,33	45.000.165,01	44.428.989,69
Depreciação (ônibus, instalações e equipamentos)	-F	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)	(17.449.938,86)
LCURO CONTÁBIL (antes IR)	G = E + F	15.576.672,18	31.548.453,41	30.977.278,08	30.406.102,76	29.834.927,44	29.263.752,11	28.692.576,79	28.121.401,47	27.550.226,15	26.979.050,82
IMPOSTOS E TAXAS	H = H1 + H2 + H3 + H4 + H5	(7.128.931,01)	(12.736.896,96)	(12.551.451,99)	(12.366.007,03)	(12.180.562,07)	(11.995.117,11)	(11.809.672,15)	(11.624.227,18)	(11.438.782,22)	(11.253.337,26)
Contribuição Social (Lei nº 11.727, de 2008)	H1 = -ALÍQUOTA x G	(1.401.900,50)	(2.839.360,81)	(2.787.955,03)	(2.736.549,25)	(2.685.143,47)	(2.633.737,69)	(2.582.331,91)	(2.530.926,13)	(2.479.520,35)	(2.428.114,57)
Imposto de Renda (15 % s/ lucro real)	H2 = -ALÍQUOTA x G	(2.336.500,83)	(4.732.268,01)	(4.646.591,71)	(4.560.915,41)	(4.475.239,12)	(4.389.562,82)	(4.303.886,52)	(4.218.210,22)	(4.132.533,92)	(4.046.857,62)
Imposto de Renda (10 % s/ lucro real)	H3 = -ALÍQUOTA x G	(1.533.667,22)	(3.130.845,34)	(3.073.727,81)	(3.016.610,28)	(2.959.492,74)	(2.902.375,21)	(2.845.257,68)	(2.788.140,15)	(2.731.022,61)	(2.673.905,08)
Taxa Regulação e Fiscalização (1% receita operacional) prevista na Lei 9049, de 29/04/2020.	H4 = -ALÍQUOTA x G	(1.856.862,47)	(2.034.422,80)	(2.043.177,44)	(2.051.932,09)	(2.060.686,74)	(2.069.441,39)	(2.078.196,04)	(2.086.950,69)	(2.095.705,33)	(2.104.459,98)
LCURO OPERACIONAL LÍQUIDO	I = G + H	8.447.741,17	18.811.556,45	18.425.826,09	18.040.095,73	17.654.365,37	17.268.635,01	16.882.904,65	16.497.174,28	16.111.443,92	15.725.713,56
FLUXO DE CAIXA											
Lucro Operacional Líquido	I	8.447.741,17	18.811.556,45	18.425.826,09	18.040.095,73	17.654.365,37	17.268.635,01	16.882.904,65	16.497.174,28	16.111.443,92	15.725.713,56
Depreciação	F	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86	17.449.938,86
Fluxo de Caixa Operacional (A+B)	J = I + F	25.897.680,03	36.261.495,31	35.875.764,95	35.490.034,59	35.104.304,23	34.718.573,87	34.332.843,51	33.947.113,15	33.561.382,79	33.175.652,42
Investimentos	K = K1 + K2 + K3 + K4	(228.144.678,78)	-	-	-	-	-	-	-	-	43.624.847,16
Aquisição de ônibus	-K1	(218.124.235,78)	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Revenda de ônibus	-K2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.624.847,16
Sistema de Gerenciamento de Transporte	-K3	(5.487.357,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	0
SPE	-K4	(4.533.086,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fluxo de Caixa do Investimento (líquido)	L = I + K	(202.246.998,75)	36.261.495,31	35.875.764,95	35.490.034,59	35.104.304,23	34.718.573,87	34.332.843,51	33.947.113,15	33.561.382,79	76.800.499,58
CMPC	12,00%										
Fluxo de Caixa Descontado	"L" em valor presente (descontado)	(180.577.677,45)	28.907.442,06	25.535.660,87	22.554.558,59	19.919.124,97	17.589.510,01	15.530.434,82	13.710.669,64	12.102.571,08	24.727.705,42
VPL											
TIR	12,000%										
TARIFA DE REMUNERAÇÃO		4,79									

*no ano 0 a receita e o custo variável da operação com os ônibus foi reduzido assumindo que nos 2 primeiros meses a demanda é de cerca de 50%. Nos anos seguintes assume-se o valor integral da demanda obtido pela modelagem e dos custos

Discriminação	Valor
CMPC (WACC)	12,00%
Participação de Capital Próprio	1
Juros financiamento	0
Remuneração Capital Próprio	0,12
IRPJ + CSLL	0,34

*A coluna B não expressa necessariamente as formulas utilizadas nas demais colunas em função de diversas peculiaridades de cada cálculo, como por exemplo na incidência de impostos. Ela serve apenas de referência para auxiliar a compreensão da sequência de cálculo.

CONSÓRCIO TRONCAL BELÉM
 PARTE 2 – PRINCIPAIS REQUISITOS À PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
 Seção III – Projeto Básico
 Anexo A.III – Relatório de Modelagem Econômico-financeira da Concessão

Planilha Avaliacao_Financeira L1

Planilha 24.1: Análise Financeira - Lote de Serviços 1

AVALIÇÃO FINANCEIRA - TARIFA DE REMUNERAÇÃO
 Lote 1

DEMONSTRATIVO DO RESULTADO ECONÔMICO		Ano									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Receita operacional*	A1	90.359.454,68	98.978.503,81	99.383.057,07	99.787.610,32	100.192.163,57	100.596.716,82	101.001.270,07	101.405.823,32	101.810.376,57	102.214.929,83
Receita acessória	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Bruta	A = A1 + A2	90.359.454,68	98.978.503,81	99.383.057,07	99.787.610,32	100.192.163,57	100.596.716,82	101.001.270,07	101.405.823,32	101.810.376,57	102.214.929,83
PIS & COFINS (0% - Lei 12.546/2011)	B1 = -ALÍQUOTA x A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INSS (2% - Lei 12.546/2011 e Lei 14.288/2021)	B2 = -ALÍQUOTA x A	(1.807.189,09)	(1.979.570,08)	(1.987.661,14)	(1.995.752,21)	(2.003.843,27)	(2.011.934,34)	(2.020.025,40)	(2.028.116,47)	(2.036.207,53)	(2.044.298,60)
ICMS (5%) Isento	B3 = -ALÍQUOTA x A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tributos	B = B1 + B2 + B3	(1.807.189,09)	(1.979.570,08)	(1.987.661,14)	(1.995.752,21)	(2.003.843,27)	(2.011.934,34)	(2.020.025,40)	(2.028.116,47)	(2.036.207,53)	(2.044.298,60)
RECEITA LÍQUIDA	C = A - B	88.552.265,59	96.998.933,74	97.395.395,92	97.791.858,11	98.188.320,30	98.584.782,48	98.981.244,67	99.377.706,86	99.774.169,04	100.170.631,23
CUSTOS TOTAIS	D = D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6	(71.976.225,88)	(72.619.198,73)	(73.262.171,58)	(73.905.144,44)	(74.548.117,29)	(75.191.090,14)	(75.834.063,00)	(76.477.035,85)	(77.120.008,70)	(77.762.981,56)
Custo variável - ônibus	-D1	(33.700.290,80)	(34.201.648,66)	(34.703.006,53)	(35.204.364,39)	(35.705.722,26)	(36.207.080,12)	(36.708.437,98)	(37.209.795,85)	(37.711.153,71)	(38.212.511,57)
Custos fixos - ônibus	-D2	(32.475.721,78)	(32.617.336,77)	(32.758.951,76)	(32.900.566,75)	(33.042.181,74)	(33.183.796,73)	(33.325.411,72)	(33.467.026,71)	(33.608.641,70)	(33.750.256,68)
Seguro de Execução do Contrato	-D3	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)	(96.293,76)
Sistema de Gerenciamento de Transporte	-D4	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)	(770.256,38)
SPE Custeio	-D5	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)
SAP Custeio	-D6	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)
LUCRO OPERACIONAL	E = C - D	16.576.039,71	24.379.735,01	24.133.224,34	23.886.713,67	23.640.203,01	23.393.692,34	23.147.181,67	22.900.671,01	22.654.160,34	22.407.649,67
Depreciação (ônibus, instalações e equipamentos)	-F	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)	(8.756.666,12)
LUCRO CONTÁBIL (antes IR)	G = E + F	7.819.373,59	15.623.068,89	15.376.558,22	15.130.047,55	14.883.536,89	14.637.026,22	14.390.515,55	14.144.004,89	13.897.494,22	13.650.983,55
IMPOSTOS E TAXAS	H = H1 + H2 + H3 + H4 + H5	(3.538.181,57)	(6.277.628,46)	(6.197.860,37)	(6.118.092,27)	(6.038.324,18)	(5.958.556,08)	(5.878.787,99)	(5.799.019,89)	(5.719.251,80)	(5.639.483,71)
Contribuição Social (Lei nº 11.727, de 2008)	H1 = -ALÍQUOTA x G	(703.743,62)	(1.406.076,20)	(1.383.890,24)	(1.361.704,28)	(1.339.518,32)	(1.317.332,36)	(1.295.146,40)	(1.272.960,44)	(1.250.774,48)	(1.228.588,52)
Imposto de Renda (15 % s/ lucro real)	H2 = -ALÍQUOTA x G	(1.172.906,04)	(2.343.460,33)	(2.306.483,73)	(2.269.507,13)	(2.232.530,53)	(2.195.553,93)	(2.158.577,33)	(2.121.600,73)	(2.084.624,13)	(2.047.647,53)
Imposto de Renda (10 % s/ lucro real)	H3 = -ALÍQUOTA x G	(757.937,36)	(1.538.306,89)	(1.513.655,82)	(1.489.004,76)	(1.464.353,69)	(1.439.702,62)	(1.415.051,56)	(1.390.400,49)	(1.365.749,42)	(1.341.098,36)
Taxa Regulação e Fiscalização (1% receita operacional) prevista na Lei 9049, de 29/04/2020.	H4 = -ALÍQUOTA x G	(903.594,55)	(989.785,04)	(993.830,57)	(997.876,10)	(1.001.921,64)	(1.005.967,17)	(1.010.012,70)	(1.014.058,23)	(1.018.103,77)	(1.022.149,30)
LUCRO OPERACIONAL LÍQUIDO	I = G + H	4.281.192,02	9.345.440,43	9.178.697,86	9.011.955,28	8.845.212,71	8.678.470,14	8.511.727,56	8.344.984,99	8.178.242,42	8.011.499,85
FLUXO DE CAIXA											
Lucro Operacional Líquido	I	4.281.192,02	9.345.440,43	9.178.697,86	9.011.955,28	8.845.212,71	8.678.470,14	8.511.727,56	8.344.984,99	8.178.242,42	8.011.499,85
Depreciação	F	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12	8.756.666,12
Fluxo de Caixa Operacional (A+B)	J = I + F	13.037.858,14	18.102.106,55	17.935.363,97	17.768.621,40	17.601.878,83	17.435.136,26	17.268.393,68	17.101.651,11	16.934.908,54	16.768.165,97
Investimentos	K = K1 + K2 + K3 + K4	(114.490.718,48)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aquisição de ônibus	-K1	(109.458.326,48)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revenda de ônibus	-K2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema de Gerenciamento de Transporte	-K3	(2.765.849,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPE	-K4	(2.266.543,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa do Investimento (líquido)	L = I + K	(101.452.860,34)	18.102.106,55	17.935.363,97	17.768.621,40	17.601.878,83	17.435.136,26	17.268.393,68	17.101.651,11	16.934.908,54	16.768.165,97
CMPC	12,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa Descontado	"L" em valor presente (descontado)	(101.452.860,34)	16.162.595,13	14.297.962,35	12.647.353,74	11.186.312,21	9.893.164,54	8.748.705,65	7.735.918,46	6.839.725,53	13.941.122,72
VPL	(0,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIR	12,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TARIFA DE REMUNERAÇÃO		4,69									

*no ano 0 a receita e o custo variável da operação com os ônibus foi reduzido assumindo que nos 2 primeiros meses a demanda é de cerca de 50%. Nos anos seguintes assume-se o valor integral da demanda obtido pela modelagem e dos custos

Discriminação	Valor
CMPC (WACC)	12,00%
Participação de Capital Próprio	1
Juros financiamento	0
Remuneração Capital Próprio	0,12
IRPF + CSLL	0,34

*A coluna B não expressa necessariamente as formulas utilizadas nas demais colunas em função de diversas peculiaridades de cada cálculo, como por exemplo na incidência de impostos. Ela serve apenas de referência para auxiliar a compreensão da sequência de cálculo.

Planilha Avaliacao_Financeira L2

Planilha 24.2: Análise Financeira - Lote de Serviços 2

AVALIAÇÃO FINANCEIRA - TARIFA DE REMUNERAÇÃO

Lote 2

DEMONSTRATIVO DO RESULTADO ECONÔMICO		Ano									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Receita operacional*	A1	95.289.386,71	104.423.689,60	104.895.320,97	105.366.952,34	105.838.583,71	106.310.215,08	106.781.846,45	107.253.477,82	107.725.109,19	108.196.740,56
Receita acessória	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita Bruta	A = A1 + A2	95.289.386,71	104.423.689,60	104.895.320,97	105.366.952,34	105.838.583,71	106.310.215,08	106.781.846,45	107.253.477,82	107.725.109,19	108.196.740,56
PIS & COFINS (0% - Lei 12.546/2011)	B1 = -ALÍQUOTA x A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INSS (2% - Lei 12.546/2011 e Lei 14.288/2021)	B2 = -ALÍQUOTA x A	(1.905.787,73)	(2.088.473,79)	(2.097.906,42)	(2.107.339,05)	(2.116.771,67)	(2.126.204,30)	(2.135.636,93)	(2.145.069,56)	(2.154.502,18)	(2.163.934,81)
ICMS (5%) isento	B3 = -ALÍQUOTA x A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tributos	B = B1 + B2 + B3	(1.905.787,73)	(2.088.473,79)	(2.097.906,42)	(2.107.339,05)	(2.116.771,67)	(2.126.204,30)	(2.135.636,93)	(2.145.069,56)	(2.154.502,18)	(2.163.934,81)
RECEITA LÍQUIDA	C = A - B	93.383.598,98	102.335.215,81	102.797.414,55	103.259.613,29	103.721.812,03	104.184.010,78	104.646.209,52	105.108.408,26	105.570.607,00	106.032.805,75
CUSTOS TOTAIS	D = D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6	(76.969.685,10)	(77.755.843,08)	(78.542.001,06)	(79.328.159,04)	(80.114.317,03)	(80.900.475,01)	(81.686.632,99)	(82.472.790,97)	(83.258.948,96)	(84.045.106,94)
Custo variável - ônibus	-D1	(39.372.336,07)	(39.983.773,87)	(40.595.211,68)	(41.206.649,48)	(41.818.087,28)	(42.429.525,08)	(43.040.962,88)	(43.652.400,68)	(44.263.838,48)	(44.875.276,28)
Custos fixos - ônibus	-D2	(31.808.244,65)	(31.982.964,83)	(32.157.685,02)	(32.332.405,20)	(32.507.125,38)	(32.681.845,56)	(32.856.565,74)	(33.031.285,92)	(33.206.006,10)	(33.380.726,28)
Seguro de Execução do Contrato	-D3	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)	(101.739,67)
Sistema de Gerenciamento de Transporte	-D4	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)	(753.701,54)
SPE Custeio	-D5	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)	(4.636.285,47)
SAP Custeio	-D6	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)	(297.377,69)
Lucro Operacional	E = C - D	16.413.913,88	24.579.372,73	24.255.413,49	23.931.454,25	23.607.495,01	23.283.535,77	22.959.576,53	22.635.617,29	22.311.658,05	21.987.698,81
Depreciação (ônibus, instalações e equipamentos)	-F	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)	(8.693.272,74)
Lucro Contábil (antes IR)	G = E + F	7.720.641,13	15.886.099,98	15.562.140,74	15.238.181,50	14.914.222,26	14.590.263,02	14.266.303,78	13.942.344,54	13.618.385,30	13.294.426,06
IMPOSTOS E TAXAS	H = H1 + H2 + H3 + H4 + H5	(3.553.911,85)	(6.421.510,89)	(6.316.081,06)	(6.210.651,23)	(6.105.221,41)	(5.999.791,58)	(5.894.361,75)	(5.788.931,92)	(5.683.502,09)	(5.578.072,27)
Contribuição Social (Lei nº 11.727, de 2008)	H1 = ALÍQUOTA x G	(694.857,70)	(1.429.749,00)	(1.400.592,67)	(1.371.436,34)	(1.342.280,00)	(1.313.123,67)	(1.283.967,34)	(1.254.811,01)	(1.225.654,68)	(1.196.498,35)
Imposto de Renda (15 % s/ lucro real)	H2 = -ALÍQUOTA x G	(1.158.096,17)	(2.382.915,00)	(2.334.321,11)	(2.285.727,23)	(2.237.133,34)	(2.188.539,45)	(2.139.945,57)	(2.091.351,68)	(2.042.757,80)	(1.994.163,91)
Imposto de Renda (10 % s/ lucro real)	H3 = -ALÍQUOTA x G	(748.064,11)	(1.564.610,00)	(1.532.214,07)	(1.499.818,15)	(1.467.422,23)	(1.435.026,30)	(1.402.630,38)	(1.370.234,45)	(1.337.838,53)	(1.305.442,61)
Taxa Regulação e Fiscalização (1% receita operacional) prevista na Lei 9049, de 29/04/2020.	H4 = -ALÍQUOTA x G	(952.893,87)	(1.044.236,90)	(1.048.953,21)	(1.053.669,52)	(1.058.385,84)	(1.063.102,15)	(1.067.818,46)	(1.072.534,78)	(1.077.251,09)	(1.081.967,41)
Lucro Operacional Líquido	I = G + H	4.166.729,28	9.464.589,09	9.246.059,68	9.027.530,27	8.809.000,86	8.590.471,44	8.371.942,03	8.153.412,62	7.934.883,21	7.716.353,80
FLUXO DE CAIXA											
Lucro Operacional Líquido	I	4.166.729,28	9.464.589,09	9.246.059,68	9.027.530,27	8.809.000,86	8.590.471,44	8.371.942,03	8.153.412,62	7.934.883,21	7.716.353,80
Depreciação	F	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74	8.693.272,74
Fluxo de Caixa Operacional (A+B)	J = I + F	12.860.002,03	18.157.861,84	17.939.332,42	17.720.803,01	17.502.273,60	17.283.744,19	17.065.214,78	16.846.685,36	16.628.155,95	16.409.626,54
Investimentos	K = K1 + K2 + K3 + K4	(113.653.960,30)	-	-	-	-	-	-	-	-	21.733.181,86
Aquisição de ônibus	-K1	(108.665.909,30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revenda de ônibus	-K2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.733.181,86
Sistema de Gerenciamento de Transporte	-K3	(2.721.508,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPE	-K4	(2.266.543,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa do Investimento (líquido)	L = I + K	(100.793.958,27)	18.157.861,84	17.939.332,42	17.720.803,01	17.502.273,60	17.283.744,19	17.065.214,78	16.846.685,36	16.628.155,95	38.142.808,40
Tx de retorno	12,00%										
Fluxo de Caixa Descontado	"L" em valor presente (descontado)	(100.793.958,27)	16.212.376,64	14.301.125,98	12.613.317,56	11.123.011,29	9.807.260,62	8.645.768,90	7.620.584,91	6.715.833,30	13.754.679,09
VPL	(0,00)										
TIR	12,00%										
TARIFA DE REMUNERAÇÃO		4,88									

*no ano 0 a receita e o custo variável da operação com os ônibus foi reduzido assumindo que nos 2 primeiros meses a demanda é de cerca de 50%. Nos anos seguintes assume-se o valor integral da demanda obtido pela modelagem e dos custos

Discriminação	Valor
CMPC (WACC)	12,00%
Participação de Capital Próprio	1
Juros financiamento	0
Remuneração Capital Próprio	0,12
IRPF + CSLL	0,34

*A coluna B não expressa necessariamente as formulas utilizadas nas demais colunas em função de diversas peculiaridades de cada cálculo, como por exemplo na incidência de impostos. Ela serve apenas de referência para auxiliar a compreensão da sequência de cálculo.