

ANÁLISE COMPARATIVA DO NOVO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO TEMPORAL E TARIFÁRIA ÔNIBUS-ÔNIBUS DE MACEIÓ

T. M. L. Rabelo, O. B. B. Mendes e A. L. M. Silva

RESUMO

Este trabalho propõe-se a analisar a integração temporal e tarifária Ônibus-Ônibus recentemente iniciada e em andamento na cidade de Maceió. Este estudo compara o sistema de integração em Maceió e em outros oito municípios, visando construir um material que facilite a compreensão do cenário atual e subsidie futuros questionamentos, a fim de consolidar as mudanças no transporte público. A comparação dos dados foi feita entre Maceió e as cidades de Belo Horizonte, Campinas, Guarulhos, João Pessoa, Rio de Janeiro, Salvador, São Bernardo e São Paulo, e levou em conta os parâmetros Intervalo de Tempo, Limite de Veículos por Intervalo, Limite de Integrações por Dia e Integração com outro Modal. Concluiu-se que a cidade está em concordância com o sistema ofertado em outras cidades, porém necessita de melhorias principalmente no sentido da integração intermodal, fator essencial para o aumento da Mobilidade Urbana.

1 INTRODUÇÃO

A intensificação do processo de urbanização nos municípios brasileiros traz profundas transformações no meio ambiente urbano, que atingem, principalmente, os setores político-econômico, sociocultural e espacial (Alves et al, 2014). A preferência pelo transporte individual em relação ao público, característica ainda marcante no Brasil, proporciona uma crise de mobilidade urbana, o que ocorre sobretudo nos grandes centros.

A Lei Federal 12.587 (Brasil, 2012), conhecida como Política Nacional de Mobilidade Urbana, é considerada um marco em relação ao tema (Kneib, 2012) e tem como alguns princípios a acessibilidade universal, a eficácia e eficiência no transporte, a circulação de pessoas e o desenvolvimento sustentável das cidades. Em grande parte, a discussão sobre o assunto é pautada na melhoria da qualidade de vida nas metrópoles, visto que a mobilidade é essencial para um pleno aproveitamento do espaço urbano e desenvolvimento das atividades cotidianas.

Recentemente, grande número de municípios têm apresentado novas práticas em prol da mobilidade urbana, democratizando e ampliando o acesso aos meios de transporte, e priorizando os modais coletivos e não-motorizados. Alguns exemplos dessas estratégias são:

- Faixas exclusivas;
- BRT (*Bus Rapid Transit*);
- VLT (Veículo Leve sobre Trilhos);
- Controle de circulação de veículos pesados;

- Fiscalização do transporte alternativo;
- Bilhetagem eletrônica;
- Rede de transporte integrada.

Apesar da difusão do conceito de Mobilidade Pública, o aumento do número de automóveis nas vias tem prejudicado o funcionamento e expansão de outros modais, causando congestionamentos e poluindo o meio ambiente em demasia (Rhamis e Santos, 2012; Resende e Sousa, 2009; Kneib, 2012). Evidência disso é a disparidade do uso de espaço físico entre os carros e os outros meios de transporte, que se mostra bastante incoerente, pois em 2012, apenas 27% dos deslocamentos foram feitos com ele no Brasil. Ademais, esse modal foi responsável por 60% dos 29,9 milhões de toneladas de poluente lançadas para a atmosfera neste ano, a um custo de R\$ 6,3 bilhões associados à poluição atmosférica (ANTP, 2014).

A Figura 1 mostra outro grande ponto negativo da priorização do transporte particular: os custos tanto individuais quanto sociais destes são exageradamente maiores que os do transporte coletivo. Isso significa que, para que os automóveis circulem em vias minimamente confortáveis, todos os contribuintes arcam com o que se chama de custo social, inclusive os que não o utilizam.

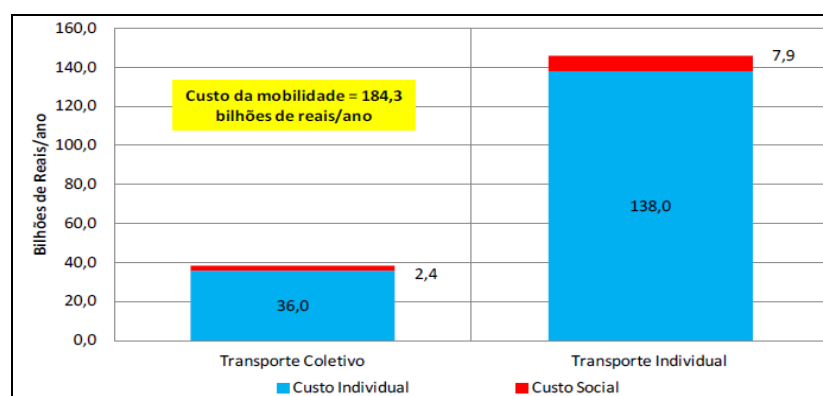


Figura 1 Custo individual e social do transporte

Fonte: ANTP (2014)

Nas grandes cidades, o transporte coletivo constitui o principal meio de locomoção da população, sobretudo dos que possuem menor poder aquisitivo. De acordo com dados de 2011/2012 da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), no Brasil, o transporte público urbano é responsável pelo deslocamento de 40 milhões de passageiros por dia e somente o segmento dos ônibus atende a 86,8% da demanda de transporte público coletivo. Isso mostra a importância de criar um contexto de planejamento, no qual o transporte público não seja visto como um “mal necessário” a todos aqueles que não têm condição de arcar com os custos dos modais particulares.

Maceió já possui mais de um milhão de habitantes segundo o IBGE (2015), e apresenta problemas com o incremento contínuo no uso do transporte individual. De acordo com o DETRAN-AL (2011), a frota de veículos aumentou de 23.605 para 206.347 (um incremento de 774,17%) de 1991 a 2010, enquanto a população da cidade aumentou cerca de 48,26% (de 629.041 para 932.608) neste mesmo período. Estes dados ajudam a entender o quanto a malha viária está defasada em relação à real necessidade da população,

no que tange o pleno desenvolvimento e acesso às atividades cotidianas.

Este estudo aproveita um momento de conjuntura favorável ao debate sobre mobilidade urbana por meio de transportes coletivos na cidade – retração econômica, implementação de medidas como a Faixa Azul e Onda Verde, projeto do VLT para os principais eixos viários e revisão do Plano Diretor do município – para estudar a integração temporal e tarifária ônibus-ônibus iniciada recentemente em Maceió. O trabalho visa dar continuidade ao debate sobre mobilidade no município e analisar a eficácia do projeto comparando-o com outros sistemas integrados do Brasil.

2 OBJETIVOS

Analisar as novas medidas em prol da integração físico, temporal e tarifária em Maceió, por meio de uma comparação com outros oito municípios, visando construir um material que facilite a compreensão do cenário atual da mobilidade urbana na cidade e subsidie futuros questionamentos acerca do tema.

3 METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho foram coletadas informações nos sites responsáveis pela distribuição dos bilhetes únicos ou cartões eletrônicos, sites de prefeituras e outros trabalhos que abordam a problemática da integração tarifária, temporal e física em cidades do Brasil. Também foram consultados os dados do IBGE, IPEA, ANTP, DETRAN-AL e SMTT-AL a fim de entender o panorama do transporte público coletivo no Brasil e em Maceió. A comparação dos dados foi feita entre Maceió e as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Campinas, Salvador, João Pessoa, Belo Horizonte, Guarulhos e São Bernardo e levou em conta os parâmetros Área, População, Intervalo de Tempo, Limite de Veículos por Intervalo, Limite de Integrações por Dia e Integração com outro Modal.

4 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES

4.1 Definição de Integração

Segundo Ferraz e Torres (2004), um sistema pode estar integrado do ponto de vista físico, tarifário e temporal. A integração física ocorre quando existe um local apropriado (terminal) onde pode ser feita a troca de veículos pelo usuário, sem que, para isso, ele precise percorrer grandes distâncias. Alguns exemplos deste caso são as integrações metrô-ônibus, ônibus-ônibus e ônibus-trem, mas ressalta-se que podem estar integrados veículos particulares e públicos, o que geralmente acontece com a instalação de estacionamentos de carros ou paraciclos nos terminais.

A integração tarifária está associada ao direito conferido ao usuário de realizar duas ou mais viagens sem que o montante desembolsado pela compra das passagens equivalha a soma das passagens individuais. Nesse caso, há um desconto ou isenção, que geralmente visa promover a justiça social no Transporte Público (Ferraz e Torres, 2004; Cadaval 2006).

Por fim, a integração no tempo pode desenvolver-se com a sincronização da chegada das linhas nos terminais para que o transbordo aconteça sem longo tempo de espera. Outra

forma de integração temporal é realizada com a concessão de um tempo limite entre o ingresso em dois veículos.

É preciso salientar que a bilhetagem eletrônica tem desempenhado papel fundamental na integração temporal e tarifária, pois os chips dos cartões permitem guardar extensa quantidade de informação e manter um controle mais amplo e livre dos valores a pagar e dos tempos entre transbordos.

4.2 Exemplos de Sistemas Integrados no Brasil

Primeiramente, é preciso esclarecer que a integração é um processo que, a princípio, aumenta a mobilidade e acessibilidade ao transporte público quando é implantada. Esta melhoria, porém, pode não acontecer em razão de fatores como:

- Queda de receita, em razão do desconto ou isenção da tarifa.
- Evasão dos usuários para outros modais por conta do aumento da tarifa, que serve para financiar a queda da receita.

Evidenciando o que foi mencionado, Sousa e Azevedo Filho (2013) descreve o caso de Fortaleza, que após o plano de integração SIT-FOR, sofreu com a diminuição da demanda. A evasão ocorreu principalmente entre os usuários que realizavam viagens curtas e que passaram a percorrer as distâncias a pé. Paralelamente a este problema, o aumento da renda da população fez com que uma classe mudasse para os modais particulares, diminuindo o caráter social da tarifa única implementada, pois ao invés dos “mais ricos” pagarem para os “mais pobres”, os “mais pobres” se subsidiavam. Nesse contexto, a integração estava em vistas de reduzir a mobilidade.

Já no aspecto positivo - foco deste trabalho e com certeza o mais comum advindo do processo de integração modal – a cidade de Curitiba figura ainda hoje como referência nacional, sendo uma das primeiras a implantar um sistema eficiente de integração, chamado de Rede Integrada de Transporte (RIT). O processo de reestruturação do sistema de transporte da cidade começou em 1974 e continuou com a criação da RIT, os terminais de integração, a classificação dos serviços por cores de ônibus, a tarifa única, as estações tubo e os ônibus Ligeirinhos e Biarticulados (Sanches e Prestes, 2015).

Segundo (Sorratini e Da Silva, 2005), em Uberlândia – MG, 77% dos usuários de ônibus realizam uma possível integração ônibus-ônibus, o que denota grande aceitação por esse sistema. A integração, portanto, consegue cumprir seu papel social, beneficiando a população de menor renda que mora na periferia e precisa, muitas vezes, de mais de uma viagem por sentido. A implantação da tarifa única e construção de terminais (a integração é feita neles) mostrou-se de grande importância para a mobilidade nesse contexto.

4.3 Panorama Atual do Sistema de Integração em Maceió

A cidade não dispôs de planos de planejamento urbano até o início da década de 1980. O Código de Urbanismo Municipal de 1985 propôs a criação de sub-centralidades para diminuir o número de viagens ao centro da cidade, todavia a alocação de instituições como a Universidade Federal de Alagoas e o Distrito Industrial de Maceió em região distante, além de programas habitacionais para a população de baixa renda na periferia provocou

um desenvolvimento habitacional disperso e cheio de vazios urbanos que estimulam viagens diárias de longa distância (Silva, 2011).

O trânsito em Maceió, além de evidenciar a saturação das vias pelo excesso de veículos, também se mostra cada vez mais desconfortável pelo calor e pela presença de gases poluentes em grande quantidade nos horários de pico. Outro ponto preocupante é o número de acidentes, que em 2010, chegou a 9.110, somente pelos dados obtidos no Hospital Geral do Estado (DETRAN-AL, 2010).

Recentemente, foram tomadas medidas como a implantação da Faixa Azul, que funciona como um corredor preferencial para Ônibus e que trouxe melhorias reais com a diminuição do tempo de deslocamento para a população cativa deste modal. Outras ações foram a Onda Verde, com a sincronização dos semáforos nas Avenidas Durval de Góes Monteiro e Fernandes Lima, e a instalação do VLT em 2011, que atende algumas regiões do centro e periferias de Maceió, bem como as cidades de Satuba e Rio Largo.

Além destas medidas, também foram realizadas a duplicação e criação de algumas vias como a Av. Josefa de Melo e a Av. Pierre Chalita, que permitiram escoar o tráfego e facilitar o acesso em alguns pontos da cidade. Em 2014 realizou-se uma nova Pesquisa de Origem-Destino, que tem embasado vários dos projetos acima mencionados e outros, tais como a implantação de um VLT na Av. Fernandes Lima e na Durval de Góes Monteiro, bem como de um BRT na Av. Menino Marcelo e de ciclovias, ciclofaixas e paraciclos nos terminais.

Em 2015, iniciou-se a revisão do Plano Diretor do município, que ainda está em fase de debates, mas que apresenta uma forte inclinação para a organização do tráfego na cidade e para um melhor planejamento urbano.

De acordo com o IBGE (2015), Maceió tem uma população estimada de 1.013.773 habitantes, sendo uma cidade de médio porte. Para suas dimensões e verba pública, a implantação de políticas urbanas que contemplem a construção de terminais para modais de alta capacidade é inviável, ou seja, as melhores alternativas para estimular a massificação do transporte coletivo são os modais de média capacidade (como é o caso do VLT em uso e dos projetos para os novos BRT e VLT).

Em Janeiro de 2016, a tarifa em Maceió aumentou de R\$2,75 para R\$3,15 e começou a ser implantado o SIMM (Sistema Integrado de Mobilidade de Maceió), com a primeira de suas três fases que se caracterizam por:

- 1- Integração temporal gradativa das linhas, mudança no *layout* dos ônibus, renovação da frota por veículos 0km e distribuição das linhas entre as empresas que ganharam a licitação (Figura 2);



Fig. 2 Mudança do *Layout* dos ônibus e renovação da frota

Fonte: Autor (2016)

- 2- Reorganização das linhas a fim de atender novos conjuntos habitacionais, os quais, apesar de sua extensão, ainda não são contemplados por quantidade significativa de linhas de ônibus;
- 3- Implantação do VLT nas Av. Fernandes Lima e Av. Durval de Góes Monteiro. Este projeto pretende reestruturar toda a logística do transporte coletivo em um dos principais eixos viários da cidade, prevendo a colocação do VLT ao lado do canteiro central e a demarcação de ciclofaixas. Nesse cenário, a atual Faixa Azul, que hoje funciona como uma faixa prioritária para a circulação de ônibus, será removida. As linhas de ônibus terão seus itinerários reorganizados e direcionados para as vias secundárias, alimentando o eixo viário.

Com a Fase 3 posta em prática, o transporte coletivo deste trecho passa a apresentar características de troncalização, o que é essencial para um melhor atendimento dos usuários que hoje têm que se deslocar até as referidas avenidas para ingressar nos ônibus. Além disso, com o modal tendo função alimentadora, os tempos de espera tendem a se reduzir e com a integração tarifária VLT-Ônibus, a migração para o transporte coletivo tende a ser ainda maior.

A integração proposta pelo SIMM acontece da seguinte forma: o usuário tem 90 minutos para realizar outros embarques sem pagar uma nova tarifa, desde que entre ônibus do mesmo lote e que sigam na mesma direção (IDA ou VOLTA).

O Sistema Integrado foi colocado em prática após a divisão e distribuição dos quatro lotes estabelecidos em edital pela Prefeitura: 100 (Empresa Cidade de Maceió), 200 (Empresa São Francisco), 300 (Empresa Veleiro) e 400 (Empresa Real Alagoas). A Figura 3 apresenta a área de atendimento de cada um dos lotes.

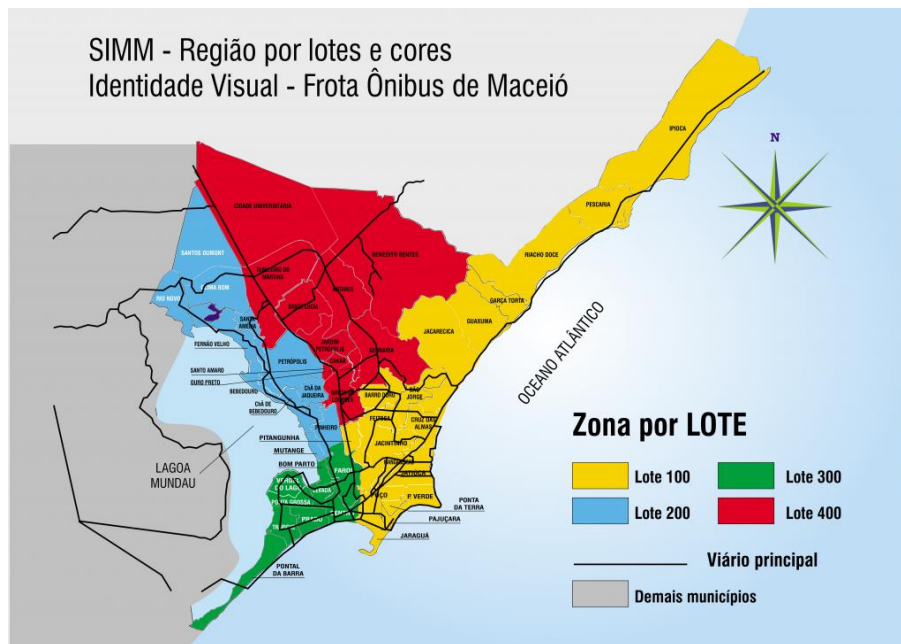


Fig. 3 Região por lotes e cores do SIMM
Fonte: Prefeitura de Maceió / SMTT

O projeto de melhoria da integração do transporte público em Maceió também contou com a reforma dos terminais de integração física, como pode ser visto na Figura 4.



Fig. 4 Terminal do Trapiche da Barra: o 18º terminal reformado.
Fonte: Pei Fon/ Secom Maceió

4.3 Comparativo

A coleta de dados para comparação focou nas seguintes cidades: Belo Horizonte, Campinas, Guarulhos, João Pessoa, Rio de Janeiro, Salvador, São Bernardo e São Paulo. Realizou-se, primeiramente, uma comparação entre as áreas e a população de cada cidade

(Tabela 1) e posteriormnete foram escolhidos locais com áreas próximas e também distintas para entender as características de cada região. As cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte entraram na análise por serem grandes centros urbanos do Brasil e Salvador por ser um grande centro do Nordeste. As demais cidades foram analisadas, por terem porte semelhante ao de Maceió, estando próximas da mesma ou não.

Tabela 1 Comparação entre o porte das cidades

CIDADE	ÁREA (m²)	POPULAÇÃO (hab)
Belo Horizonte	331,401	2.375.151
Campinas	794,571	1.080.113
Guarulhos	318,675	1.221.979
João Pessoa	211,475	723.515
Maceió	509,909	932.748
Rio de Janeiro	1.199,83	6.320.446
Salvador	692,82	2.675.656
São Bernardo	409,532	765.463
São Paulo	1.521,11	11.253.503

Fonte: IBGE (2015)

A Tabela 2 apresenta a comparação realizada, de fato, entre as cidades escolhidas com base nos quatro parâmetros de interesse. Os dados foram obtidos através dos órgãos responsáveis pelos bilhetes únicos, tarifação ou itinerários e das prefeituras de cada local. O objetivo foi analisar a colocação de Maceió frente à realidade já existente no âmbito da integração no Brasil.

Tabela 2 Comparação entre as cidades pesquisadas

CIDADE	INTERVALO DE TEMPO	LIMITE DE VEÍCULOS POR INTERVALO	LIMITE DE INTEGRAÇÕES POR DIA	INTEGRAÇÃO COM OUTRO MODAL
Belo Horizonte	1h 30min	2 ou 3	Não tem	Metrô, BRT
Campinas	2h	Não tem	Não tem	Não tem
Guarulhos	2h	4	Não tem	Não tem
João Pessoa	30 min, após desembarque	Não tem	Não tem	Não tem
Maceió	1h 30min	Não tem	Não tem	Não tem
Rio de Janeiro	2h 30min	2	2	Trem
Salvador	2h	2	Não tem	Metrô
São Bernardo	1h 30min	3	Não tem	Não tem

São Paulo	3h	4	Não tem	Metrô, trem
-----------	----	---	---------	-------------

Fonte: Elaborada pelos autores

É possível ver que, no parâmetro Intervalo de Tempo, São Paulo sobressai-se frente às demais cidades, disponibilizando três horas para a troca de veículos. No Nordeste, Salvador apresenta o maior intervalo disponibilizado, contudo Maceió, em análise geral, está de acordo com o que é oferecido em outras cidades, superando, neste ponto, o Rio de Janeiro e João Pessoa.

No quesito Veículos por Intervalo, Maceió destaca-se positivamente ao não limitar a quantidade de transbordos. Além dela, apenas João Pessoa e Campinas atuam de forma semelhante, porém a primeira disponibiliza tempo de apenas 30 minutos para que a integração seja realizada.

Em relação ao limite de integrações por dia, vale pontuar que quase todas apresentaram estruturação semelhante, por não limitar o sistema nesse sentido. Apenas a cidade do Rio de Janeiro apresenta o limite de usar o bilhete único RIOCard duas vezes por dia.

A integração intermodal, último parâmetro avaliado e um dos mais importantes, retrata um ponto fraco de Maceió: a falta de variedade no transporte público. A cidade conta apenas com o sistema de ônibus, ainda não troncalizado, e que começa agora sua fase de integração temporal, com os chamados complementares (micro-ônibus), com o trem e com o VLT (que atendem a uma demanda consideravelmente pequena em relação ao total de viagens diárias). Em um número felizmente cada vez maior de cidades, a diversificação dos modais de transporte coletivo começa a despontar e ser uma realidade que aumenta a mobilidade urbana.

As quatro cidades com maior população oferecem integração intermodal com o ônibus e é preciso ressaltar que apenas estão listados na Tabela 2, os modais integrados, pois existem outros meios de transporte nestas cidades. Com isto, percebe-se que Maceió não foge do comum ao analisar o porte das cidades comparadas, mas que é imprescindível planejar o tráfego de forma interligada e democrática.

5 CONCLUSÕES

Os resultados das análises permitem ver que Maceió deu um grande passo em prol da mobilidade ao implantar a integração temporal na cidade. É um trabalho lento e que ocorrerá aos poucos, ao longo das três fases do projeto SIMM e, muito possivelmente ainda depois, substancializado pelas definições do novo Plano Diretor, quando este for finalizado.

A integração, apesar de em fase inicial, apresenta uma estruturação que vai favorecer parte da população que reside nas áreas mais afastadas e que necessitam de mais de uma viagem para chegar ao seu destino. Além disso, com a realocação de algumas linhas para os novos conjuntos habitacionais, ainda desabastecidos de opções, irá aumentar a acessibilidade e promete diminuir os tempos de espera, com a ideia da troncalização do transporte nessas regiões.

A tarifa única, a bilhetagem eletrônica e a renovação da frota e dos terminais de integração também colaboram para a melhoria da imagem e funcionamento do transporte público frente à população, o que é um dos grandes objetivos das prefeituras. A diminuição do transporte individual reduz os custos de manutenção das vias e de acidentes no trânsito, democratiza o transporte e aumenta a fluidez do trânsito.

É necessário salientar que Maceió parece estar no caminho certo ao analisar os parâmetros e que não difere muito das outras cidades estudadas e, no caso da limitação do número de veículos por integração analisado em conjunto com o intervalo de tempo oferecido destaca-se por apresentar uma das melhores situações. No quesito integração intermodal, porém, a cidade evidencia um de seus pontos fracos por não oferecer diversidade de opções para seus usuários. Esse fator é essencial para um sistema de transporte realmente eficaz, como é o caso de Curitiba, que ainda hoje é referência nacional.

Este trabalho espera ter suscitado o interesse por novos estudos na cidade, que ainda carece de um banco de dados completo e acessível à população. Espera-se ainda que o estudo possa estimular a continuidade do processo de integração, por ter mostrado a concordância de sua estrutura quando comparado a outros sistemas. Por fim, reitera-se a necessidade de uma malha de transportes mais diversificada e bem distribuída, a fim de melhor atender aos atuais usuários e aumentar a adesão ao Transporte Coletivo.

6 REFERÊNCIAS

Alves, P. (2014). Mobilidade urbana sustentável: diretrizes da política brasileira. **Denauer**, 41.

ANTP- Associação Nacional de Transportes Públicos (2014). **Relatório 2012 - Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP**.

Brasil (2012). Lei nº 12.587, de 3 de Janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**.

Cadaval, M. (2006). Integração tarifária e diversificação. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**. Ano 26. 2006 – 1º semestre. p 29 -33.

DETRAN/AL – Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas (2011). **Relatório de evolução da frota e população Ano 2010**. Ano 1, nº 6.

DETRAN/AL – Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas (2011). **Vítimas de acidentes de trânsito Ano 2010**. Ano 1, nº 8.

Ferraz, A. C. P. e Torres, I. G. E. (2004). **Transporte Público Urbano**. Editora Rima.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE 2015. **Estimativa da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de Julho de 2015**. Rio de Janeiro, 2015.

Kneib, E.C. (2012). Mobilidade Urbana e qualidade de vida: do panorama geral ao caso de Goiânia. **Revista UFG**. Ano XIII, nº 12.

Resende, P. T. V.; Sousa, P. R. (2009). Mobilidade urbana nas grandes cidades brasileiras: um estudo de caso sobre os impactos do congestionamento. **Anais do XII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais**. São Paulo.

Rodrigues, M. A., & Sorratini, J. A. (2008). A qualidade no transporte coletivo urbano, **Congresso de pesquisa e ensino em transportes**, Vol. 22, pp. 1081-1092.

Rhamis, J. E.; Santos, E. A. (2012). Uso de automóveis e o caos urbano – considerações sobre o planejamento de transporte das grandes cidades. **Journal of Transport Literature**. Vol. 6, nº 4, pp. 164-177.

NTU – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Conceitos e Elementos de Custos de Sistemas BRT – Relatório Técnico**. Brasília, 2010. 72 p.

Oliveira, G. T.; Rosa, B. O. (2013). Comparativo de desempenho de sistemas de transporte público de média capacidade via AHP – estudo BRT x VLT no Rio de Janeiro. **Anais do XXVII ANPET – Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**. Belém.

Sanches, A. C. D.; Prestes, O. M. (2015). Redução dos tempos de viagens e custos operacionais com a implantação da Linha Direta Ligeirão Boqueirão na cidade de Curitiba. **20º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito**. Santos-SP.

Silva, F. C. (2011). **Mobilidade Urbana em Maceió/AL: a bicicleta como meio de reforçar a escala humana da cidade**. 17 de Junho de 2011. Dissertação – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

Sousa, P. C. M.; Azevedo Filho, M. A. N. (2013). A tarifa única e a demanda por viagens curtas: um estudo considerando integração com linhas alimentadoras com tarifa zero ou reduzidas. **19º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito**. Brasília - DF. 2013.

Sorratini, J. A.; Da Silva, M. A. (2005). Avaliação de um sistema integrado de transporte coletivo urbano: o caso de Uberlândia, MG. **1º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano Regional Integrado Sustentável**. São Carlos – SP.