

# **ESTUDOS PARA A ESTIMATIVA DA DEMANDA FUTURA DE USUÁRIOS DO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE LEME – SP**



**MUNICÍPIO DE LEME – SP**



**LÍDER**  
ENGENHARIA &  
GESTÃO DE CIDADES

[www.liderengenharia.eng.br](http://www.liderengenharia.eng.br)  
[contato@liderengenharia.eng.br](mailto:contato@liderengenharia.eng.br)



**EMPRESA DE PLANEJAMENTO CONTRATADA**



**LÍDER**  
ENGENHARIA &  
GESTÃO DE CIDADES

**EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES LTDA - ME**

CNPJ: 23.146.943/0001-22

Avenida Antônio Diederichsen, 400 – sala 806

CEP 14020-250 – Ribeirão Preto/SP

[www.liderengenharia.eng.br](http://www.liderengenharia.eng.br)



---

## EQUIPE TÉCNICA

**Robson Ricardo Resende**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental  
Coordenador do Projeto  
CREA/SC 099639-2

**Daniel Ferreira de Castro Furtado**

Eng. Sanitarista e Ambiental, Msc.  
Especialista em Meio Ambiente  
CREA/SC 118987-6

**Osmani Vicente Jr.**

Arquiteto e Urbanista  
Especialista em Patrimônio Histórico  
CAU A23196-7

**Juliano Mauricio da Silva**

Engenheiro Civil  
Especialista em Projetos de Infraestrutura  
CREA/PR 117165-D

**Leandro Garcia Resende**

Turismólogo

**Willian M. Machado**

Especialista em Programação e Monitoramento

**Carmem C. M. Minardi**

Especialista em Estudos e Análise de Viabilidade  
36.716

**Paulo Guilherme Fuchs**

Administrador  
Especialista em Fortalecimento da Gestão Municipal  
CRA/SC 21.705

**Roney Felipe Moratto**

Geógrafo  
CREA/PR 149021/D

**Juliano Yamada Rovigati**

Geólogo  
CREA/PR 109.137/D

**João Leonardo Roberto**

Contador  
CRC/SP 278042-0-1



## 1. INTRODUÇÃO

O planejamento de transportes é uma área de estudo que visa adequar as necessidades de transporte de uma região ao seu desenvolvimento de acordo com suas características estruturais. Isto significa implantar novos sistemas ou melhorar os existentes. Para se definir o que deve ser implantado ou melhorado (oferta de transporte), dentro do horizonte de projeto, faz-se necessário quantificar a demanda por transporte e saber como a mesma vai se distribuir dentro da área de estudo.

A avaliação dessa demanda é feita utilizando-se modelos de planejamento. Através destes procura-se modelar o comportamento da demanda e a partir daí definir as alternativas que melhor se adaptem a realidade da região.

Os procedimentos de análise e previsão da demanda têm como objetivo subsidiar as tomadas de decisão quanto a mudanças que se fazem necessárias no sistema de transporte. Essas mudanças podem estar relacionadas com ações imediatas que compreendem medidas operacionais que podem ser implementadas de forma rápida e com baixo custo, ou podem conter ações que necessitam de um prazo maior para serem implementadas. Estas últimas estão inseridas em planos de médio e curto prazo e, na maioria das vezes requerem maiores recursos.

A demanda de transporte tem como característica ser altamente diferenciada, pois pode variar com a hora do dia, com o dia da semana, propósito da viagem; derivada, isto é, as pessoas viajam para satisfazer uma necessidade em seu destino; e concentrada, em poucas horas do dia nas áreas urbanas, particularmente nas horas de pico.

A demanda por transporte pode ser determinada de forma agregada, onde modela-se o mercado sem passar pelo comportamento individual; ou de forma desagregada, em que modela-se a demanda com base em comportamentos individuais. Nos modelos desagregados, a estimativa é feita com base em dados cujas observações se referem a um indivíduo ou grupos de indivíduos com características semelhantes. Estes, por sua vez, podem ser



obtidos por meios de pesquisas específicas, dentre elas, a pesquisa origem/destino (pesquisa O/D).

Neste estudo de definição da demanda futura de passageiros foram utilizados os dados obtidos com as pesquisas origem/destino (pesquisa O/D) formuladas no Plano de Mobilidade Urbana de Leme do ano de 2017/2018; os dados da evolução populacional do município fornecidas pelo IBGE (série histórica de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 - e a estimativa para o ano de 2020); além das séries históricas de passageiros fornecidas pela empresa Limatur para os anos de 2018 e 2019.

Convém ressaltar, que a demanda por transporte é totalmente dependente das características físicas e sócio-econômicas da região de estudo. Qualquer modificação no uso e ocupação do solo tem efeito sobre a movimentação dos indivíduos, assim como diretamente influenciada pelo número de habitantes do município.

Os fatores que influenciam a escolha modal incluem usualmente características sócio-econômicas (renda, propriedade de veículos) e as características dos serviços dos modos de transporte. De uma forma geral são considerados atributos do deslocamento, atributos do usuário, atributos do sistema de transporte.

Dentre os atributos do deslocamento tem-se o motivo da viagem, período de realização e destino; para os atributos do usuário tem-se propriedade de veículos, renda e estrutura familiar e, nível cultural; e para atributos do sistema de transporte cita-se o custo e tempo de viagem, tempo de espera, de transbordo ou andando, frequência, conforto e acessibilidade.

Em relação ao número de habitantes, é fundamental que se realize a estimativa da população de Leme para o período de 20 anos, uma vez que os números de usuários podem ser estimados diretamente em função da população total.



## 2. PROJEÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE LEME

Os estudos da demanda futura de passageiros do transporte coletivo por ônibus visam o horizonte de planejamento de 20 anos. Para isso, se faz necessário conhecer a população que se espera encontrar no Município no final do período determinado.

Diversos são os métodos aplicáveis para o estudo do crescimento populacional. Neste estudo foram utilizados o método do Crescimento, o método Aritmético, o método da Previsão e o método Geométrico. Foram utilizados os levantamentos dos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Com base nos dados do IBGE, realizou-se o estudo da evolução da população total do Município de Leme por meio dos métodos citados. Os valores da Tabela a seguir apresentam os dados de população do Município, dos anos de 1970 até 2010.

**Tabela 1 - População total do Município de Leme – SP.**

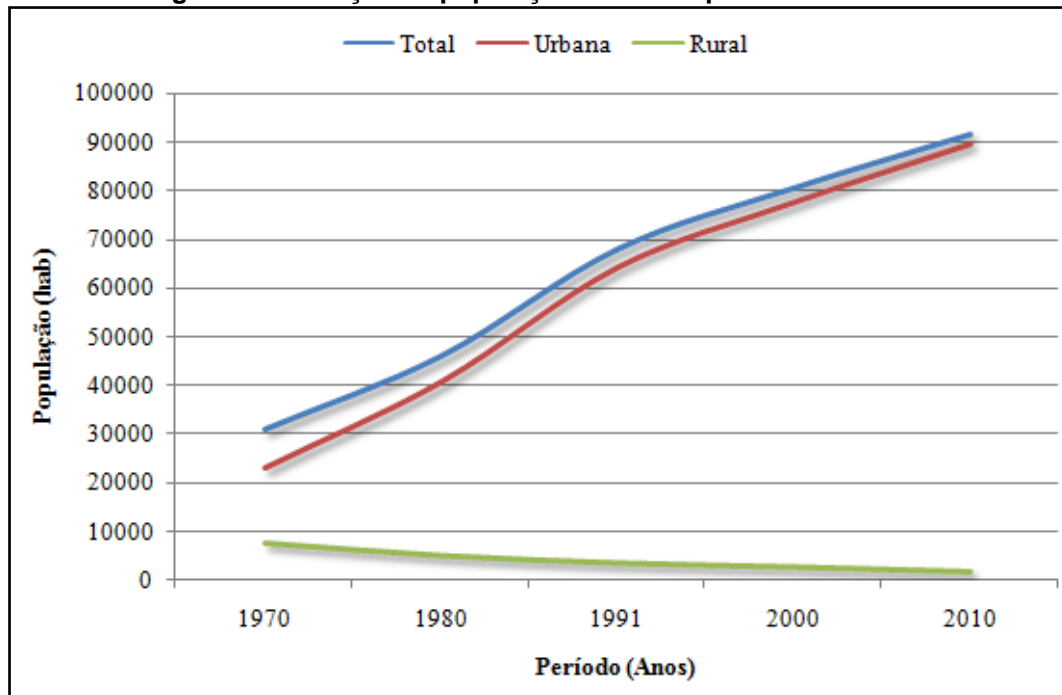
População residente do Município de Leme – SP					
Situação do Domicílio	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Total	31.229	46.253	68.215	80.757	91.756
Urbana	23.457	41.038	64.546	77.888	89.862
Rural	7.772	5.215	3.669	2.869	1.894

Fonte: IBGE. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2021.

A Figura a seguir apresenta a distribuição da população do Município no período de 1970 a 2010, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.



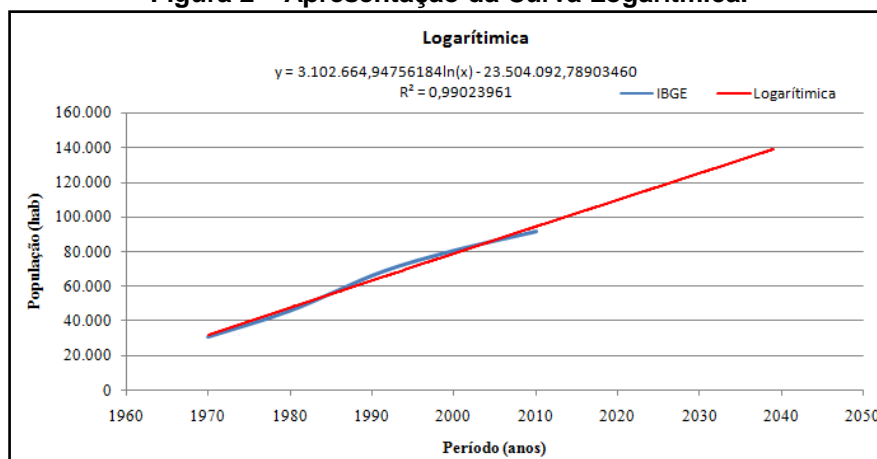
Figura 1 - Evolução da população no Município de Leme – SP.



Fonte: Líder Engenharia, 2021.

A fim de definir qual dos métodos matemáticos mais se adéqua a realidade do Município, pôde-se obter linhas de tendência para os dados do IBGE, através do Software EXCEL, utilizando-se 5 tipos diferentes de curvas: logarítmica, linear, polinomial, potencial e exponencial. A evolução da população e a taxa de crescimento (%) ano a ano, obtidos através do ajuste dos dados do IBGE, são determinadas a partir da curva que melhor se ajusta aos dados do IBGE. Abaixo segue os gráficos dos métodos utilizados.

Figura 2 – Apresentação da Curva Logarítmica.



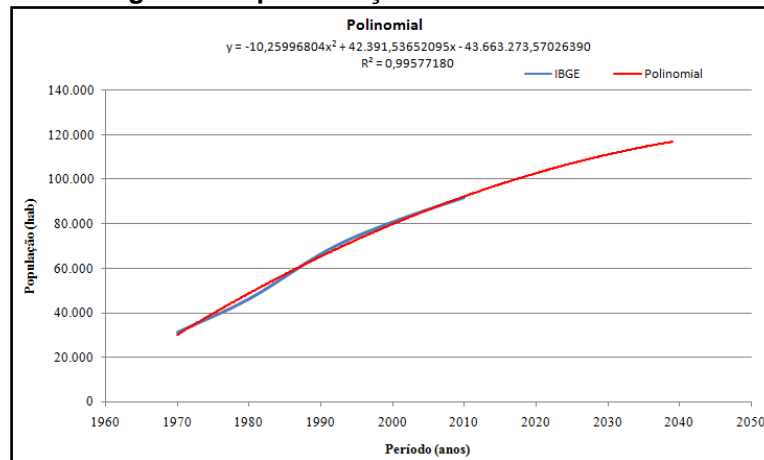
Fonte: Líder Engenharia, 2021.







Figura 6 – Apresentação da Curva Polinomial.



Fonte: Líder Engenharia, 2021.

Sendo assim, a linha de tendência que melhor se ajustou aos dados do IBGE foi a polinomial, que apresentou um  $R^2$  no valor de 0,99577180 no que resultou na equação:

$$y = -10,25996804x^2 + 42.391,53652095x - 43.663.273,57026390$$

Onde  $y$  é a população em um determinado tempo  $t$  e  $x$  é o ano no mesmo tempo  $t$ . Após definidas as taxas de crescimento da linha de tendência compara-se os valores com os valores obtidos por cada método de crescimento. Dessa forma, foi indicado como o mais aplicável ao comportamento do Município, o método Geométrico, que retratou melhor a evolução da população e permitiu estimar a população futura. Este método indicou uma taxa de crescimento de 1,29% ao ano e apresentou a população para os próximos 20 anos, a partir da população do censo do ano de 2010 (91.756 habitantes), conforme a Tabela a seguir.



**Tabela 2 – Estimativa da população futura do Município de Leme – SP considerando como população-base a população do censo do IBGE do ano de 2010.**

<b>Estimativa da População do Município de Leme considerando como a população-base a população do censo do IBGE do ano de 2010</b>			
<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Ano</b>	<b>População</b>
2010 (IBGE)	91.756	2026	112.642
2011	92.940	2027	114.095
2012	94.139	2028	115.567
2013	95.353	2029	117.058
2014	96.583	2030	118.568
2015	97.829	2031	120.097
2016	99.091	2032	121.646
2017	100.369	2033	123.216
2018	101.664	2034	124.805
2019	102.975	2035	126.415
2020	104.304	2036	128.046
2021	105.649	2037	129.698
2022	107.012	2038	131.371
2023	108.393	2039	133.065
2024	109.791	2040	134.782
2025	111.207	2041	136.521

Fonte: Líder Engenharia, 2021.

Ao considerarmos que de acordo com IBGE (2021) a estimativa atual da população de Leme é de 105.273 habitantes, percebe-se que a projeção realizada na Tabela anterior apresenta para este mesmo ano um número bastante próximo, de 105.649 habitantes, o que indica uma taxa de crescimento e método utilizado para a projeção futura bastante adequados.

Considerando-se o dado de estimativa de IBGE (2021) como ano base da projeção, tem-se na Tabela a seguir os valores de estimativa futura da população. Esta projeção apresentada a seguir irá basear as análises deste estudo de demanda futura de passageiros do transporte coletivo por ônibus de Leme – SP.



**Tabela 3 – Estimativa da população futura do Município de Leme – SP considerando como população-base a população estimada pelo IBGE do ano de 2021.**

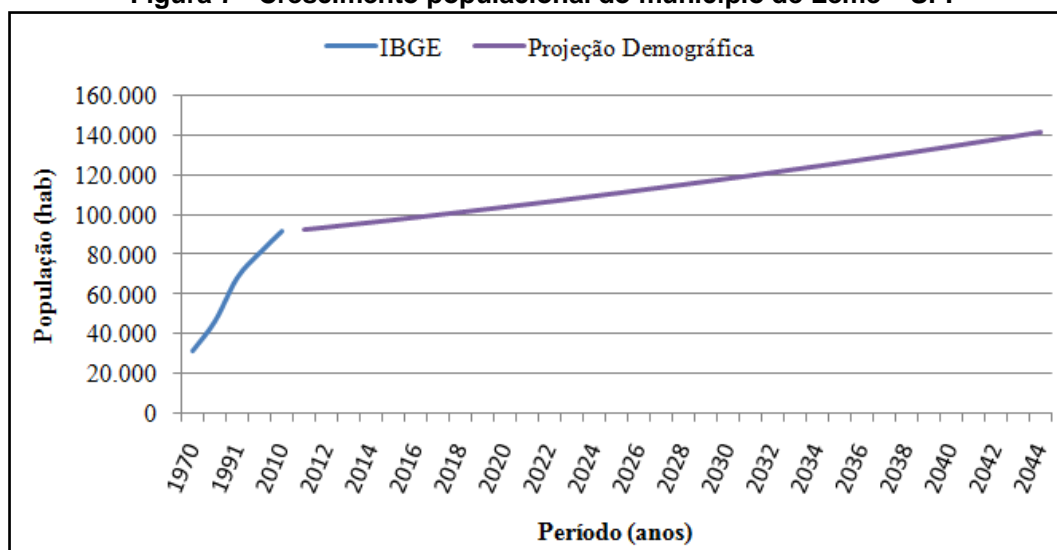
<b>Estimativa da População do Município de Leme considerando como a população-base a população estimada pelo IBGE do ano de 2021</b>	
<b>Ano</b>	<b>População</b>
2022	106.631
2023	108.007
2024	109.400
2025	110.811
2026	112.241
2027	113.688
2028	115.155
2029	116.641
2030	118.145
2031	119.669
2032	121.213
2033	122.777
2034	124.360
2035	125.965
2036	127.590
2037	129.236
2038	130.903
2039	132.591
2040	134.302
2041	136.034

Fonte: Líder Engenharia, 2021.

A Figura a seguir demonstra o crescimento da população total do Município conforme dados do IBGE, de 1970 a 2010, e a previsão do crescimento da população de Leme no período de 2022 a 2041, que representa o horizonte de 20 anos para a concessão dos serviços de transporte urbano municipal por ônibus.



**Figura 7 - Crescimento populacional do município de Leme – SP.**



Fonte: Líder Engenharia, 2021.

### 3. PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA DE USUÁRIOS

O método de previsão para a demanda futura de viagem foi calculada com base no modelo pesquisa O/D desenvolvido através da análise dos dados da Pesquisa Domiciliar do Plano de Mobilidade Urbana de Leme – SP, formulado no ano de 2018.

No PlanMobi de Leme as pesquisas domiciliares para o registro de fluxos de trânsito foram realizadas no ambiente urbano do município. Para levantamento da matriz O/D (Origem/Destino dos deslocamentos urbanos) da cidade de Leme, utilizou-se a metodologia de aplicação de pesquisas em formato de entrevista, com o objetivo de levantar todos os deslocamentos realizados em dia útil anterior ao da aplicação e entender o funcionamento do município, bem como o cotidiano dos cidadãos. A cidade foi dividida em 5 zonas de pesquisas, cada uma com vários bairros e particularidades, totalizando 1.009 pessoas entrevistadas na área urbana de Leme. Tal número de respostas permitiu uma amostra com 3% de margem de erro e 95% de confiança.

O perfil de entrevistados apresentou trabalhadores que deixam suas casas de manhã, retornam no horário de almoço para casa e então voltam ao trabalho; donas de casa que cuidam dos lares e percorrem a cidade para ir até



os centros comerciais; estudantes que em três períodos vão à escola todos os dias utilizando transporte coletivo, são conduzidos por seus pais ou mesmo vão a pé para escolas que não estão distantes das suas moradias, e muitos outros casos específicos como trabalhadores autônomos, motoristas e demais serviços especializados que transitam várias vezes pela cidade em horários diversos.

Os resultados do levantamento permitiram concluir que como principal modal utilizado para deslocamento tem-se o automóvel (52,7% da população) e que o transporte coletivo por ônibus municipal é utilizado por 1,6% da população.

O PlanMobi também apurou que para o período de 2016/2017, 60% dos usuários eram pagantes, 22% estudantes e 18% contavam com gratuidades, de modo que o percentual de passageiros equivalentes era de 71%.

Para as estimativas considerando o PlanMobi, determinou-se o número de usuários com base em 1,6% de usuários diários do transporte coletivo por ônibus. Considerou-se 20,66 dias úteis por mês, 4,25 sábados por mês e 5,28 domingos e/ou feriados por mês. Especificou-se também que o número de viagens por usuário por dia útil é em média de 2,3 viagens por usuário, aos sábados de 2,15 e aos domingos de 2,00 viagens por usuário. Aos sábados tem-se que o número de usuários é em média 40% do total de usuários em relação aos dias úteis, e que aos domingos e feriados este percentual é em média 20%.

Assim, foram determinadas as estimativas dos números de passageiros totais futuros dos anos de 2022 a 2041. Para o número de passageiros equivalentes foi empregado o percentual de 73% de passageiros equivalentes em relação aos passageiros totais, com base na média dos dados do PlanMobi (2018) e os dados da empresa Limatur.

A fim de estabelecer possibilidades da demanda futura de passageiros, foram formulados três cenários futuros. No cenário pessimista foi considerado que a taxa de usuários em relação a população total do município será constante ao longo do ano em 1,6%, conforme apontado no PlanMobi. Este cenário é considerado pessimista ao passo que com as melhorias no terminal



---

urbano de ônibus, implantação de novos abrigos e sistemas de bilhetagem é esperado um crescimento da demanda pelo transporte público. O cenário realista apresenta um crescimento de 3,5% ao ano na taxa de usuários do transporte coletivo. Já o cenário otimista apresenta um percentual de crescimento anual de 7,0% em relação a taxa de usuários.

As Tabelas a seguir apresentam os números totais de usuários e os números de passageiros equivalentes estimados (em valores anuais e mensais), conforme as taxas de usuários do transporte coletivo por ônibus em relação à população total do município para cada ano no horizonte dos próximos 20 anos considerando os cenários pessimista, realista e otimista. São também apresentadas as média de passageiros totais e equivalentes estimados para o período de 20 anos para os três cenários.



Tabela 4 – Estimativa da demanda futura de usuários do transporte coletivo por ônibus do Município de Leme – SP (valores mensais).

ANO BASE	POPULAÇÃO TOTAL	CENÁRIO DE DEMANDA FUTURA DE USUÁRIOS - VALORES MENSAIS					
		PESSIMISTA		REALISTA		OTIMISTA	
		NÚMERO DE PASSAGEIROS		NÚMERO DE PASSAGEIROS		NÚMERO DE PASSAGEIROS	
		TOTAL	EQUIVALENTES	TOTAL	EQUIVALENTES	TOTAL	EQUIVALENTES
2022	106.631	91.143	64.711	94.332	66.976	97.522	69.241
2023	108.007	92.318	65.546	98.894	70.214	105.695	75.044
2024	109.400	93.509	66.391	103.675	73.609	114.553	81.332
2025	110.811	94.715	67.248	108.688	77.169	124.153	88.148
2026	112.241	95.937	68.115	113.943	80.900	134.557	95.535
2027	113.688	97.175	68.994	119.453	84.811	145.833	103.542
2028	115.155	98.428	69.884	125.228	88.912	158.054	112.219
2029	116.641	99.698	70.786	131.283	93.211	171.300	121.623
2030	118.145	100.984	71.699	137.631	97.718	185.655	131.815
2031	119.669	102.287	72.624	144.286	102.443	201.214	142.862
2032	121.213	103.606	73.561	151.262	107.396	218.076	154.834
2033	122.777	104.943	74.509	158.576	112.589	236.352	167.810
2034	124.360	106.297	75.471	166.243	118.033	256.159	181.873
2035	125.965	107.668	76.444	174.282	123.740	277.625	197.114
2036	127.590	109.057	77.430	182.708	129.723	300.891	213.633
2037	129.236	110.464	78.429	191.542	135.995	326.107	231.536
2038	130.903	111.889	79.441	200.804	142.571	353.436	250.939
2039	132.591	113.332	80.466	210.513	149.464	383.055	271.969
2040	134.302	114.794	81.504	220.692	156.691	415.156	294.761
2041	136.034	116.275	82.555	231.362	164.267	449.947	319.462
<b>MÉDIA</b>		<b>102.595</b>	<b>72.843</b>	<b>150.256</b>	<b>106.682</b>	<b>225.968</b>	<b>160.437</b>

Fonte: IBGE. PLANMOBI LEME – SP, 2018. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2021.



Tabela 5 – Estimativa da demanda futura de usuários do transporte coletivo por ônibus do Município de Leme – SP (valores anuais).

ANO BASE	POPULAÇÃO TOTAL	CENÁRIO DE DEMANDA FUTURA DE USUÁRIOS - VALORES ANUAIS					
		PESSIMISTA		REALISTA		OTIMISTA	
		NÚMERO DE PASSAGEIROS		NÚMERO DE PASSAGEIROS		NÚMERO DE PASSAGEIROS	
		TOTAL	EQUIVALENTES	TOTAL	EQUIVALENTES	TOTAL	EQUIVALENTES
2022	106.631	1.093.710	776.534	1.131.990	803.713	1.170.270	830.892
2023	108.007	1.107.819	786.551	1.186.723	842.574	1.268.342	900.523
2024	109.400	1.122.110	796.698	1.244.103	883.313	1.374.633	975.989
2025	110.811	1.136.585	806.975	1.304.258	926.023	1.489.831	1.057.780
2026	112.241	1.151.247	817.385	1.367.320	970.797	1.614.683	1.146.425
2027	113.688	1.166.098	827.930	1.433.432	1.017.737	1.749.999	1.242.499
2028	115.155	1.181.141	838.610	1.502.741	1.066.946	1.896.654	1.346.624
2029	116.641	1.196.377	849.428	1.575.401	1.118.534	2.055.599	1.459.475
2030	118.145	1.211.811	860.386	1.651.574	1.172.617	2.227.865	1.581.784
2031	119.669	1.227.443	871.485	1.731.430	1.229.315	2.414.566	1.714.342
2032	121.213	1.243.277	882.727	1.815.147	1.288.754	2.616.914	1.858.009
2033	122.777	1.259.315	894.114	1.902.912	1.351.068	2.836.220	2.013.716
2034	124.360	1.275.561	905.648	1.994.921	1.416.394	3.073.903	2.182.471
2035	125.965	1.292.015	917.331	2.091.378	1.484.878	3.331.506	2.365.369
2036	127.590	1.308.682	929.164	2.192.499	1.556.675	3.610.696	2.563.594
2037	129.236	1.325.564	941.151	2.298.510	1.631.942	3.913.283	2.778.431
2038	130.903	1.342.664	953.291	2.409.646	1.710.849	4.241.228	3.011.272
2039	132.591	1.359.984	965.589	2.526.156	1.793.571	4.596.655	3.263.625
2040	134.302	1.377.528	978.045	2.648.300	1.880.293	4.981.869	3.537.127
2041	136.034	1.395.298	990.662	2.776.349	1.971.208	5.399.364	3.833.549
<b>MÉDIA</b>		<b>1.231.143</b>	<b>874.112</b>	<b>1.803.075</b>	<b>1.280.183</b>	<b>2.711.612</b>	<b>1.925.245</b>

Fonte: IBGE. PLANMOBI LEME – SP, 2018. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2021.





#### 4. ESTIMATIVA DE RECEITAS COM EXPLORAÇÃO DE PUBLICIDADES

Para a estimativa de receitas com exploração de publicidades nos ônibus foram considerados os valores apresentados praticados atualmente de acordo com os dados fornecidos pela empresa Limatur, bem como por valores orçados por empresas do ramo de publicidade do tipo busdoor – painel traseiro externo. A Tabela a seguir apresenta os valores orçados.

**Tabela 6 – Valores de possíveis receitas com exploração de publicidades.**

Valores de possíveis Receitas com exploração de publicidades – Mensal			
Empresa	Valor Unitário (R\$)	Número de ônibus	Valor Total (R\$)
Limatur	250,00	13	3.250,00
AdRocket Mídia	650,00	13	8.450,00
Painéis do Brasil OOH	700,00	13	9.100,00
Três Meios	1.025,00	13	13.325,00
<b>VALOR MÉDIO TOTAL</b>	<b>656,25</b>	<b>13</b>	<b>8.531,25</b>

Fonte: Limatur; AdRocket Mídia; Painéis do Brasil OOH; Três Meios (2021). Elaborado por: Líder Engenharia & Gestão de Cidades, 2021.

Considerando-se os valores apresentados na Tabela acima, pode-se inferir a possibilidade de se obter receitas com exploração de publicidades variando de R\$ 3.250,00 por mês a R\$ 13.325,00 por mês. Como valor médio de possibilidades de receitas com exploração de publicidades do tipo busdoor – painel traseiro externo tem-se o valor de R\$ 8.341,66, sendo o equivalente a cerca de R\$ 102.375,00 por ano.



## 5. ESTIMATIVA DE RECEITAS COM SUBSÍDIOS

Apesar de constar no primeiro Estudo para a definição da tarifa pública do transporte público por ônibus do município de Leme - SP elaborado pela Empresa Líder Engenharia e Gestão que haveriam possibilidades de subsídios municipais/estaduais para a Empresa prestadora dos serviços de transporte público por ônibus, este cenário não ocorre no município de Leme – SP.

De acordo com as informações fornecidas pela Secretaria de Transportes de Leme – SP, por meio do Ofício nº 15/2021 – TRANSPORTES, em resposta ao Ofício nº 93/2021 – STV, o transporte de profissionais da Secretaria Municipal de Educação é realizado por meio de fretamento particular, portanto, sem utilização do transporte público por ônibus.

Em relação aos alunos das redes públicas municipais e estaduais, ocorre a compra efetiva dos passes, com desconto de 50% em relação à tarifa pública conforme previsto no Decreto nº 6.795, de 16 de dezembro de 2016. A quantidade mensal de passes por aluno é calculada conforme a quantidade de dias letivos homologada no calendário escolar estadual do ano em curso.

Outra parcela de alunos da rede municipal e estadual de ensino residentes na zona rural e zona urbana utilizam o transporte escolar fornecido pela municipalidade. Este transporte escolar é realizado por fretamento particular de ônibus, microônibus ou van adaptada, sendo todos os veículos com acompanhamento de monitor, e sem utilização do transporte público por ônibus.

Em virtude dos fatos mencionados, resta que é nulo (R\$ 0,00) o valor de possíveis subsídios ao sistema público de transporte coletivo por ônibus do município de Leme – SP.



## 6. VALOR DA TARIFA PÚBLICA

Com base nos dados apresentados no Capítulo 4 e 5 anteriores, pode-se inferir a possibilidade de se obter receitas com exploração de publicidades no valor médio mensal de R\$ 8.341,66, e que não ocorrem receitas ao sistema de transporte público coletivo por ônibus por meio de subsídios. Assim, com base valores dos Custos Totais do Sistema, e nos possíveis valores de receitas apresentados, são apresentados os valores das Tarifas Públicas considerando o total de 79.500 Passageiros Equivalentes.

**Tabela 7 – Valores da Tarifa Pública definidos considerando valores de receitas, e a composição da Frota A, e opções com e sem bilhetagem, e com e sem abrigo para o transporte público coletivo de Leme - SP.**

<b>VALOR DA TARIFA PÚBLICA DO SISTEMA CONSIDERANDO COMPOSIÇÃO DA FROTA A - COM ALTERAÇÕES DOS VALORES DOS PARÂMETROS</b>				
<b>ITEM INCIDENTE NO CUSTO DA TARIFA PÚBLICA</b>	<b>COM BILHETAGEM E SEM ABRIGOS</b>	<b>COM BILHETAGEM E COM ABRIGOS</b>	<b>SEM BILHETAGEM E SEM ABRIGOS</b>	<b>SEM BILHETAGEM E COM ABRIGOS</b>
<b>CUSTO TOTAL MENSAL DO SISTEMA</b>	R\$ 292.788,06	R\$ 293.894,12	R\$ 288.370,46	R\$ 289.494,21
<b>RECEITAS DE EXPLORAÇÃO COM PUBLICIDADE</b>	R\$ 8.341,66	R\$ 8.341,66	R\$ 8.341,66	R\$ 8.341,66
<b>SUBSÍDIOS</b>	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>PASSAGEIROS EQUIVALENTES</b>	79.500	79.500	79.500	79.500
<b>VALOR DA TARIFA PÚBLICA</b>	<b>R\$ 3,58</b>	<b>R\$ 3,59</b>	<b>R\$ 3,52</b>	<b>R\$ 3,54</b>

Elaborado por: Líder Engenharia & Gestão de Cidades, 2021.



A Tabela 8 a seguir apresenta o investimento total dos investimentos (valor estimado global) previsto no período de 20 anos, assim como o superávit com as possíveis receitas de publicidades.

**Tabela 8 – Valores do Investimento Total previsto e das receitas de publicidades no período de 20 anos considerando a composição da Frota A, e opções com e sem bilhetagem, e com e sem abrigo para o transporte público coletivo de Leme - SP.**

<b>VALORES DOS INVESTIMENTOS TOTAIS PREVISTOS E DAS RECEITAS DE PUBLICIDADES NO PERÍODO DE 20 ANOS DE CONCESSÃO, CONSIDERANDO A COMPOSIÇÃO DA FROTA A, E OPÇÕES COM E SEM BILHETAGEM, E COM E SEM ABRIGO</b>				
<b>ITEM</b>	<b>COM BILHETAGEM E SEM ABRIGOS</b>	<b>COM BILHETAGEM E COM ABRIGOS</b>	<b>SEM BILHETAGEM E SEM ABRIGOS</b>	<b>SEM BILHETAGEM E COM ABRIGOS</b>
<b>INVESTIMENTO TOTAL</b>	R\$ 70.269.134,40	R\$ 70.534.588,80	R\$ 69.208.910,40	R\$ 69.478.610,40
<b>RECEITAS TOTAIS DE EXPLORAÇÃO COM PUBLICIDADE</b>	R\$ 2.001.998,40	R\$ 2.001.998,40	R\$ 2.001.998,40	R\$ 2.001.998,40

Elaborado por: Líder Engenharia & Gestão de Cidades, 2021.



---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADROCKET. [www.adrocketmidia.com.br](http://www.adrocketmidia.com.br)

ANTP. 2017. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Custos dos serviços de transporte público por ônibus: método de cálculo. Coordenação geral de Antonio Luiz Mourão Santana; Coordenação técnica de Maria Olívia Guerra Aroucha; Apresentação de Ailton Brasiliense Pires. - São Paulo: 2017. 191 p. ISBN 978-85-86454-03-5

ANTP. 2017. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Custos dos serviços de transporte público por ônibus: instruções práticas. Coordenação geral de Antônio Luiz Mourão Santana; Coordenação técnica de Maria Olívia Guerra Aroucha; Apresentação de Ailton Brasiliense Pires. - São Paulo: ANTP, 2017. 140 p. ISBN 978-85-86454-04-2

IBGE. 2020. <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>

PAINÉIS DO BRASIL. [www.paineisdobrasil.com.br](http://www.paineisdobrasil.com.br)

PLANO DE MOBILIDADE URBANO DE LEME. 2017. 235 p.

TRÊS MEIOS. [www.tresmeios.com.br](http://www.tresmeios.com.br)