

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE- FEAC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

JAKELINE PATRICIA FERREIRA DA SILVA

**SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS EM MACEIÓ: ANÁLISE DA
DEMANDA E OFERTA, NO PERÍODO DE 2013 Á 2017**

MACEIÓ

2019

JAKELINE PATRICIA FERREIRA DA SILVA

**SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS EM MACEIÓ: ANÁLISE DA
DEMANDA E OFERTA, NO PERÍODO DE 2013 Á 2017**

Monografia apresentada como requisito
parcial á obtenção do título de
Bacharelado em Ciências Econômicas
da Universidade Federal de Alagoas.

Orientador: Prof. MSc. Cleydner Marques de
Magalhães Mauricio.

MACEIÓ

2019

**RESULTADO FINAL DA DISCIPLINA - TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**

Declaramos que **JAKELINE PATRÍCIA FERREIRA DA SILVA**, Matrícula **11110498**, aluno (a) do curso de Economia, com a defesa oral de sua Monografia de título - **Sistema de Transporte Público por ônibus em Maceió: Análise da Demanda e Oferta, no Período de 2013 à 2017**. Neste dia 21/05/2019 concluiu a disciplina - **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**, obtendo nota final (8,5), conforme a avaliação da banca abaixo:

NOTAS BANCA EXAMINADORA	CONTEÚDO Nota x 0,8 = A	DEFESA ORAL Nota x 0,2 = B	NOTA FINAL A + B = C
CLEYDNER MARQUES MAURICIO DE MAGALHÃES	8,5	8,5	8,5
DILSON JOSÉ DE SENA PEREIRA	8,5	8,5	8,5
CID OLIVAL FEITOSA	8,5		8,5
	NOTA FINAL =	$\frac{C_1 + C_2 + C_3}{3}$	8,5

BANCA EXAMINADORA - ASSINATURAS

1.  Presidente/Orientador
2.  Membro
3.  Membro

Maceió, 21/05/19

JAKELINE PATRICIA FERREIRA DA SILVA

**SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS EM MACEIÓ: ANÁLISE DA
DEMANDA E OFERTA, NO PERÍODO DE 2013 Á 2017**

Monografia apresentada ao corpo docente de Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharelado em Ciências Econômicas.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. MSc. Cleydner Marques de Magalhães Maurício- UFAL (ORIENTADOR)

Prof. Dr. Cid Olival Feitosa- UFAL

Prof. Dr. Dilson José de Sena Pereira- UFAL

MACEIÓ

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, á Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Agradeço, aos meus pais, irmãs e esposo, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu orientador pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Enfim, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a construção deste Trabalho de conclusão de curso.

RESUMO

A mobilidade urbana tem fundamental importância nos desenvolvimentos das cidades, viabilizando os deslocamentos das pessoas e dos bens no eixo urbano. Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar a atividade de transporte urbano em Maceió no período entre 2013 à 2017. Especificamente, a relação entre oferta e demanda por transporte público urbano, antes e depois do edital de licitações dos serviços. Utilizando os métodos estatísticos para verificação da evolução histórica do mercado, relacionando os elementos da demanda e oferta. Os dados foram disponibilizados através de relatórios emitidos pelo órgão regulamentador dos serviços de transporte na capital. Os principais resultados obtidos demonstram, que em 2017 houve uma diminuição significativa do índice da demanda por transporte público. Este desfecho sinaliza a deficiência da oferta por parte das empresas prestadoras de serviços de transporte de Maceió, e a falta de priorização do transporte público, perdendo o mercado para o transporte individual.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Transporte público urbano. Oferta e demanda.

Implantação do sistema de transporte.

Sumário

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO 1 – TRANSPORTE E A ECONOMIA	10
1.1 Sistemas de transportes	11
1.2 Importâncias econômicas dos transportes.....	12
1.3 Impactos socioeconômicos.....	14
CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA.....	17
2.1 Contextualização	17
2.2 Sistema tarifário.....	17
2.3 Diretrizes da operação do sistema	18
2.3.1 As fases da operação do sistema	20
2.4 Lotes	23
CAPÍTULO 3 - ELEMENTOS DA DEMANDA POR TRANSPORTE.....	29
3.1 Revisão de literatura	29
3.2 Caracterizações da demanda por transporte público urbano	30
3.3 Análises dos elementos da demanda	31
3. 4 Principais razões para a queda de demanda.....	35
CAPÍTULO 4 - A OFERTA DE TRANSPORTE	38
4.1 Revisão de literatura	38
4. 2 Análise dos elementos da oferta de transporte.....	39
CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

INTRODUÇÃO

A priorização do transporte público tem sido cada vez mais necessária, na dimensão que as avenidas ficam saturadas com o crescente número de automóveis particulares, a grande quantidade de poluentes e o agravamento da qualidade de vida pública, substanciais a necessidade de criar meios para amenizar, popularizar e humanizar as vias de transporte.

O transporte coletivo municipal de Maceió em 2015 outorgava a prestação dos serviços a seis empresas no sistema de transporte, com demanda média diária de 264 mil passageiros, segundo informações extraídas da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito (SMTT). Contando com terminais de integração, garantindo a interligação entre os ônibus somente nos terminais, com concentração de linhas nos eixos da Fernandes Lima, Menino Marcelo e Bebedouro, e com deficiência no atendimento a novos conjuntos residências na parte alta da cidade.

Com o edital de Nº01/2015, propõe-se a reorganizar os serviços por ônibus principalmente quanto à distribuição mais equitativa das linhas deficitárias do sistema, e a alocação de novas linhas de ônibus para a população.

Considerando que esse foi o primeiro edital de licitação dos serviços de transporte público urbano, realizado pela prefeitura de Maceió, procuramos verificar se ocorreu o aperfeiçoamento na qualidade dos serviços necessários a melhoria da mobilidade urbana em Maceió.

O objetivo deste trabalho é analisar, através de estatísticas, a relação da oferta e demanda no sistema de transporte em Maceió, compreendendo o período antes da licitação entre 2013 á 2014, e analisando a evolução da relação entre os serviços ofertados pelas empresas participante do sistema e a demanda da população por transporte público coletivo, após o início da licitação que compreende os anos de 2016 á 2017.

A metodologia estatística utilizada neste estudo constitui-se em uma análise de dado, para verificação histórica dos elementos da demanda e oferta que caracterizam o sistema de transporte. Analisando se houve melhoras nos serviços e

aumento da demanda, os dados utilizados correspondem aos anos de 2013 á 2017 disponibilizados em formas de relatórios.

Este trabalho está subdividido em quatro capítulos além desta introdução e da conclusão. O capítulo 1 consiste em uma contextualização geral do sistema de transporte. O capítulo 2 apresenta a caracterização do sistema de transporte urbano em Maceió, antes e depois do edital de licitação. O capítulo 3, expõem os elementos fundamentais pela demanda de transporte, além da apresentação da base de dados utilizada nesta pesquisa. No capítulo 4, são analisados os dados da evolução da oferta de serviços, se houve melhorias após a implantação do sistema.

CAPÍTULO 1 – TRANSPORTE E A ECONOMIA

Na história humana as diversas civilizações tiveram como base de desenvolvimento a infraestrutura, podemos com isso dizer que a infraestrutura é o requisito principal para obter uma economia organizada. Na antiga Roma com sua logística apurada e bem a frente das outras cidades da época, é um guia para a história da humanidade, usando o poder da engenharia e infraestrutura para auxiliar essa evolução. (SENNA, 2014, p.15)

De acordo com Senna (2014), a infraestrutura de transportes é uma condição para o desenvolvimento econômico, aliada com os serviços, executam seu papel no desenvolvimento dos países, a sua ausência influencia fortemente a eficiência do setor agroindustrial, prejudica o setor industrial, restringe a integração territorial, atrasa o crescimento e desestimula o comércio internacional. Um amplo conhecimento da sistemática de transportes e de suas práticas é fator essencial na eficiência de toda cadeia produtiva.

Um país que tem como objetivo de planejamento o crescimento, geração de empregos e indústrias, quando novas empresas planejam investir em determinado país, elas analisam antes sua infraestrutura de transportes, se suportam adquirir seus serviços, máquinas, matérias-primas e drenar sua produtividade de forma eficaz, e seus colaboradores poderão se locomover de casa ao trabalho de forma ágil.

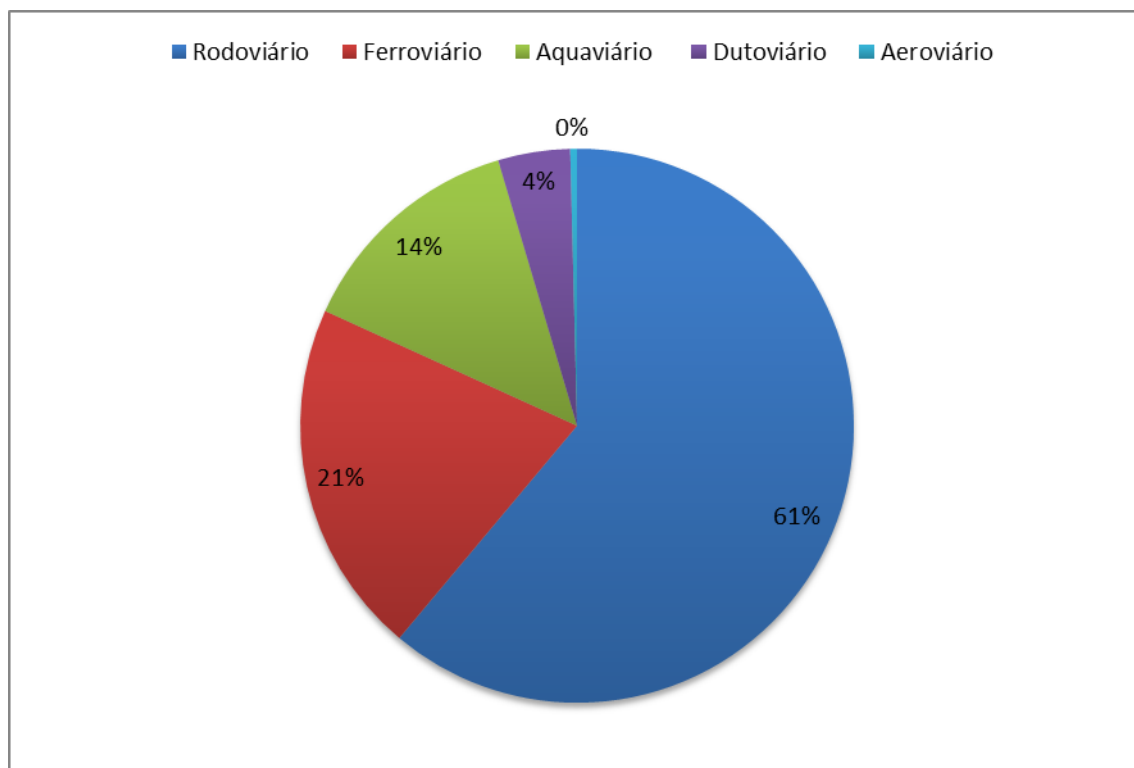
Portanto, as aplicações em locomoção urbana tornam uma região ou cidade mais atrativa para as empresas que visam implantar novos investimentos comerciais. A soma dos investimentos em mobilidade urbana é acompanhada por vantagens econômicas.

1.1 Sistemas de transportes

Os transportes e seu sistema estão totalmente ligados às mudanças socioeconômicas, e a mobilidade de acessibilidade territorial está no centro desta relação. O sistema de transporte é um elemento das atividades econômicas, a evolução desse sistema encontra-se dentro de um conjunto de ligações entre a oferta e demanda por transportes.

Os meios de transporte mais utilizados no Brasil para transportes de pessoas e mercadorias são os rodoviários, ferroviários, aquaviário, dutoviário e aeroviário, conforme apresentado no gráfico 1. O setor rodoviário é o principal meio utilizado, e é responsável pelos deslocamentos de pessoas e mercadorias, tendo fundamental importância no desenvolvimento da sociedade.

Gráfico 1 – Meios de transportes utilizados no Brasil.



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE.

1.2 Importâncias econômicas dos transportes

O setor de transportes é fundamental na busca pelo desenvolvimento de uma sociedade. Quando operam com eficiência, contribuem com efeitos multiplicadores positivos com melhores alcances aos mercados de bens e serviços, quando há deficiências, pode elevar os custos econômicos. Na economia mundial a eficiência é decisiva, a deficiência impacta diretamente no setor agrícola, além de adiar o crescimento socioeconômico, e leva o comércio internacional a enfrentar dificuldades.

De acordo com Senna (2014), os impactos econômicos podem ser diretos, quando o transporte proporciona emprego, valor agregado, grandes mercados e promove a economia de tempo e custos. Indiretos, com valor agregado e empregos, que são realizados por entidades que dependem das atividades de transporte. E relacionados, ao produto das atividades econômicas e instituições que necessitam dos serviços de transporte para passageiros e carga.

Segundo Pires (2016), a mobilidade atende as necessidades básicas de deslocamento, dependendo da região os níveis de mobilidades podem divergir, e a redução da mobilidade impede o desenvolvimento, uma maior mobilidade acelera o desenvolvimento. O crescimento econômico está gradativamente ligado com os desenvolvimentos dos transportes. O sistema de transportes correlaciona os fatores de produção em uma cadeia de ligação entre consumidores e produtores.

A evolução dos transportes, que ocorreram desde a revolução industrial, traz um estado ligado ao crescimento e a oportunidades econômicas, sem uma infraestrutura adequada ele é incapaz de realizar uma função na sociedade, nas regiões bem desenvolvidas, a junção de ausência de infraestrutura de transportes e obstáculos afeta drasticamente o desenvolvimento, por gerar custos altos de transportes, e com isso gerando atrasos, refletem em uma cadeia de suprimentos inconfiáveis. Comércios competentes e equilibrados desempenham um papel essencial no desenvolvimento das regiões. (SENNA, 2014, p.15).

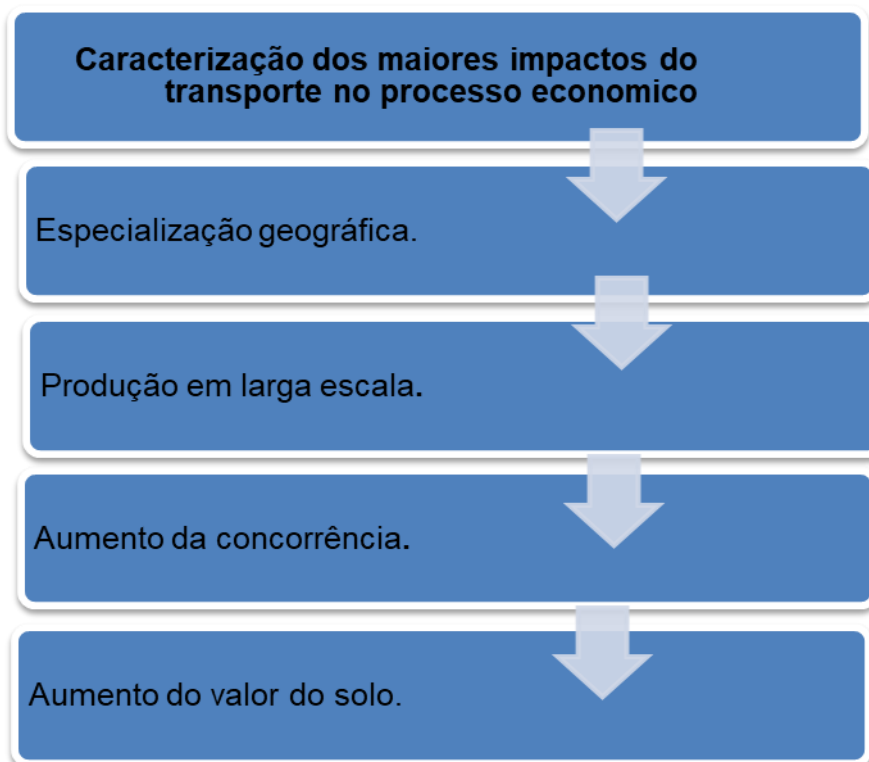
Os países em desenvolvimentos são tipificados por uma oferta restrita e uma crescente demanda por infraestrutura. Algumas regiões se privilegiam do

desenvolvimento do sistema, outras são marginalizadas por circunstâncias nas quais o transporte improprio exerce uma atribuição.

Um serviço de transporte desprovido influencia negativamente a concorrência de corporações e regiões, acarretando em um embate negativo no valor agregado regional e nos níveis de empregos. Os investimentos em transportes são considerados como um instrumento de desenvolvimento regional, em países no processo de desenvolvimento e para o setor rodoviário.

O transporte é um elemento da produção de bens e serviços, que acarreta pequenas mudanças, que podem ter consequências nos custos, desempenho, e localizações. Um sistema de transporte eficiente favorece á mudanças econômicas, em sua maioria positivas.

Figura 1 – Caracterização dos impactos do transporte na economia.



Fonte: Elaboração própria.

Avanços no transporte e comunicações beneficiam o processo de especialização geográfica, que aumenta a produtividade e interações espaciais. Uma determinada região tenderá a se especializar na produção em que terá vantagem comparativa às demais áreas.

Eficiência no sistema de transporte promove vantagens de tempo, custo e credibilidade, permite que bens sejam transportados em longas distâncias, contribuindo para a produção em massa, pelo meio de economia de escala.

Na competição um arranjo de bens e serviços permanece disponível para os consumidores, que acarreta em redução dos custos e propicia qualidade e inovação.

O aumento no valor do solo refere-se às propriedades que estão assistidas por bons serviços de transporte, levando a valorização devida à utilidade para muitas atividades. O sistema de transporte é um dos fatores para o desenvolvimento econômico devido à criações de empregos e as atividades derivadas. As decisões econômicas sobre mercados, preços, localização, e custos são tomadas por produtores e consumidores baseados em serviços de transporte.

1.3 Impactos socioeconômicos

Há significativos impactos que são admitidos pela a sociedade ou indivíduos. Os mais relevantes são: gaps de mobilidade, diferenças de custos, congestionamento e acidentes.

A mobilidade é um dos itens fundamentais das vantagens econômicas do transporte. A demanda por transporte e a mobilidade das pessoas dependem da situação econômica, quanto maior a renda, melhor será a mobilidade.

De acordo com Senna (2014), as diferenças de custos são referentes às localizações que possuem baixos níveis de acessibilidades, que são propensas a custos elevados para vários produtos, e gerando a necessidade de importar determinados bens. Implicando em custos maiores para consumidores e indústrias, e impactando no bem estar social e na competitividade.

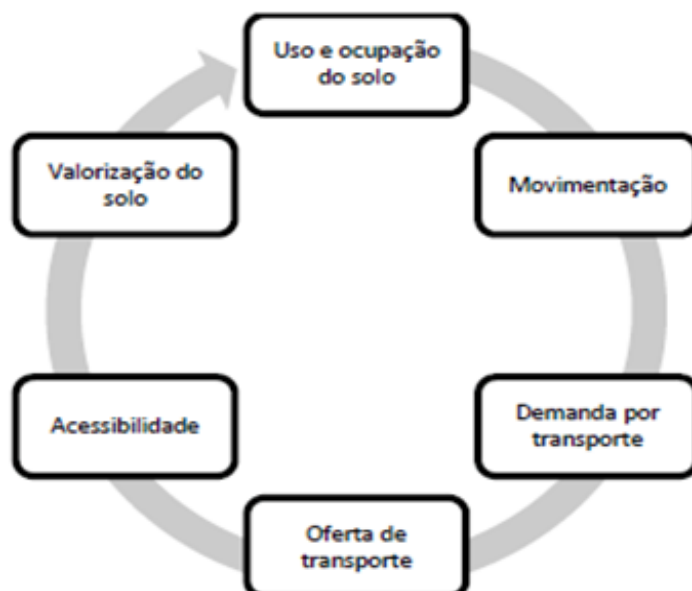
Com o aumento do uso de sistema de transporte, e é normal que sejam usados acima da sua capacidade, os congestionamentos são o produto dessas ocorrências com os custos atrelados, como gasto de energia e atrasos.

A intensidade do uso da infraestrutura de transporte aumenta a probabilidade de um acidente, que em decorrência, pode gerar impactos socioeconômicos, como seguro, danos à saúde e perda de vida. Segundo Drumm (2014), os danos englobam a emissão de poluentes, e que amplia as consequências ambientais, como a qualidade do ar, ruídos, qualidade da água e os usos dos espaços.

A evolução da intensa construção urbana convivia com a realidade da mobilidade diária realizada a pé. As cidades modernas com suas expansões que se fortificam em áreas metropolitanas, possuem maiores volumes de tráfego.

Segundo Senna (2014), a ordenação de usos do solo, como comercial, residencial ou industrial, na área urbana, determina algumas atividades dos indivíduos, como comprar, trabalhar, lazer e acesso a educação. A distribuição das atividades humanas necessita de relações espaciais ou viagens no sistema de transporte para transcender a distância entre a localização das atividades.

Figura 2- Relação uso do solo/transporte.



Fonte: Senna (2016).

A ordenação da infraestrutura no sistema de transporte gera oportunidades para interações espaciais e podem obter o alcance para acessibilidade. A disposição da acessibilidade no espaço delimita decisões de localizações, resultando em mudanças no sistema do uso do solo.

CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA

2.1 Contextualização

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Maceió em 2018 teve sua população estimada em cerca de 1.012.382 (um milhão doze mil trezentos e oitenta e dois) habitantes. Atualmente o transporte coletivo municipal que atende a população é composto por 113 linhas de ônibus, distribuídos entre quatro empresas atuantes no sistema.

O gerenciamento do transporte urbano do município de Maceió é realizado pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito de Maceió (SMTT). Esse órgão é responsável pelo planejamento e programação de linhas de ônibus, além do gerenciamento e operação do trânsito.

A SMTT delegava até o ano 2015 a execução dos serviços de transportes a seis empresas privadas: Auto Viação Nossa Senhora da Piedade Ltda.- PIED, Viação Cidade de Maceió- CIMA, Massayó Transportes e Turismo Ltda.- MASS, Real transportes Urbanos Ltda.- REAL, São Francisco Ltda.- SFRAN e Auto Viação Veleiro Ltda.- VELE.

A partir de dezembro de 2015 as empresas que participaram e foram vencedoras do edital de licitação Nº01/2015, assinaram o contrato de concessão com a prefeitura de Maceió, com prazo de validade de 15 anos podendo ser renovado por cinco anos. Inicia-se a partir desse marco uma nova fase na regulação dos serviços de transporte por ônibus em Maceió.

2.2 Sistema tarifário

O sistema opera com valor de tarifa única válida para as linhas municipais de transporte público coletivo que atuam em Maceió. Há a possibilidade integração tarifária nos terminais de integrações, nos quais os usuários podem se transferir sem cobrança adicional.

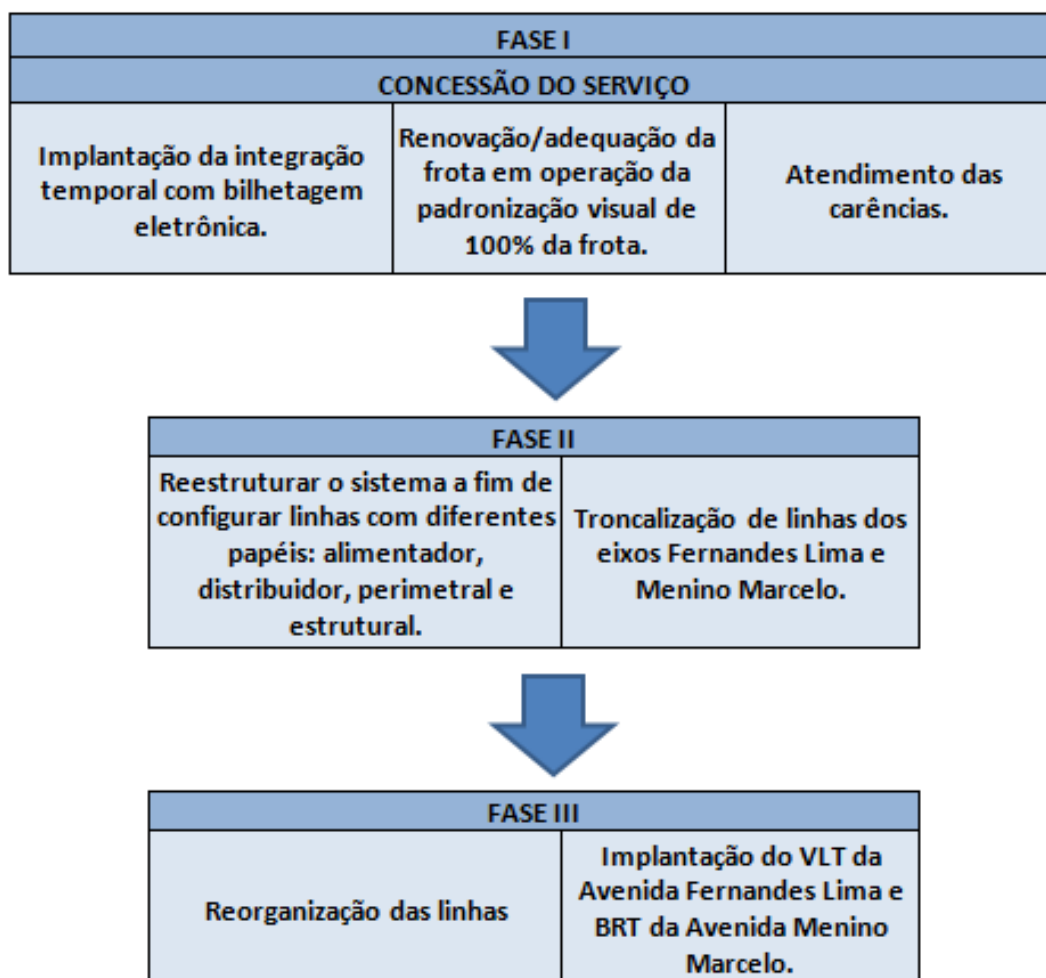
A tarifa assegura gratuidades e descontos para casos específicos de usuários. Em 2015 foi sancionada a Lei nº 6.370, que revoga a Lei Municipal nº 4.635, de 1997. A nova lei de gratuidade, assegura a gratuidade aos passageiros do município de Maceió com deficiências, e que possuam cadastro no CadÚnico (Cadastro Único para Programas Sociais).

Conforme Decreto Nº. 6.383 de 16 de Janeiro de 2004, através do cartão bem legal, os estudantes possuem desconto de 50% no valor da tarifa de transporte público. A Associação dos Transportadores de Passageiros do Estado de Alagoas-TRANSPAL iniciou em 2007 a comercialização de Vale Transporte Eletrônico urbano pela internet, através do canal do Cartão Bem Legal, assim como a comercialização nos postos de venda da TRANSPAL.

2.3 Diretrizes da operação do sistema

No Edital Nº01/2015, a construção do sistema foi idealizada através da inserção faseada das mudanças. O escalonamento das intervenções no sistema de transporte é proposto em fases, para efetivar o marco legal e regulatório para a concessão, antecipar as melhorias que podem ser implementadas no curto prazo, permitir que se acompanhe o resultado de cada etapa e orientar para o funcionamento do sistema no futuro. A implantação de mudança do sistema está dividida em três fases, a fim de atingir os objetivos propostos.

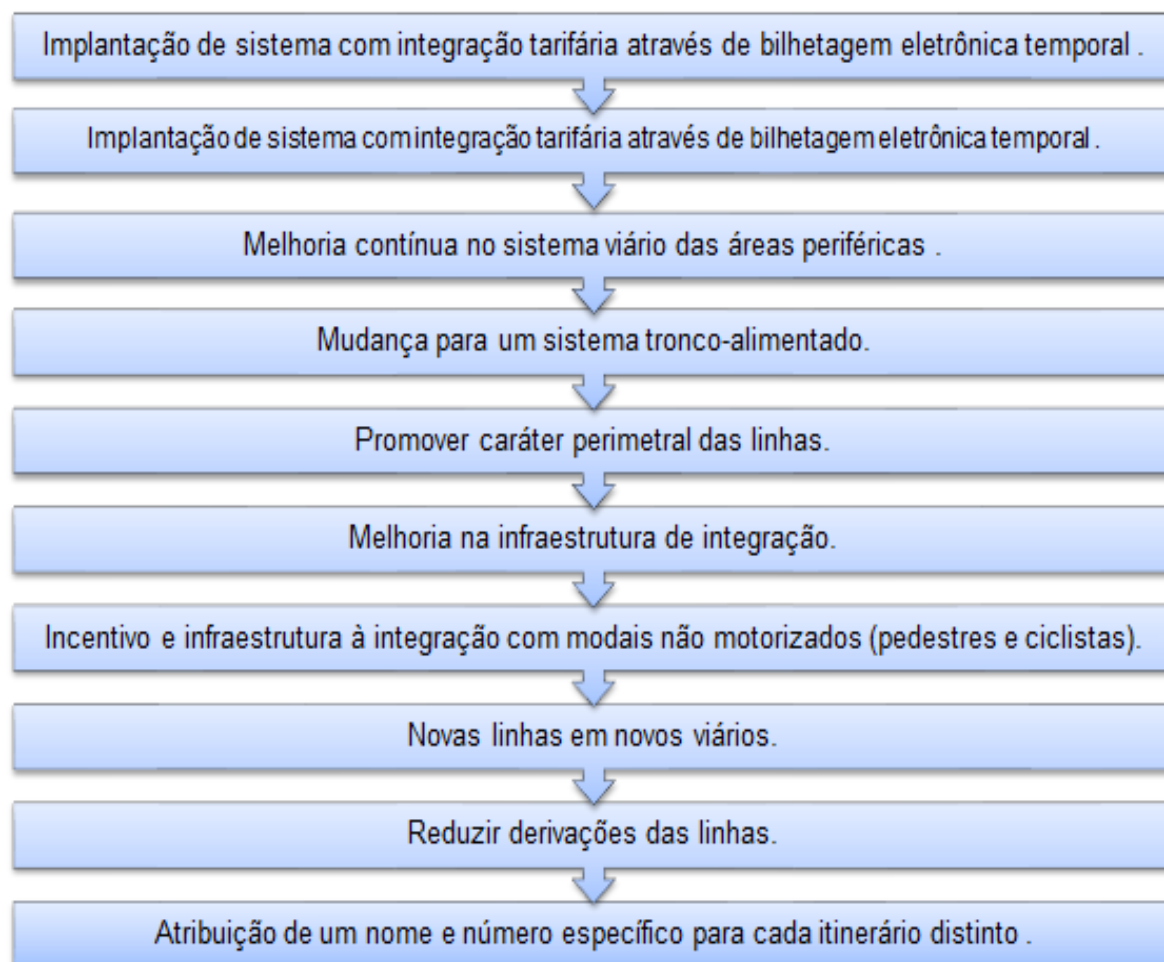
Figura 3- Etapas da implantação do sistema.



Fonte: Elaboração própria com dados do edital.

A etapa de reorganização e racionalização das linhas busca ajustar de maneira adequada a oferta e demanda de transportes. Uma vez que novas carências podem surgir, ou novos esquemas operacionais podem ser propostos.

Figura 4- Etapas da reorganização das linhas.



Fonte: Elaboração própria com dados do edital.

2.3.1 As fases da operação do sistema

A fase I para o sistema de transporte municipal teve início de implantação assim que foi concluída a licitação em 2015 e iniciou à outorga dos serviços em 2016. A primeira característica da fase I refere-se à implantação da integração tarifária temporal aberta através de bilhetagem eletrônica. Isto permite ao usuário aperfeiçoar o tempo e o caminho dispensando as integrações que este pode fazer entre as linhas do sistema. Não foi determinado prazo de execução de cada fase.

A ideia inicial utilizada para o modelo proposto de integração foi o de configurar o sistema municipal com tarifa única e integração tarifária. Com relação

aos outros sistemas, não é prevista nesta fase integração seja com o sistema sobre trilhos da Companhia Brasileira de Trens Urbanos- CBTU ou com as linhas intermunicipais da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas - ARSAL.

Já a segunda característica trata da adequação da frota aos parâmetros estabelecidos, especialmente ao que se refere à idade média da frota e máxima por tipo de veículo. Esta adequação vai além da idade, pois envolve características específicas da frota como porte do veículo, piso, acessibilidade, vagas para deficientes.

O terceiro momento é o de realizar, em curto espaço de tempo, um aperfeiçoamento na cobertura espacial dos atendimentos. Que a partir de carências de atendimentos identificadas pela SMTT possa criar determinadas linhas de ônibus para uma melhora da mobilidade da população.

A fase I é composta pelas linhas com a sua configuração acrescidas das alterações impostas para o atendimento de carências identificado pela SMTT. Assim, a maior parte das linhas preserva as suas características com exceção de linhas que tiveram sua oferta incrementada, 4 linhas de catraca que foram eliminadas e linhas que foram criadas.

Na fase I foram implementadas mudanças significativas operacionais como a adequação da frota, a implantação do sistema de integração tarifária através de bilhetagem eletrônica e o atendimento de carências e a padronização visual da frota.

A fase II é composta basicamente de uma reorganização das linhas de ônibus a fim de estabelecer um sistema tronco-alimentado. Envolve, o redesenho das linhas, a utilização de tecnologias veiculares compatíveis com cada um dos serviços propostos. Algumas linhas estruturais podem ter que substituir a frota atual por veículos de maior capacidade, ou linhas locais utilizarem veículos menores a fim que permita uma maior capacidade e acessibilidade do sistema.

O objetivo primordial da racionalização é o de aperfeiçoar o sistema buscando maior eficiência operacional e de custos com a atribuição de funções específicas para cada linha e permitir que o usuário realize sua viagem em menor tempo, menor distância e com maior conforto possível.

A ampliação do atendimento a regiões de difícil acesso, promoção da racionalização com enfoque na redução das quantidades de itinerários aplicados, viabilizar novas ligações adjacentes, com novos pontos de integração entre os eixos, ampliar novas ligações em novos eixos viários, e promover a interdependência dos serviços. Essa etapa contínua de avaliação do sistema e de remodelação deste para possibilitar o melhor atendimento possível da demanda com melhor eficiência possível.

Não se restringe tão somente a reorganização indicada, espera-se que o sistema venha a constituir um sistema tronco-alimentado com menos sobreposições, mais alcance, mais pontos de transferências e mais conexões perimetrais estruturais. Desta forma, a SMTT indicará e autorizará futuras alterações nas linhas a fim de se aproximar do desenho de rede desejado. É importante o papel do concessionário a trabalhar de forma colaborativa e de maneira integrada com a SMTT a fim de contribuir nas asserções de reorganização.

Para a fase III se prevê que esta será composta da reorganização dos serviços de transporte sobre pneus decorrentes da implantação de sistemas de média capacidade nos eixos estruturantes como VLTs, BRTs, corredores exclusivos, etc. A implantação de tais sistemas necessita que o sistema sobre pneus seja repensado a fim de que se promova a complementariedade e integração física e tarifária dos serviços.

Em específico a Integração física, operacional e tarifária ao Metrô Leve – VLT Fernandes Lima, a ser implantado pelo Governo de Alagoas. A implantação do VLT será ao longo do eixo Fernandes Lima no trecho compreendido entre a Est. Term. Central e a Est. Term. Aeroporto. Uma fase posterior, com destino a Rio Largo, possui menor nível informações se foi considerada com uma extensão em um ano horizonte mais distante. (EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 01/2015)

O projeto do VLT privilegia o transporte público e a consolidação do tecido urbano, de forma a contribuir para a requalificação da adjacência. É previsto uma ampla reorganização do transporte coletivo dos sistemas metropolitano e municipal existentes. A partir da implantação do VLT o sistema irá se constituir em um sistema de média capacidade integrado aos sistemas de ônibus municipais e intermunicipais,

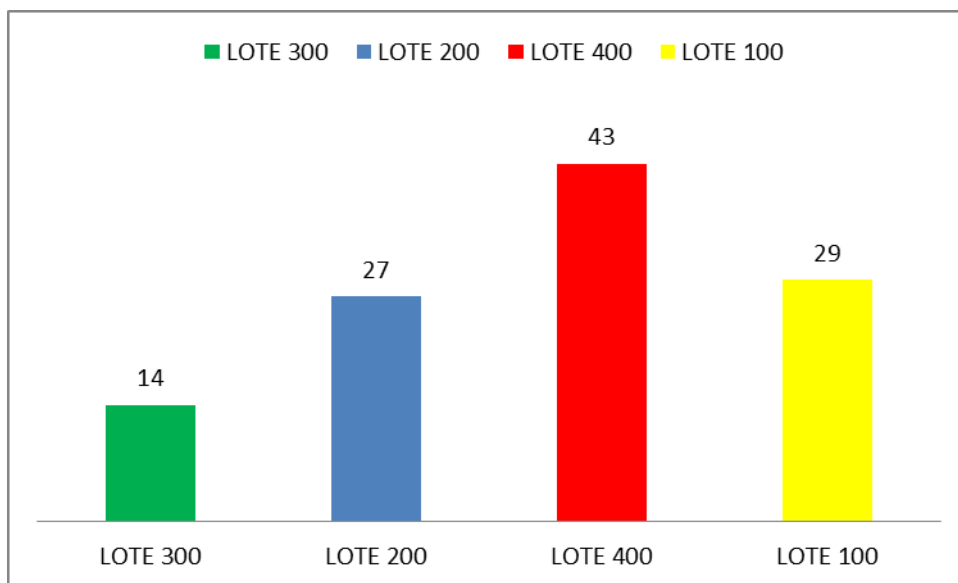
utilizando os Terminais de Integração previstos junto a algumas estações do sistema.

Além do VLT Fernandes Lima, a implantação do BRT Menino Marcelo pelo qual serão atribuídas melhorias de infraestrutura e medidas de prioridade em todo o eixo da Av. Menino Marcelo. Este propiciará um sistema de média capacidade sobre pneus a partir da reorganização das linhas em troncais que conectem as regiões de Graciliano Ramos e Benedito Bentes de maneira rápida ao centro e planície litorânea. É importante observar que o esquema operacional para o BRT Menino Marcelo deve se integrar ao restante do sistema e que a operação não se restrinja apenas aos locais que terão intervenção física. Além disso, é esperado que haja adequação da frota especificamente para os serviços que compuserem o sistema do BRT Menino Marcelo.

2.4 Lotes

O lote é a composição de cada um dos conjuntos de linhas e serviços. A divisão das linhas entre os lotes seguiu um critério de distribuição geográfica, utilizou-se a divisão do município, estas regiões foram comparadas com o itinerário de cada uma das linhas existente até o ano de 2015. Os serviços foram divididos em quatro lotes operacionais.

Gráfico 2- Distribuições dos lotes.



Fonte: Elaboração própria com dados do edital.

Lote 100, o requisito de experiência na operação de sistema de transporte urbano coletivo de passageiros em tecnologia sobre pneus, por no mínimo cinco anos consecutivos, com pelo menos 36.903 mil passageiros transportados. Operação de sistema de transporte urbano coletivo de passageiros, com, no mínimo, 99 veículos em operação por dia. Operação nos bairros da Serraria e adjacências, pela empresa Viação Cidade de Maceió.

Tabela 1- Distribuição das linhas do lote 100.

Nº	Linha	Empresa	Lote
223	Ipioca - Mercado	Cidade de Maceió	100
225	Ipioca - Trapiche	Cidade de Maceió	100
599	Corujão - C. das Almas - S. Jorge - Sanatório	Cidade de Maceió	100
603	Mirante / Vergel	Cidade de Maceió	100
604	Eust. Gomes - Term. Cruz das Almas	Cidade de Maceió	100
606	José Tenório / Iguatemi	Cidade de Maceió	100
608	Gruta - Iguatemi	Cidade de Maceió	100
609	Vila Saem - Iguatemi - Cruz das Almas	Cidade de Maceió	100
613	Novo Mundo - Iguatemi - Centro	Cidade de Maceió	100
616	José Tenório - Iguatemi - via Centro	Cidade de Maceió	100

700	Sanatório - Ponta Verde	Cidade de Maceió	100
708	Cruz das Almas - Ponta Verde	Cidade de Maceió	100
718	Sanatório - Ponta Verde	Cidade de Maceió	100
1019	Alimentadora - Alto de Ipioca - AL 101 Norte	Cidade de Maceió	100
12	José da S. Peixoto - Centro	Cidade de Maceió	100
13	Cruz das Almas - Centro	Cidade de Maceió	100
17	São Jorge - Centro - Ponta Verde	Cidade de Maceió	100
22	São Jorge - Centro	Cidade de Maceió	100
24	Sanatório - Centro	Cidade de Maceió	100
27	Vila Saem - Centro	Cidade de Maceió	100
30	Gruta - Centro	Cidade de Maceió	100
33	José Tenório - Centro	Cidade de Maceió	100
35	Ouro preto - Centro	Cidade de Maceió	100
36	Dubeaux Leão - Centro	Cidade de Maceió	100
41	Feitosa - Centro	Cidade de Maceió	100
103	Mirante - Trapiche	Cidade de Maceió	100
197	Corujão - Ipioca - Trapiche	Cidade de Maceió	100
208	Jacarecica - Vergel	Cidade de Maceió	100
221	Saúde - Cruz das almas	Cidade de Maceió	100

Fonte: SMTT-Maceió

Lote 200, operação no sistema por no mínimo cinco anos consecutivos, com pelo menos 43.990,2 mil passageiros transportados, além da operação do sistema com 93 veículos em operação por dia. Operação nos bairros de Fernão Velho e adjacências, pela empresa Viação São Francisco.

Tabela 2- Distribuição das linhas do lote 200.

Nº	Linha	Empresa	Lote
51	Santos Dumont - Centro	São Francisco	200
55	Chã Nova - Centro - Via Bebedouro	São Francisco	200
56	João Sampaio - Centro	São Francisco	200
57	Rio Novo - Centro - Via Farol	São Francisco	200
58	Fernão Velho - Centro	São Francisco	200
59	Rio Novo - Centro - Via Bebedouro	São Francisco	200
60	Chã da Jaqueira - Centro	São Francisco	200
64	Rosane Collor - Centro - Bebedouro	São Francisco	200
65	Rosane Collor - Centro - Farol	São Francisco	200
68	Colina - Poço	São Francisco	200
69	Clima Bom - Centro	São Francisco	200
70	Osman Loureiro - Centro	São Francisco	200

102	João Sampaio / Trapiche	São Francisco	200
108	Clima Bom - Via Colina - Trapiche	São Francisco	200
702	Clima Bom - Ponta Verde - via Centro	São Francisco	200
709	Chã da Jaqueira - Ponta Verde - Mutirão	São Francisco	200
710	Chã da Jaqueira - Ponta Verde - Boa Vista	São Francisco	200
711	UFAL - Ponta Verde	São Francisco	200
712	Santos Dumont - Ponta Verde	São Francisco	200
714	Santos Dumont - Ponta Verde - via Centro	São Francisco	200
715	Rio Novo - Rosane Collor - Ponta Verde	São Francisco	200
716	Clima Bom - Ponta Verde	São Francisco	200
719	Chã Nova - Ponta Verde	São Francisco	200
798	Corujão	São Francisco	200
802	Colina - Benedito Bentes	São Francisco	200
2051	Santos Dumont - Colina	São Francisco	200
2058	Fernão Velho - Colina	São Francisco	200

Fonte: SMTT-Maceió

Lote 300, atuação no sistema de transporte urbano coletivo de passageiros por no mínimo cinco anos consecutivos, com pelo menos 22.667,4 mil passageiros transportados. Operação no sistema de transporte, com, no mínimo, 53 veículos em operação por dia. Operação nos bairros do Trapiche da Barra e adjacências, pela empresa Viação Veleiro.

Tabela 3 - Distribuição das linhas do lote 300.

Nº	Linha	Empresa	Lote
107	Cruz das Almas - Trapiche	Veleiro	300
201	Circular I	Veleiro	300
202	Circular II	Veleiro	300
210	Ponta Verde - Vergel	Veleiro	300
213	Vergel - Ponta Verde	Veleiro	300
407	Trapiche - Hospital Usineiro	Veleiro	300
500	Pontal - Rodoviária	Veleiro	300
503	Joaquim Leão - Feitosa	Veleiro	300
605	Pontal - Iguatemi	Veleiro	300
611	Vergel - Jatiuca	Veleiro	300
713	Joaquim Leão - Ponta Verde	Veleiro	300
797	Corujão - Joaquim Leão - Ponta Verde	Veleiro	300
906	Pontal - UFAL	Veleiro	300
907	Trapiche - UFAL (Vergel - Centro)	Veleiro	300

Fonte: SMTT-Maceió

Lote 400, operação de sistema de transporte, por no mínimo cinco anos consecutivos, com pelo menos 87.460,8 mil passageiros transportados. No mínimo, 184 veículos em operação por dia. Operação nos bairros do Benedito Bentes e adjacências, pela empresa Viação Real Alagoas. Detalhamento das linhas na tabela.

Tabela 4- Distribuição das linhas do lote 400.

Nº	Linha	Empresa	Lote
37	Salvador Lyra - Centro	Real Alagoas	400
39	Cleto Marques - Centro	Real Alagoas	400
42	Benedito Bentes - Centro	Real Alagoas	400
46	Village Campestre - Centro	Real Alagoas	400
48	Benedito Bentes - Centro	Real Alagoas	400
49	Eustáquio Gomes - Cento	Real Alagoas	400
52	Eust. Gomes - Centro - Sta Lucia	Real Alagoas	400
53	Grac. Ramos - Village II - Centro	Real Alagoas	400
72	Gama Lins - Colina - Ponta Verde	Real Alagoas	400
97	Corujão - Village Campestre - Centro	Real Alagoas	400
104	Benedito Bentes - Trapiche	Real Alagoas	400
105	Jardim Petrópolis - Trapiche - Terminal Salvador Lyra	Real Alagoas	400
110	Grac. Ramos - Trapiche	Real Alagoas	400
117	Village II - Trapiche (Cambucí - Rodoviária)	Real Alagoas	400
214	Henrique Equelman - Vergel	Real Alagoas	400
217	B. Bentes - Mercado - Feitosa	Real Alagoas	400
230	Forene - Trapiche	Real Alagoas	400
601	Salvador Lyra - Iguatemi - via Centro	Real Alagoas	400
602	Salvador Lyra - Iguatemi	Real Alagoas	400
607	Eustáquio Gomes - Iguatemi	Real Alagoas	400
612	Eustáquio Gomes - Iguatemi - Centro	Real Alagoas	400
701	B. Bentes - Ponta Verde - via Centro	Real Alagoas	400
703	B. Bentes - P. Verde - Gruta	Real Alagoas	400
704	B. Bentes - Ponta Verde	Real Alagoas	400
706	Eustáquio Gomes - Ponta Verde	Real Alagoas	400
707	Grac. Ramos - P. Verde	Real Alagoas	400
717	Village II - Ponta Verde	Real Alagoas	400
796	Corujão - Benedito Bentes - P. Verde	Real Alagoas	400
803	João Sampaio - T.I. B. Bentes	Real Alagoas	400
804	Cidade sorriso - T.I. B. Bentes	Real Alagoas	400
805	Guaxuma - T.I. B. Bentes	Real Alagoas	400
806	T.I. B. Bentes - Conj. Caetes	Real Alagoas	400
807	José Aprígio - T.I. B. Bentes	Real Alagoas	400
808	T.I. B. Bentes - Cachoeira do Mirim	Real Alagoas	400
809	Selma Bandeira - T.I B. Bentes	Real Alagoas	400

812	Cj. Carminha - T.I B.Bentes	Real Alagoas	400
903	Benedito Bentes - Eust .Gomes	Real Alagoas	400
4002	Benedito Bentes - Rota da Alegria	Real Alagoas	400
4003	Conj. Grand Jardim - Term. Eust. Gomes	Real Alagoas	400
4005	Benedito Bentes - Frei Damião	Real Alagoas	400
4006	Benedito Bentes - Mocambo	Real Alagoas	400
4007	Benedito Bentes - Cidade Sorriso II	Real Alagoas	400
4011	T. Sal. Lyra - T.I B.Bentes - Recantos	Real Alagoas	400

Fonte: SMTT-Maceió

CAPÍTULO 3 - ELEMENTOS DA DEMANDA POR TRANSPORTE

3.1 Revisão de literatura

A lei da demanda assume que todas as outras variáveis que influenciam na demanda são mantidas constantes, e pode ser definida como, “[...] A quantidade demandada de um bem, é determinada, diretamente, pelo preço do bem” (RETAMIRO, 2016, p.62).

De acordo com Retamiro (2016), se o preço de um bem aumenta a demanda por esse bem tende a diminuir, mas, se o preço deste mesmo bem diminui a demanda por ele aumentará. A curva da demanda se dá pela variação da quantidade demandada conforme se altera o preço de uma mercadoria.

Conforme Varian (2012), as funções de demanda do consumidor dão as quantidades ótimas de cada um dos bens como função dos preços e da renda com os quais o consumidor se defronta. As escolhas dos consumidores dependem da sua renda e dos preços dos bens.

Dois bens são considerados substitutos quando o aumento no preço de um implica no aumento da demanda pelo outro; são complementares se um aumento no preço de um bem resulta na diminuição da demanda pelo outro (MANKIW, 2005).

Segundo Valente (2015), a demanda de uma modalidade de transporte de passageiros, refere-se à quantidade de pessoas que os utilizam ao longo de um período ou distância. Para analisar as características da demanda leva-se em consideração a sua variação ao longo do tempo, com o conhecimento do comportamento da demanda pode-se prever as flutuações essenciais para o enquadramento da oferta.

3.2 Caracterizações da demanda por transporte público urbano

O progresso urbano está vinculado a uma estrutura de circulação conforme as tecnologias de transporte disponíveis para viabilizar a necessária ligação entre as atividades urbanas. Com a utilização de transporte público ou veículos próprios.

]O transporte público de passageiros é aberto à população com o pagamento de uma tarifa ou gratuitamente. Os serviços resignados à exploração continuamente em uma rede de transportes enfoca conduzir todos os passageiros segundo um horário fixado, com cobranças de tarifas estabelecidas pelo poder público, e a comunicação aos usuários do valor dos serviços, além de desempenhar uma função de transporte social em alguns casos, para determinados grupos sociais ou para atender algumas regiões.

De acordo com Retamiro (2016), os modelos agregados de transporte urbano apoiam-se na teoria do consumidor tradicional, que a demanda pelo transporte é a atribuição de certas variáveis que constituem o produto ou seus consumidores. A demanda por transporte é derivada, além de relacionar suas características geográficas, a quantidade de indústrias e residências, ao custo médio da tarifa de ônibus, e medidas de qualidade de serviço entre outras.

A demanda por transporte urbano é determinada por vários fatores de forma conjunta, como o preço, a renda dos consumidores, gosto dos consumidores, preço de outros serviços, distribuição da renda, riqueza dos consumidores, políticas governamentais, e disponibilidade de crédito.

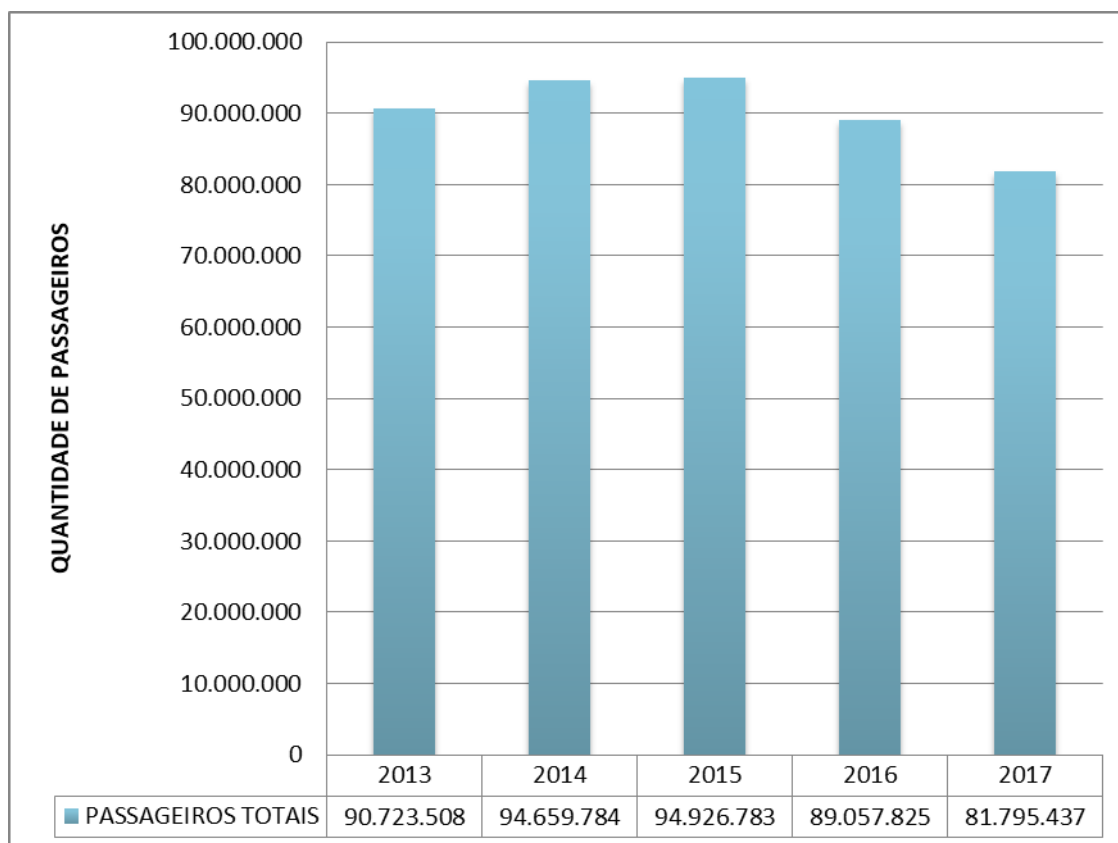
Um dos aspectos mais relevante da demanda por transporte é a flutuação regular no tempo. Em áreas urbanas a demanda por transportes públicos é variável de acordo com os horários. A característica do serviço público de transporte, a possibilidade tecnológica, e operacional para cada demanda são condições

importantes na formação do desenvolvimento urbano, com embate direto na qualidade de vida da população.

3.3 Análises dos elementos da demanda

Em 2014, a demanda de passageiros transportados mensalmente aumentou com relação ao ano de 2013.

Gráfico 3 – Total de passageiro 2013 á 2017.



Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

Como pode ser observado na tabela, tendo como base os meses de março e outubro dos anos de 2013 e 2014, o aumento da demanda foi mais acentuada no mês de Outubro, quando foi registrado um aumento de 7,02 % entre as médias. No mês de março houve uma redução de 2,15 % dos usuários. Nos meses de março e outubro, a representação do aumento de demanda foi de 10,8% do total.

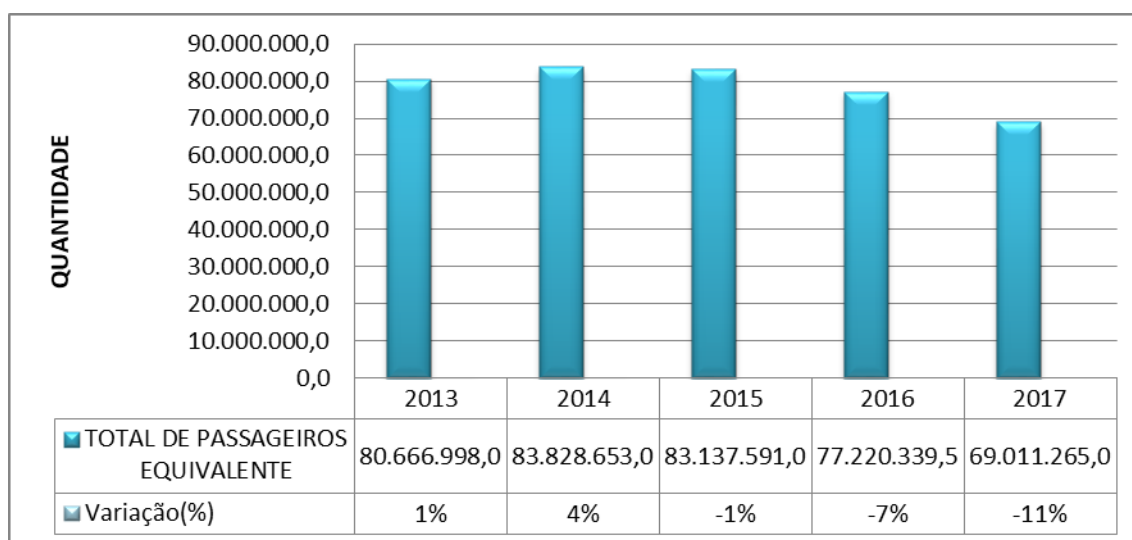
Tabela 5- Análise da variação média do passageiro total.

ANÁLISE DE VARIAÇÃO MÉDIA ENTRE OS MESES DE MARÇO E OUTUBRO DE 2013 Á 2014			
ANO	PERÍODO	MÉDIA DO TOTAL DE PASSAGEIROS	VARIAÇÃO DA MÉDIA (%)
2013	MARÇO	7.668.275	-2,15%
2014	MARÇO	7.503.119	
2013	OUTUBRO	8.244.098	7,02%
2014	OUTUBRO	8.822.581	

Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

A redução de 1% da demanda de passageiros pagantes entre os anos 2014 e 2015 foi superior à identificada entre 2013 e 2014. A análise de 2015 em relação a 2013 demonstra um aumento de 3%.

Gráfico 4 – Variação do total de passageiros equivalentes 2013 á 2017.

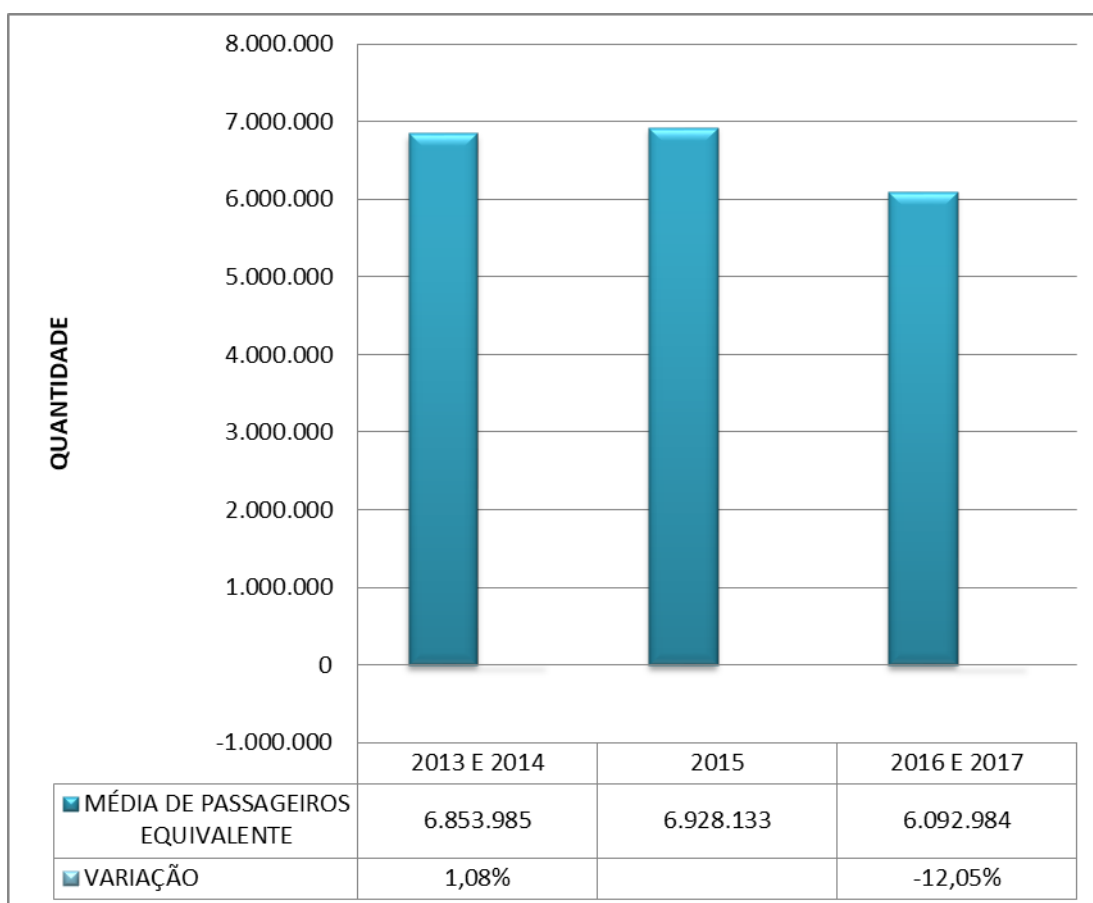


Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

Com base no ano de 2015, antes da implantação do sistema em 2013 houve um aumento no número de passageiros equivalentes em cerca de 3,06%, em comparação com 2017, que houve uma redução no total de passageiros equivalente em 16,99%.

Em 2017, houve uma intensificação na redução do número de passageiros pagantes do sistema de ônibus urbano. Uma diminuição de 12,5% dos usuários equivalente em relação ao ano de 2016. Um total 835.149 mil passageiros, não foram transportados nos ônibus urbanos em Maceió, considerando a média dos anos 2016 á 2017, em relação á 2015.

Gráfico 5 – Média dos passageiros equivalentes.



Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

A análise da série histórica, demonstra que nos anos de 2013 á 2017, houve uma queda de 14,5% no total de passageiros equivalentes. Como o passar dos anos o número de usuários pagantes vem sendo reduzido.

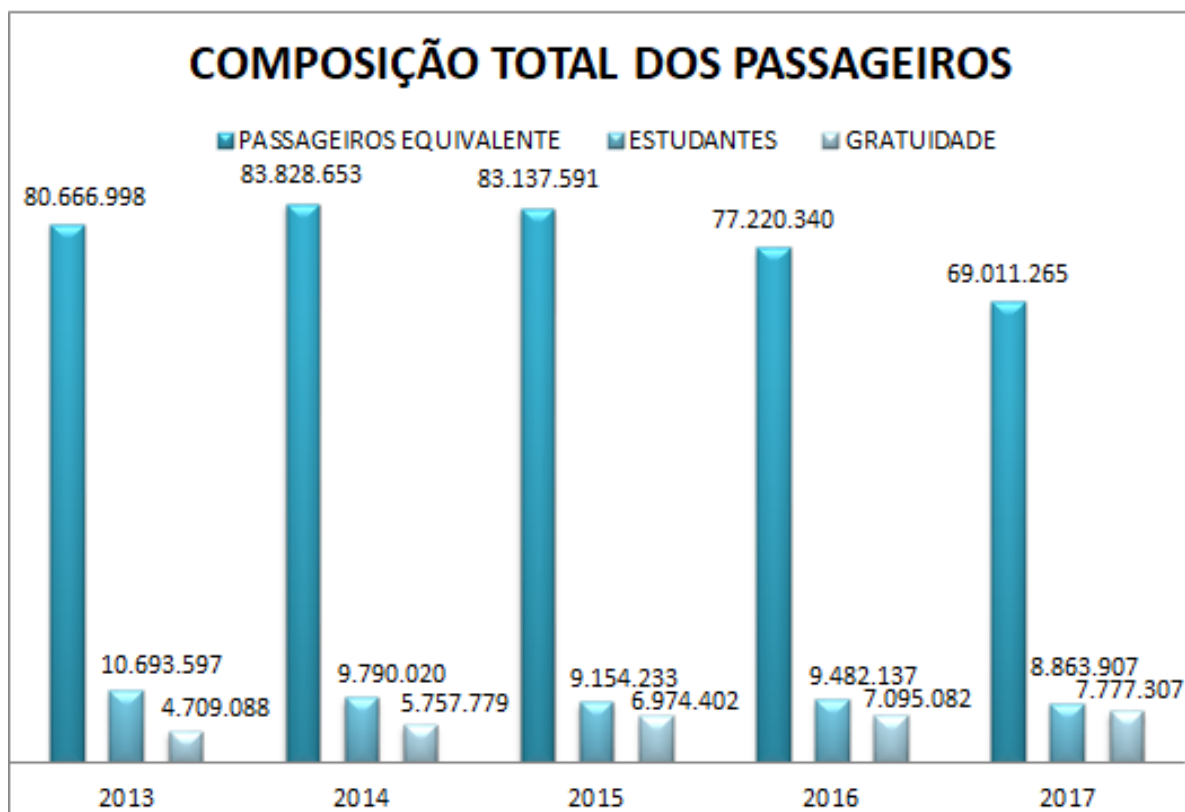
Tabela 6- Análise da variação média do passageiro total.

DISTRIBUIÇÃO DA QUANTIDADE DE PASSAGEIROS						
ANO	P.EQUIVALENTE	Variação (%)	ESTUDANTES	Variação (%)	GRATUIDADE	Variação (%)
2013	80666998	1,23%	10.693.597	-9,50%	4.709.088	-16,63%
2014	83.828.653	3,92%	9.790.020	-8,45%	5.757.779	22,27%
2015	83.137.591	-0,82%	9.154.233	-6,49%	6.974.402	21,13%
2016	77.220.340	-7,12%	9.482.137	3,58%	7.095.082	1,73%
2017	69.011.265	-10,63%	8.863.907	-6,52%	7.777.307	9,62%
TOTAL	393.864.847	-13,42%	47.983.894	-27,39%	32.313.658	38,12%

Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

O aumento da concessão do benefício da gratuidade é um elemento crucial para redução da demanda de passageiros equivalentes. Atualmente, cada vez mais idosos e estudantes estão usando o transporte público.

Gráfico 6 – Composição dos passageiros.



Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

3. 4 Principais razões para a queda de demanda

O alto índice de motorização das cidades aumenta a frota de automóveis e motocicletas nas cidades brasileiras, induzindo os passageiros a utilizarem o transporte individual. Estatísticas do Denatran apontam que em dezembro de 2017 o número de automóveis e motocicletas em Maceió eram de 4,00 % superior em relação a dezembro 2016. Em comparação com aos anos de 2013 e 2017, houve um aumento de 13,00 % na frota de automóveis em Maceió.

Tabela 7- Quantitativo da frota de veículos particulares.

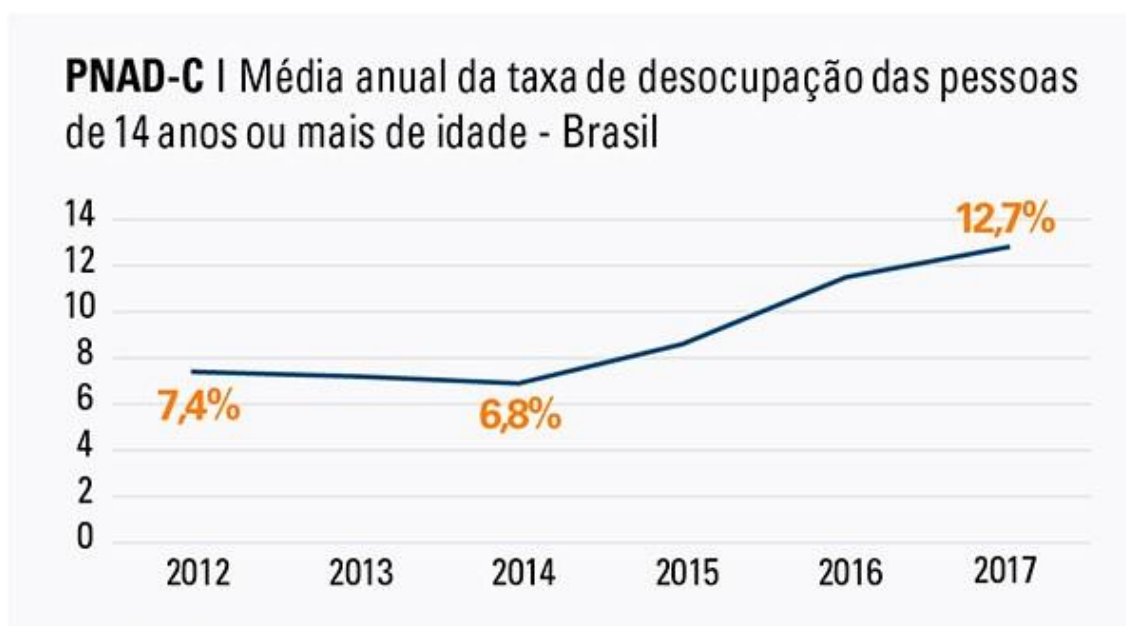
QUANTITATIVO DA FROTA DE VEICULOS PARTICULARES EM MACEIÓ					
ANO	AUTOMOVEL	CICLOMOTOR	MOTOCICLETA	MOTONETA	TOTAL
2013	161275	39	51637	3258	216209
2014	169053	44	56680	3656	229433
2015	174364	133	61241	3962	239700
2016	178312	259	64810	4115	247496
2017	184403	277	68432	4326	257438

Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios do DENATRAN.

Além de opções de aplicativos de transportes que fazem com que os transportes urbanos ônibus diminuam a quantidades de passageiros, como em pequenas viagens e de trajetos curtos, sem mencionar que não precisam transportar gratuidades e seguir itinerários fixos. Além de possuir a atuação de transportes clandestinos.

O elevado índice de desemprego do País contribuiu para a diminuição da demanda por transporte urbano. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2018), o índice de desemprego do País atingiu 12,2% no trimestre encerrado em janeiro de 2018. Conforme representado na figura.

Gráfico 7



FONTE: (Szpiz, 2018)

Ainda de acordo com dados do IBGE (2018), o ano de 2017 se encerrou com 34,3 milhões de pessoas trabalhando por conta própria ou sem carteira, essa situação contribui negativamente o uso do benefício do Vale-Transporte. Com a elevada taxa de desemprego, há uma diminuição na necessidade de vários deslocamentos diários, e reduz a utilização do uso de vale-transporte, que favorece a mobilidade.

Os impactos na demanda de transporte urbano estão relacionados com as alterações na composição da população usuária do transporte, aumento do desemprego, redução da atividade econômica, aumento da frota de veículo particular, influenciam no nível de acesso e utilização do transporte público.

CAPÍTULO 4 - A OFERTA DE TRANSPORTE

4.1 Revisão de literatura

A lei da oferta afirma que tudo mais mantido constante, a quantidade ofertada de um bem aumenta quando o seu preço aumenta (MANKIW, 2005). Um aumento no preço acarreta em um aumento na quantidade ofertada, uma queda no preço implicará em uma diminuição da quantidade ofertada.

A oferta evidência um fator que procura suprir a uma demanda da sociedade. Ela representa a quantidade que o ofertante pretende colocar no mercado em troca de uma remuneração, por intermédio do preço pelo qual o produto ou serviço será inserido no mercado, objetivando a maximização dos lucros.

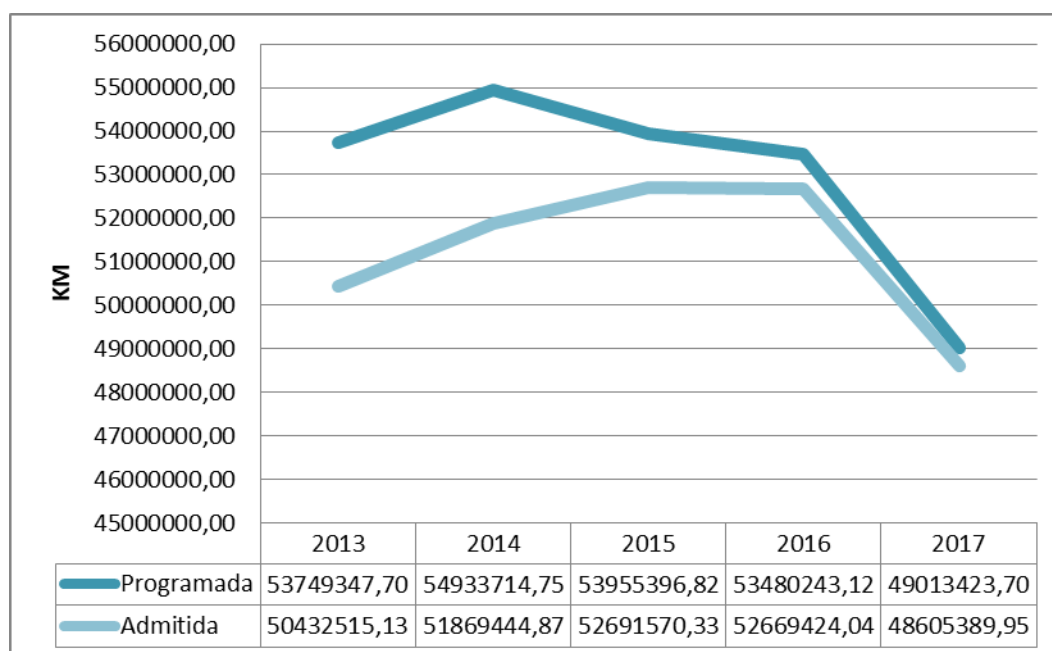
Segundo Valente (2015), o planejamento operacional do transporte de passageiros, consiste em um conjunto de tarefas, que tenham um horário específico de início, rotas, e com local inicial e de término. A determinação da quantidade de viagens deve ser realizada em consideração as características de frota e estrutura da rede de transporte.

De acordo Hermont (2013), a geração de viagens consiste em estimar as quantidades e os tipos de viagens de pessoas ou veículos, em cada zona de tráfego e pode envolver a estimativa das demandas futuras por viagens e a análise das falhas nos sistemas existentes, visando adequar à demanda futura. A distribuição de viagens relaciona o número de deslocamentos e de viagens com origem em cada zona da área de estudo com o número de viagens com destino em cada uma das outras zonas da área.

4. 2 Análise dos elementos da oferta de transporte

A oferta do transporte público por ônibus em Maceió apresentou um comportamento diferente entre anos de 2013 e 2014. Conforme apresentado graficamente, em 2014, a oferta de serviço foi superior 3,0% em comparação ao ano de 2013. Foram percorridos mais de 1,4 milhões de quilômetros em comparação à oferta de serviço registrada em 2014.

Gráfico 8- Evolução do índice de quilometragem.



Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

A quilometragem produzida em 2016 foi semelhante à registrada em 2015, apesar da redução da demanda, o nível de oferta do serviço foi mantido, com oscilações da quilometragem na tentativa de ajustar a oferta à demanda.

Em 2017, a quilometragem produzida foi 8,0% menor em relação a 2016. A oferta do setor sofreu com perda de demanda, o que implicou em uma necessidade de ajuste da oferta por parte dos órgãos gestores, responsáveis pelo planejamento dos serviços.

Foi necessária essa interferência para manter o equilíbrio entre oferta e demanda, de maneira que não compromettesse o equilíbrio econômico financeiro do sistema. Essa inclinação tem sido confirmada entre os anos de 2013 á 2017, em que corresponde com o período de intensificação da queda da demanda de passageiros equivalentes. O comportamento da oferta de serviço ao longo de toda a série histórica não acompanhou o nível de redução da demanda de passageiros equivalentes, houve uma manutenção do nível de serviço.

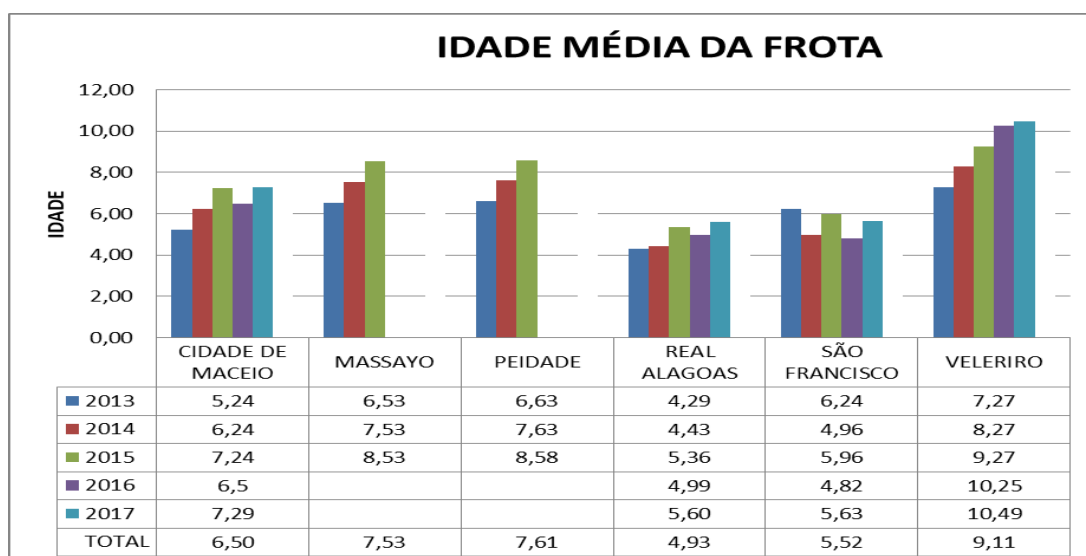
Tabela 7- Quantitativo da frota de veículos particulares.

COMPORTAMENTO DOS TRANSPORTES URBANOS EM MACEIÓ							
ITENS	PERÍODOS					VARIAÇÕES	
	2013	2014	2015	2016	2017	2013/2015	2015/2017
IDADE MÉDIA DA FROTA	5,81	6,02	7	6,02	6,71	18%	6%
NÚMERO DE EMPRESAS	6	6	6	4	4	0%	-33%
VIAGENS PROGRAMADAS	1347084	1370006	1353380	1438035	1329973	0%	2%
VIAGENS REALIZADAS	1274813	1299066	1321774	1414881	1318941	3%	3%
PASSAGEIROS TRANSPORTADOS	9072358	9465974	9492673	89057825	8179547	2%	-10%

Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT

Os dados referentes à idade média da frota em 2013 aponta uma idade média de 6,03 anos. Assim conforme analisado em 2014 á média subiu para 6,51.

Gráfico 9- Idade média da frota



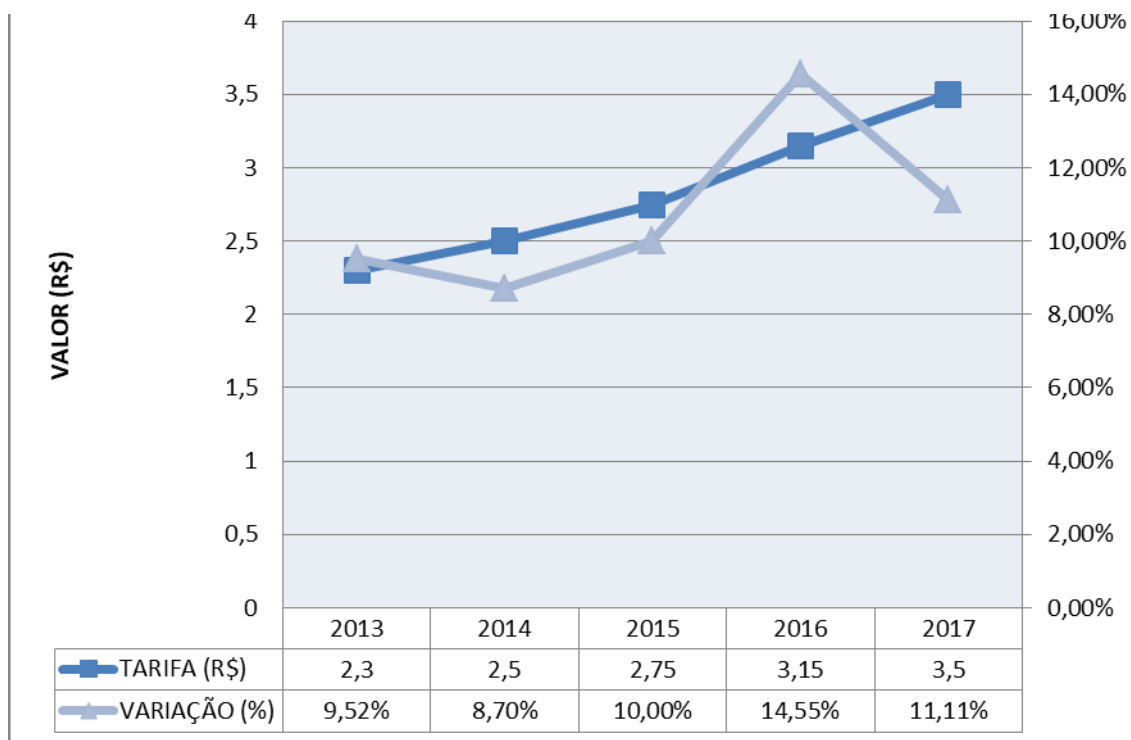
Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

Em 2015 a idade média da frota aumentou em 24,0% comparado à 2013, o que pode ser justificado pela crise econômica que o país atravessava e pela mudança do sistema de transporte na capital. Entretanto, em 2017 com o sistema implantado houve uma redução da idade média em 3,0%, em comparação à 2015.

A idade média da frota registrada em 2017 foi de 7 anos e 2 meses na cidade de Maceió. O ano de 2017 foi marcado pelo aumento da idade média da frota. Em 2017, em comparação com 2016, a idade média aumentou 9,0%. No período 2013 à 2017, a frota de ônibus analisada envelheceu em média 20,0%. Um dos impactos no envelhecimento da frota se dá com a redução na demanda de passageiros equivalentes no setor, além da reorganização dos custos por meio de política de remuneração, e com a inexistência de programas de financiamento com condições atrativas e compatíveis com o setor.

A variação da tarifa no período compreendido 2013 e 2014 representou um aumento de 9%. Esse período de evolução tarifaria pode ser identificado no gráfico apresentado.

Gráfico 9- Evolução do preço da tarifa de transporte urbano em Maceió.



Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

No ano de 2015, o valor da tarifa era de R\$ 2,75, sofreu um aumento de 15,0 % comparado à média dos anos de 2013 á 2014. Após a implantação do sistema de transporte, o aumento na tarifa continuou.

Em 2017 o valor da tarifa era de 3,50, em comparação com 2015, houve um aumento significativo de 27,0%. Entre os anos de 2013 á 2015 a tarifa aumentou cerca de 52,0%, um período caracterizado por reajustes tarifários mais significativos, levando em consideração um aumento nos preços dos principais insumos, como combustível e mão de obra para empresas que operam no sistema de transporte urbano em Maceió.

Em comparação com os dados do gráfico 9, utilizamos o Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (IPCA) do IBGE, como índice a ser utilizado para deflacionar o valor da tarifa a preço do ano base de 2013. A metodologia utilizada foi considerar IPCA do mês de janeiro de 2013 até o mês anterior ao novo reajuste, isto é, para a tarifa de 2014, cuja vigência do novo valor foi em 01/03/2014, considerando o IPCA acumulado de janeiro de 2013 até fevereiro de 2014. O mesmo procedimento foi utilizado nos anos seguintes, o que gerou a tabela abaixo.

Tabela 8- Comparação do valor da tarifa real e nominal entre 2013 á 2017

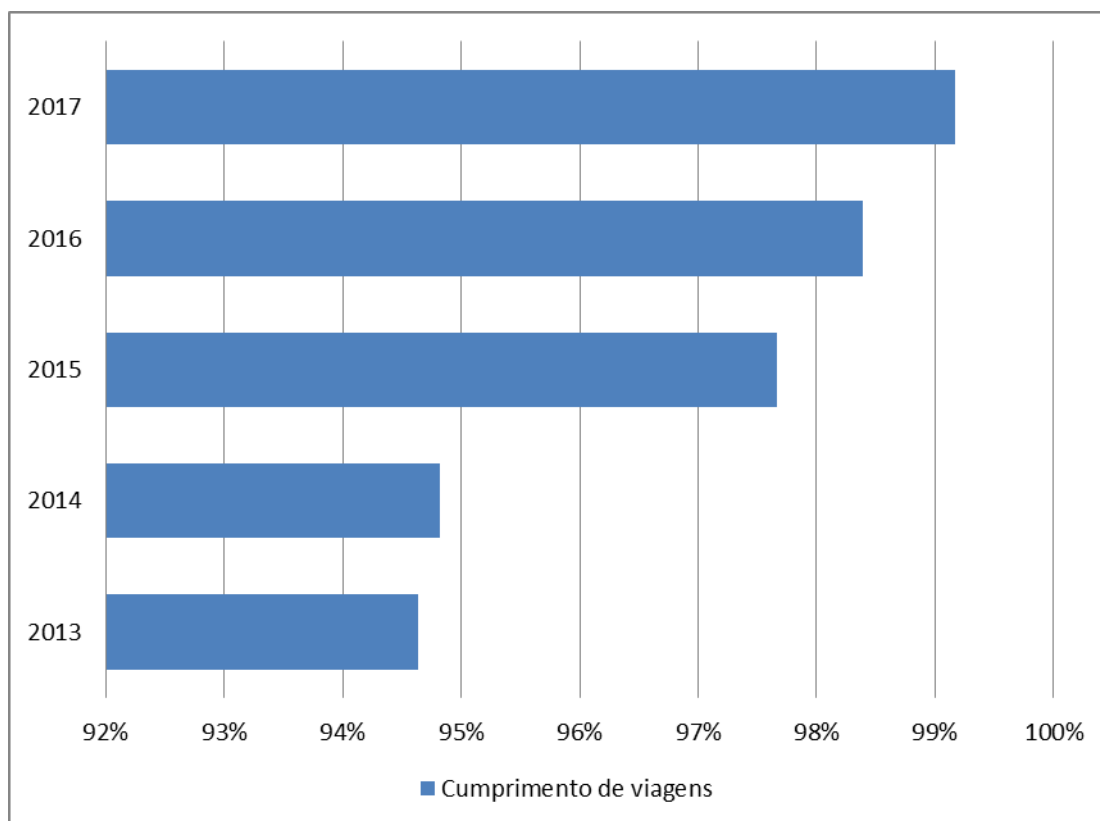
Ano	Tarifa vigente valor nominal		Índice de preço ano base 2013	Valor deflacionado a preços de 2013	
2013	R\$	2,30	100,00	R\$	2,30
2014	R\$	2,50	107,23	R\$	2,33
2015	R\$	2,75	114,09	R\$	2,41
2016	R\$	3,15	124,73	R\$	2,52
2017	R\$	3,50	133,51	R\$	2,62

Fonte: Elaboração própria, com os dados da SMTT e IBGE.

Podemos observar que entre os anos de 2013 e 2015 o valor da tarifa real teve uma variação de 5%, quando comparado como 2017, houve um reajuste de 9%, no valor da tarifa real.

Conforme apresentado no gráfico, o índice de cumprimento de viagens mostra que nos anos 2013 e 2014 as viagens admitidas em relação à programada alcançaram cerca de 95,0% do total estimado. Entre os anos de 2016 e 2017, pode-se observar que as viagens admitidas em relação às programadas atingiram cerca de 99,00% do que foi proposto.

Gráfico 10- Índice de cumprimento de viagens.



Fonte: Elaboração própria, com os dados dos relatórios da SMTT.

Um fator que influencia o aumento do tempo das viagens é o crescimento dos congestionamentos, simultaneamente à falta de priorização do transporte público por ônibus. Consequentemente, os veículos realizam uma menor quantidade de viagens e percorrem menos quilômetros, além de outros elementos, como a falta de veículos e operadores.

CONCLUSÃO

Primeiramente, o presente trabalho pretendeu analisar o Sistema de transporte público por ônibus em Maceió, a partir de análises estatísticas no período entre 2013 à 2017. Constatou-se que no município o sistema apresenta dificuldades em equilibrar os serviços de qualidade à demanda da população. Ainda que tenha havido pequenas mudanças ao longo do período, as mesmas não foram suficientes para otimização dos serviços.

As análises dos dados do desempenho operacional enfatiza uma situação crítica para o setor, além do ciclo da mobilidade urbana, que reduz a demanda do transporte público e contribui para o aumento dos custos operacionais. As principais constatações foram: referente à fixação da tendência de queda histórica da demanda, as necessidades por melhorias nas condições de acessibilidades, buscando que os deslocamentos sejam realizados com conforto, qualidade e com custos reduzidos para a população. Contudo, as políticas de desenvolvimento e investimentos ainda beneficiam e incentivam o transporte individual.

Quando analisado os elementos da demanda no período antes da licitação, ficou claro que o número de passageiros equivalentes estava se mantendo positivo, em contrapartida a oferta dos serviços ao nível da demanda era satisfatória. Quando verificamos o período após a licitação, podemos observar que o número de passageiros equivalentes diminui, em compensação houve um aumento nos benefícios de gratuidades das tarifas. A produtividade do setor está reduzindo com o passar dos anos.

Os principais resultados apontaram que, os objetivos devem ir além de atender à demanda já verificada, buscando a reorganização dos sistemas e das cidades, em especial das áreas sujeitas a perda de população e deterioração. O aumento da mobilidade da população, por meio do transporte público, encontra ambiente favorável em um cenário de mais qualidade, que torna esse transporte mais atrativo. Este deveria assumir uma política de diversificação e concentração de atividades em um nível compatível com a concentração da mobilidade, superior à dispersão, mas inferior a níveis de congestionamento, aquele deveria assumir a

oferta dos serviços não apenas em termos de passageiros transportados ou número de viagens ofertadas, mas com rapidez, conforto, regularidade e integração dos serviços.

A principal ressalva deste trabalho consiste nos dados utilizados. Sugere-se ainda fazer uma pesquisa com o mesmo objetivo, realizando um estudo comparativo entre os resultados obtidos entre as duas pesquisas, para avaliar como a demanda e a oferta de transporte irá se comportar depois da implantação de todas as fases descritas no edital de licitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO da associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU). Brasília, 2014, Anual. ISSN: 2317-8868.

ANUÁRIO da associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU). Brasília, 2018, Anual. ISSN: 2317-8868.

ANUÁRIO da associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU). Brasília, 2016, Anual. ISSN: 2317-8868

APÓS LICITAÇÃO, PREFEITURA DE MACEIÓ E 4 EMPRESAS DE ÔNIBUS FECHAM CONTRATO. G1.Globo, dez de 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2015/12/apos-licitacao-prefeitura-de-maceio-e-4-empresas-de-onibus-fecham-contrato.html>. Acesso em abr de 2019.

COMO O INVESTIMENTO EM TRANSPORTE IMPACTA SUA VIDA E A ECONOMIA DO PAÍS. G1,GLOBO, 20 de out. de 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/especial-publicitario/em-movimento/noticia/como-o-investimento-em-transporte-impacta-sua-vida-e-a-economia-do-pais.ghtml>. Acesso em: fev de 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO.DENATRAN. Pesquisa estatística da frota de veículos. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/estatistica/>. Acesso em abr de 2019.

DIÁRIO OFICIAL. Prefeitura de Maceió. Março de 2015. GRATUIDADE DE TARIFADisponívelem:<http://www.maceio.al.gov.br/wpcontent/uploads/lelosecom/documento/2015/03/Diario_Oficial_18_03_15_PDF.pdf>. Acesso em: abril de 2019.

DRUMM, Fernanda Caroline. Compromisso pela Qualidade do Ar e Saúde Ambiental. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/163/_arquivos/compromisso2_163.pdf

EDITAL DE CONCORRÊNCIA NACIONAL CEL-SMG No 01/2015. Comissão especial de licitação. Prefeitura de Maceió.

FRANK, Robert H. Microeconomia e Comportamento .Porto Alegre: Amgh, 2013.

HERMONT , LILIANA DELGADO. OFERTA E DEMANDA DE TRANSPORTES INTEGRADOS: UM ESTUDO DE CASO EM BELO HORIZONTE. 2013. Dissertação (Mestrado em Geotécnica) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, Belo Horizonte, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Por cidades. Site. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=2704302>. Último acesso em: jan. 2019.

MANKIW, N. Gregory. INTRODUÇÃO À ECONOMIA. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

MAPA – ITINERÁRIO. SMTT, MACEIÓ. Disponível em: <http://www.smttmaceio.com.br/portal/smttonline/smttherokuapp.html>. Acesso em: abr de 2019.

MARQUES, ALEXANDRE. Técnica e Economia dos Transportes & Sistemas de Transportes – UFAM. AGO DE 2011. Disponível em: <http://transportes-2.blogspot.com/2011/08/importancia-do-transporte-para-economia.html>. Acesso em: abr de 2019.

MPc E MPE RECOMENDAM AO PREFEITO DE MACEIÓ INTERVENÇÃO NO SERVIÇO DE BILHETAGEM DO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO URBANO. Mpc, julho de 2018. Disponível em: <http://www.mpc.al.gov.br/mpc-e-mpe-recomendam-ao-prefeito-de-maceio-intervencao-no-servico-de-bilhetagem-do-transporte-publico-coletivo-urbano/>. Acesso em abr de 2019.

ÔNIBUS URBANOS ENFRENTAM ENDIVIDAMENTO E QUEDA DE DEMANDA. Cnt. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/onibus-urbanos-endividamento-queda-demanda>. Acesso em abr de 2019.

PIRES, Antonio; Pires, Lilian. MOBILIDADE URBANA DESAFIOS E SUSTENTABILIDADE. São Paulo: Ponto e linha, 2016.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA PROVENIENTE DA QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS DERIVADOS DO PETRÓLEO EM VEÍCULOS AUTOMOTORES. Revista do Centro das Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria. Abril de 2014.

RETAMIRO, Wiliam. MICROECONOMIA. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016.

REVISTA NTU URBANO. Brasília: NOV / DEZ 2017. Edição Ulisses Lacava Bigaton (DF 1451 JP). ISSN: 2317-1960.

SENNA, Luiz Afonso dos. ECONOMIA E PLANEJAMENTO DOS TRANSPORTES. Rio de Janeiro, Elsevier, 2014.

SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRANSITO. Planilha de custos tarifária. 2013 á 2017.

SZPIZ, Helga. AGENCIA DE NOTICIAS. Ibge, mar 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/19759-desemprego-recua-em-dezembro-mas-taxa-media-do-ano-e-a-maior-desde-2012>. Acesso em 04 de 2019.

TRANSPAL. Disponível em: <http://www.transpal.com.br/historia/>. Acesso em abr de 2019.

TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO (TPC): OS DIFERENTES SISTEMAS E SUAS CARACTERÍSTICAS. Bndes, maio 2018. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/guia-tpc>. Acesso em: abr de 2019.

VALENTE, A. M. et al. QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NOS TRANSPORTES. SÃO PAULO, Cengage Learning, 2015.

VALENTE, Amir Mattar; PLASSAGLIA, Eunice; NOVAES, Antonio Galvão. GERENCIAMENTO DE TRANSPORTE E FROTAS. São Paulo, Pioneira, 1997.

VARIAN, HAL R. MICROECONOMIA UMA ABORDAGEM MODERNA. Rio de Janeiro : Elsevier, 2012.