



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO

DE SÃO PAULO

ESTÂNCIA MUNICIPAL DE CUNHA

ÓRGÃO EXECUTIVO MUNICIPAL DE TRÂNSITO

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECÔNOMICA – EVTE PROJETO

BÁSICO DA CONCESSÃO

Torna o presente estudo de viabilidade técnica e econômica a ser apresentado nos autos de n. 1000156-57.2015.8.26.0159 e em cumprimento de sentença nos autos de n. 1000279-74.2023.8.26.0159, onde torna-se obrigatória a implantação do serviço de transporte público coletivo, urbano e rural, alinhado às normas pertinentes a serem seguidas do presente estudo.

**OBJETIVO – TORNAR COESO E EM UMA PEÇA TODOS OS PARÂMETROS A
SEREM ADOTADOS PELOS LICITANTES.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

SUMÁRIO

2 – CONTEXTO MUNICIPAL	3
2.1 CONTEXTO MUNICIPAL – ÁREA URBANA	4
2.2 CONTEXTO MUNICIPAL – ÁREA RURAL	5
3 – PREMISSAS E PARÂMETROS DO ESTUDO DE VIABILIDADE	5
4 - DA ÁREA URBANA NO CENTRO DO MUNICÍPIO	8
5 - DO SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL	9
5.1 – LINHA 1 – CENTRO X CAMPOS NOVOS – ITINERÁRIO	10
5.2 – DESCRITIVO PORMENORIZADO – ROTA MUNICIPAL – CENTRO X CAMPOS NOVOS – PONTOS DE PARADA	11
5.3 – ITINERÁRIO PORMENORIZADO	12
5.4 – OFERTA E DEMANDA	12
5.5 – CAPACIDADE DE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXO	15
5.6 – CUSTO FIXO TOTAL	16
5.7- PREÇO TARIFA	17
5.8 – MEMORIAL DE CÁLCULO	19
6 – LINHA 2 CIRCULAR – CENTRO X VÁRZEA DO GOUVEIA X CENTRO	21
6.1 – DESCRITIVO – ROTA CENTRO X CAMPOS NOVOS – PONTOS	22
6.2 – OFERTA E DEMANDA – CIRCULAR X VÁRZEA DO GOUVEIA	23
6.3 – DA CAPACIDADE DE TRANSPORTE DA LINHA CENTRO X VÁRZEA DO GOUVEIA – CUSTOS FIXOS DIRETOS E INDIRETOS	23
6.4 – DO VALOR DA TARIFA LINHA 2 CENTRO X VÁRZEA DO GOUVEIA X CENTRO	25



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

7- OFERTA E DEMANDA – LINHA 3 CENTRO X BARRA DO BIÉ X CENTRO	28
7.1 – DA CAPACIDADE DE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXOS DIRETOS E INDIRETOS	31
7.2 – CUSTO FIXO TOTAL.....	34
7.3 – DO PREÇO DA TARIFA	35
7.4 – DO MEMORIAL DE CÁLCULO	36
7.5 – DA VIABILIDADE DO SUBSÍDIO CRUZADO	37
8 – CAPACIDADE DE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXOS DIRETOS E INDIRETOS DA LINHA 4 CENTRO X PARAIBUNA X CENTRO.....	38
8.1 – CAPACIDADE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXOS DIRETOS E INDIRETOS DA LINHA	40
8.2 – DO CUSTO FIXO TOTAL.	43
8.3 – DO PREÇO TARIFA.....	44
8.4 – DO MEMORIAL DE CÁLCULO	45
8.5 – DA VIABILIDADE DO SUBSÍDIO CRUZADO	46
9 – DA DISTÂNCIA PERCORRIDA PELAS LINHAS	47
10 – DA DEPRECIAÇÃO DOS MICROONIBUS.....	47
11 – DAS LINHAS INTERMUNICIPAIS.....	48
9 – DO INVESTIMENTO TOTAL.....	24
10 – DO PREÇO DA TARIFA – LINHA 1 CENTRO X CAMPOS DE CUNHA X CENTRO	25
11 – DO MEMORIAL DE CÁLCULO – LINHA 1 – CENTRO X CAMPOS DE CUNHA XCENTRO	26
12 – LINHA 2 CIRCULAR – CENTRO X VÁRZEA DO GOUVEIA X CENTRO	28
13 – DA DISTÂNCIA A SER PERCORRIDA.	28
14 – DA DEPRECIAÇÃO DOS MEIOS.....	28



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

15 – DA CONCLUSÃO	29
16 – DAS NORMAS.....	30

1 – CONTEXTO MUNICIPAL

Localizada no alto Paraíba, o município de Cunha ocupa 1.410 km² de colinas e montanhas, aninhada entre as serras da Quebra-Cangalha, da Bocaina e do Mar. Limita-se com Ubatuba, São Luiz de Paraitinga, Lagoinha, Guaratinguetá, Lorena, Silveiras, Areias, São José de Barreiro no estado de São Paulo e Angra dos Reis e Paraty no estado do Rio de Janeiro.

A altitude média é de 1.100 metros e os pontos mais altos são o Pico da Pedra da Macela (1.840 metros) e o Pico do Cume (1630 metros). O clima é temperado e seco, com variações de temperatura de –3 a 15 °C no inverno e de 15 a 25 °C no verão.

População: 22.110 (vinte e dois mil, cento e dez) habitantes no total, sendo (11.055, onze mil e cinquenta e cinco habitantes na zona urbana e 11.055 onze mil e cinquenta e cinco na área rural) fonte: IBGE Censo 2022

Área total do município: 1.407,319 Km²

Altitude média: 1.100 m – ponto culminante: 1.840 m (Pico da Pedra da Macela)

Clima: temperado seco

Áreas verdes protegidas:

- Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Cunha
- Parque Nacional da Bocaina

Limites:

- Norte – Guaratinguetá e Lorena



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

- Sul – Paraty/RJ e Ubatuba
- Leste – Areias, Silveiras e São José do Barreiro
- Oeste – Lagoinha e São Luíz do Paraitinga

Localização: entre as Serras do Mar, da Bocaina e Quebra-Cangalha

Bacia hidrográfica: Rios Paraitinga e Paraibuna

Economia:

- Pecuária leiteira e de corte – cultura do milho, feijão, batata
- Produção de pinhão, cogumelos Shitake e peixe (trutas)
- Turismo: artesanato local e cerâmica de arte
- Folclore: congada, Moçambique, catira

Festas religiosas: Festa do Divino, Semana Santa, Corpus Christi, Padroeira da cidade – Nossa Senhora da Conceição, 08 de dezembro

Festas regionais e culturais: Festival de Verão e Fuscunha, Carnaval de rua, cavalaria de São Benedito, festa do pinhão, festival de inverno “Acordes na Serra”, festival gastronômico do Cordeiro Serrano, Expocunha, Festival de Cerâmica e Natal Luz.

Riquezas naturais: Pico da Pedra da Macela, Cachoeiras, Parque Florestal (remanescente da mata atlântica), Trilhas (Caminho do Ouro – Estrada Real).

1.1 – CONTEXTO MUNICIPAL – ÁREA RURAL

Considerando os dados estimados em pesquisas internas nas secretarias de saúde e agricultura, tem-se que na municipalidade há em dados estatísticos por alto estimados na faixa 11.055 (onze mil e cinquenta e cinco habitantes) em zona rural, ou seja, cerca de 50% (cinquenta) por cento de seus munícipes vivem



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

em área rural, considerando a população total segundo IBGE Censo 2022 e sem o refinamento preciso estatístico que seria derivado dos dados das secretarias supra.

1.2 – CONTEXTO MUNICIPAL – ÁREA URBANA

Considerando que metade da população cunhense reside em áreas rurais, se tem objetivamente a diferença entre a população total de 22.110 (vinte e dois mil, cento e dez) habitantes menos a população da área rural para se chegar a área urbana. Assim sendo, conclui-se que a população em área urbana é de 11.055 (onze mil e cinquenta e cinco) habitantes cunhenses.

2 – PREMISSAS E PARÂMETROS DO ESTUDO DE VIABILIDADE

Parte-se da premissa que a política pública, seja ela em todas as esferas e dimensões só podem ser aplicados o conceito de eficiência, se houver métrica confiável para parametrizar o estudo. Assim sendo, usou-se no presente, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, visto que anteriormente não há amostragem ou sequer dados confiáveis gerados pela Municipalidade acerca da política de trânsito ou tráfego e menos ainda acerca do quantitativo de habitantes nas áreas rurais e urbanas-centrais.

A partir desses dados, colhidos no sítio do respectivo instituto de estatística, temos os seguintes parâmetros de trabalho:

2.1 - Considerando a população do município da Estância Climática de Cunha, segundo último censo IBGE 2022, de 22.110 (vinte e dois mil, cento e dez) habitantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

2.2 - Considerando a área de 1.407,25 (mil, quatrocentos e sete e vinte e cinco) km² de extensão territorial.

2.3 – Considerando que a política de transporte e tráfego do município deve atender aos padrões estabelecidos na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, todo arcabouço infraconstitucional correlacionado a matéria e o consequente pleno atendimento da decisão judicial exarada nos autos supracitados.

2.4 - Considerando ainda a densidade populacional, o fluxo de tráfego e outros parâmetros que serão ainda apontados, tem-se que:

$$(densidade = \frac{n. habitantes}{km^2})$$

2.5 - Nesse contexto, com absoluta falta de dados ou amostragem confiável para melhor implantação do ora mandado em sentença, aplica-se subsidiariamente o mapa de concentração do IBGE para caracterizar as zonas urbanas e rurais, para além somente da definição básica do próprio Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e conforme o Plano Diretor Municipal, Lei Municipal n. 1112/2006, art.4º, incisos III e VI, art.9º, inciso XI c/c art.57 e art.58 que compõem ou deveriam compor o Plano de Mobilidade Urbana Municipal que ressalte-se não há revisão necessária mesmo após 17 (dezessete) anos da promulgação, ferindo o Artigo 108 e 110, e os conceitos gerais de mobilidade urbana moderna, integrada e de cidade inteligente, além de contemplarem o transporte, trânsito e a política nacional de acessibilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

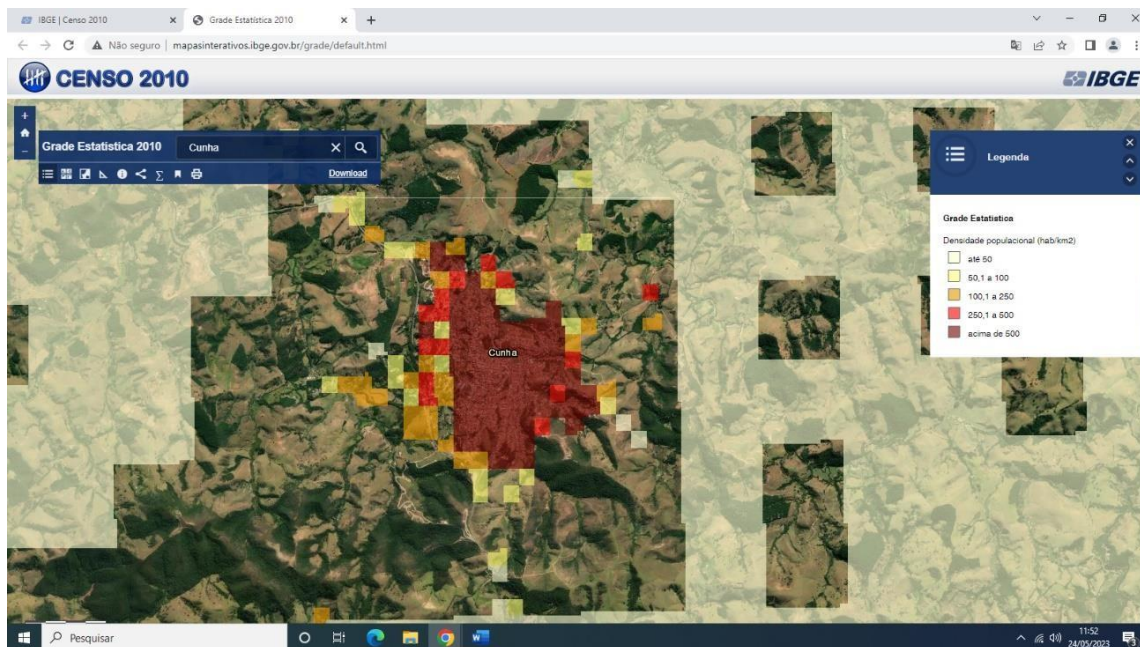


Figura 1 – Extraída do sítio do IBGE acerca das vias urbanas e rurais, ano de 2022, datado do último CENSO.

2.6 - A partir dessa amostragem confiável, tem-se que a concentração no perímetro urbano é de mais de 15,71 (quinze e setenta e um) hab/km² (habitantes por quilômetro quadrado), porém há uma elevadíssima densidade/concentração populacional na região central, não estimada devido a grande ausência de equipamentos para aferição adequada, que permeiam as vias urbanas estreitas e em dissonância com a literatura técnica moderna da engenharia de tráfego e transporte - mobilidade, com elevado viés e padrão de construção histórico, tricentenárias, construídas com a assunção da Igreja Católica no século XVI, sendo que há vias asfaltadas e com acesso aos serviços públicos de forma geral, além do facilitado acesso ao trânsito de automóveis de pequeno e no máximo de médio porte, em função direta do espaçamento das vias, o que de pronto se denota na ausência adequada da Política de Planejamento Urbano e no Código de Obras da municipalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Portanto, o dado supracitado será o nível de circulação de pessoas nas áreas centrais, que habitam ou trabalham no referido centro urbano da municipalidade, em que pese não se ter nenhuma estatística aferida até o presente.

Nesse ponto, tem-se a medição da área a ser levada em consideração, para se estimar ao certo o quantitativo de habitantes que residem ou permeiam o centro urbano, já delimitados anteriormente.

3 – DA ÁREA URBANA NO CENTRO DO MUNICÍPIO

Levando como base o ora pactuado como parâmetro para o presente estudo, tem-se que a área quadrada estimada no centro foi calculada em 4,79 (quatro e setenta e nove) km² de área delimitada na zona urbana.

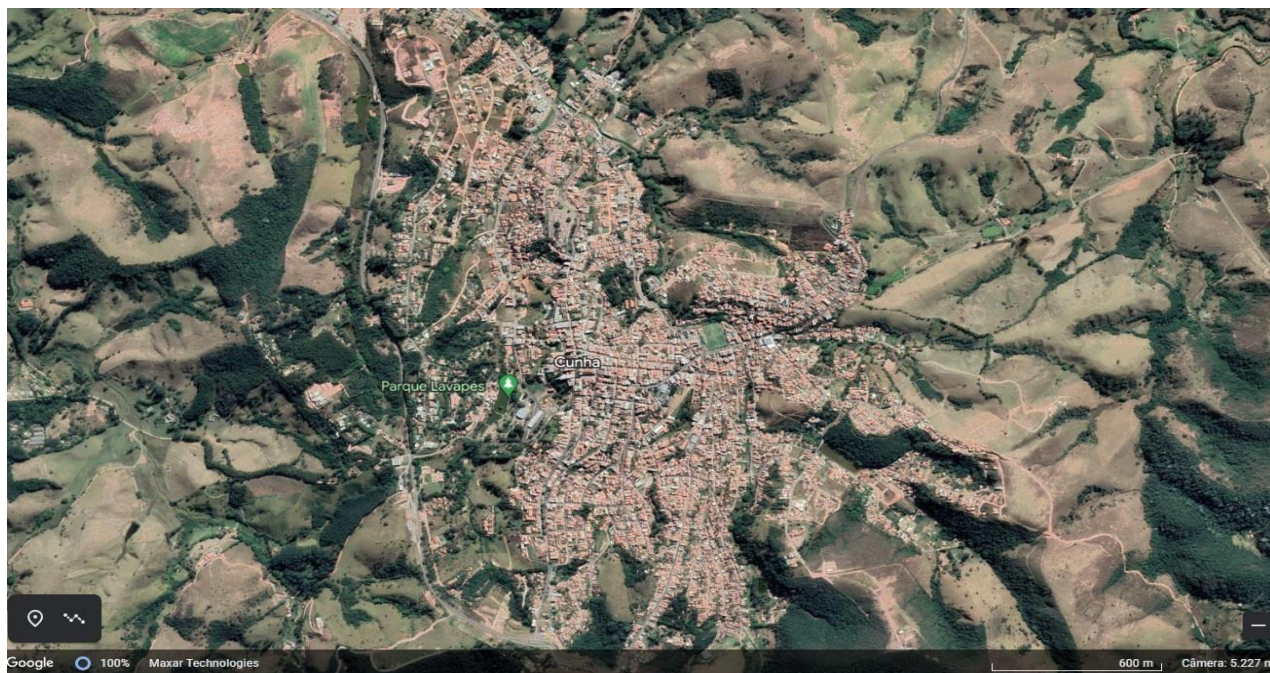


FOTO 2 – Foto retirada de 5.227m de altitude concentração área urbana CUNHA/SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Considerando que o dado estatístico do IBGE trouxe uma densidade populacional de mais de 15,71 (quinze e setenta e um) hab/km², e que a população residente na região urbana é de 11.055 (onze mil e cinquenta e cinco habitantes).

4 – SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL

O sistema viário municipal, tem claramente uma sistematização diametral, com artérias que interligam os bairros do centro urbano as zonas rurais, por vias que podem ser consideradas estradas de velocidade baixa velocidade de fluxo, em função do relevo e geografia do município e da precariedade de estradas de terra, onde se transita em velocidade média de aproximadamente 25 km/h, justificado pelo tipo de asfaltamento viário – bloquetes de cimento, com o espaçamento das vias.

Se destacam a via que interliga o centro da municipalidade ao distrito/bairro de Campos de Cunha, interpassando pelo bairro Várzea do Gouveia, que dista aproximadamente 33 km (trinta e três quilômetros) considerando o fator de segurança de 10% (dez) por cento, entre estradas asfaltadas e de terra batida, de mão dupla simples.

Considerando essa singularidade, o que se faz mandatário no presente estudo e no intuito de atender a população são as instalações de quatro linhas de ônibus:

São elas:

- Linha 1 – Centro x Campos de Cunha
- Linha 2 – Centro x Circular
- Linha 3 – Centro x Barra do Bié
- Linha 4 – Centro x Paraibuna

Tais linhas atenderão cerca de aproximadamente 15.000 (quinze mil habitantes) e são a forma mais eficiente de fornecimento de serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Considerando essa premissa, o itinerário ideal para Linha 01 é:

4.1 LINHA 1 – CENTRO X CAMPOS DE CUNHA – ITINERÁRIO

Centro - Cunha x Campos Novos - Linha 2				
Coordenadas Geográficas dos Pontos de Parada				
Ponto	Latitude	Longitude	Descrição	Observação
1	-22.076.634	-44,961683	Alameda Lavapés	Partida
2	-23.075.497	-44,958791	Travessa Paulo Virgínio	
3	-23,075065	-44,957944	Rua dos Estudantes	
4	-23,073862	-44,955268	Av. Augusto Galvão	
5	-23,07315	-44,953022	Av. Francisco Alves de Oliveira	
6	-23,052231	-44.942.772	Estrada Municipal de Cunha	
7	-23.040.573	-44.935.126	Estrada Municipal de Cunha	
8	-23.029.668	-44.907.288	Estrada Municipal de Cunha	
9	-23.004.433	-44.876.414	Estrada Municipal de Cunha	
10	-22.920.181	-44.818.736	Estrada Municipal de Cunha	
11	-22.922.378	-44.823.312	Rua Tenente João Ayres	
Delta = 29,1 km - 50 minutos ida				
Delta 2 = 30,00 km - 55 minutos volta				

4.2 – DESCRITIVO PORMENORIZADO – ROTA MUNICIPAL

CENTRO X CAMPOS DE CUNHA – PONTOS DE PARADA

Para que se atenda ao maior número de possíveis passageiros do transporte público municipal, objeto direto do cumprimento de sentença, foi considerada rota em que atenda a densidade populacional local e considerado os pontos de parada do veículo para o atendimento da demanda por transporte.

Assim sendo, os pontos elencados como ideais para o itinerário são:

Ponto 1: Partida/Chegada - Alameda Lavapés – via dupla, de saída da rodoviária na região central;

Praça Coronel João Olímpio, 91, Centro – Cunha – SP – (12)
3111-5000



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Ponto 2: Travessa Paulo Virginio - Rua Coronel Machado;

Ponto 3: Rua dos Estudantes – Avenida Augusto Galvão de França; Ponto 4:

e 5 – Avenida Francisco Alves de Oliveira;

Pontos 6;7;8 – Estrada Municipal de Cunha;

Ponto 9 – Final: – Rua São Benedito - Rua Pedro M. Muller – Rua José Galvão Freire com ponto final a Rua Tenente João Ayres – Rua Francisco Manoel (retorno Campos Novos x Cunha);

ÓRGÃO MUNICIPAL EXECUTIVO DE TRÂNSITO			
PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	DESCRIÇÃO
1	-23.07610	-44.96138	Alameda Lavapés
2	-23.07554	-44.958.725	Travessa Paulo Virginio
3	23.07571	-44.958.144	Rua dos Estudantes
4	-23.073920	-44.955.340	Augusto Galvão França
5	-23.073320	-44.953.379	Augusto Galvão França
6	-23.052231	-44.942.772	Estrada Municipal de Cunha
7	-23.040573	-44.935.126	Estrada Municipal de Cunha
8	-23.029668	-44.907.288	Estrada Municipal de Cunha
9	-23.004433	-44.876.414	Rua Tenente João Ayres

4.3 - ITINERÁRIO PORMENORIZADO

A na direção sudoeste na Av. Antônio Luiz Monteiro em direção à Alameda Lavapés por 98 (noventa e oito) metros; após 240 (duzentos e quarenta) metros, vire à esquerda na Alameda Lavapés, vire à Rua Joel Mariano Leite em cinquenta metros;

R. Joel Mariano Leite faz uma curva à direita e se torna Praça Cônego Siqueira/Tv. Paulo Virginio por 68 (sessenta e oito metros);



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Após sair da Travessa Paulo Virginio, vire a esquerda por 74 (setenta e quatro) metros, vire a Rua Coronel Paulo Macedo, virando a Rua dos Estudantes e seguindo por 300 (trezentos) metros;

Após chegada na Avenida Augusto Galvão de França;

Após, segue-se adiante para Avenida Francisco Alves de Oliveira por 700 (setecentos metros) até a Estrada Municipal de Cunha por 27, 2 km (vinte e sete quilômetros e duzentos metros);

Vire à Esquerda na Rua São Benedito por 150 (cento e cinquenta) metros e após virar a Direita Rua Pedro Müller por 150 (cento e cinquenta) metros, virando ao final a Rua José Galvão Freire sendo o ponto final a Rua Tenente João Ayres próximo a subprefeitura do distrito de Campos Novos de Cunha.

4.4 – OFERTA E DEMANDA (LINHA CENTRO X CAMPOS DE CUNHA

X CENTRO)

Sabe-se que a população rural do Município de Cunha, conta com aproximadamente 50% (cinquenta por cento) de seus munícipes residindo em área rural, onde a maior concentração de habitantes em área rural – considerando seu afastamento do centro urbano, é do distrito de Campos De Cunha e entorno que são de densidade mais esparsas conforme mapa do IBGE;

Há, portanto, segundo estimativas – ressalte-se que não há estatística dessa amostragem nem na municipalidade e nem no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – aproximadamente 11.055 (onze mil e cinquenta e cinco) habitantes em área rural.

A partir desse dado estimado, historicamente cerca de 10% a 15% (dez a quinze) por cento dos munícipes teriam interesse ou utilizariam de fato o serviço público de transporte, partindo de duas premissas:

Praça Coronel João Olímpio, 91, Centro – Cunha – SP – (12)

planejamento@cunha.sp.gov



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Para efeitos de modelagem econômica utilizou-se o parâmetro de 15 % (quinze) por cento.

- Que o transporte concedido seja de qualidade (a ser aferida pelo usuário final do mesmo);
- Que o custo de tarifa fixado seja módico em comparação com outras modalidades e até modais de transporte utilizados;

Considerando essas premissas, parte-se que na zona rural de Campos de Cunha, aproximadamente 15% (quinze por cento) dos habitantes daquela região utilizariam o modal rodoviário para se deslocarem ao centro com frequência, o que daria o quantitativo de 1.659 (Hum mil, seiscentos e cinquenta e nove pessoas) em deslocamento e utilizando efetivamente o serviço.

No entanto, a população rural do município consiste também por estimativa em grande parte de gratuidades, sejam elas por estarem amparadas na Lei Federal n. 10741/2003, em seu artigo 39, §1º c/c §2º e §3º, com a Lei Federal n. 8069/1990, artigo 208, inciso V, e da Lei Federal n. 13.146/2015, em seu artigo 46, §§1º, 2º e 3º.

Em estimativa conservadora, 50% (cinquenta) por cento dos munícipes também contam com algum tipo de gratuidade no serviço de transporte em decorrência do arcabouço de leis que resguardam direitos sociais como o transporte, ou seja, aproximadamente 830 (oitocentos e trinta) habitantes/dia poderão ser a base usual do transporte público e que serão a base de cálculo estimado de usuários no momento de implantação.

4.5 – CAPACIDADE DE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXOS DIRETOS E INDIRETOS DA LINHA CENTRO X CAMPOS NOVOS X CENTRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Inicialmente, e em função do estreitamento viário, onde as vias são de no máximo 5m (cinco), se considera como veículo adequado para atendimento, aquele em que se comportam 32 (trinta e dois) lugares, de combustível diesel e que possam alternadamente realizar o itinerário.

Portanto a demanda inicial será de dois veículos de 32 (trinta e dois) lugares que perfaçam o itinerário ao dia, desconsiderando a demanda por munícipes que por ventura trafeguem de pé, que só será juntada após os cálculos de custo fixo e meramente para efeitos de cálculo de tarifa em função das gratuidades.

Tais veículos, adequados para o dimensionamento das vias urbanas e rurais da municipalidade, contam com a totalidade de transporte 64 (sessenta e quatro) passageiros por itinerário completo.

Em rápida pesquisa em sítios da internet, tem-se uma média de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) cada, variando modelos que poderão ser empregados nesse instrumento básico.

De pronto, a linha 1 – CENTRO X CAMPOS DE CUNHA X CENTRO – requer investimento na ordem de R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais) em dois micro ônibus estimados com 32 lugares, movidos a diesel.

De impostos estaduais veiculares – IPVA, alíquota do Estado de São Paulo fixa em 2% (dois por cento) do valor da FIPE, ou seja, R\$ 7.000,00 (sete mil reais) ao ano.

Por dois veículos, se tem de custo fixo anual de IPVA no valor base de R\$ 14.000,00 (quatorze mil reais) ao ano.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

É premente que os veículos sejam segurados, e a estimativa anual é de que haja seguro na faixa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) para cada veículo, ou seja, R\$ 10.000,00 (dez mil reais) ao todo.

Os salários de motorista/cobrador ensejam custo mensal mais encargos trabalhistas por volta de R\$ 6.000,00 mensais cada. Como serão dois, tem-se por base o valor fixo de R\$ 12.000,00 (doze mil reais) mensais que multiplicado por 13 meses ao ano se tem já com encargos R\$ 156.000,00 (cento e cinquenta e seis mil reais).

Manutenções preventivas, troca de pneus, óleo motor, óleo de freio, sistema de corrente de comando e dentre outras minucias custam por preço médio base por volta de R\$ 15.000,00 (quinze mil) reais anuais, e como são dois micro-ônibus, tem-se o custo base fixado em R\$ 30.000,00 (trinta mil reais).

Custo de óleo diesel calculado por base em anos de concessão. Se tem que o itinerário Centro X Campos de Cunha é de 66 (sessenta e seis) quilômetros por viagem. Também estima-se o consumo médio veicular, em três quilômetros por litro de óleo diesel. O que na prática, se tem, 22 (vinte e dois) litros de óleo diesel por viagem completa de ida e volta, como se popularmente denomina.

Considerando que ao dia serão estimados três horários de viagens, às 7:00h (sete), 12:00h (doze) ou meio-dia e 17:00h (dezessete), tem-se seis pernas a serem cumpridas na linha 1, ou seja, 66 litros de diesel ao dia que serão por base consumidos.

Considerando que aos finais de semana, que são 52 (cinquenta e dois finais de semana) e há dois dias previstos, 104 viagens aos sábados – um horário de 12:00h (doze) horas e 104 viagens aos domingos, também às 12:00h (doze) horas. Considerando que por final de semana são por 44 (quarenta e quatro) litros de óleo diesel, totaliza-se o custo fixo



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

de 2.288 (dois mil, duzentos e oitenta e oito) litros de diesel ao ano por viagem nos finais de semana.

Tal custo, projetando o diesel a R\$ 6,00 (seis reais) por litro, acarretam custo de R\$ 13.728,00 (treze mil, setecentos e vinte e oito reais) ao ano para viagens estimadas de finais de semana, com um horário por dia, duas pernas, ao meio dia.

Como o ano conta com 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias e excluindo os 104 (cento e quatro) dias dos finais de semana, restam 261 (duzentos e sessenta e um) dias, que multiplicam-se por 66 litros de diesel em três viagens completas por dia e se tem 17.226 litros de diesel ao ano, com custo estimado em R\$ 6,00 (seis reais) o litro, totalizando o custo de R\$ 103.356,00 (cento e três mil, trezentos e cinquenta e seis reais) anuais em custo fixo estimado.

O somatório final do custo fixo de diesel é de R\$ 13.728,00 (treze mil, setecentos e vinte e oito reais) mais R\$ 103.356,00 (cento e três mil, trezentos e cinquenta e seis) reais pelas viagens dos dias de semana, totalizando R\$ 117.084,00 (cento e dezessete mil e oitenta e quatro) reais, em custo estimado de óleo diesel ao ano, conforme tabela supra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA - SÃO PAULO					
Órgão Executivo Municipal de Trânsito					
CENTRO X CAMPOS DE CUNHA					
QTDE	ITENS	ALÍQUOTA	CUSTO	CUSTO TOTAL	
2	Ônibus de 32 lugares diesel		R\$ 350.000,00	R\$	700.000,00
2	IPVA'S	2%	R\$ 7.000,00	R\$	14.000,00
2	Seguros		R\$ 5.000,00	R\$	10.000,00
2	Salários+ Encargos		R\$ 6.000,00	R\$	156.000,00
2	Manutenções Preventivas		R\$ 15.000,00	R\$	30.000,00
19514	Diesel		R\$ 6,00	R\$	117.084,00
1	IMPOSTOS MUNICIPAIS	5,0%	ISSQN		
2	IMPOSTOS ESTADUAIS	12,0%	ICMS		
3	IMPOSTOS FEDERAIS	21%	CSLL/INSS/IRPJ		
TOTAL/ANO				R\$	397.084,00
SELIC				R\$	451.683,05
CUSTO FIXO				R\$	451.683,05

Fonte: Órgão Executivo Municipal de Trânsito

Ressalte-se que as alíneas dos tributos aparecem como custo variável na planilha, pois tais recolhimentos derivam da receita a ser estimada quando do cálculo das alíquotas tributárias incidentes sobre a receita, a serem inseridas e para ao fim gerarem contabilmente custo/obrigação ao concessionário.

4.6– DO CUSTO FIXO TOTAL – LINHA 1 – CENTRO X CAMPOS

NOVOS

O custo fixo total estimado ao ano, já considerada a taxa Selic é de **R\$ 451.683,05** (quatrocentos e cinquenta e um mil, seiscentos e oitenta e três reais e cinco centavos) por parte da concessionária que arrematar a LINHA 1 – CENTRO X CAMPOS DE CUNHA X CENTRO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

4.7 – DO PREÇO DA TARIFA – LINHA CAMPOS DE CUNHA X RODOVIÁRIA – LINHA 1

Estima-se que com as gratuidades na faixa de 50% (cinquenta por cento) dos munícipes da zona rural perfaça semelhança com o uso do modal de transporte, onde o micro-ônibus de 32 (trinta e dois) lugares pode comportar mais 10 (dez) passageiros em pé e tem-se 42 (quarenta e dois passageiros). Ocorre que metade é composta por gratuidades, na forma de que vinte e um passageiros são realmente pagantes, considerando que haja a totalidade de ocupação de assentos, o que acaba por aumentar o valor da tarifa média da referida linha, pois todo o custo gerado é custeado por esse modelo.

Assim sendo, considerando totalidade dos pagantes, tem-se no máximo 21 (vinte e um) pagantes, que realizam 6 (seis) viagens durante o dia, que efetivamente subsidiarão a concessão que será delineada em princípio por 10 (dez) anos.

Parâmetros Estabelecidos:

4.7.1 – 21 (vinte e um) pagantes por perna já considerando as gratuidades e outros benefícios vigentes em Lei;

4.7.2 – 3 (três) viagens completas ou seis pernas de segunda a sexta feira;

4.7.3 – 2 (duas) viagens, uma ao sábado e outra no domingo, totalizando quatro pernas aos finais de semana;

4.7.4 – Que são 52 (cinquenta e dois) finais de semana;

4.7.5 – Que são 261 (duzentos e sessenta e um dias) normais ao ano;

4.7.6 – Que o tempo de concessão é de 10 (dez) anos;



4.8 – DO MEMORIAL DE CÁLCULO – LINHA 1 – CAMPOS DE CUNHA X CUNHA - RODOVIÁRIA

São 104 (cento e quatro) viagens realizadas, sendo 104 (cento e quatro) pernas de viagem realizadas aos sábados e 104 (cento e quatro) pernas de viagem realizadas no domingo.

4.8.1 - Custo Estimado de diesel nos finais de semana 2.288 (dois mil, duzentos e oitenta e oito) litros de diesel * R\$ 6,00 (seis) reais por litro, totalizando R\$ 13.728,00 (treze mil, setecentos e vinte e oito reais).

4.8.2 – O Custo anual é considerado, somando-se o custo fixo recorrente da tabela mais amortização do valor de investimento dos veículos, chegando-se ao valor de **R\$ 451.683,05 (quatrocentos e cinquenta e um mil, seiscentos e oitenta e três reais e cinco centavos)**.

4.8.3 – Os 21 (vinte e um) pagantes em cada perna é que arcarão com os custos incidentes sobre o valor do transporte de maneira global, de forma a pagar o sistema de transporte mais a taxa de lucro incidente.

Tem-se: 21 (vinte e um) pagantes x 6 (seis) pernas ao dia = 126 (cento e vinte e seis) pagantes ao dia normal de operação;

Considerando a demanda linear, tem-se: 126 (cento e vinte e seis) pagantes x 261 (duzentos e sessenta e um) dias normais de operação, totalizando-se 32.886 (trinta e dois mil, oitocentos e oitenta e seis) pagantes por ano por dia normal de operação;

Considerando a demanda linear no final de semana, tem-se 84 (oitenta e quatro) pagantes por final de semana, que multiplicando-se pelo número de finais de semana, tem-se 4.368 (quatro mil, trezentos e sessenta e oito) pagantes por final de semana;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

O total de pagantes, considerando a demanda linear de operação é de 37.254 (trinta e sete mil, duzentos e cinquenta e quatro) pagantes;

O custo do bilhete é calculado pela equação: Valor do Investimento Anual dividido pelo número de pagantes do sistema, mais a taxa de lucro lastreado na Selic, hoje 13,75% (treze e setenta e cinco por cento), portanto tem-se:

$$\frac{Ptar = Custo Fixo * Taxa Selic}{N^o \text{ Usuários do Sistema}}$$

$$Ptar_{final} = Ptar + Impostos Municipais + Impostos Estaduais + Impostos Federais$$

$$Ptar = \frac{R\$ 451683,05}{37254}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

$$Ptar = R\$ 12,124471$$

$$Ptar\ final = R\$ 12,124471 + (R\$ 12,124471 * 0,05) + (R\$ 12,124471 * 0,12) \\ + (R\$ 12,124471 * 0,21) = \textbf{R\$ 16,7317}$$

R\$ 397.084,00 * 1,1375 = (R\$ 451.683,05 (quatrocentos e cinquenta e um mil, seiscientos e oitenta e três reais e cinco centavos) / 37.254 (trinta e sete mil, duzentos e cinquenta e quatro) pagantes mais a incidência dos impostos = R\$ 16,7317 (dezesesseis reais e setenta e três centavos e dezessete décimos de centavo de real) por trecho ou perna.

Conclui-se que tal precificação é dada como inviável para utilização do transporte pela municipalidade, haja vista a renda da população rural usuária do transporte público ser majoritariamente constituída por 1 (um salário mínimo) nacional, hoje no valor corrente de R\$ 1320,00 (mil trezentos e vinte reais), concluindo assim que a única maneira de viabilizar o sistema de transporte é por meio de subsídio cruzado, porém será necessária amostragem estatística que hoje é inexistente na municipalidade para afirmar a viabilidade técnica e econômica da instalação do modal.

5 – LINHA 2 CIRCULAR – CENTRO X VÁRZEA DO GOUVEIA X CENTRO – ITINERÁRIO

A referida linha se dá em atendimento a região central, que é totalmente urbanizada da municipalidade e onde a concentração de pessoas se dá de forma bastante intensa. Ademais, levou-se em consideração para o presente diagnóstico premissas básicas, como atender ao maior número de munícipes com a referida linha, a proximidade com escolas e creches.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Centro - Circular x Varzea do Gouveia				
Coordenadas Geográficas dos Pontos de Parada				
Ponto	Latitude	Longitude	Descrição	Observação
1	-23,075501	-44,958821	Travessa Paulo Virgino	
2	-23,075078	-44,95764	Rua dos Estudantes	
3	-23,074413	-44,956221	Praça José Coelho	
4	-23,073668	-44,95567	Av. Daher Pedro	
5	-23,071946	-44,957579	Av. Daher Pedro	
6	-23,069964	-44,958049	Av. Daher Pedro	
7	-23,066618	-44,958941	Av. Daher Pedro	
8	-23,065328	-44,960218	R. Falcão	
9	-23,06635	-44,959869	Al. Francisco da Cunha Menezes	
10	-23,069978	-44,960099	Al. Francisco da Cunha Menezes	
11	-23,071472	-44,96024	R. Eduardo Querino	
12	-23,072573	-44,960075	R. Eduardo Querino	
13	-23,074563	-44,959974	R. Joel Mariano Leite	
14	-23,076086	-44,961335	Alameda Lavapés Rodoviária	
Delta Circular = 3,7 km - 15 minutos ida Delta Aprox. = 4,0 km				

O referido estudo ainda se primou de utilizar a parca infraestrutura viária existente, como os pontos de parada que já existem nos locais onde anteriormente funcionavam linhas de ônibus de forma precária, de forma a harmonizar e otimizar paisagisticamente o município e inclusive reformar e utilizar a infraestrutura já existente.

5.1 - DESCRITIVO PORMENORIZADO – ROTA MUNICIPAL

CENTRO X CAMPOS DE CUNHA – PONTOS DE PARADA

Assim sendo, os pontos elencados como ideais para o itinerário são:

Ponto 0: Partida/Chegada - Alameda Lavapés – via dupla, de saída da rodoviária na região central;

Ponto 1: Travessa Paulo Virginio - Rua Coronel Macedo;

Ponto 2 e 3: Rua dos Estudantes – Praça José P. Coelho;

Praça Coronel João Olímpio, 91, Centro – Cunha – SP – (12)
3111-5000



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Ponto 4;5;6;7; – Avenida Daher Pedro; Pontos

8 – Rua Falcão;

Ponto 9 e 10 – Alameda Francisco da Cunha Menezes; Ponto

11 e 12 – Rua Eduardo Querido

Ponto 13 – Rua Joel Mariano Leite

Ponto 14 – Final Alameda Lavapés/Rodoviária

5.2– OFERTA E DEMANDA – (LINHA 2 CIRCULAR CENTRO X VARZEA DO GOVEUIA)

Nessa seara, em dias de semana a linha circular iniciará as viagens às 7:00h (sete), com intervalos regulares de 30 (trinta) minutos entre as viagens de forma que se consiga atender a população cunhense.

Considerando que o melhor veículo para o padrão viário local é o micro-ônibus de 32 (trinta e dois) lugares, tem-se que a taxa de ocupação mais a rotatividade pode ser estimada na totalidade dos lugares dispostos, ou seja, 32 (trinta e dois) assentos multiplicados pelo número de viagens que serão 23 (vinte e três) ao dia.

Considerando a densidade populacional local e o quantitativo de idosos e gratuidades em geral, estimou-se que cerca de 50% (cinquenta) da população cunhense na área central faz jus a gratuidade.

Assim sendo, dos 736 (setecentos e trinta e seis) passageiros que utilizarão o sistema diariamente, cerca de 368 (trezentos e sessenta e oito) passageiros serão pagantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Considerando que se tem 261 (duzentos e sessenta e um) dias ao ano, se tem 96.048 (noventa e seis mil e quarenta e oito) pagantes por ano, repise-se que considerando uma demanda linear e parametrizando as estatísticas viárias.

São 104 (cento e quatro) dias de finais de semana, onde aos sábados se tem 11(onze) viagens e 3 (três) viagens aos domingos.

Considerando a demanda linear total, ou seja, 32 (trinta e dois) pagantes por viagem aos finais semana, se tem: 23.296 (vinte e três mil, duzentos e noventa e seis) passageiros pagantes, onde se consideram 50% (cinquenta por cento) de gratuidades vigentes em lei, perfazendo o total de 11.648 (dezoito mil, seiscentos e trinta e sete) pagantes por final de semana ao ano.

O somatório total de pagantes do sistema de transporte da linha Centro X Várzea do Gouveia é de 107.696 (cento e sete mil, seiscentos e noventa e seis) pagantes ao ano que serão efetivamente os pagantes do sistema de transporte da linha.

5.3 – DA CAPACIDADE DE TRANSPORTE DA LINHA 2

CIRCULAR CENTRO X VARZEA DO GOUVEIA – CUSTOS FIXOS DIRETOS E INDIRETOS

O funcionamento da linha privilegia o horário comercial, onde via de regra há o maior deslocamento de usuários de transporte público. Assim sendo, última viagem partindo da rodoviária se dará as 19:00h (dezenove) horas.

O percurso supra adotado como ideal, dista para sua completude cerca de 3,7 (três quilômetros e setecentos metros), que majorado pelo fator de segurança se tem 4km (quatro) quilômetros para que seja concluído totalmente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Ao longo dos dias semanais, se terá 23 (vinte e três viagens) ao dia, com distância percorrida pela Concessionária de 4,0km (quatro) quilômetros por viagem, totalizando assim 92 (noventa e dois) km/dia.

Tem-se ao longo do ano, desconsiderando eventuais desvios padrões que serão os feriados, 261 dias de semana.

Portanto, a concessionária rodará exatos 24.012 (vinte e quatro mil e doze) quilômetros por ano nos dias de semana.

Aos finais de semana, convencionou-se por naturalmente ter-se demandas diferentes entre sábado e domingo, onde sábado haverá 11 (onze) viagens e somente 3 (três) viagens aos domingos.

Portanto, por finais de semana, a cessionária rodará 56 (cinquenta e seis) quilômetros por final de semana.

Multiplica-se pelo número de finais de semana que são 52 (cinquenta e dois) ao ano. Tem-se que a cessionária rodará exatos 2.912 (dois mil, novecentos e doze) quilômetros ao ano nos finais de semana.

Ao todo, a cessionária rodará anualmente 26.924 (vinte e seis mil, novecentos e vinte e quatro) quilômetros ao ano, dividido pelo rendimento dos micro-ônibus estimados em 3 (três) km por litro, chega-se ao gasto de exatos 9.148 litros de diesel ao ano.

Considerando o custo médio de R\$ 6,00 (seis reais) o litro do diesel, se tem: R\$ 53.848,00 (cinquenta e três mil reais, oitocentos e quarenta e oito reais).

Custo de aquisição do veículo micro-ônibus de 32 (trinta e dois) lugares ao valor médio estimado de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil) reais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Considerando a alíquota do Estado de São Paulo sobre o IPVA de 2% (dois) por cento, se tem o valor de R\$ 7.000,00 (sete mil) reais, desconsiderando a depreciação corrente do veículo ou eventuais espirais inflacionárias que afetem sobremaneira o preço veicular com visto nos anos 2020-2022.

A taxa de seguro anual é estimada em R\$ 5.000,00 (cinco) mil reais anuais.

Salários e Encargos estimados em R\$ 6.000,00 (seis) mil reais mensais, onde ao final de treze meses se tem encargos no valor de R\$ 78.000,00 (setenta e oito) mil reais anuais.

A manutenção veicular se dá na espécie preventiva no valor médio de R\$ 15.000,00 (quinze mil) reais anuais.

Os Custos fixos da presente linha são os apresentados acima de forma corrente e abaixo em planilha.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

 PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA - SÃO PAULO				
Órgão Executivo Municipal de Trânsito				
LINHA CIRCULAR CENTRO X VARZEA DO GOUVEIA				
QTDE	ITENS	ALÍQUOTA	CUSTO	CUSTO TOTAL
1	Ônibus de 32 lugares diesel		R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00
1	IPVA'S	2%	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
1	Seguros		R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
1	Salários+ Encargos		R\$ 6.000,00	R\$ 78.000,00
1	Manutenções Preventivas		R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
8974,666	Diesel		R\$ 6,00	R\$ 53.848,00
1	IMPOSTOS MUNICIPAIS	5,0%	ISSQN	
2	IMPOSTOS ESTADUAIS	12,0%	ICMS	
3	IMPOSTOS FEDERAIS	21%	CSLL/INSS/IRPJ	
TOTAL/ANO				R\$ 193.848,00
SELIC				R\$ 220.502,10
CUSTO FIXO				R\$ 220.502,10

Portanto, somando-se a Selic de 13,75% (treze e setenta e cinco) por cento ao ano ao custo fixo, se tem em custo final de R\$ 193.848,00 (cento e noventa e quatro mil, oitocentos e oitenta e oito reais) multiplicado pela taxa Selic de correção anual, perfazendo o total de custo fixo anual no montante **de R\$ 220.502,10 (duzentos e vinte mil, quinhentos e dois reais e dez centavos).**

5.4 – DO VALOR DA TARIFA VÁRZEA DO GOUVEIA X

CENTRO – CIRCULAR – LINHA 2

O custo tarifário é calculado via de regra pelo provável número de usuários do sistema de transporte, aqui considerados incluso todas as gratuidades previstas em lei sejam elas federais, estaduais ou municipais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

É regido pela equação:

$$\frac{Ptar = Custo Fixo * Taxa Selic}{N^o \text{ Usuários do Sistema}}$$

$$Ptar_{final} = Ptar + Impostos Municipais + Impostos Estaduais + Impostos Federais$$

$$Ptar = R\$ 220.502,10$$

$$107696$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

$$Ptar = R\$ 2,04744$$

$$Ptar\ final = R\$ 2,04744 + (R\$ 2,04744 * 0,05) + (R\$ 2,04744 * 0,12) + (R\$ 2,04744 * 0,21) \\ = \mathbf{R\$ 2,8254672}$$

O preço final da tarifa a ser empregado no entroncamento central é **de no mínimo R\$ 2,8254672 (dois reais, oitenta e dois centavos e cinquenta e quatro décimos de centavos, e seiscentos e setenta e dois milésimos de centavos)**, considerando a demanda linear que foi parâmetro para o presente.

6 – LINHA 3 – CENTRO X BARRA DO BIÉ – PONTOS DE PARADA E ITINERÁRIO PORMENORIZADO. OFERTA E DEMANDA (LINHA CENTRO X CAMPOS DE CUNHA X CENTRO)

Sabe-se que a população rural do Município de Cunha, conta com aproximadamente 50% (cinquenta por cento) de seus munícipes residindo em área rural, onde a maior concentração de habitantes em área rural – considerando seu afastamento do centro urbano, é do distrito de Campos De Cunha e entorno que são de densidade mais esparsas conforme mapa do IBGE;

Há, portanto, segundo estimativas – ressalte-se que não há estatística dessa amostragem nem na municipalidade e nem no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – aproximadamente 11.055 (onze mil e cinquenta e cinco) habitantes em área rural.

A partir desse dado estimado, em visitas ao bairro, ao TRE/SP e a escola da localidade houve o mesmo dado estatístico onde cerca de 1500 (mil e quinhentos) munícipes vivem, e em entrevistas individuais pelo local desejaram o interesse e disseram que utilizariam de fato o serviço público de transporte. Ressalte-se que em entrevista ao local, há uma empresa que de forma precária – segundo os próprios munícipes que realiza tal traslado, havendo três horários e custando cerca de R\$ 20,00 (vinte reais) a perna da viagem, sem nenhum direito a gratuidade constitucional,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

em veículos em estado de circulação precário. Tal empresa segundo ainda os munícipes presta o serviço há alguns anos – sob o nome de MR Dias Transporte ME. Essas são as considerações a respeito do referido bairro.

Para efeitos de modelagem econômica utilizou-se o parâmetro de 20 % (quinze) por cento.

- Que o transporte concedido seja de qualidade (a ser aferida pelo usuário final do mesmo e pelo Órgão Executivo Municipal de Trânsito);
- Que o custo de tarifa fixado seja módico em comparação com outras modalidades e até modais de transporte utilizados;

Considerando essas premissas, parte-se que na zona rural de que demarca a Barra do Bié, aproximadamente 20% (vinte por cento) dos habitantes daquela região utilizariam o modal rodoviário para se deslocarem ao centro com frequência, o que daria o quantitativo de 300 (trezentos habitantes) em deslocamento e utilizando efetivamente o serviço.

No entanto, a população rural do município consiste também por estimativa em grande parte de gratuidades, sejam elas por estarem amparadas na Lei Federal n. 10741/2003, em seu artigo 39, §1º c/c §2º e §3º, com a Lei Federal n. 8069/1990, artigo 208, inciso V, e da Lei Federal n. 13.146/2015, em seu artigo 46, §§1º, 2º e 3º.

Em estimativa conservadora, 50% (cinquenta) por cento dos munícipes também contam com algum tipo de gratuidade no serviço de transporte em decorrência do arcabouço de leis que resguardam direitos sociais como o transporte, ou seja, aproximadamente 150 (cento e cinquenta) habitantes/dia serão a base usual do transporte público e que serão a base de cálculo estimado de usuários no momento de implantação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Centro - Cunha x Barra do Bié - Linha 3				
Coordenadas Geográficas dos Pontos de Parada				
Ponto	Latitude	Longitude	Descrição	Observação
1	-23,04346	-44,578414	Av. Antonio Luiz Monteiro	Partida
2	-23.077.630	-44,965537	Alameda Lavapés	
3	-23,080097	-44,965328	SP171	
4	-23,084122	-44,961586	SP171	
5	-23,130686	-44,931716	SP171	
6	-23,136515	-44.906.595	SP171	
7	-23.142.475	-44.905.902	Est. Estadual Bairro Da Barra	
8	-23.159.176	-44.904.528	Est. Estadual Bairro Da Barra	
9	-23.191.095	-44.938.290	Est. Estadual Bairro Da Barra	
10	-23.193.091	-44.942.879	Est. Estadual Bairro Da Barra	
Delta = 24,2 km - 34 minutos ida				
Delta 2 = 24,2 km - 35 minutos volta				

6.1 – CAPACIDADE DE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXOS

DIRETOS E INDIRETOS DA LINHA CENTRO X BARRA DO BIÉ X CENTRO

Inicialmente, e em função do estreitamento viário, onde as vias são de no máximo 5m (cinco), se considera como veículo adequado para atendimento, aquele em que se comportam 32 (trinta e dois) lugares, de combustível diesel e que possam alternadamente realizar o itinerário.

Portanto a demanda inicial será de um veículo de 32 (trinta e dois) lugares que perfaçam o itinerário ao dia, desconsiderando a demanda por munícipes que por ventura trafeguem de pé, que só será juntada após os cálculos de custo fixo e meramente para efeitos de cálculo de tarifa em função das gratuidades.

Tais veículos, adequados para o dimensionamento das vias urbanas e rurais da municipalidade, contam com a totalidade de transporte 64 (sessenta e quatro) passageiros por itinerário completo.

Em rápida pesquisa em sítios da internet, tem-se uma média de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) cada, variando modelos que poderão ser empregados nesse instrumento básico.

Praça Coronel João Olímpio, 91, Centro – Cunha – SP – (12)
3111-5000



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

De pronto, a linha 1 – CENTRO X BARRA DO BIÉ – requer investimento na ordem de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) em um micro ônibus estimado com 32 lugares, movidos a diesel.

De impostos estaduais veiculares – IPVA, alíquota do Estado de São Paulo fixa em 2% (dois por cento) do valor da FIPE, ou seja, R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) ao ano.

Por um veículo, se tem de custo fixo anual de IPVA no valor base de R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) ao ano.

É premente que os veículos sejam segurados, e a estimativa anual é de que haja seguro na faixa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) para cada veículo.

Os salários de motorista/cobrador ensejam custo mensal mais encargos por volta de R\$ 6.000,00 mensais cada. Tal valor, multiplica-se por base o valor fixo de R\$ 6.000,00 (seis mil reais) mensais que multiplicado por 13 meses ao ano se tem já com encargos R\$ 78.000,00 (setenta e oito mil reais).

Manutenções preventivas, troca de pneus, óleo motor, óleo de freio, sistema de corrente de comando e dentre outras minuciais custam por preço médio base por volta de R\$ 15.000,00 (quinze mil) reais anuais.

Custo de óleo diesel calculado por base em anos de concessão. Se tem que o itinerário Centro X Barra do Bié é de 48,4 (quarenta e oito quilômetros e quatrocentos) quilômetros por viagem. Também estima-se o consumo médio veicular, em três quilômetros por litro de óleo diesel. O que na prática, se tem, 16,13 (dezesesseis litros e cento e trinta mililitros) de óleo diesel por viagem completa de ida e volta, como se popularmente denomina.

Considerando que ao dia serão estimados três horários de viagens, às 7:00h (sete), 12:00h (doze) ou meio-dia e 17:00h (dezesete), tem-se seis pernas a serem cumpridas na linha 3, ou seja, 48,4 (quarenta e oito litros e quatrocentos mililitros) de diesel ao dia que serão por base consumidos.

Considerando que aos finais de semana, que são 52 (cinquenta e dois finais de semana) e há dois dias previstos, 312 viagens aos sábados – horários de 8:00 (oito), 12:00h



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

(doze) horas e 17:00h (dezessete) e 312 viagens aos domingos, nos mesmos horários. Considerando que por final de semana são por 96,8 (noventa e seis litros e oitocentos mililitros) de óleo diesel, totaliza-se o custo fixo de 5.033 (cinco mil e trinta e três mil) litros de diesel ao ano por viagem nos finais de semana.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA - SÃO PAULO
Órgão Executivo Municipal de Trânsito
LINHA 3 CENTRO X BARRA DO BIÉ

Tal custo, projetando o diesel a R\$ 6,00 (seis reais) por litro, acarretam custo de R\$ 30.198,00 (trinta mil, cento e noventa e oito reais) ao ano para viagens estimadas de finais de semana, com três horários por dia, duas pernas de viagem.

Como o ano conta com 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias e excluindo os 104 (cento e quatro) dias dos finais de semana, restam 261 (duzentos e sessenta e um) dias, que multiplicam-se por 48,4 (quarenta e oito litros e quatrocentos mililitros) de diesel em três viagens completas por dia e se tem 12.632,4 (doze mil, seiscentos e trinta e dois litros e quatrocentos mililitros) de diesel ao ano, com custo estimado em R\$ 6,00 (seis reais) o litro, totalizando o custo de R\$ 75.794,40 (setenta e cinco mil, setecentos e noventa e quatro reais e quarenta centavos) anuais em custo fixo estimado.

O somatório final do custo fixo de diesel é de R\$ 30.198,00 (trinta mil, cento noventa e oito reais) mais R\$ 75.794,40 (setenta e cinco mil, setecentos e noventa e quatro reais e quarenta centavos) pelas viagens dos dias de semana, totalizando R\$ 105.992,40 (cento e cinco mil novecentos e noventa e dois reais e quarenta centavos), em custo estimado de óleo diesel ao ano, conforme tabela supra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

					
QTDE	ITENS	ALÍQUOTA	CUSTO	CUSTO TOTAL	
1	Ônibus de 32 lugares diesel		R\$ 350.000,00	R\$	350.000,00
1	IPVA'S	2%	R\$ 7.000,00	R\$	7.000,00
1	Seguros		R\$ 5.000,00	R\$	5.000,00
1	Salários+ Encargos		R\$ 6.000,00	R\$	78.000,00
1	Manutenções Preventivas		R\$ 15.000,00	R\$	15.000,00
17665,4	Diesel		R\$ 6,00	R\$	105.992,40
1	IMPOSTOS MUNICIPAIS	5,0%	ISSQN		
2	IMPOSTOS ESTADUAIS	12,0%	ICMS		
3	IMPOSTOS FEDERAIS	21%	CSLL/INSS/IRPJ		
TOTAL/ANO				R\$	245.992,40
CUSTO FIXO					

Fonte: Órgão Executivo Municipal de Trânsito

Ressalte-se que as alíneas dos tributos aparecem como custo variável na planilha, pois tais recolhimentos derivam da receita a ser estimada quando do cálculo das alíquotas tributárias incidentes sobre a receita, a serem inseridas e para ao fim gerarem contabilmente custo/obrigação ao concessionário.

6.2 – DO CUSTO FIXO TOTAL – LINHA 3 – CENTRO X BARRA DO BIÉ

O custo fixo total estimado ao ano, já considerada a taxa Selic é de **R\$ 245.992,40 (duzentos e quarenta e cinco mil, novecentos e noventa e dois reais e quarenta centavos)** por parte da concessionária que arrematar a LINHA 3 – CENTRO X BARRA DO BIÉ.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

6.3 – DO PREÇO DA TARIFA – LINHA 3 – BARRA DO BIÉ X

RODOVIÁRIA

Estima-se que com as gratuidades na faixa de 50% (cinquenta por cento) dos munícipes da zona rural perfaça semelhança com o uso do modal de transporte, onde o micro-ônibus de 32 (trinta e dois) lugares pode comportar mais 10 (dez) passageiros em pé e tem-se 42 (quarenta e dois passageiros). Ocorre que metade é composta por gratuidades, na forma de que vinte e um passageiros são realmente pagantes, considerando que haja a totalidade de ocupação de assentos, o que acaba por aumentar o valor da tarifa média da referida linha, pois todo o custo gerado é custeado por esse modelo.

Assim sendo, considerando totalidade dos pagantes, tem-se no máximo 21 (vinte e um) pagantes, que realizam 6 (seis) viagens durante o dia, que efetivamente subsidiarão a concessão que será delineada em princípio por 10 (dez) anos.

Parâmetros Estabelecidos:

6.3.1 – 21 (vinte e um) pagantes por perna já considerando as gratuidades e outros benefícios vigentes em Lei;

6.3.2 – 3 (três) viagens completas ou seis pernas de segunda a sexta feira;

6.3.3 – 6 (seis) viagens, três ao sábado e três no domingo, totalizando doze pernas aos finais de semana;

6.3.4 – Que são 52 (cinquenta e dois) finais de semana;

6.3.5 – Que são 261 (duzentos e sessenta e um dias) normais ao ano;

6.3.6 – Que o tempo de concessão é de 10 (dez) anos;



6.4 – DO MEMORIAL DE CÁLCULO – LINHA 3 – BARRA DO BIÉ X CENTRO - RODOVIÁRIA

6.4.1 – Os 21 (vinte e um) pagantes em cada perna é que arcarão com os custos incidentes sobre o valor do transporte de maneira global, de forma a pagar o sistema de transporte mais a taxa de lucro incidente.

Tem-se: 21 (vinte e um) pagantes x 6 (seis) pernas ao dia = 126 (cento e vinte e seis) pagantes ao dia normal de operação;

Considerando a demanda linear, tem-se: 126 (cento e vinte e seis) pagantes x 261 (duzentos e sessenta e um) dias normais de operação, totalizando-se 32.886 (trinta e dois mil, oitocentos e oitenta e seis) pagantes por ano por dia normal de operação;

Considerando a demanda linear no final de semana, tem-se 252 (duzentos e cinquenta e dois) pagantes por final de semana, que multiplicando-se pelo número de finais de semana, tem-se 13.104 (treze mil, cento e quatro) pagantes por final de semana;

O total de pagantes, considerando a demanda linear de operação é de 45.990 (quarenta e cinco mil, novecentos e noventa) pagantes;

O custo do bilhete é calculado pela equação: Valor do Investimento Anual dividido pelo número de pagantes do sistema, mais a taxa de lucro lastreado na Selic, hoje 13,75% (treze e setenta e cinco por cento), portanto tem-se:

$$Ptar = \frac{Custo Fixo * Taxa Selic}{N^o \text{ Usuários do Sistema}}$$

$$Ptar_{final} = Ptar + Impostos Municipais + Impostos Estaduais + Impostos Federais$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

$$Ptar = \frac{R\$ 279816,355}{45990}$$

$$Ptar = R\$ 6,08428$$

$$Ptar_{final} = R\$ 6,08428 + (R\$ 6,08428 * 0,05) + (R\$ 6,08428 * 0,12) + (R\$ 6,08428 * 0,21) \\ = \mathbf{R\$ 8,3962788}$$

R\$ 245992,40 * 1,1375 = (R\$ 279816,355 (duzentos e setenta e nove mil, oitocentos e dezesseis reais e trinta e cinco centavos) / 45.990 (quarenta e cinco mil, novecentos e noventa) pagantes mais a incidência dos impostos = R\$ 8,3962788 (oito reais, trinta e nove centavos, sessenta e dois décimos de centavos, e setecentos e oitenta e oito milésimos de centavos de real) por trecho ou perna.

Conclui-se que tal precificação é dada como inviável para utilização do transporte pela municipalidade, haja vista a renda da população rural usuária do transporte público ser majoritariamente constituída por 1 (um salário mínimo) nacional, hoje no valor corrente de R\$ 1320,00 (mil trezentos e vinte reais), concluindo assim que a única maneira de viabilizar o sistema de transporte é por meio de subsídio cruzado, porém será necessária amostragem estatística que hoje é inexistente na municipalidade para afirmar a viabilidade técnica e econômica da instalação do modal.

6.5 – LINHA 3 – CENTRO X BARRA DO BIÉ – DA VIABILIDADE DO SUBSÍDIO CRUZADO.

A referida linha se faz necessária para privilegiar o acesso da população aos serviços de transporte e mobilidade urbana e é fundamental no cumprimento de sentença. Ademais, não se considerou o fato de haver subsídio cruzado, modalidade de compensação tarifária em que o equilíbrio econômico-financeiro das referida linhas se



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

compensam de forma a mitigar a precificação final ao usuário. Tal medida só pode ser tecnicamente adotada se de fato houver dados de mensuração estatística e amostragem confiável, o que não se tem em nenhuma fonte oficial da municipalidade.

7 - LINHA 4 – CENTRO X PARAIBÚNA – PONTOS DE PARADA E ITINERÁRIO PORMENORIZADO. OFERTA E DEMANDA (LINHA CENTRO X CAMPOS DE CUNHA X CENTRO

Sabe-se que a população rural do Município de Cunha, conta com aproximadamente 50% (cinquenta por cento) de seus munícipes residindo em área rural, onde a maior concentração de habitantes em área rural – considerando seu afastamento do centro urbano, é do distrito de Campos De Cunha e entorno que são de densidade mais esparsas conforme mapa do IBGE;

Há, portanto, segundo estimativas – ressalte-se que não há estatística dessa amostragem nem na municipalidade e nem no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – aproximadamente 11.055 (onze mil e cinquenta e cinco) habitantes em área rural.

A partir desse dado estimado, em visitas ao bairro Paraibuna, ao TRE/SP e a escola da municipalidade houve o mesmo dado estatístico onde cerca de 1.000 (mil) munícipes vivem, e em entrevistas individuais pelo local desejaram o interesse e disseram que utilizariam de fato o serviço público de transporte. Ressalte-se que em entrevista ao local, há uma empresa que de forma precária – segundo os próprios munícipes que realiza tal traslado, havendo três horários e custando cerca de R\$ 20,00 (vinte reais) a perna da viagem, sem nenhum direito a gratuidade constitucional, em veículos em estado de circulação precário. Tal empresa segundo ainda os munícipes presta tal serviço há alguns anos – sob o nome de MR Dias Transporte ME. Essas são as considerações a respeito do referido bairro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Para efeitos de modelagem econômica utilizou-se o parâmetro de 20 % (vinte) por cento.

- Que o transporte concedido seja de qualidade (a ser aferida pelo usuário final do mesmo);
- Que o custo de tarifa fixado seja módico em comparação com outras modalidades e até modais de transporte utilizados;

Considerando essas premissas, parte-se que na zona rural do Município de Cunha, aproximadamente 20% (vinte por cento) dos habitantes daquela região utilizariam o modal rodoviário para se deslocarem ao centro com frequência, o que daria o quantitativo de 200 (duzentos habitantes) em deslocamento e utilizando efetivamente o serviço.

No entanto, a população rural do município consiste também por estimativa em grande parte de gratuidades, sejam elas por estarem amparadas na Lei Federal n. 10741/2003, em seu artigo 39, §1º c/c §2º e §3º, com a Lei Federal n. 8069/1990, artigo 208, inciso V, e da Lei Federal n. 13.146/2015, em seu artigo 46, §§§1º, 2º e 3º.

Em estimativa conservadora, 50% (cinquenta) por cento dos munícipes também contam com algum tipo de gratuidade no serviço de transporte em decorrência do arcabouço de leis que resguardam direitos sociais como o transporte, ou seja, aproximadamente 100 (cem) habitantes/dia serão a base usual do transporte público e que serão a base de cálculo estimado de usuários no momento de implantação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Linha 4 - Centro - Cunha x Paraitinga				
Coordenadas Geográficas dos Pontos de Parada				
Ponto	Latitude	Longitude	Descrição	Observação
1	-23,04345	-44,57413	Av. Antonio Luiz Monteiro	Partida
2	-23,075878	-44,960097	Benedito Amato	
3	-23,075493	-44,958653	Tv. Paulo Virginio	
4	-23,075039	-44,957687	Rua dos Estudantes	
5	-23,07395	-44,955488	Daher Pedro	
6	-23,065245	-44,960079	Rua Falcão	
7	-23,061632	-44,963394	Al. Francisco da Cunha Menezes	
8	-23,060467	-44,971398	SP171	
9	-23,997195	-44,044815	SP171	
10	-22,995872	-45,04283	Est. Rural	
Delta = 20,01 km - 25 minutos ida				
Delta 2 = 20,1 km - 25 minutos volta				

7.1 - CAPACIDADE DE TRANSPORTE E DOS CUSTOS FIXOS

DIRETOS E INDIRETOS DA LINHA CENTRO X PARAIBUNA X CENTRO

Inicialmente, e em função do estreitamento viário, onde as vias são de no máximo 5m (cinco), se considera como veículo adequado para atendimento, aquele em que se comportam 32 (trinta e dois) lugares, de combustível diesel e que possam alternadamente realizar o itinerário.

Portanto a demanda inicial será de um veículos de 32 (trinta e dois) lugares que perfaçam o itinerário ao dia, desconsiderando a demanda por munícipes que por ventura trafeguem de pé, que só será juntada após os cálculos de custo fixo e meramente para efeitos de cálculo de tarifa em função das gratuidades.

Tais veículos, adequados para o dimensionamento das vias urbanas e rurais da municipalidade, contam com a totalidade de transporte 64 (sessenta e quatro) passageiros por itinerário completo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Em rápida pesquisa em sítios da internet, tem-se uma média de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) cada, variando modelos que poderão ser empregados nesse instrumento básico.

De pronto, a linha 4 – CENTRO X PARAIBUNA – requer investimento na ordem de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais) em um micro ônibus estimado com 32 lugares, movidos a diesel.

De impostos estaduais veiculares – IPVA, alíquota do Estado de São Paulo fixa em 2% (dois por cento) do valor da FIPE, ou seja, R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) ao ano.

Por dois veículos, se tem de custo fixo anual de IPVA no valor base de R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) ao ano.

É premente que os veículos sejam segurados, e a estimativa anual é de que haja seguro na faixa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) para cada veículo.

Os salários de motorista/cobrador ensejam custo mensal mais encargos por volta de R\$ 6.000,00 mensais cada. Tal valor, multiplica-se por base o valor fixo de R\$ 6.000,00 (seis mil reais) mensais que multiplicado por 13 meses ao ano se tem já com encargos R\$ 78.000,00 (setenta e oito mil reais).

Manutenções preventivas, troca de pneus, óleo motor, óleo de freio, sistema de corrente de comando e dentre outras minuciais custam por preço médio base por volta de R\$ 15.000,00 (quinze mil) reais anuais.

Custo de óleo diesel calculado por base em anos de concessão. Se tem que o itinerário Centro X Paraibuna de 40,4 (quarenta quilômetros e quatrocentos metros) por viagem. Também estima-se o consumo médio veicular, em três quilômetros por litro de óleo



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

diesel. O que na prática, se tem, 13,46 (treze litros e quatrocentos e sessenta mililitros) de óleo diesel por viagem completa de ida e volta, como se popularmente denomina.

Considerando que ao dia serão estimados três horários de viagens, às 7:00h (sete), 12:00h (doze) ou meio-dia e 17:00h (dezesete), tem-se seis pernas a serem cumpridas na linha 4, ou seja, 40,4 (quarenta litros e quatrocentos mililitros) de diesel ao dia que serão por base consumidos.

Considerando que aos finais de semana, que são 52 (cinquenta e dois finais de semana) e há dois dias previstos, 312 viagens aos sábados – horários de 8:00 (oito), 12:00h (doze) horas e 17:00h (dezesete) e 312 viagens aos domingos, também nos mesmos horários. Considerando que por final de semana são por 80,8 (oitenta litros e oitocentos mililitros) de óleo diesel, totaliza-se o custo fixo de 4.199,52 (quatro mil, cento e noventa e nove litros e quinhentos e vinte mililitros) de diesel ao ano por viagem nos finais de semana.

Tal custo, projetando o diesel a R\$ 6,00 (seis reais) por litro, acarretam custo de R\$ 25.197,12 (vinte e cinco mil, cento e noventa e sete reais e doze centavos) ao ano para viagens estimadas de finais de semana, com três horários por dia, duas pernas de viagem.

Como o ano conta com 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias e excluindo os 104 (cento e quatro) dias dos finais de semana, restam 261 (duzentos e sessenta e um) dias, que multiplicam-se por 40,4 (quarenta litros e quatrocentos mililitros) de diesel em três viagens completas por dia e se tem 10.544,40 (dez mil, quinhentos e quarenta e quatro litros e quatrocentos mililitros) de diesel ao ano, com custo estimado em R\$ 6,00 (seis reais) o litro, totalizando o custo de R\$ 63.266,40 (sessenta e três mil, duzentos e sessenta e seis reais e quarenta centavos) anuais em custo fixo estimado.

O somatório final do custo fixo de diesel é de R\$ 25.197,12 (vinte e cinco mil, cento e noventa e sete reais e doze centavos) mais R\$ 63.266,40 (sessenta e três mil, duzentos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

e sessenta e seis reais e quarenta centavos) pelas viagens dos dias de semana, totalizando R\$ 88.463,52 (oitenta e oito mil, quatrocentos e sessenta e três reais e cinquenta e dois centavos), em custo estimado de óleo diesel ao ano, conforme tabela supra.

 PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA - SÃO PAULO				
Órgão Executivo Municipal de Trânsito				
LINHA 4 CENTRO X PARAITINGA				
QTDE	ITENS	ALÍQUOTA	CUSTO	CUSTO TOTAL
1	Ônibus de 32 lugares diesel		R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00
1	IPVA'S	2%	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
1	Seguros		R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
1	Salários+ Encargos		R\$ 6.000,00	R\$ 78.000,00
1	Manutenções Preventivas		R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
14743,92	Diesel		R\$ 6,00	R\$ 88.463,52
1	IMPOSTOS MUNICIPAIS	5,0%	ISSQN	
2	IMPOSTOS ESTADUAIS	12,0%	ICMS	
3	IMPOSTOS FEDERAIS	21%	CSLL/INSS/IRPJ	
TOTAL/ANO				R\$ 228.463,52
CUSTO FIXO				

FONTE: ÓRGÃO EXECUTIVO MUNICIPAL DE TRÂNSITO

Ressalte-se que as alíneas dos tributos aparecem como custo variável na planilha, pois tais recolhimentos derivam da receita a ser estimada quando do cálculo das alíquotas tributárias incidentes sobre a receita, a serem inseridas e para ao fim gerarem contabilmente custo/obrigação ao concessionário.

7.2 – DO CUSTO FIXO TOTAL – LINHA 4 – CENTRO X PARAITINGA

O custo fixo total estimado ao ano, já considerada a taxa Selic é de **R\$ 228.463,52**
(duzentos e vinte e oito mil, quatrocentos e sessenta e três reais e cinquenta e dois centavos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

dois centavos) por parte da concessionária que arrematar a LINHA 4 – CENTRO X PARAITINGA.

7.3 – DO PREÇO DA TARIFA – LINHA 4 – PARAITINGA X

RODOVIÁRIA

Estima-se que com as gratuidades na faixa de 50% (cinquenta por cento) dos munícipes da zona rural perfaça semelhança com o uso do modal de transporte, onde o micro-ônibus de 32 (trinta e dois) lugares pode comportar mais 10 (dez) passageiros em pé e tem-se 42 (quarenta e dois passageiros). Ocorre que metade é composta por gratuidades, na forma de que vinte e um passageiros são realmente pagantes, considerando que haja a totalidade de ocupação de assentos, o que acaba por aumentar o valor da tarifa média da referida linha, pois todo o custo gerado é custeado por esse modelo.

Assim sendo, considerando totalidade dos pagantes, tem-se no máximo 21 (vinte e um) pagantes, que realizam 6 (seis) viagens durante o dia, que efetivamente subsidiarão a concessão que será delineada em princípio por 10 (dez) anos.

Parâmetros Estabelecidos:

7.3.1 – 21 (vinte e um) pagantes por perna já considerando as gratuidades e outros benefícios vigentes em Lei;

7.3.2 – 3 (três) viagens completas ou seis pernas de segunda a sexta feira;

7.3.3 – 6 (seis) viagens, três ao sábado e três no domingo, totalizando doze pernas aos finais de semana;

7.3.4 – Que são 52 (cinquenta e dois) finais de semana;

7.3.5 – Que são 261 (duzentos e sessenta e um dias) normais ao ano;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

7.3.6 – Que o tempo de concessão é de 10 (dez) anos;

7.4– DO MEMORIAL DE CÁLCULO – LINHA 4 – PARAITINGA X CUNHA - RODOVIÁRIA

7.4.1 – Os 21 (vinte e um) pagantes em cada perna é que arcarão com os custos incidentes sobre o valor do transporte de maneira global, de forma a pagar o sistema de transporte mais a taxa de lucro incidente.

Tem-se: 21 (vinte e um) pagantes x 6 (seis) pernas ao dia = 126 (cento e vinte e seis) pagantes ao dia normal de operação;

Considerando a demanda linear, tem-se: 126 (cento e vinte e seis) pagantes x 261 (duzentos e sessenta e um) dias normais de operação, totalizando-se 32.886 (trinta e dois mil, oitocentos e oitenta e seis) pagantes por ano por dia normal de operação;

Considerando a demanda linear no final de semana, tem-se 252 (duzentos e cinquenta e dois) pagantes por final de semana, que multiplicando-se pelo número de finais de semana, tem-se 13.104 (treze mil, cento e quatro) pagantes por final de semana;

O total de pagantes, considerando a demanda linear de operação é de 45.990 (quarenta e cinco mil, novecentos e noventa) pagantes;

O custo do bilhete é calculado pela equação: Valor do Investimento Anual dividido pelo número de pagantes do sistema, mais a taxa de lucro lastreado na Selic, hoje 13,75% (treze e setenta e cinco por cento), portanto tem-se:

$$\frac{Ptar = Custo Fixo * Taxa Selic}{N^o Usuários do Sistema}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

$$Ptar_{final} = Ptar + \text{Impostos Municipais} + \text{Impostos Estaduais} + \text{Impostos Federais}$$

$$Ptar = R\$ 259877,25$$

$$\hline 45990$$

$$Ptar = R\$ 5,6507$$

$$Ptar_{final} = R\$ 5,6507 + (R\$ 5,6507 * 0,05) + (R\$ 5,6507 * 0,12) + (R\$ 5,6507 * 0,21) \\ = \mathbf{R\$ 7,797966}$$

R\$ 228.463,52 * 1,1375 = (R\$ 259.877,25 (duzentos e cinquenta e nove mil, oitocentos e setenta e sete reais e vinte e cinco centavos) / 45.990 (quarenta e cinco mil, novecentos e noventa) pagantes mais a incidência dos impostos = R\$ 7,797966 (sete reais e setenta e nove centavos, setenta e nove décimos de centavos e sessenta e seis milésimos de centavos de real) por trecho ou perna.

Conclui-se que tal precificação é dada como inviável para utilização do transporte pela municipalidade, haja vista a renda da população rural usuária do transporte público ser majoritariamente constituída por 1 (um salário mínimo) nacional, hoje no valor corrente de R\$ 1320,00 (mil trezentos e vinte reais), concluindo assim que a única maneira de viabilizar o sistema de transporte é por meio de subsídio cruzado, porém será necessária amostragem estatística que hoje é inexistente na municipalidade para afirmar a viabilidade técnica e econômica da instalação do modal.

7.5 – LINHA 4 – CENTRO X PARAÍTINGA – DA

VIABILIDADE DO SUBSÍDIO CRUZADO.

A referida linha se faz necessária para privilegiar o acesso da população aos serviços de transporte e mobilidade urbana e é fundamental no cumprimento de sentença. Ademais, não se considerou o fato de haver subsídio cruzado, modalidade de



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA

Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000

Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

compensação tarifária em que o equilíbrio econômico-financeiro das referida linhas se compensam de forma a mitigar a precificação final ao usuário. Tal medida só pode ser tecnicamente adotada se de fato houver dados de mensuração estatística e amostragem confiável, o que não se tem em nenhuma fonte oficial da municipalidade.

8 – DA DISTÂNCIA A SER PERCORRIDA – LINHAS 1,2,3 e 4

A distância estimada na linha 1, é de exatamente 59,1 km (cinquenta e nove quilômetros e cem metros), arredondando-se para 60 km (sessenta) quilômetros o percurso.

A distância do percurso estimada na linha 2 é de exatamente 3,7 (três quilômetros e setecentos metros), arredondando-se para 4,0 (quatro) quilômetros o percurso.

A distância estimada do percurso na linha 3 é de exatamente 24,2 (vinte quatro quilômetros e duzentos metros), arredondando-se 26,62 (vinte e seis quilômetros e seiscentos e vinte metros).

Já a distância estimada a ser percorrida na linha 4 é de exatamente 40,4 (quarenta quilômetros e quatrocentos metros).

9 – DA DEPRECIAÇÃO DOS MICROÔNIBUS – DAS LINHAS 1,2,3 e 4

Considera-se para efeito de depreciação e amortização dos valores investidos nos micro-ônibus da linha 1 em função do tempo de duração da concessão dos serviços públicos.

Adota-se 10 (dez) anos, amortiza-se e deprecia-se o valor do ônibus em função do período de tempo, considerando R\$ 70.000,00 (setenta) mil reais lineares por depreciação e amortização do custo fixo na receita.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA
Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000
Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

Já na Linha 2 – Centro x Várzea do Gouveia x Circular, o que se tem de fato é a utilização de um micro-ônibus de 32 (trinta e dois) lugares, ao valor estimado de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais), onde haverá depreciação se dá em R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais) ao ano.

Na linha 3 – Centro x Barra do Bié, o que se tem de fato é a utilização de um micro-ônibus de 32 (trinta e dois lugares), ao valor estimado de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais), onde haverá depreciação de R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais) ao ano.

Na linha 4 – Centro x Paraibuna, o que se tem de fato é a utilização de um micro-ônibus de 32 (trinta e dois lugares), ao valor estimado de R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais), onde haverá depreciação de R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais) ao ano.

O tempo de concessão repise-se é estimado em 10 (dez)

anos. 11- DAS LINHAS INTERMUNICIPAIS

Insta ressaltar que há também na municipalidade linhas intermunicipais, que interligam o município de Cunha com cidades conexas em linhas territoriais como Guaratinguetá e Paraty.

Na linha realizada pela EMTU (Cunha x Guaratinguetá) – a Empresa Pública do Estado de São Paulo, que presta serviço de natureza módica e justamente para interligar os municípios não se vislumbram alterações contratuais de modo a fornecer também tal linha como concessão ou permissão – até porque o Estado de São Paulo já realiza tal satisfatoriamente tal tarefa.

Quanto a Paraty, há um vácuo no fornecimento do transporte que interligam os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro e que merecem guarida dos municípios que fazem fronteira. Para além do óbice jurídico, tem-se de haver o entendimento prévio interpartes acerca do escopo do fornecimento, qualidade de prestação do serviço, forma de prestação do serviço e principalmente valor das tarifas, de modo que hoje há apenas o fornecimento de transporte de forma precária.

Quanto a Lagoinha, não há até o momento nenhum transporte regular entre as cidades, de modo que também se precisaria adotar o ora exposto acima correlacionado a Paraty.



Quanto a Silveiras faz-se o mesmo paralelo quanto aos outros municípios, haja vista não haver transporte entre essas municipalidades, ao menos de forma regular. Em escuta ativa perante a municipalidade foi informado que há transportes clandestinos de passageiros – particulares na modalidade carona paga entre esses municípios, fornecidos por mera liberalidade de condutores em carros de passeio.

12 – CONCLUSÃO

Postas as premissas do presente estudo, são os cálculos que regem a viabilidade técnica e econômica para a inserção das linhas 1,2,3 e 4 do município, tendo como preço mínimo de tarifas as elencadas no decorrer do mesmo, sempre ressalvando que mediante as premissas e parâmetros postos.

- Linha 1 – Centro x Campos de Cunha – R\$ 16,7317
- Linha 2 – Centro x Várzea do Gouveia – R\$ 2,8254672
- Linha 3 – Centro x Barra do Bié – R\$ 8,3962788
- Linha 4 – Centro x Paraitinga – R\$ 7,797966

Já as linhas que hoje operam de forma singular, sem nenhum contrato com a administração pública, como as linhas que foram extintas em decorrência de falecimento do condutor, a exemplo da linha originária do inquérito civil entre Centro e Barra do Bié, o que se tem é a imensa dificuldade técnica administrativa de meios próprios de locomoção do empregado público, que solicita desde do empossamento os meios necessários para poder operar a gestão do tráfego de forma holística e principalmente no atendimento integral ao Egrégio Poder Judiciário e ao *parquet*, conforme ofício enviado a municipalidade de n.002/2023 datado de 14 de julho de 2023.

Portanto, o presente estudo é um norte no que tange ao fornecimento de transporte público na municipalidade, sendo o efetivo emprego das linhas de ônibus inescapável para que se possa mensurar o quantitativo de passageiros pagantes, o quantitativo ideal de gratuidades e o fluxo de passageiros por viagem para se estimar um futuro reequilíbrio financeiro e econômico das concessões.

16 – DAS NORMAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA
Praça Coronel João Olímpio, nº 91, Centro, Cunha/SP – CEP 12530-000
Telefone: (12) 3111-5000 - CNPJ nº 45.704.053/0001-21

16.1 - Lei nº 9.503/97 e suas alterações, instituindo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

16.2 - Lei nº 8.078/90 e suas alterações, instituindo o Código de Defesa do Consumidor.

16.3 - Lei nº 10.048/00 e suas alterações, atendimento prioritário às pessoas com deficiência, idosos, gestantes, lactantes, pessoas com criança de colo e obesos. 87

16.4 - Lei nº 10.098/00 e suas alterações, estabelecendo normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

16.5 - Lei nº 11.126/05 e suas alterações, dispondo sobre o direito da pessoa com deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia.

16.6 - Portarias do DENATRAN/SENATRAN específicas aos assuntos tratados nesse Projeto Básico. 3.15.2.7. Resoluções CONAMA específicas aos assuntos tratados nesse Projeto Básico.

16.7 - Resoluções CONMETRO específicas aos assuntos tratados nesse Projeto Básico.

16.8 - Normas ABNT, específicas aos assuntos tratados nesse Projeto Básico

ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CUNHA, 08 DE JUNHO DE 2026.

THIAGO DE ALMEIDA LEONE – ENGº TRÁFEGO