

UMA PESQUISA SOBRE O PERFIL DE DEMANDA POR VIAGENS PARA OS PASSAGEIROS DO TRANSPORTE COLETIVO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES: ANÁLISE DAS LINHAS DISTRITAIS

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar uma pesquisa sobre o perfil de demanda por viagens para os distritos do município de Campos dos Goytacazes. A pesquisa foi realizada durante a implantação de uma mudança no sistema de transportes ocorrido entre 2018 e 2020. No novo sistema, houve a integração do transporte alternativo ao sistema de transporte coletivo, tal medida visou reduzir os custos da circulação de ônibus nos distritos, dado que, geram menos receita em razão da dispersão da cidade, que ocasiona inflexões nos índices de passageiros por quilômetro (IPK). A pesquisa foi realizada nos pontos de parada e durante os deslocamentos. Como resultado, a pesquisa revelou as características de mobilidade e deslocamento dos usuários, além dos perfis sócio econômico e demográficos. Foi evidenciado que o sistema não atende de forma satisfatória a demanda, refletindo problemas em relação ao planejamento e gestão do transporte público no município.

Palavras-chave: Perfil de Demanda; Linhas Distritais; Campos dos Goytacazes.

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é uma característica própria associada à cidade; refere-se à facilidade de deslocamento de bens e pessoas na área urbana e também mostra a relação dos indivíduos com o espaço (BRASIL, 2006). Com o acelerado processo de urbanização, os municípios brasileiros sofreram grandes mudanças em seu ambiente urbano. Tal processo, foi associado ao aumento do uso de veículos motorizados (IPEA, 2010). Porém, uma mobilidade baseada no uso intensivo de transportes individuais motorizados, ocasiona uma série de externalidades negativas, como os congestionamentos, poluição do ar e acidentes de trânsito. No entanto, essas externalidades não têm seus custos anexados aos preços das atividades de produção e consumo, podendo vir a se tornar um dos fatores de ineficiência econômica (PINDYCK; RUBINFELD, 2013). Em Campos dos Goytacazes, o transporte alternativo por vans foi integrado ao sistema de transporte coletivo, os distritos foram os mais impactados com a mudança no modo, passando a serem atendidos por veículos de baixa capacidade (vans e micro-ônibus). Essa mudança advém de inflexões nos índices de Passageiros por quilômetro (IPK), devido à dispersão da cidade, formadas por moradias, indústrias etc., de maneira descontínua com o tecido urbano. Assim, para suprimir os custos do transporte coletivo devido à dispersão urbana dos distritos, a medida tomada pela Prefeitura de Campos dos Goytacazes foi promover um sistema de transporte integrado. Diante dessa mudança, foi realizado em campo uma pesquisa de origem e destino, por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas, de modo a fornecer dados relevantes para a formação de uma matriz de origem e destino.

A pesquisa domiciliar é o método tradicional para obtenção dos dados para a construção de uma matriz de Origem/Destino (GUERRA; BARBOSA; OLIVEIRA, 2014). E, tem como propósito identificar os padrões de deslocamentos da população, bem como características socioeconômicas dos usuários, avaliando a qualidade e a efetividade da mobilidade durante o início da implementação do novo sistema. Sendo, de grande importância para o planejamento de transportes e também no que se refere a mobilidade urbana. Entretanto, a pesquisa O/D é de alto custo financeiro, sendo realizada a cada 10 anos, utilizando de recurso público para sua

execução (GUERRA; BARBOSA; OLIVEIRA, 2014). Assim, dado o grande intervalo de tempo, os dados tendem a se tornarem defasados, devido à mudança constante do espaço urbano. Sendo assim, o presente trabalho propõe a fazer um levantamento do perfil de demanda dos usuários do transporte coletivo por ônibus nas linhas distritais em Campos dos Goytacazes. O trabalho é importante dado que, até o momento, nenhuma pesquisa foi realizada visando obter informações sobre as condições de mobilidade no novo modelo de transporte público.

2. METODOLOGIA

A análise a ser realizada caracteriza-se como descritiva, técnica que permite representar, mensurar e analisar um conjunto de dados. Isso se aplicará para o departamento de transporte coletivo, especificamente os ônibus das linhas distritais, de Campos dos Goytacazes. As variáveis estabelecidas para tal análise serão qualitativas e quantitativas. Desta forma, a entrevista semiestruturada constitui-se de perguntas abertas e fechadas. As perguntas abertas foram formuladas com o objetivo de se adquirir informações gerais sobre o motivo de deslocamento, horário de partida e de chegada ao domicílio e locais de origem e destino, enquanto as perguntas fechadas possibilitarão uma análise mais profunda das informações através da análise descritiva. O presente trabalho contou com o apoio do Instituto Municipal de Trânsito e Transporte (IMTT), que concedeu livre acesso ao pesquisador para realizar as entrevistas nas linhas de ônibus distritais. A coleta de dados foi via um roteiro de entrevistas semiestruturadas (ver apêndice), visando a caracterização da demanda dos usuários do transporte coletivo. A pesquisa foi aplicada para o levantamento de dados referentes ao perfil de demanda, com intuito de obter informações sobre os padrões de viagens. Como metodologia de pesquisa, num primeiro momento, foi elaborado o roteiro de entrevista piloto para verificar a efetividade do mesmo, e posteriormente foi realizado a aplicação do formulário em algumas linhas distritais. As linhas pesquisadas foram:

Tabela 1 - Setores e linhas pesquisadas

SETOR A/LINHAS
Terminal X Goytacazes / Bugalho / Linha do limão / Ponta do Carmo (12029)
Terminal X Farol (12130)
Terminal X Ponta Grossa dos Fidalgos (12125)
Terminal X Tocos (12162)
Terminal X Beira do Taí via Poço Gordo (12043)
Terminal X Córrego Fundo (12199)
Terminal X Poço Gordo / São Sebastião
Terminal X Santo Amaro / Baixa Grande (12180)
Terminal X Coqueiro de Tocos (12124)
Farol Circular (12330)
SETOR B/LINHAS
Terminal X Venda Nova/Campo Novo via Roças Velhas
Terminal X Venda Nova/Campo Novo via Martins Lage (12141)
SETOR C/LINHAS
Terminal X Paraíso (12166)
Terminal X Santo Eduardo via BR 101 (12712)
Terminal X Vila Nova (12174)
Terminal X Nova Canaã (12311)
Terminal X Palmares (12309)
Terminal X Mundéus (12056)

Terminal X Murundu (12314)
Terminal X Ribeiro do Amaro (12167)
Terminal X Santa Maria

SETOR D/LINHAS

Terminal X Três Vendas (12121)

SETOR F/LINHAS

Terminal X Ururaí (12009)
Terminal X Tapera (12008)
Terminal X Araça (12078)
Terminal X Dores de Macabu
Terminal X Ibitioca via Ribeiro Cumprido
Terminal X Pernambuco
Terminal X Ponta da Lama
Terminal X Serrinha (Caxeta)

Fonte: Elaboração própria.

A coleta de dados das linhas citadas foi iniciada em dezembro de 2018 e finalizada em junho de 2019. Os formulários foram aplicados em diferentes dias e horários com propósito de obter uma análise ampla sobre os pontos de origem e destino dos passageiros, horários de maior e menor demanda e outros. Teve-se como ponto de partida das pesquisas os seguintes terminais rodoviários: O Terminal rodoviário Roberto Silveira, ponto de partida de todas as linhas interdistritais do município e o Terminal Urbano Luiz Carlos Prestes, que atende as linhas urbanas. Durante a realização da pesquisa, algumas dificuldades foram encontradas, como linhas de ônibus descontinuadas, como a linha Terminal x São Diego via Travessão, a Terminal x Mata da Cruz via Vila Nova e Conselheiro, Terminal x Santo Eduardo via Vila Nova e Terminal X Quixaba. Também houve dificuldade de aplicação do formulário em horários de picos, devido à lotação no transporte coletivo e questionários que foram descartados por conta de preenchimento irregular. Além disso, foi preciso calcular o tamanho da amostra para dar mais representatividade aos resultados a serem alcançados. Desta forma, dado a população finita, para definir o tamanho da amostra, empregou-se a Equação (1) na qual a determinação da amostra (n) é realizada a partir da estimativa da proporção populacional.

$$n = \frac{N \times \hat{p} \times \hat{q} \times \left(\frac{Z_{\alpha}}{2}\right)^2}{\hat{p} \times \hat{q} \times \left(\frac{Z_{\alpha}}{2}\right)^2 + (N-1) \times E^2} \quad (1)$$

Onde **n** compreende o número de indivíduos na amostra e **N** o tamanho da população. **p** expressa a proporção populacional de indivíduos que compõem a esfera estudada. **q** compreende a proporção populacional de indivíduos não pertencentes à esfera estudada (**q = 1 - p**). $\frac{Z_{\alpha}}{2}$ expressa o nível de confiança escolhido. **E** expressa a margem de erro. Por conseguinte, calculando-se a amostra a partir da Equação 1, admitindo uma margem de erro de 5% e um nível de confiança de 95%, tem-se a quantidade amostral a ser estudada. Assim, a amostra determinada foi de 383 habitantes¹. Porém, ao todo foram entrevistados 874 passageiros, ultrapassando o valor pretendido, concedendo ainda mais confiabilidade.

¹ Valor obtido através do total de habitantes dos quatorze distritos da cidade, segundo o Censo de 2010.

3. ESTUDO DE CASO

3.1 Características operacionais do transporte público local

Campos dos Goytacazes, é o maior município fluminense em extensão territorial, localizado na região Norte Fluminense tem uma área total de 4.026km². Cerca de 72% da população do município está concentrada na área central, que representa 1,5% da área total do município, enquanto os distritos, com 98,5% da área, concentram 28% da população (NASCIMENTO, 2019). A cidade é constituída por 106 bairros e 14 distritos e transporta cerca de 1 milhão e 150 mil passageiros mensalmente por meio do transporte coletivo por ônibus (PMC, 2018). Ao analisar a organização territorial dos distritos campistas, notam-se algumas características da dispersão urbana. Segundo Aurambout, Barranco e Lavallo (2018), a dispersão urbana é normalmente associada a baixa densidade populacional e baixa interligação entre partes da mancha urbana, além de, aumentos dos custos de energia e de transporte. O motivo principal dessa “migração” para áreas afastadas dos centros é devido ao baixo preço das terras. Dado, que as áreas centrais são valorizadas pela sua facilidade de acesso a serviços públicos prestado a sociedade, centros comerciais e outros. Portanto:

Pode-se, assim, interpretar as formas de urbanização dispersa como uma estratégia de diferentes grupos sociais de maximizar sua mobilidade espacial e acompanhar a crescente fluidez da mobilidade espacial do capital como um meio de garantir sua própria reprodução e sobrevivência [...] (LIMONAD, 2007, p.41).

Os distritos, de acordo com a pesquisa realizada em campo, são ocupados por famílias de baixa renda, com baixa oportunidade de emprego, que dependem do transporte público para realizar atividades fora da sua comunidade como educação, serviços de saúde, compras e etc. Mesmo esses locais possuindo seu grau de urbanização, ainda é fragmentado e desigual. Ao decorrer dos anos a população de Campos dos Goytacazes cresceu e, a cidade se expandiu, porém, o sistema de transporte não acompanhou esse crescimento, assim, o resultado obtido foi um sistema desordenado.

3.2 O sistema integrado de transporte coletivo

Em 2018, o Instituto Municipal de Trânsito e Transporte (IMTT) apresentou uma nova proposta de estruturação do transporte do município, visando a integração do transporte alternativo ao sistema de transporte coletivo. No sistema de transporte integrado, o passageiro é transferido de uma linha do sistema alimentador (vans e micro-ônibus) para outra linha do Sistema Convencional (ônibus) com propósito de completar uma viagem. O novo modelo, surgiu devido aos custos existentes para manter a circulação do transporte coletivo nos distritos. As inflexões nos índices de Passageiros por Quilômetro (IPK), devido à dispersão da cidade, formadas por moradias, indústrias e etc., de maneira descontínua com o tecido urbano é o fator principal para tal mudança. Segundo a Prefeitura Municipal, o custo do quilômetro (km) no transporte de ônibus chega a ser em média 2 vezes maior que o das vans (CORDEIRO, 2018).

Os modos de transporte individuais também findam por influenciar na queda do Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK), atraindo os passageiros do transporte coletivo, reduzindo assim a demanda. Diante disso, a consequência é a perda de eficiência e prejuízos ao transporte público. Então, quando o sistema tem uma tarifa única, as rotas que apresentam maior custo, normalmente as distritais e as que atendem as periferias (destinos mais distantes) tende a gerar menos receita as concessionárias. Já as que gerem menor custo, tendem a se concentrar na região central da cidade. Isso demonstra que os passageiros das linhas que obtém menor custo

findam por subsidiar as linhas que apresentam insuficiência nas suas receitas auferidas. A Integração física, tarifária e operacional do transporte público urbano em Campos dos Goytacazes, tem como finalidade a união de ônibus e vans operando em conjunto no sistema tronco-alimentador. Tendo como prioridade impedir o aumento da tarifa, reduzindo os custos da circulação de ônibus nos distritos (que atendem a 28% da população) e satisfazer as necessidades de deslocamento dos cidadãos. E também, para recuperar de forma justa o investimento feito pelas concessionárias e obter lucro no serviço prestado. De acordo com Carvalho e Pereira (2011), ao optar pela integração tarifária do transporte, tal medida pode colaborar para o aumento da capacidade de pagamento da população, permitindo ao usuário reduzir seus custos ao realizar um número maior de viagens em um sistema integrado. Ainda segundo o autor, essa medida pode ter impactos negativos para alguns modos de transporte e determinadas parcelas da demanda, de acordo como a receita é dividida e como é definida a estrutura da tarifa. Ademais, Limonad (2007) aponta, que nas áreas em que esses sistemas sejam deficientes ou em que a integração seja ilusória, tem por consequência incitar a utilização do transporte privado. Aacarretando o aumento de transportes individuais, da poluição e dos congestionamentos, prejudicando o desenvolvimento sustentável da cidade. A integração por meio do modelo tronco-alimentador adotado em Campos, racionaliza o serviço, dado que, diminui os custos por meio da redução da quilometragem morta e tem crescimento do índice de passageiros por quilômetro, e com isso melhora o provento recebido pela prestação do serviço. A proposta era de que a transferência do passageiro fosse realizada por meio dos terminais de integração, e foram criados terminais como a BR 101 Shopping Estrada, BR 356 Furnas, RJ 158 Ambev, Cepop, BR 101 Guarus - Dical e Parque Bela Vista, ofertando a ligação entre a área central e os distritos, que foram posicionados de forma que atenda a demanda dos distritos (MÉRIDA, 2019). Embora a proposta fosse interessante e, pudesse a médio e longo prazo, implicar na melhoria da qualidade do transporte coletivo, ela foi descontinuada em 2021 e os terminais funcionavam de forma provisória e sem infraestrutura adequada. Além disso, as operações foram separadas por setores e pelas concessionárias que atuam na cidade, sendo organizada da seguinte forma:

Tabela 2: Terminais e concessionárias licitadas

Terminal	Operador
Terminal A x Centro	Consórcio União
Terminal B x Centro	Consórcio União
Terminal C x Rodoviária	Consórcio Planície
Terminal D x Rodoviária	Consórcio Planície
Terminal E x Centro	Rogil Transportes Rodoviários
Terminal F x Centro	Rogil Transportes Rodoviários

Na tabela 3, os terminais são separados de acordo com as concessionárias licitadas, sendo que, cada terminal representa um setor.

Tabela 3: Os setores e as suas respectivas localidades

Setor	Localidades
A	Mussurepe, Santo Amaro, São Sebastião e Tocos
B	Martins Lage (Venda Nova e Campo Novo)
C	Santa Maria, Santo Eduardo, Morro do Coco, Vila Nova e Travessão
D	Três Vendas e Sapucaia
E	Santa Cruz
F	Ibitioca, Serrinha, Dores de Macabu

De acordo com a tabela 3, as localidades foram separadas por cores pelo IMTT (Instituto Municipal de Trânsito e Transporte), em que o setor “A” é representado pela cor verde, o setor “B” pelo amarelo, “C” azul-marinho, “D” laranja, “E” pela cor verde-claro e o setor “F” pelo vermelho. Todas essas funcionalidades têm como propósito trazer mais praticidade ao usar o transporte público. Portanto, as linhas alimentadoras são responsáveis pelas áreas distritais utilizando os micro-ônibus e as vans, que transportam um número menor de passageiros. Já as linhas troncais são direcionadas a área central e utilizam os ônibus, devido a menores distâncias percorridas e por atender um público maior. Assim, as vans alimentam os ônibus, através do pagamento proveniente de apenas uma passagem, é que realizada por meio do cartão eletrônico Anda Campos.

3.3 Apresentação e Análise dos Dados

Nesta seção, os dados levantados na pesquisa de campo serão apresentados e interpretados, de modo a identificar as características da mobilidade dos usuários do transporte coletivo no município de Campos dos Goytacazes. Mediante a pesquisa de origem e destino, conseguiu-se fazer um levantamento do volume e das características atuais de deslocamentos realizados no município, em suas atividades diárias, no transporte de passageiros e também relações quantitativas entre as viagens realizadas e alguns fatores como as características socioeconômicas. Os dados socioeconômicos compõem a primeira parte do formulário, possibilitando a definição do perfil do usuário do transporte coletivo por ônibus. As perguntas feitas foram em relação à idade, sexo, renda, escolaridade, profissão e se possui ou tem acesso a veículo motorizado, ver tabela 4.

Tabela 4: Distribuição de gênero e idade dos passageiros

Faixa etária	Feminino (%)	Masculino (%)	Total por faixa etária (%)
Até 18 anos	5,83	3,78	9,61
De 18 a 25 anos	12,7	7,67	20,37
De 25 a 40 anos	21,62	8,47	30,09
De 40 a 60 anos	17,28	6,06	23,34
De 40 a 65 anos	6,06	2,97	9,03
Acima de 65 anos	4,69	2,86	7,55
Total	68,18	31,81	100,0

Conforme a tabela 4, com relação sexo, 68,18% dos entrevistados eram mulheres e 31,81% eram homens, sendo a faixa etária predominante na utilização dos ônibus a de 25 a 40 anos, com 30,09% dos usuários. A faixa etária predominante e a maior parte da amostra é composta por mulheres, pode ser explicada pelo aumento do número de mulheres inseridas no mercado de trabalho e pelas idades entre 20 e 50 anos serem consideradas como fase produtiva (ALVES, 2008).

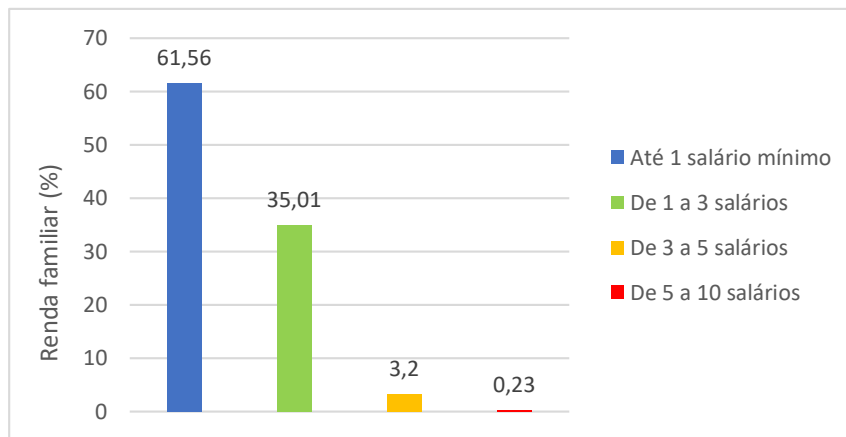


Figura 1: Renda familiar em salários mínimos (%).

No que tange à renda dos usuários do transporte coletivo da cidade, medida em salários mínimos (que durante o período da pesquisa era R\$ 998,00), verifica-se que na figura 4, que 61,56% dos entrevistados recebem até 1 salário mínimo. Tal fato evidencia o baixo poder aquisitivo da maioria dos usuários entrevistados. Segundo Gomide (2003), há uma relação estreita entre mobilidade urbana e renda, em que a renda é quem determina o grau de mobilidade, ou seja, a mobilidade cresce quando a renda também cresce. A figura 4 apresenta o nível de escolaridade dos entrevistados.

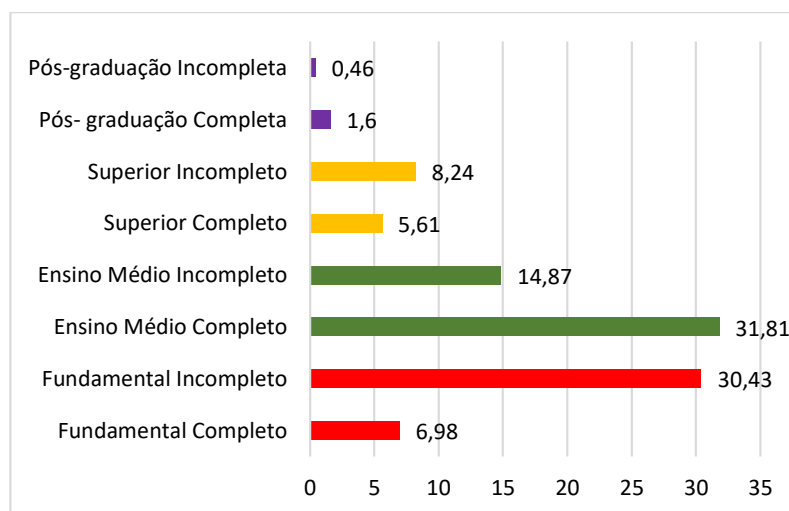


Figura 2: Nível de escolaridade (%).

Como é demonstrado na figura 4, os usuários que mais sobressaem na amostra são os que possuem o ensino médio completo representando 31,81%, seguido pelos usuários que tem o ensino fundamental incompleto com 30,43%. Também se observa que os que detém maior nível de escolaridade utilizam o transporte público coletivo com menor frequência, dado que, quanto maior o grau de instrução maior tende a ser a renda. Assim, o indivíduo busca outras alternativas de transporte como os modos de transporte privados. No que se refere aos bairros no qual os entrevistados residem, geralmente a moradia se localizava no trajeto em que a pesquisa foi realizada. Os bairros que apresentaram maior frequência foram: Ponta Grossa dos Fidalgos com 4,81% (42 pessoas), Goytacazes 4% (35 pessoas), Tapera 4% (35 pessoas) e Ururá 5,84% (51 pessoas).

Tabela 5: Atividade principal dos entrevistados

Profissão/ocupação	Frequência absoluta	Frequência relativa
Administrador	20	2,29%
Aposentado	67	7,67%
Atendente	13	1,49%
Autônomo	30	3,43%
Cabeleireiro	10	1,14%
Construção civil	39	4,46%
Do lar	58	6,64%
Desempregado	60	6,86%
Empregada doméstica/diarista	103	12%
Estudante	139	15,90%
Manicure	10	1,14%
Operador de caixa	16	1,83%
Profissional da Educação ²	47	5,38%
Profissional da Saúde	28	3,20%
Serviços Gerais	24	2,75%
Trabalhador rural	11	1,26%
Vendedor	33	3,78%
Vigia	10	1,14%
Outros ³	156	17,85%
Total	874	100,00%

Segundo a tabela 5, os dados que se destacam se referem ao número de passageiros aposentados, estudantes e profissionais da educação (no caso, professores com 3,43%) que possuem gratuidade no transporte coletivo da cidade, representando 27% da amostra. O número de empregadas domésticas/diaristas também é expressivo, compondo 12%. Logo, conclui-se também que a profissão/ocupação dos entrevistados são trabalhos com baixa remuneração, fato destacado na figura 3, onde grande parte da amostra recebe até 1 salário mínimo. Também foi questionado aos entrevistados se possuíam ou tinham acesso a veículo motorizado. Como resposta, 64% afirmaram não possuir ou ter acesso a veículos motorizados. Tal situação pode ser explicada principalmente pelo fator renda (figura 3), que inviabiliza a aquisição veículos privados. Mesmo que, os usuários de transporte privado representem 36% da amostra, é importante lembrar que a utilização dos transportes privados, geralmente, é responsável pela redução da demanda do transporte público, levando a deterioração do mesmo e ao aumentos das tarifas. Os dados da origem e destino viabilizam a obtenção de informações sobre os padrões de viagens, os motivos para realizar a locomoção, além de analisar a divisão modal. Permitindo também, um levantamento do volume e das características atuais de deslocamentos realizados no município, em suas atividades diárias, no transporte de

² Os professores compõem 3,43% do total do tópico “profissional da educação” (5,38%).

³ Observação: no tópico “outros”, foram agrupadas as atividades que representaram menos de 1% de toda a amostra.

passageiros. No sistema de transporte coletivo de Campos, as linhas partem de diversos bairros e distritos em direção ao centro. Isso ocorre porque grande parte dos passageiros se direciona a região central da cidade para realizar atividades relacionadas a saúde, emprego, estudo e outros. Assim, o Terminal Rodoviário Roberto Silveira é ponto de partida de todas as linhas interdistritais do município e intermunicipal, e o Terminal Urbano Luiz Carlos Prestes atende as linhas urbanas. Portanto, a origem mais assinalada pelos entrevistados foi o “centro” com 53,54% e a rodoviária (Roberto Silveira) com 9,84% como mostra a figura 5, por ser a principal área de embarque dos passageiros.

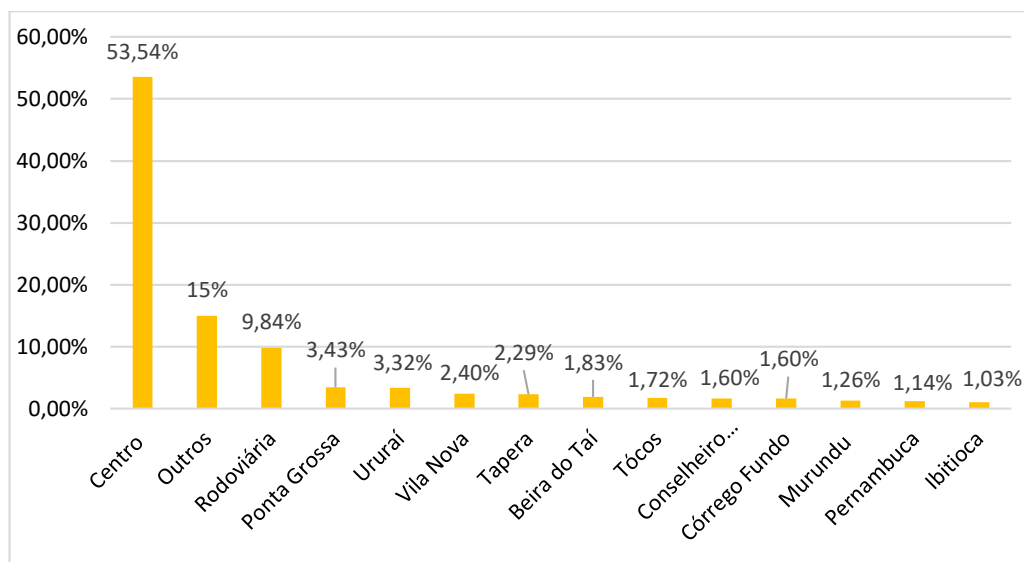


Figura 5: Origem⁴

Em relação ao destino o mesmo ocorre, o “centro” e a “rodoviária” se destacam dos demais como mostra a figura 6.

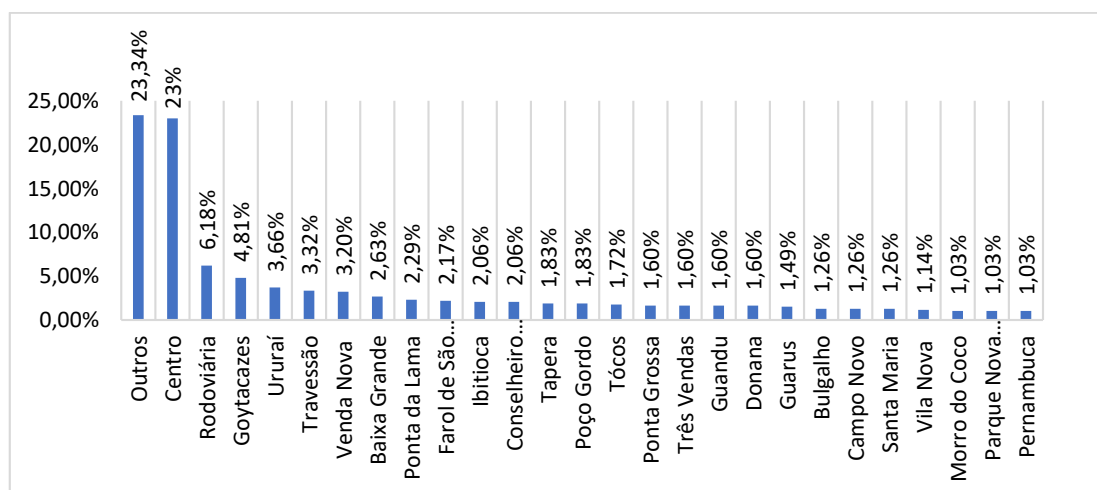


Figura 6: Destino⁵

A figura 7 apresenta os modos de transporte utilizados para o deslocamento, saída e volta, a residência.

⁴ Não foi levado em consideração as localidades que apresentaram frequência relativa menor que 1%.

⁵ Não foi levado em consideração as localidades que apresentaram frequência relativa menor que 1%.

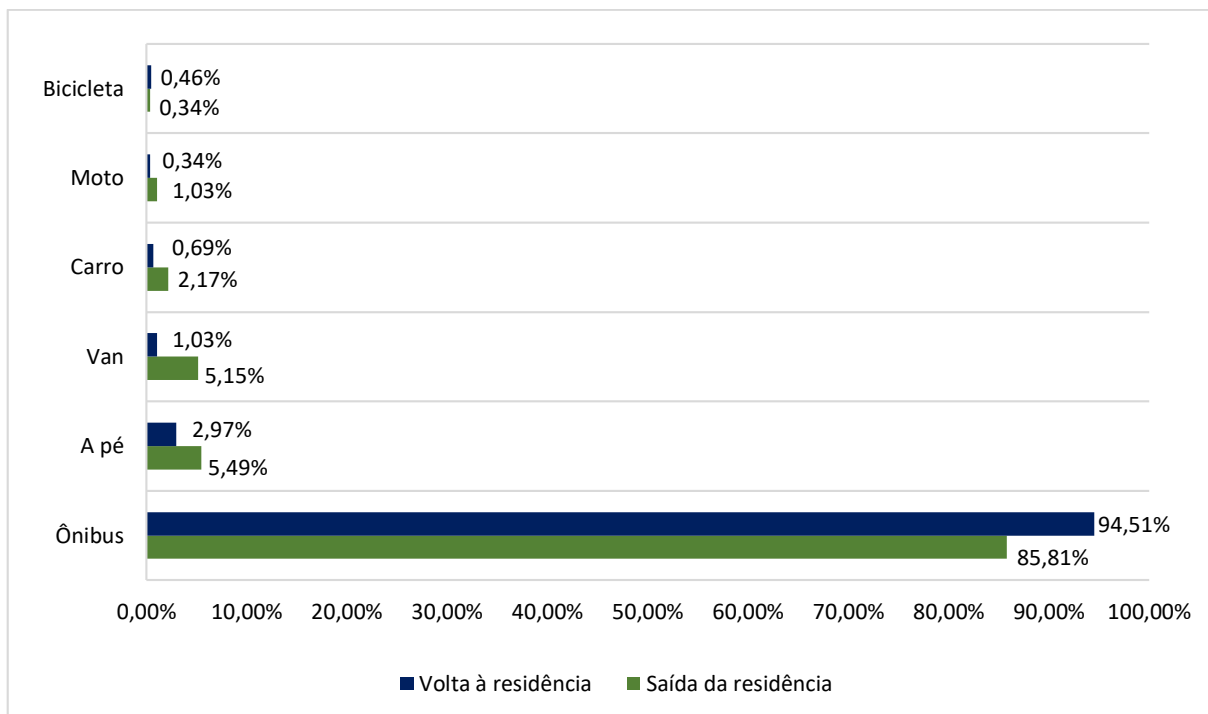


Figura 7: Modo de transporte utilizado para saída e volta à residência

Como pode ser constatado na figura 7, o modo de transporte que os entrevistados mais utilizam tanto na saída, quanto na volta à sua residência são os ônibus. Uma observação válida a ser feita é sobre a realização de longos trajetos a pé e por bicicletas, que são escolhidos por serem formas de deslocamentos mais baratas, dado que, o transporte motorizado mesmo sendo essencial, tende a ser custoso quando utilizado diariamente.

Tabela 6: Horários de saída e de volta à residência

	00:00 - 05:59	06:00 - 08:59	09:00 - 11:59	12:00 - 13:59	14:00 - 15:59	16:00 - 18:59	19:00 - 23:59	Total
Horário de Saída	110 12,59%	400 45,77%	198 22,65%	77 8,81%	62 7,09%	24 2,75%	3 0,34%	874 100,00%
Horário de Chegada	0 0,00%	17 1,95%	47 5,38%	59 6,75%	171 19,57%	322 36,84%	258 29,52%	874 100,00%

Conforme a tabela 6, os horários de maior predominância na utilização do transporte coletivo, foram nos intervalos entre os horários das 6 até 8:59 horas da manhã e entre 16 e 18:59 horas da noite. Esses horários são tidos como horários de pico, ou seja, que apresentam maior volume de passageiros transportados. Nesse período, os usuários saem de casa em direção ao trabalho, e retornam do trabalho para casa. Um problema que acontece nos horários de pico são os veículos com lotação máxima, sem qualquer conforto, com passageiros ocupando as escadas, como aconteceu nas linhas de Conselheiro Josino, Tapera, Ururá e Vila Nova. Além da pouca quantidade de ônibus circulando aos finais de semana nos distritos, limitando o acesso da população, como, por exemplo, ao lazer. A próxima questão está relacionada ao tempo que os usuários gastam para chegar até o ponto de ônibus mais próximo. A escala da tabela 7 é a base para essa análise.

Tabela 7: Indicadores de acessibilidade locacional dos serviços de transporte público.

Qualidade do Serviço	Tempo (min.)	Distância a pé (m)
Excelente	< 2,0	< 100
Ótimo	De 2,0 a 4,0	De 100 a 200
Bom	De 4,0 a 7,5	De 200 a 400
Regular	De 7,5 a 12,0	De 400 a 600
Ruim	De 12,0 a 20,0	De 600 a 1000
Péssimo	> 20,0	> 1000

Fonte: EBTU (1998) – Adaptado.

Conforme os valores acima, a acessibilidade locacional excelente seria a que o passageiro gastaria até 2 minutos a pé até o ponto de embarque mais próximo. Porém, nos resultados obtidos na pesquisa de campo 46,91% dos passageiros demoram até 5 minutos, sendo classificado como bom.

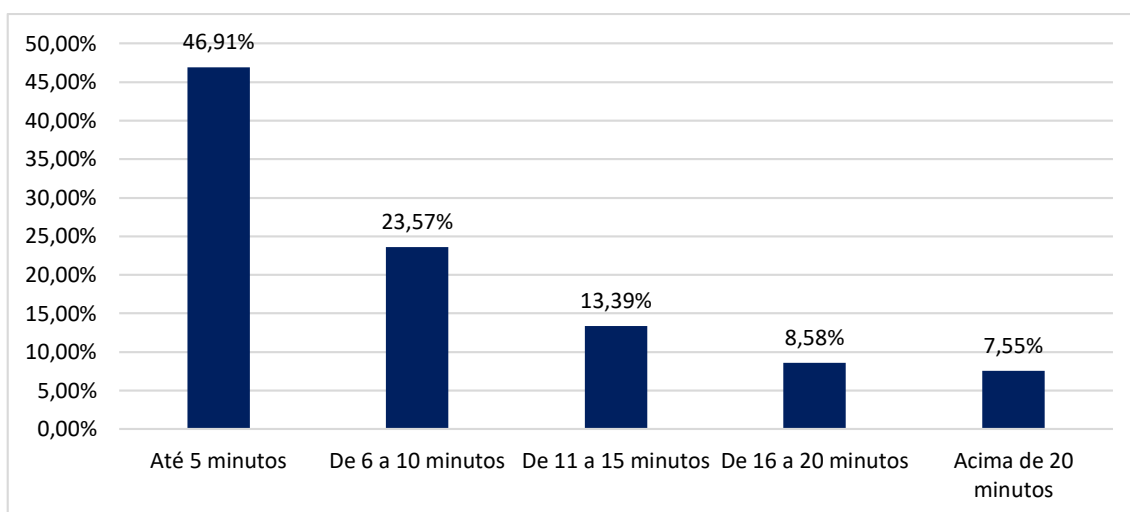


Figura 8: Tempo médio de caminhada até o ponto de ônibus

Como é apresentado na figura 8, as caminhadas a pé geralmente têm duração acima de 5 minutos (53,09%) chegando até mais de 20 minutos (7,55%), ocorrendo devido ao usuário do transporte coletivo habitar em áreas não pavimentadas e de difícil acesso, o que dificulta a instalação de pontos de ônibus mais próximos.

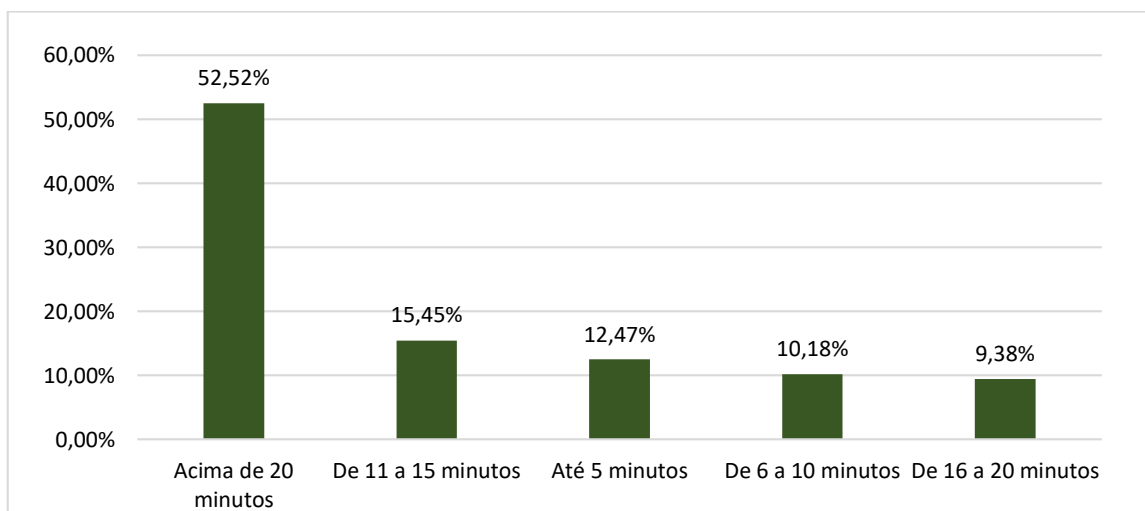


Figura 9: Tempo médio de espera no ponto de ônibus

Conforme é apresentado na figura 9, o tempo médio de espera nos pontos de ônibus acima de 20 minutos corresponde a mais da metade da amostra (52,52%), apresentando assim uma avaliação negativa por parte dos usuários. Deve-se considerar, que a pesquisa foi realizada em regiões mais afastadas e, conseqüentemente, tem seu tempo de circulação mais espaçado.

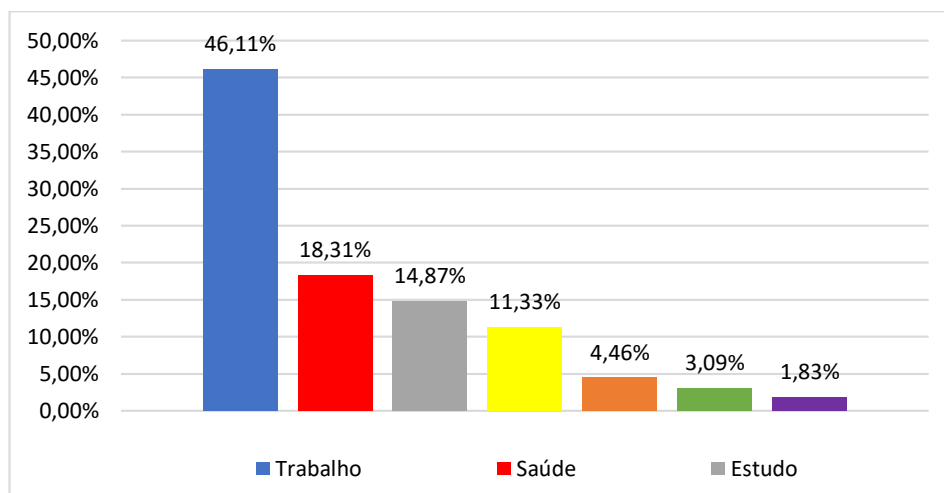


Figura 10: Motivo de Viagem/Deslocamento

Como pode ser observado na figura 10, os motivos de viagens foram divididos em seis, sendo eles: compras, estudo, pagamento de contas, saúde, trabalho e visitas. Ainda é possível observar que 46,11% viajam por motivo de trabalho, seguidos de 18,31% que viajam devido à saúde e 14,87% por conta dos estudos. A tabela 8 apresenta os valores gerais a média semana de uso do transporte público por ônibus.

Tabela 8: Média semanal do uso do transporte por ônibus

Média Semanal	(%)
1 a 2 vezes	25,51%
3 a 4 vezes	19,57%
5 vezes	30,66%
Diariamente	24,26%

Como é observado na tabela 8, os usuários que utilizam até 5 vezes na semana compõem maior parte da amostra (30,66%), o que é explicado pela rotina dos trabalhos que ocorrem, em sua maioria, de segunda a sexta e também com relação ao funcionamento de escolas. E nos finais semana, há uma dificuldade de utilizar o serviço de transporte devido à redução de horários.

Tabela 9: Renda Versus frequência semanal da utilização do transporte por ônibus (%)

Renda	Diária (%) ⁶	Menos que diária (%) ⁷
Até 1 salário mínimo	47,58	52,41
De 1 a 3 salários	66,99	33,00
De 3 a 5 salários	60,71	39,28
De 5 a 10 salários	100,00	-
Acima de 10 salários	-	-

⁶Foi colocado em utilização diária, as opções diariamente e 5 vezes na semana

⁷ O menos que diário engloba 1 a 2 vezes por semana e 3 a 4 vezes.

A tabela 9, especifica a frequência de utilização do transporte coletivo de acordo com a renda, e evidencia que 66,99% dos entrevistados que utilizam o transporte coletivo diariamente possuem renda de 1 a 3 salários mínimos.

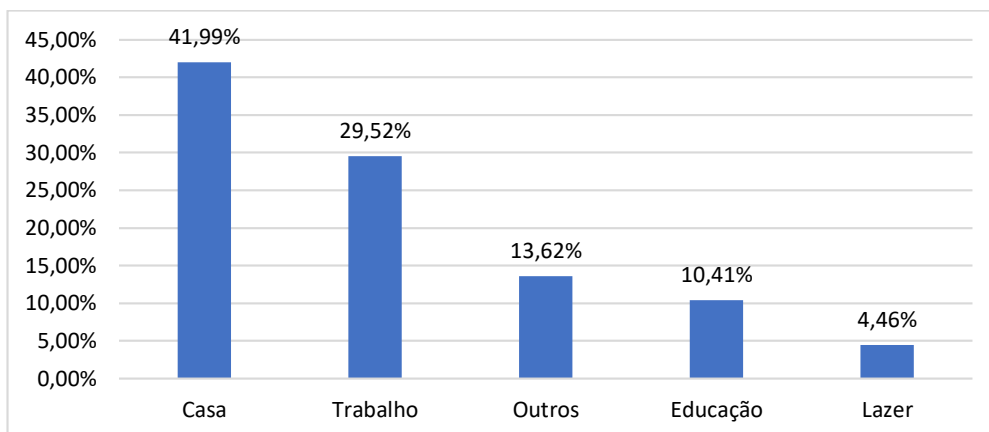


Figura 11: Destino realizado regularmente pelos passageiros

Com relação a figura 11, o destino regularmente realizado pelos passageiros é a volta para casa, seguido pela ida ao trabalho e para educação. Repara-se que no quesito lazer, a utilização do transporte para tal atividade é baixa, com apenas 4,46%. Isso evidencia que o transporte perdeu uma de suas principais funções enquanto um sistema social de integração da população, ou seja, as fontes de lazer como eventos culturais, esportes, etc. Outro ponto, é que geralmente essas atividades são realizadas aos finais de semana, em que segundo os entrevistados, principalmente os que moram nos distritos, os horários dos ônibus são reduzidos dificultando a rotina dos que trabalham nos finais de semana e também os que optam pelo lazer e dependem do transporte público.

Tabela 10: Tempo médio gasto na viagem (destino até origem)

Duração da Viagem	(%)
Até 15 minutos	1,14
De 15 a 30 minutos	12,01
De 30 a 1 hora	40,62
Mais de 1 hora	46,11
Não sei	0,11

Em relação a Tabela 10, cabe salientar que o tempo de viagem, é o tempo gasto no transporte coletivo da origem até o destino, e varia conforme a velocidade média do transporte e também da distância que é percorrida. E o tempo de deslocamento é um dos fatores de maior importância para o usuário do transporte coletivo devido à pontualidade, principalmente quando o destino é o trabalho. As longas viagens, também são causadoras da redução de produtividade do trabalhador e um fator de grande relevância no momento de adquirir um veículo motorizado. De acordo com a figura acima, em campos, 46,11% (Tabela 13) dos entrevistados gastam mais de uma hora em seus deslocamentos. Mais uma vez, em razão da pesquisa ser direcionada aos distritos, as viagens tendem a ser mais longas e também com um número maior de paradas, além do trânsito nos horários de pico. Em relação ao índice de acidentes durante o trajeto, 96,68% responderam que não sofreram nenhum acidente. Os 3,32%

que responderam “sim” correspondem a colisões com outros veículos. A figura 12 apresenta os fatores que mais influenciam ou determinam a utilização do ônibus como modo de deslocamento.

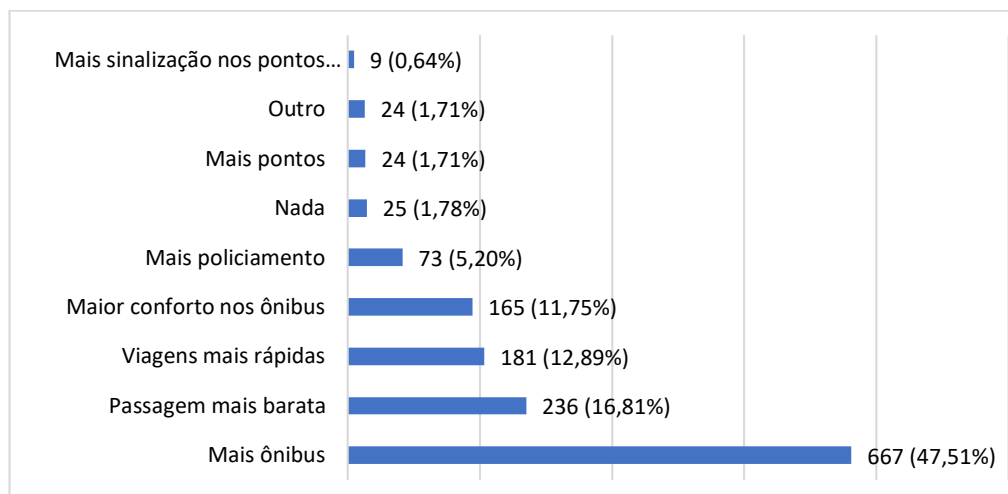


Figura 12: Fatores que proporcionariam maior utilização dos ônibus nos deslocamentos

Na figura 12, o fator “mais ônibus” foi assinalado por 47,51% dos passageiros. A espera nos pontos de ônibus remete ao passageiro a ideia de que não há ônibus o suficiente que possa lhe atender ou que o transporte não cumpre seu itinerário. E 16,81% consideram que as passagens deveriam ser mais baratas, principalmente pela antiga medida de passagens a R\$ 1,00 real. Porém, como já foi visto ao longo desse trabalho essa tarifa seria inviável financeiramente, visto que, a prefeitura de campos criou um sistema de transporte integrado visando diminuir os custos com o transporte coletivo, principalmente nos distritos. No que tange a viagens mais rápidas (12,89%), se justifica pelos dados apontados na tabela 10, em que 46,11% dos passageiros gasta mais de 1 hora em seus deslocamentos. Na sequência, 11,75% consideram que medidas deveriam ser tomadas para tornar as viagens mais confortáveis, como disponibilizar ar condicionado nos ônibus e assentos acolchoados. Quando a “mais policiamento”, 5,20% apontaram que esse fator implicaria no aumento do uso do transporte coletivo, especialmente devido aos casos de assalto nos ônibus. Apenas 1,71% demonstraram insatisfação com a localização dos pontos de ônibus, o que pode ser explicado por estradas acidentadas, de difícil acesso e por haver pouquíssimos moradores, fazendo que os pontos sejam instalados em locais mais estratégicos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se iniciou o trabalho de pesquisa, contatou-se a importância de analisar o transporte coletivo dos distritos de Campos dos Goytacazes antes de implementar a integração do transporte, dado que, os distritos passaram por uma mudança significativa dos modos que os atendem e também pela novidade do tema. Por meio da pesquisa O/D, os dados coletados facilitam a elaboração de uma futura matriz de origem e destino. Apesar de não ter sido possível realizar a pesquisa em todas as linhas distritais, seja por problemas encontrados nos horários de circulação dos ônibus e principalmente, devido à grande demanda de trabalho tanto para a coleta de dados, quanto para a tabulação dos mesmos, os formulários coletados superaram a amostra prevista, dando ainda mais confiabilidade aos dados. Ao analisar as condições de mobilidade durante o início da implementação do novo sistema de transporte coletivo integrado, notou-se que devido à desarticulação entre planejamento urbano e planejamento de transporte, os distritos concentram 28% da população em uma área de 98,5%, revelando nitidamente a dispersão urbana, levando-os a serem atendidos por micro-ônibus e vans,

veículos de baixa capacidade. A reação dos passageiros em relação à implementação do novo sistema de transporte integrado coletivo nas linhas distritais, não foi positiva. Grande parte dos entrevistados relataram terem inseguranças se a prestação desse novo serviço seria eficiente e se atenderia a demanda da população. Os dados revelaram que, 61,56% dos entrevistados tem uma renda de até 1 salário mínimo. Diante disso, esses passageiros de renda mais baixa, utilizam menos o espaço e tem sua mobilidade restrita devido aos problemas enfrentados pelo transporte público, como veículos lotados, em condições ruins e longa espera nos pontos de ônibus. Foi visto também, que 64% dos passageiros, dependem diariamente do transporte público para realizar suas atividades diárias, como trabalhar, estudar e por motivo de saúde. Essas atividades são concentradas no centro da cidade, que ocasiona a atração da população que reside nos distritos para esse espaço econômico. A acessibilidade locacional dos serviços de transporte público, foi classificada como “boa”, porém, o tempo médio de espera de acordo com 52,52% dos passageiros entrevistados é de mais de 20 minutos, e 46,11% gastam mais de uma hora em seus deslocamentos. Fatores que causam a redução de produtividade do trabalhador e influenciam na tomada de decisão para adquirir um veículo motorizado. Assim, com a realização da pesquisa, pode-se analisar as condições de mobilidade dos passageiros de campos, porém, houve algumas limitações, como linhas que só existiam no papel, trajetos com mais de uma hora de viagem e relutância dos passageiros em se disponibilizarem a responder o formulário. Também, foi possível a caracterização da demanda dos usuários do transporte coletivo, contribuindo para o planejamento de transporte da cidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, José Eustáquio Diniz. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial; 2008. Disponível em: <<http://pt.braudel.org.br/pesquisas/arquivos/downloads/a-transicao-demografico-e-a-janela-de-oportunidade.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

AURAMBOUT, Jean-Philippe et al. **Towards a Simpler Characterization of Urban Sprawl across Urban Areas in Europe**. Land, vol. 7, n. 1, março de 2018, p. 33. DOI.org (Crossref), doi:10.3390/land7010033.

BRASIL. Ministério das cidades. **Curso - Gestão Integrada da Mobilidade Urbana**. Brasília, 2006. Disponível em: <https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/40%20%20Gestao%20Integrada%20mobilidade%20urbana_MCidades.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil**. Brasília: Ipea, mar. 2011. 34 p. (Texto para Discussão, n. 1595). Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1595.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2021.

CORDEIRO, Edson. Reformulação do transporte será tratada em audiências públicas em todo o município. **Prefeitura de Campos**, Campos dos Goytacazes, 08 out. 2018. Notícia no detalhe. Disponível em: <https://www.campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=48223>. Acesso em: 05 mar. 2021.

EBTU (EMPRESA BRASILEIRA DE TRANSPORTES URBANOS). **Planejamento e Operação: Elementos Intervinentes**, v. 2. Ebtu: Brasília, DF, 1998.

GUERRA, A. L.; BARBOSA, H. M.; OLIVEIRA, L. K. de. Estimativa de matriz origem/destino utilizando dados do sistema de bilhetagem eletrônica: proposta metodológica. **TRANSPORTES**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 26–38, 2014. DOI: 10.14295/transportes.v22i3.789. Disponível em: <<https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/789>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. **Transporte Urbano E Inclusão Social**: Elementos Para Políticas Públicas. In: IPEA, Brasília, julho de 2003.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Infraestrutura Social e Urbana no Brasil**: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. Brasília: [s.n.], 2010. 912 p. v. 2. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/42543_Livro_InfraestruturaSocial_v012.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2021.

LIMONAD, Ester. Urbanização dispersa mais uma forma de expansão urbana? **Revista Formação**, Presidente Prudente, v.1, n.14, p. 31-45, 2007. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/705>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MÉRIDA, Juliana. Prefeitura lança app de monitoramento do transporte público, o Mobi Campos. **Prefeitura de Campos**, Campos dos Goytacazes, 12 jul. 2019b. Notícia no detalhe. Disponível em: <https://www.campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=53661>. Acesso em: 17 mar. 2021.

NASCIMENTO, Daniela. Prefeitura inicia processo de revitalização do sistema de transporte público. **Prefeitura de Campos**, Campos dos Goytacazes, 26 abr. 2019. Notícia no detalhe. Disponível em: <https://www.campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=52116>. Acesso em: 17 mar. 2021.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 742 p.

PMC (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES). **Perfil 2018**. Campos dos Goytacazes: [S.N.], 2018. Disponível em: <<https://www.campos.rj.gov.br/newdocs/1542233062PERFILCAMPOS2018.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2021.