



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

DÉBORA CORDEIRO DE MELO BATISTA

ANÁLISE DOS FATORES DE INFLUÊNCIA DA
MOBILIDADE NO RECIFE

RECIFE, 2016

DÉBORA CORDEIRO DE MELO BATISTA

ANÁLISE DOS FATORES DE INFLUÊNCIA DA MOBILIDADE NO RECIFE

Monografia apresentada à Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos para obtenção de grau de Engenheiro Civil.

Área de concentração: Transportes Urbanos

Orientador: Prof. Fernando Jordão

Co-orientador: Prof. Maurício Pina

RECIFE, 2016

Catálogo na fonte

Bibliotecária Maria Luiza de Moura Ferreira, CRB-4 / 1469

B326a Batista, Débora Cordeiro de Melo.
Análise dos fatores de influência da mobilidade no Recife/ Débora Cordeiro de Melo Batista. - Recife: O Autor, 2016.
37 folhas, il.

Orientador: Prof. Fernando Jordão.
Coorientador: Prof. Maurício Pina
TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG.
Departamento de Engenharia Civil, 2016.
Inclui Referências.

1. Engenharia Civil. 2. Mobilidade urbana. 3. Planejamento. 4. Fatores sociais e econômicos. 5. Recife. 6. Funcionalidade. I. Jordão, Fernando (Orientador). II. Pina, Maurício (Coorientador). II. Título.

UFPE

624 CDD (22. ed.)

BCTG/2016-248



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ATA DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL

CANDIDATO(S): 1 – Débora Cordeiro de Melo Batista

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Fernando Jordão de Vasconcelos
Examinador 1: Maurício Renato Pina Moreira
Examinador 2: Marina de Almeida Gomes Soriano

TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:
ANÁLISE DOS FATORES DE INFLUÊNCIA DA MOBILIDADE NO RECIFE

LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIA

DATA: 18/08/2016 **HORÁRIO DE INÍCIO:** 15:30.

Em sessão pública, após exposição de cerca de 30 minutos, o(s) candidato(s) foi (foram) arguido(s) oralmente pelos membros da banca com **NOTA:** 8,0 (deixar 'Exame Final', quando for o caso).
1) **aprovado(s) (nota > = 7,0)**, pois foi demonstrado suficiência de conhecimento e capacidade de sistematização no tema da monografia e o texto do trabalho aceito.

As revisões observadas pela banca examinadora deverão ser corrigidas e verificadas pelo orientador no prazo máximo de 30 dias (o verso da folha da ata poderá ser utilizado para pontuar revisões).

O trabalho com nota no seguinte intervalo, **3,0 = < nota < 7,0**, será reapresentado, gerando-se uma nota ata; sendo o trabalho aprovado na reapresentação, o aluno será considerado **aprovado com exame final**.

2) **reprovado(s). (nota < 3,0)**

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da banca e pelo(s) candidato(s).

Recife, 18 de agosto de 2016

Orientador:

Avaliador 1:

Avaliador 2:

Candidato 1:

Dedicatória

Aos meus pais Norma e Alexandre,

à minha irmã e aos meus tios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a todos os meus familiares e grandes amigos que sempre contribuíram para a trajetória da Graduação em Engenharia Civil.

Aos meus amigos da universidade e professores, pelo companheirismo e dedicação ao aprendizado nas diversas disciplinas.

BATISTA, Débora Cordeiro de Melo. (2016). Análise dos fatores de influência da mobilidade no Recife. Trabalho de Conclusão do Curso, graduação em Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental (DECIV), Centro de Tecnologia e Geociências (CTG), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife / PE.

RESUMO

Diante do cenário atual, em que todos estão em busca de minimizar o tempo gasto com deslocamentos, para conseqüentemente aumentar a utilidade das horas do dia, os órgãos e investidores responsáveis pela mobilidade urbana possuem questões desafiadoras: suprir a necessidade da população com qualidade e dar condições de suporte ao desenvolvimento econômico.

No Recife, a eficiência dos transportes públicos não condiz com a demanda do acelerado crescimento urbano, sendo assim, é considerado um sistema sem qualidade e inseguro. Em contrapartida, como “solução” para essa realidade, surgem políticas de incentivo para a aquisição de carros privados, que aparentam trazer conforto e segurança ao usuário, mas que agravam ainda mais as condições do trânsito. Outra deficiência que impossibilita o planejamento coerente da mobilidade no município é o banco de dados ultrapassado, pesquisas das demandas dos destinos e dos modos de transportes, são de anos e até mesmo de décadas passadas que não retratam a realidade.

Para ter melhor aproveitamento em termos de funcionalidade nos projetos de mobilidade, devem-se analisar fatores sociais e econômicos, para então concluir o potencial de cada tipo de transporte na região, e a partir disso interligá-los de maneira eficaz, que supra a demanda da população com qualidade, segurança, priorizando o transporte público e de forma econômica.

Uma tendência que vem crescendo bastante, é a introdução do uso de meios não motorizados na rotina de diversos habitantes, seja de bicicleta ou a pé; Nas condições de saturação das vias, não existe espaço para mais um meio de transporte, e nem acessibilidade para os pedestres de forma segura, principalmente para os deficientes físicos. É necessária a reestruturação do sistema para melhor utilidade do solo e maior conscientização da população na utilização dos não motorizados como meio de transporte.

Palavras-chaves: Mobilidade Urbana, Planejamento, Fatores sociais e econômicos, Recife, Funcionalidade.

BATISTA, Débora Cordeiro de Melo (2016). Analysis of factors that influence in the mobility in Recife. Final Course Work, graduation in Civil Engineering, Department of Civil Engineering and Environmental (DECIV), Center of Technology and Geosciences (CTG), Federal University of Pernambuco (UFPE). Recife / PE.

ABSTRACT

Nowadays, where all people are seeking to minimize the time spent on trips to consequently increase the usefulness of the hours of the day, agencies and investors responsible for urban mobility have challenging issues: meeting the needs of the population with quality and give support conditions for economic development.

In Recife, the efficiency of public transport does not match the demand of rapid urban growth, and thus is considered a system without quality and unsafe. On the other hand, as a "solution" to this reality, there are incentive policies for the purchase of private cars, which appear to bring comfort and security to the user, but also increase traffic conditions. Another deficiency that prevents the coherent planning of mobility in the city is the outdated database, where research about the demands of destinations and transport modes in the past does not reflect reality anymore.

To make better use in terms of functionality in mobility projects, there must be analyzed social and economic factors, and then complete the potential of each type of transport in the region, and from that link them effectively, to meet the needs of the population with quality, safety, prioritizing public transport and economically.

A trend that is growing a lot, is the introduction of the use of non-motorized means in the routine of many people, whether by bike or on foot; In saturation conditions of the road space, there is no space for a new mean of transport, or safe accessibility to pedestrians, especially for disabled people. It requires the restructuring of the system for better land use and increased awareness of the population in the use of non-motorized transport.

Keywords: Urban mobility, Planning, Social and economic factors, Recife, Functionality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Municípios da RMR.....	16
Figura 2 - População dos municípios da RMR.....	17
Figura 3 – Densidade demográfica dos municípios da RMR.....	18
Figura 4 – Evolução Populacional do Recife	18
Figura 5 - Distribuição da população do Recife por sexo, por grupos de idade, CENSO 2000.	19
Figura 6 - Distribuição da população do Recife por sexo, por grupos de idade, CENSO 2010.	20
Figura 7 – Percentual de homens e mulheres em Recife.....	21
Figura 8 - Distribuição da população do Recife por classificação de cor.	21
Figura 9 - Distribuição da população alfabetizado Recife por sexo.....	22
Figura 10 - Distribuição da população alfabetizada do Recife por classificação de cor.	22
Figura 11 – Distribuição da população do Recife por deficiência.	23
Figura 12 - Distribuição da população do Recife por religião.	23
Figura 13 – População com 10 anos ou mais de idade com Classes de rendimento nominal. .	24
Figura 14 - Terminais integrados e Estações do BRT Recife, Corredor Leste/Oeste.	28
Figura 15 - Terminais integrados e Estações do BRT Recife, Corredor Norte/Sul.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Municípios da Região Metropolitana do Recife.....	17
Tabela 2 - Identificação dos ônibus do SEI.....	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Justificativa e Motivação.....	11
1.2	Objetivos Gerais e Específicos.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	Fatores de influência na escolha do transporte.....	13
2.1.1	Fatores pessoais.....	13
2.1.1.1	<i>Condição física</i>	13
2.1.1.2	<i>Condição Financeira</i>	14
2.1.2	Fatores Familiares.....	15
2.1.3	Fatores Externos.....	15
2.2	Região de estudo: Recife.....	16
2.2.1	Faixa etária.....	18
2.2.2	Outras características.....	20
2.3	Sistema de transporte do Recife.....	24
2.3.1	Grande Recife.....	25
2.3.2	Transporte não motorizado e transporte motorizado individual.....	29
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	32
5	CONCLUSÕES.....	35
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa e Motivação

A Região Metropolitana do Recife é a mais populosa do Nordeste e preenche a quinta posição nacional, formada atualmente por 14 municípios, representa mais da metade do PIB do estado de Pernambuco o que configura grande importância econômica.

O Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) da região é formado por duas modalidades, o sistema ferroviário e o rodoviário, mas por existirem incompatibilidades na integração destes, como por exemplo, a sobreposição de linhas e a escassez de atendimento em algumas áreas, ocasionam transtornos aos usuários que estão cada vez mais insatisfeitos. A região conhecida como Grande Recife tem recebido investimentos de infraestrutura, mas as obras inacabadas dificultam ainda mais o acompanhamento ao desenvolvimento econômico, como é o caso da instalação do BRT, sistema de transporte que tem como principais objetivos a mobilidade urbana rápida, confortável, segura e eficiente, porém, ainda não cumpre com a sua finalidade, uma vez que as construções dos terminais não foram concluídas e as linhas comuns de ônibus não foram adaptadas. Outro projeto que está sendo estudado como alternativa é a navegabilidade do Rio Capibaribe, com sete estações de embarque e desembarque de passageiros.

É importante ressaltar que não só em relação ao uso para transporte de pessoas, como também, para fins de transportes de cargas tem sido prejudicado, o que se torna ainda mais agravante em termos econômicos. Como qualquer alteração no sistema de transporte de uma região metropolitana, influencia imediatamente na rotina dos municípios e no desenvolvimento da região, deve-se ter muita cautela ao se gerenciar, para minimizar os impactos negativos, e alcançar a demanda com qualidade a uma tarifa coerente.

1.2 Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo geral desta dissertação é analisar os fatores sociais e econômicos do Recife, com o intuito de obter melhor entendimento da configuração da modalidade; levando em consideração parâmetros como: distribuição populacional e das atividades econômicas, características sociais, sistema viário de transporte, modos motorizados e não motorizados, etc.

Podem-se fixar os objetivos específicos descritos abaixo como diretrizes para o objetivo geral:

- 1) Evidenciar os principais motivos que interferem na escolha do modo de transporte para realizar atividades cotidianas;
- 2) Explanar o contexto socioeconômico do Recife;
- 3) Descrever o sistema viário e de transporte;
- 4) Colaborar para o desenvolvimento de estudos e projetos de mobilidade para atender a demanda dos deslocamentos da população.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fatores de influência na escolha do transporte

Segundo Lerner (2009), embora as atuais taxas de crescimento urbano tenham diminuído em relação às décadas de 70 e 80, muitas cidades ainda não conseguem organizar e atualizar suas redes de serviços públicos essenciais, entre eles o transporte público. A maioria das cidades no Brasil tem crescido de forma desordenada e explosiva, e o resultado, no que se refere ao transporte público, tem sido a formação de um emaranhado de linhas de ônibus operando com grande desperdício de tempo e de custos .

A definição de qual modo deve ser utilizada para atender à população de determinada localidade depende de vários fatores técnicos, sociais, econômicos e ambientais, dentre os quais se destacam: o uso do solo, o arranjo físico do sistema viário, o perfil tecnológico dos modos já em utilização, os impactos ambientais atuais e futuros e os investimentos esperados no sistema de transporte (VASCONCELLOS, 2000). Essa grande variedade de condições impede que se proponha uma solução única, passível de aplicação em qualquer localidade, sendo necessário que cada cidade analise sua situação específica (VASCONCELLOS, 2000).

2.1.1 Fatores pessoais

2.1.1.1 *Condição física*

Quando se observa as características dos usuários, é possível verificar qual modo de transporte seria mais pertinente, uma vez que as condições físicas estão relacionadas com as necessidades em termos de estrutura e da demanda dos destinos. Por exemplo, uma criança até os 7-8 anos, geralmente sai acompanhada nas ruas, porque elas não possuem capacidade para distinguir situações de risco, (percepção de ruídos, travessia das ruas, etc.) e são apenas estudantes com algumas atividades extras (cursos de inglês, atividades esportistas e artísticas); acima da idade mencionada, os adolescentes começam a se movimentar sozinhos para os seus destinos, e posteriormente conciliam a rotina estudantil com a profissional, representando a idade mais produtiva, em que as atividades requerem maior mobilidade. Ao chegar à terceira idade, além da limitação de locomoção, existem dificuldades que minimizam ainda mais a mobilidade dos idosos, como é o caso do tempo dos sinais para a travessia dos pedestres e das condições precárias que as calçadas se encontram. Em relação ao grau de mobilidade, além dos idosos, conforme Vasconcellos (2012) as pessoas com deficiência têm todas as dificuldades para circular, uma vez que o ambiente de trânsito nunca foi preparado para

acomodá-los. Estas pessoas vivem a soma dos problemas e dificuldades das demais pessoas, além de os seus próprios problemas. A raiz do problema está tanto nos limites físicos e mentais, quanto nos limites políticos, referentes a não ter suas particularidades reconhecidas pela sociedade. Com isso, estas pessoas, independente da faixa etária e de qual deficiência possua, na maioria dos casos tornam-se dependentes de outras para fazer pequenos trajetos rotineiros.

A etnia pode interferir no fenômeno tanto por diferenciações na localização física das pessoas, quanto pelo poder aquisitivo. No primeiro caso, grupos sociais diferentes ocupam áreas distintas na cidade, cujos padrões variados de oferta de meios de transporte podem prejudicar uma etnia específica (VASCONCELLOS, 2012). Nas nações em desenvolvimento, diferenças econômicas e sociais interagem com tais aspectos. O caso mais radical é o da África do Sul, onde existe uma diferença nítida no uso dos transportes na capital Pretória. Se o uso do carro corresponde a 6% das viagens dos negros, entre os brancos a taxa sobe para 84% (VASCONCELLOS, 2012).

Diversas diretrizes de religiões impõem aos fiéis restrições que podem intervir nos hábitos, como também, na necessidade de mobilidade. Por exemplo, pais não permitem que suas filhas estudem em colégios que tenham professores masculinos, nas comunidades muçulmanas as mulheres saem pouco para as ruas, etc. A influência da diferenciação dos gêneros na modalidade, está passando por um momento de transição; Antes, na sociedade brasileira e em diversas outras, o homem trabalhava, e saía em busca do sustento financeiro da família, enquanto a mulher mantinha-se em casa cuidando dos filhos, fazendo apenas trajetos curtos quando preciso, porém, hoje em dia, a mulher está cada vez mais ativa no mercado de trabalho, cumprindo responsabilidades fora do ambiente residencial e isso conseqüentemente aumenta o percentual de deslocamentos.

2.1.1.2 Condição Financeira

A renda interfere nos deslocamentos em função dos custos de usar determinados meios de transporte. Se a família é de baixa renda, os poucos recursos são utilizados para pagar o transporte coletivo. Quando o indivíduo recebe vale-transporte isso pode mudar, já que sobra recurso para outros deslocamentos. Se a família é de classe média com um automóvel, a decisão de usar o carro vai depender do preço do combustível e do estacionamento. Conforme a renda cresce, a mobilidade aumenta (VASCONCELLOS, 2012).

2.1.2 Fatores Familiares

O uso do transporte utilizado pelos membros de uma família, além dos fatores descritos anteriormente, terá influência da opinião cultural dos diversos tipos de modalidade; No caso dos países em desenvolvimento, o uso de bicicleta e caminhada está sendo bastante empregado, enquanto que em outras regiões, o uso da bicicleta é visto com inferioridade. Há também, a questão de rotular o transporte público como sendo adequado apenas pra um determinado grupo com condição social inferior aos da classe média, cuja, possuem acesso aos automóveis particulares e motocicletas.

O número de integrantes da família e a faixa etária deles definem a organização dos destinos e transportes. Um casal com filhos ainda crianças, apresentam necessidades diferentes do que com filhos jovens, como também, dos que não possuem; Pessoas solteiras também se enquadram em outro padrão de possíveis destinos e mobilidades. Sem falar que, diante da precariedade do transporte público, a aquisição do automóvel particular, condiciona ao usuário a tê-lo como prioridade de transporte, pois, normalmente são realizados diversos trajetos para assistir aos parentes e de interesses pessoais que não seriam possíveis no mesmo tempo utilizando os demais meios transportes.

2.1.3 Fatores Externos

A disponibilidade, segurança e qualidade dos meios de transportes contribuem diretamente na escolha do usuário, pois ele está sempre em buscar de executar o deslocamento com eficiência, conforto e menor custo. Com o aumento do uso a bicicleta, existe a preocupação com a segurança no traslado, se houvesse melhores condições nas vias, novos ciclistas deixariam o seu carro na garagem e adotariam a bicicleta como meio de transporte, pois além do benefício à saúde, por ser uma forma de exercício físico, tem o aspecto da economia com combustível e de minimizar o trânsito nas vias rodoviárias, etc. Para o uso do transporte público ser prioritário, tem-se que ter linhas que assistam o destino no horário que o usuário necessita, com qualidade e valor da tarifa correspondente as condições do serviço. Uma maneira de tornar o transporte público mais eficiente é ter faixas exclusivas nas principais vias, isso acontece no Recife, porém se não for alinhado com os demais aspectos, não garante a qualidade esperada pelos usuários e conseqüentemente eles optam, quando possível, por meios de transportes particulares.

2.2 Região de estudo: Recife

A região em estudo está localizada na área litorânea do Estado de Pernambuco, sendo limitada ao norte pelos municípios de Olinda e Paulista, ao Sul com Jaboatão dos Guararapes, a leste pelo Oceano Atlântico, e a oeste com São Lourenço da Mata. Conhecido como “Veneza Brasileira”, o Recife, é a capital do Estado e possui área de 218,435 km²; juntamente com outros 13 municípios compõem uma unidade organizacional, geoeconômica, social e cultural nomeada Região Metropolitana do Recife, conforme mostra a Figura 1.



Figura 1- Municípios da RMR

Fonte: TECTRAN (2012).

Tabela 1- Municípios da Região Metropolitana do Recife

Município	Área
Abreu e Lima	126,19 Km ²
Araçoiaba	96,38 Km ²
Cabo de Santo Agostinho	448,74 Km ²
Camaragibe	51,26 Km ²
Igarassu	305,56 Km ²
Ilha de Itamaracá	66,68 Km ²
Ipojuca	527,11 Km ²
Itapissuma	74,24 Km ²
Jaboatão dos Guararapes	258,69 Km ²
Moreno	196,07 Km ²
Olinda	41,68 Km ²
Paulista	97,31 Km ²
Recife	218,44 Km ²
São Lourenço da Mata.	262,11 Km ²

Fonte: Tabela gerada a partir de dados do IBGE (2015)

Como pode ser visto na Figura –2, a população do Recife estimada pelo IBGE (CENSO 2010) é de 1.537.704 habitantes, equivalente a aproximadamente 45% da RMR, cuja é a região metropolitana mais populosa do Nordeste, ocupando a quinta posição no âmbito nacional, e responsável pela arrecadação de mais da metade do Produto Interno Bruto do estado. Em termos de densidade demográfica a RMR encontra-se na terceira posição do Brasil, tendo maior concentração em Camaragibe, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Recife, como pode ser observado na Figura - 3.

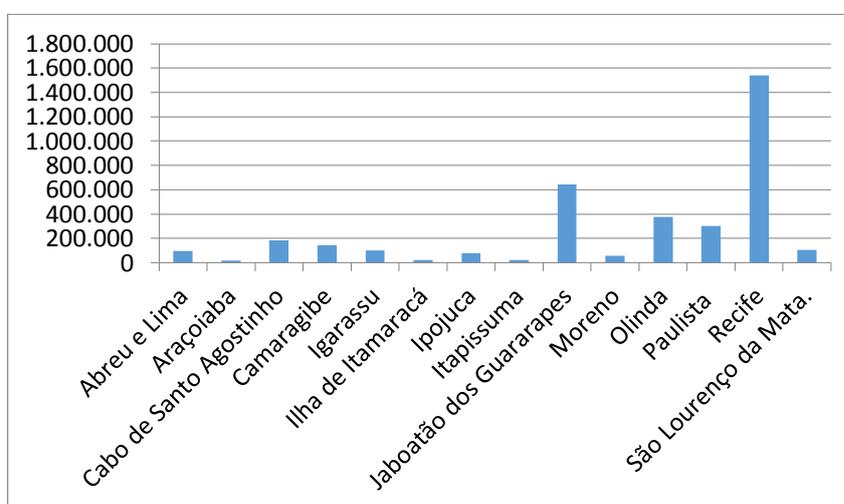


Figura 2 - População dos municípios da RMR

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

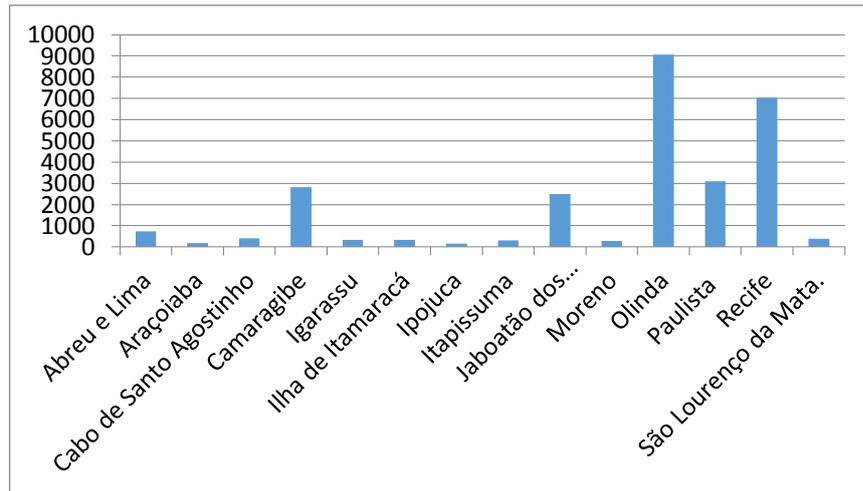


Figura 3 – Densidade demográfica dos municípios da RMR

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

2.2.1 Faixa etária

O índice de crescimento populacional do Recife tem diminuído com o passar dos anos, isso se deve às transformações dos objetivos e costumes da sociedade. O Censo Demográfico de 2010 mostra que ocorreu em Recife, a redução dos grupos etários entre 0-4 anos, 5-9 anos, 10-14 anos e 15-19 anos. Isto representa o envelhecimento da população, tendo redução da fecundidade, queda da mortalidade e consequentemente aumento na esperança de vida.

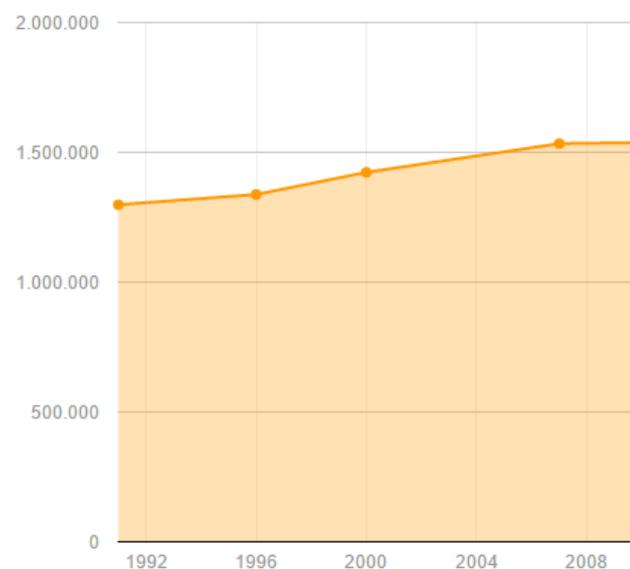


Figura 4 – Evolução Populacional do Recife

Fonte: IBGE (2010)

Em termos gerais, considera-se a faixa etária compreendida entre 15 e 64 anos como aquela constitutiva da população em idade produtiva ou população potencialmente ativa, que representa a idade de trabalhar. Os grupos que estão fora desse limite são compostos por pessoas muito jovens e idosas que, em termos do processo econômico, são consideradas como componentes da "população dependente", ressalvando-se, que os idosos participam cada vez mais com sua aposentadoria. (Observatório das Metrôpoles, 2011).

Sendo assim, podem-se observar essas alterações na faixa etária da população do Recife, comparando as Pirâmides Etárias abaixo, referentes ao censo 2000 e 2010, Figura-5 e Figura-6 respectivamente.

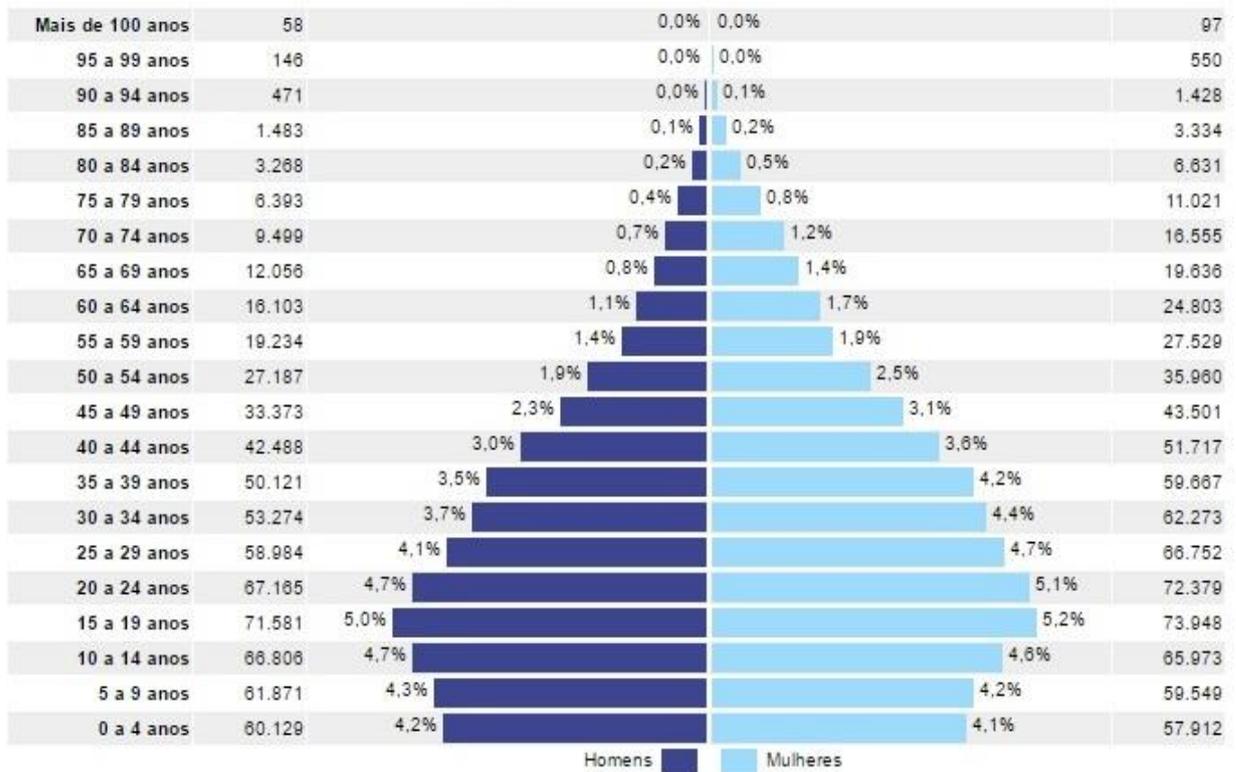


Figura 5 - Distribuição da população do Recife por sexo, por grupos de idade, CENSO 2000.

Fonte: IBGE (2000)

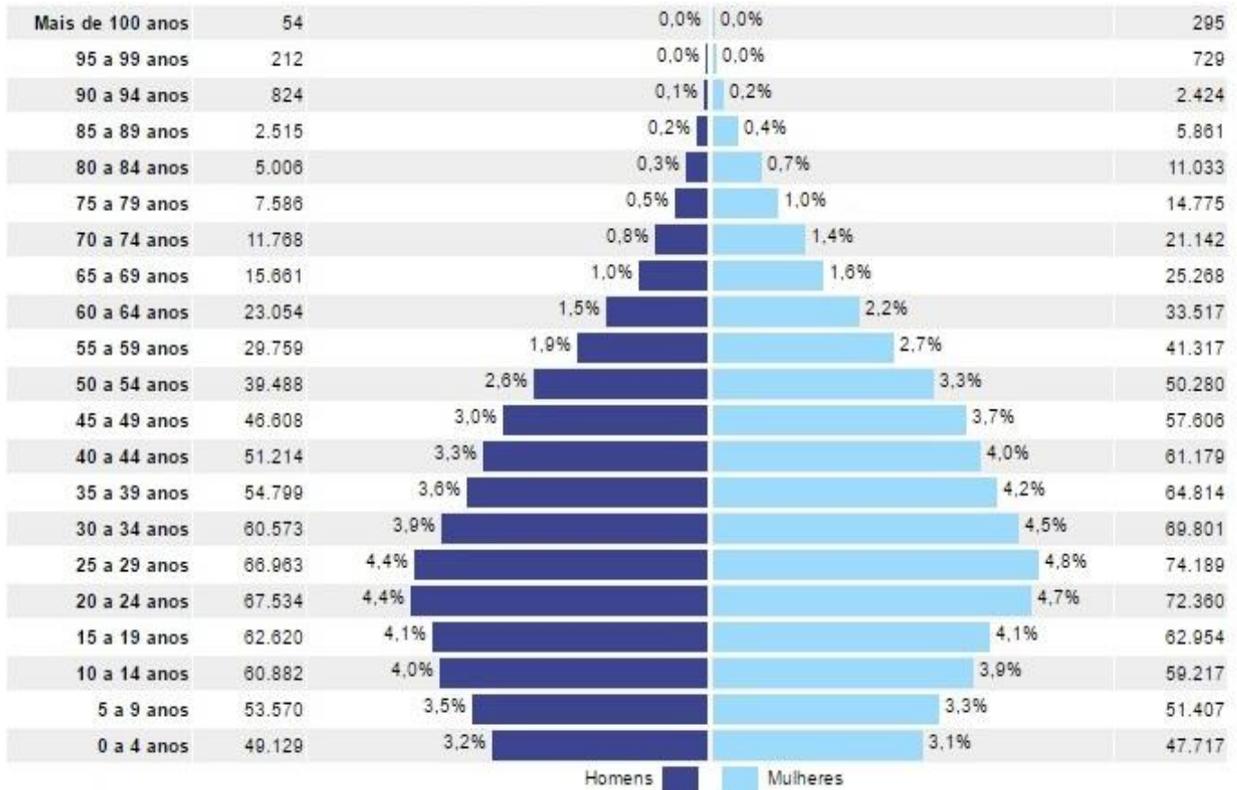


Figura 6 - Distribuição da população do Recife por sexo, por grupos de idade, CENSO 2010.

Fonte: IBGE (2010)

2.2.2 Outras características

A partir do CENSO 2010, obtiveram-se os dados para elaboração dos gráficos que serão representados a seguir, cujos tem por finalidade representar o quantitativo das categorias de gênero, religião, etnia, renda e deficiência.

Na análise referente à faixa etária por gênero, os homens são maioria entre 0-4 anos, 1-4 anos, 5-9 anos e 10-14 anos, totalizando 5240 homens a mais entre 0 – 14 anos. Porém, as mulheres prevalecem quando se fala da população total do município, pois equivalem a aproximadamente 54%, enquanto que os homens são 46%.

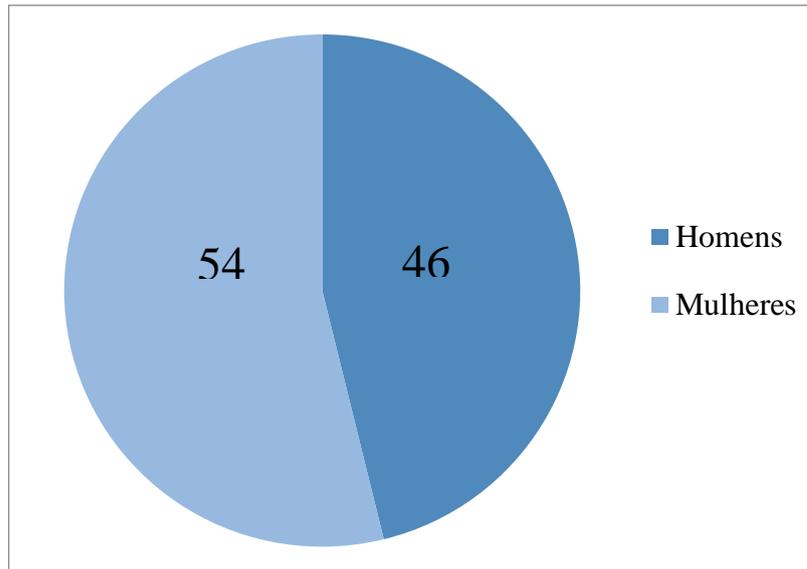


Figura 7 – Percentual de homens e mulheres em Recife.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

Por se tratar de uma região que teve influência dos imigrantes de diversas nacionalidades, é impossível falar da raça do povo brasileiro e negar o processo de miscigenação. Para fins de pesquisa, o IBGE considera cinco opções de raça: branca, amarela, indígena, parda e preta. No Recife, há predominância das cores brancas e pardas, considerável quantidade de pretas e amarelas e poucos indígenas, percentual retratado na Figura – 8.

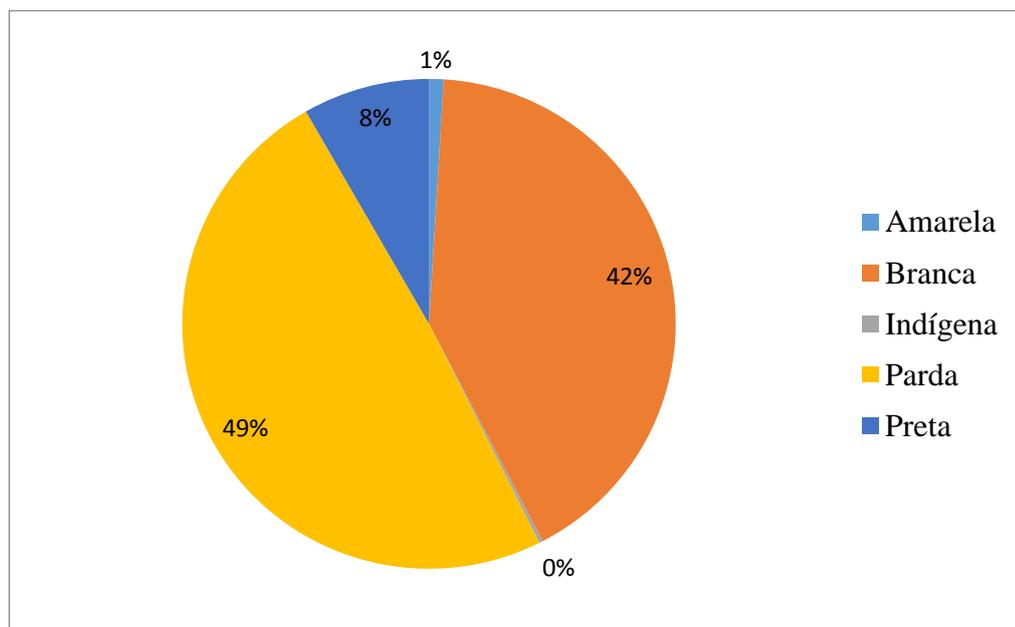


Figura 8 - Distribuição da população do Recife por classificação de cor.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

Em termos de alfabetização por gênero, 85,55% dos homens são alfabetizados, enquanto as mulheres equivalem a 86,19%. Quando se refere a raça, 42,33% dos alfabetizados são brancos, 0,97% são amarelos, 0,25% são indígenas, 48,30% são pardos e 8,15% são pretos. De forma geral, pode-se afirmar que 85,89% da população recifense é alfabetizada.

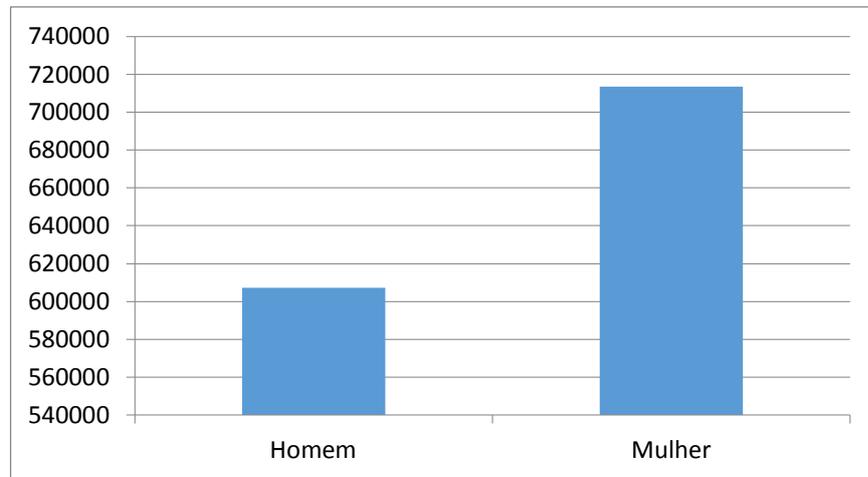


Figura 9 - Distribuição da população alfabetizado Recife por sexo.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

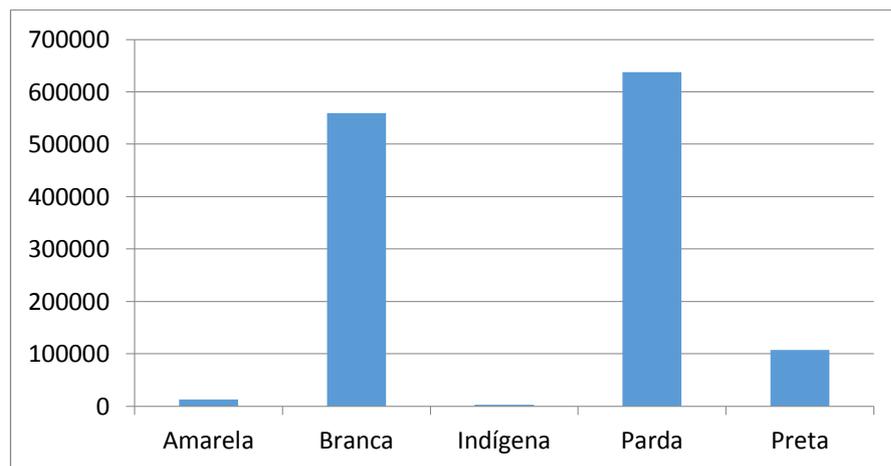


Figura 10 - Distribuição da população alfabetizada do Recife por classificação de cor.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

Um fator que é muito relevante quando elabora-se o sistema de transporte de um município, é a acessibilidade para as pessoas que possuem limitações, seja ela auditiva, motora, visual ou mental. No município em estudo, existem 587.231 pessoas que possuem alguma deficiência, no caso, 38,19% da população total.

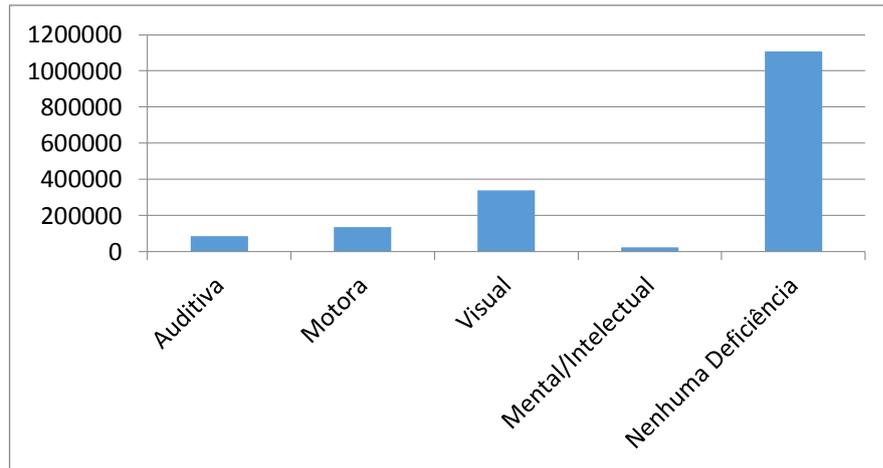


Figura 11 – Distribuição da população do Recife por deficiência.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

Diversas religiões interferem diretamente nos princípios e costumes diários. Em Recife, são predominantes os cristãos da Católica Apostólica Romana (54,32%), das Evangélicas (25%), e as pessoas sem religião (14,59%).

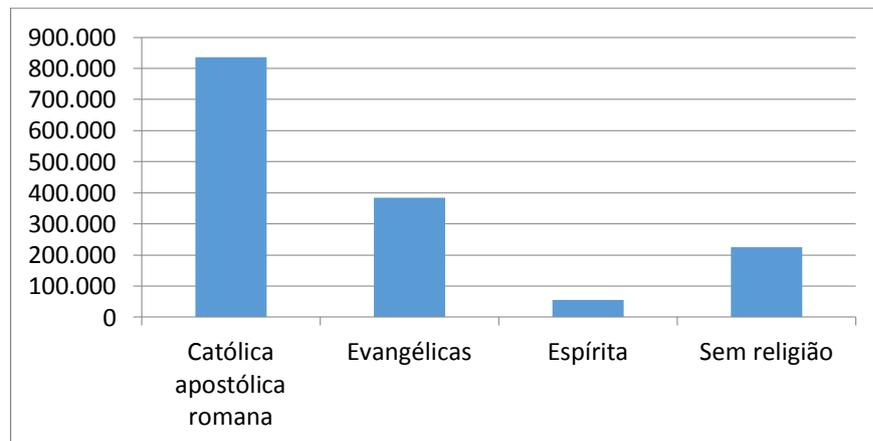


Figura 12 - Distribuição da população do Recife por religião.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010)

A qualidade de vida está relacionada com o tipo e duração da jornada de trabalho, mas também da valorização da remuneração a ele atribuída. Considerando pessoas com 10 anos ou mais de idade, é possível verificar na consulta ao CENSO 2010, que a maioria das pessoas que possuem rendimento nominal recebem entre $\frac{1}{2}$ à 2 salários mínimos, e que 442.052 pessoas não possuem rendimento.

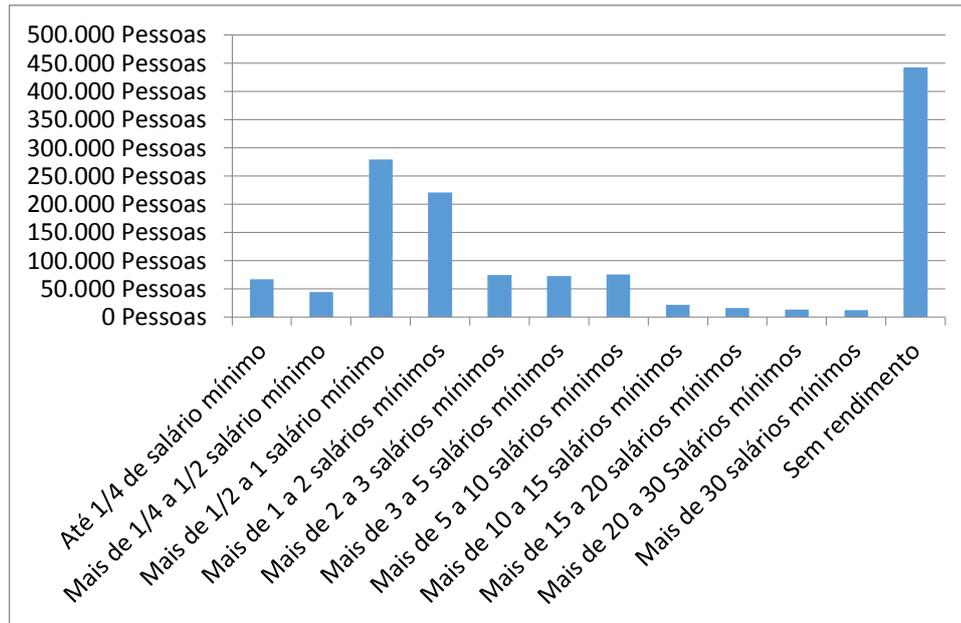


Figura 13 – População com 10 anos ou mais de idade com Classes de rendimento nominal.

Fonte: Gráfico gerado a partir de dados do IBGE (2010).

2.3 Sistema de transporte do Recife

Em Recife, a **Secretaria de Serviços Públicos** é encarregada pela a infraestrutura urbana da cidade, executando manutenções, limpeza e conservação das ruas, praças, avenidas, parques, canais, canaletas e rios do município, além disso, propicia o funcionamento da iluminação pública, elabora e assegura políticas de gestão do trânsito, e presta colaboração à Defesa Civil.

São vinculadas à **Secretaria de Serviços Públicos** a Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana - EMLURB, a Companhia de Serviços Urbanos do Recife - CSURB e a Companhia de Trânsito e Transportes Urbanos - CTTU (PREFEITURA DO RECIFE, 2016).

A EMLURB é responsável pela a implantação e manutenção da rede de drenagem, pavimentação, iluminação pública, necrópoles e limpeza urbana, como também, pela manutenção e conservação do sistema viário e das áreas verdes.

Já a CSURB administra os mercados públicos municipais (manutenção, segurança e ordenamento dos permissionários); organiza, fiscaliza e regulamenta as feiras livres, disciplina e fiscaliza o comércio informal.

Desde janeiro de 2003, a CTTU está nas ruas como órgão regulador do trânsito. Os Agentes Municipais contam com o apoio de policiais do BPTran e estão nas ruas, dando prioridade às ações educativas. O processamento dos autos de infração é realizado pelo Detran, sob

coordenação da Prefeitura, através de convênio. Há também o gerenciamento da Engenharia de Tráfego (implantação e manutenção da sinalização gráfica e semafórica da cidade, definição de áreas de circulação de veículos e pedestres, bem como definição de espaços para estacionamento) (PREFEITURA DO RECIFE, 2016).

Portanto, a CTTU é responsável pela gestão, operação e fiscalização da circulação dos meios não motorizados e motorizados, inclusive o transporte público de passageiro, cujo é representado pelos táxis, transporte escolar e pelo transporte complementar.

2.3.1 Grande Recife

O Grande Recife Consórcio de transporte, a primeira experiência de consórcio no setor de transporte de passageiros em todo o País, “é uma empresa consolidada, com mais de 300 funcionários, e gerencia um sistema operacionalizado por 13 empresas de ônibus, que realizam mais de 26 mil viagens por dia, transportando cerca de 2 milhões de passageiros, diariamente. São mais de 3 mil ônibus e 394 linhas, atendendo a toda a RMR, com itinerários e quadros de horário que procuram beneficiar as comunidades mais distantes, independente do retorno financeiro.”(GRANDE RECIFE, 2016)

Podem-se destacar três grupos interessados nas vantagens, especialmente para a gestão de serviços de transporte público coletivo, deste consórcio: os municípios, os usuários e os empresários.

Segundo o Grande Recife (2016), os municípios, ou quaisquer entes federados que componham o consórcio, são beneficiados pela “participação efetiva no planejamento e na gestão do serviço de transporte público coletivo de passageiros; maior integração operacional e tarifária e, conseqüentemente, melhor percepção da qualidade do serviço pelos usuários; e acesso a novas tecnologias, antes não viabilizadas pela sua configuração local”. São pontos positivos para os usuários a “integração do sistema de transporte regional com ações locais relacionadas ao uso do solo, trânsito e sistema viário; maior mobilidade e inclusão social, com oferta de mais alternativas de deslocamentos e possibilidade de pagamento de uma única tarifa; maior facilidade para obtenção de subsídios tarifários; uniformização de tecnologias, da infraestrutura e do nível de conforto dos serviços, independentemente de limites municipais ou locais; e melhoria da qualidade do transporte com a viabilização de maior quantidade de investimentos no setor.” E para os empresas privadas que são contratadas para realizar a operação do serviço possuem vantagens pela “facilidade para obtenção de recursos

financeiros para subsídios tarifários e renovação ou aquisição de equipamentos; e maior racionalização dos serviços e compatibilização das redes regionais e locais.”

2.3.1.1 Sistema Estrutural Integrado (SEI)

Na Região Metropolitana do Recife, o sistema de transporte público é composto por linhas de ônibus, de metrô e BRT, essas modalidades são integradas por meio de terminais que viabilizam a variedade de origem-destino.

É nomeado de Sistema Estrutural Integrado - SEI a rede de transporte público composta de linhas de ônibus e metrô. O Grande Recife (2016) explica que "o SEI é voltado para o transporte de massa e apresenta uma configuração espacial constituída por eixos Radiais e Perimetrais. No cruzamento destes dois eixos, ficam situados os Terminais de Integração que permitem ao usuário a troca de linha sem pagar nova tarifa. Todas as linhas que fazem parte do SEI foram inseridas no Sistema após negociação com as comunidades, prefeituras e empresas operadoras. Para isto, foram realizadas reuniões com lideranças de entidades populares da RMR, instituições e órgãos oficiais no sentido de esclarecer o funcionamento do Sistema. Cartilhas informativas, panfletos, mapas e até um grupo de teatro foram usados para demonstrar nas comunidades as vantagens que os usuários passariam a usufruir com o novo Sistema”.

Para facilitar a identificação dos ônibus do SEI, eles possuem as cores da bandeira de Pernambuco, como pode ser visto na abaixo na Tabela -2.

Tabela 2 - Identificação dos ônibus do SEI

	Ônibus amarelos Linha alimentadora: trazem os usuários do subúrbio até o terminal integrado mais próximo.
	Ônibus vermelhos Linha perimetral: cruzam grandes corredores sem passar pelo centro da cidade.
	Ônibus azuis Linha radial: levam o usuário dos Terminais de Integração até o centro do Recife.
	Ônibus verdes Linha interterminal: levam o usuário de um Terminal de Integração para outro.
	Ônibus brancos Linha circular: levam os usuários a áreas do entorno do terminal.

Fonte: GRANDE RECIFE (2016)

Existem mais duas categorias para as linhas de ônibus, o Sistema de Transporte Complementar Metropolitano (STCM) e o Serviço Especial de Transporte (SET). O primeiro tem por objetivo o complemento do serviço dos ônibus, e é composto por veículos de pequeno porte que são programados para fazer ligações intermunicipais no Recife. Enquanto que, “O Serviço Especial de Transporte (SET) é realizado por ônibus acessíveis com elevadores na porta central, para facilitar a acessibilidade das pessoas com dificuldade de mobilidade e cadeirantes. As linhas selecionadas operam nos principais corredores de transporte, com percursos que atendem a diversos hospitais das redes públicas e privada e muitas instituições de ensino, destinos mais comuns dos usuários, conforme pesquisa realizada pelo Grande Recife Consórcio de Transporte” (GRANDE RECIFE 2016).

O sistema ferroviário que abrange os municípios de Recife, Jaboatão dos Guararapes, Camaragibe e Cabo de Santo Agostinho, é constituído por três linhas, a Centro, a Linha Sul e a linha Diesel, sendo as duas primeiras eletrificadas e a outra operada por composições diesel.

A Linha Centro, eletrificada, abrangendo 3 municípios, Recife, Jaboatão dos Guararapes e Camaragibe, com 18 estações em operação, nos trechos Recife/Jaboatão e o ramal Coqueiral/Camaragibe; A Linha Sul também eletrificada, abrangendo 2 municípios, Recife e Jaboatão dos Guararapes, com 11 estações em operação, no trecho Recife/Cajueiro Seco e a Linha Diesel abrangendo 3 municípios, Recife, Jaboatão dos Guararapes e Cabo de Santo Agostinho, com 8 estações em operação (CBTU, 2016).

2.3.1.2 BRT - Bus Rapid Transit

Os usuários do transporte público da Região Metropolitana do Recife (RMR) ganharam, no ano de 2014, um novo modal de ônibus, o BRT (Bus Rapid Transit) Via Livre. Os novos equipamentos possuem um espaço maior do que os veículos convencionais e podem transportar de 140 a 160 passageiros (GRANDE RECIFE, 2016).

Com ar-condicionado, motor traseiro, além de câmbio automático, que traz mais conforto tanto para o motorista, quanto para os passageiros, os ônibus possuem quatro portas duplas do lado esquerdo, com acesso ao nível do piso do veículo. Os BRTs também contam com iluminação interna de led, monitoramento por GPS, sistema de comunicação com o Centro de Controle Operacional, aviso sonoro de paradas, piso nivelado às plataformas das estações e terminais (GRANDE RECIFE, 2016).

O Via Livre não propõe apenas uma mudança na frota, mas sim um conjunto de mudanças que juntas formam um novo conceito de mobilidade urbana. Para isso, foram construídos dois corredores de ônibus, o Norte/Sul e o Leste/Oeste que ligam os municípios de Paulista e de Camaragibe ao Centro do Recife, respectivamente (GRANDE RECIFE, 2016)

O Corredor Leste-Oeste possui 12 quilômetros, sendo 5,8 quilômetros pertencentes ao Ramal Cidade da Copa. Esse sistema permite o deslocamento entre as regiões Leste e Centro da Região Metropolitana de Recife (RMR). Foram contemplados pela obra os municípios de São Lourenço da Mata, Camaragibe e a capital Recife. O corredor possui quatro terminais de integração. Ao longo dos 12 km de extensão são 22 estações, com distância de 500 metros entre elas. Já o Corredor Ramal Cidade da Copa, contemplado com um terminal integrado ao metrô possui quatro estações, construídas ao longo da extensão de 5,8 km, também espaçadas por 500 metros de distância (BRT BRASIL, 2016).

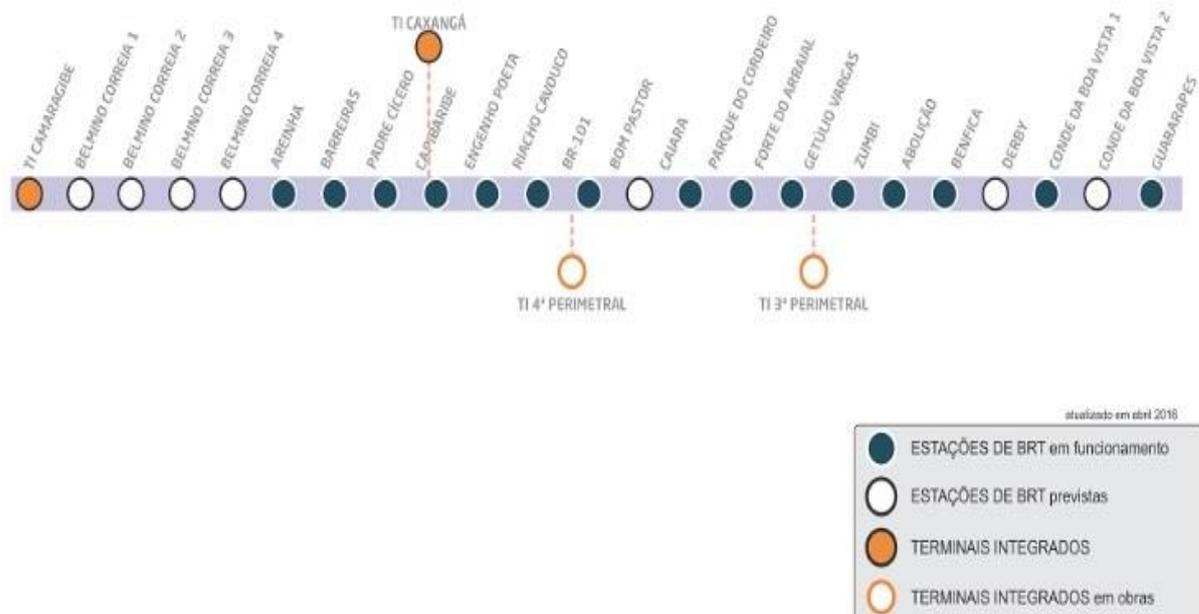


Figura 14 - Terminais integrados e Estações do BRT Recife, Corredor Leste/Oeste.

Fonte: GRANDE RECIFE (2016)

O Corredor Norte-Sul possui uma extensão de 33 km e contempla os municípios de Igarassu, Ilha de Itamaracá, Itapissuma, Araçoiaba, Abreu e Lima, Paulista, Olinda e Recife. Além desses, atende o acesso a importantes polos de atração de viagens, tais como: hotéis, aeroporto, as estações ferroviária e do metrô. O investimento total na construção do Corredor Norte-Sul foi de ordem de R\$ 180 milhões. Desse valor, R\$ 12 milhões foram utilizados para a construção e adaptação dos terminais para operação do sistema BRT (BRT BRASIL, 2016).

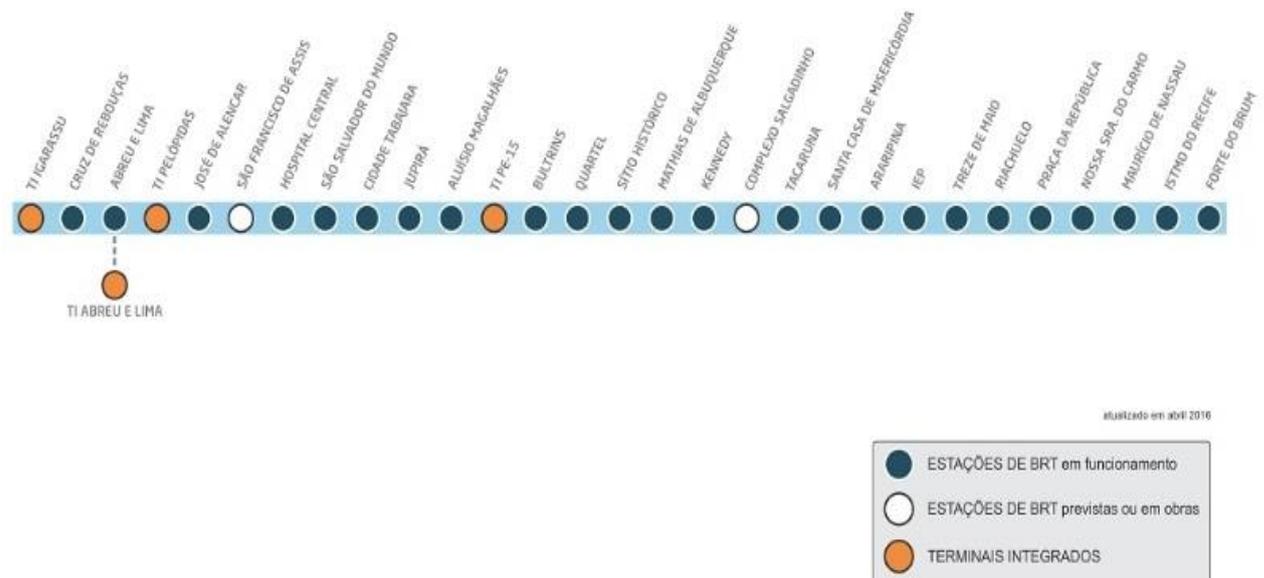


Figura 15 - Terminais integrados e Estações do BRT Recife, Corredor Norte/Sul.

Fonte: GRANDE RECIFE (2016)

2.3.2 Transporte não motorizado e transporte motorizado individual

Na área de transporte urbano uma maneira de se contribuir para o desenvolvimento sustentável é dar ênfase à utilização majoritária de modos de transporte público e de modos não motorizados de transporte, em detrimento do modo motorizado individual (ENGWICHT, 1993 apud LEAL E JACQUES, 2000).

Apesar da representatividade dos deslocamentos não motorizados e do discurso de que os mesmos devem ser priorizados, as políticas brasileiras de transporte ainda se baseiam na superioridade do transporte motorizado individual, principalmente em relação ao automóvel, em detrimento do transporte público e dos meios não motorizados de transporte para o atendimento das necessidades de movimento das pessoas, ignorando principalmente as necessidades de deslocamento dos usuários dos meios não motorizados, que são cada vez mais frequentes em países em desenvolvimento (LEINBACH, 2000).

Os modais de transportes não motorizados utilizados para deslocamentos diários das atividades principais são o ciclismo e a pé. Os motivos apresentados pelos estudiosos para fundamentar o emprego desses modos não motorizados no cotidiano da população são: (i) a falta de recursos financeiros por parte da população para utilização de um meio de transporte motorizado, seja ele coletivo ou individual; (ii) a distância física entre o local de moradia e da atividade principal, que se for curta, não justifica a utilização de um meio de transporte

motorizado; (iii) a escassez de oferta de transporte público numa área ou no seu entorno (GONDIM, 2001).

2.3.2.1 Não motorizado: bicicleta

No Recife, existem 33 km de rede ciclável, melhor conhecimento das categorias das redes cicláveis, segue abaixo a definição e exemplificação segundo a Prefeitura do Recife:

- 1) **Ciclovia:** são vias cicláveis em que há uma separação física isolando os ciclistas dos demais veículos, permitindo o funcionamento mais seguro. Um exemplo de ciclovia é o equipamento implantado ao longo de toda a Avenida Boa Viagem.
- 2) **Ciclofaixa:** são faixas exclusivas para a circulação de ciclistas, que não possuem divisão física. A separação com a pista de rolamento comum é realizada através da implantação da sinalização horizontal e de “tachões”. É importante que os motoristas se mantenham atentos para trafegar somente nos espaços permitidos, evitando, dessa forma, qualquer risco de acidente. No Recife, as ciclofaixas que funcionam aos domingos e feriados se caracterizam como Ciclofaixas Operacionais. Trata-se de percursos implantados temporariamente, inseridos no projeto desenvolvido pela Secretaria de Turismo e Lazer. Nesse caso, além da sinalização horizontal, a separação é realizada através de cones.
- 3) **Ciclorrota:** são trechos compartilhados por bicicletas, carros, ônibus e motos, com sinalização vertical indicativa para que os motoristas fiquem atentos ao trânsito de ciclistas. Nesse caso, não há separação física ou sinalização horizontal implantadas na rota.

2.3.2.2 Não motorizado: pedestres

Integrante do Sistema Nacional de Trânsito, o pedestre sempre foi um corpo estranho nas vias dominadas pelos veículos motorizados. A travessia nas ruas é quase sempre um pedido de licença para passar nos trechos onde não há semáforo que obrigue o veículo a dar a vez. No ano passado, 249 pessoas foram atropeladas no Recife e este ano até maio já são 77 atropelamentos (PASSOS, 2016).

Com o intuito de minimizar os transtornos gerados aos pedestres, principalmente para as pessoas que possuem alguma deficiência, o Plano Diretor tem por objetivo a requalificação das calçadas em toda a cidade e também a aplicação de modificações nas normas de trânsito

em diversas vias, como por exemplo, a limitação de velocidade máxima permitida, a introdução de novas faixas de pedestres, etc.

Para ter uma noção da importância do estudo do Plano Diretor, o Recife tem 2.733 quilômetros de ruas, em que na maioria existe algum tipo de obstáculo, como é o caso da Rua da Hora, no bairro do Espinheiro, que possui árvores frondosas ocupando parte das calçadas, e passeios com menos de meio metro de largura; Levando em consideração a necessidade de calçada nos dois sentidos das vias, com largura ideal de dois metros, são 11km² de calçadas para serem reformadas de maneira que garanta a mobilidade do pedestre com segurança.

2.3.2.3 Motorizados: motos e carros particulares

O Recifense acomodou-se a “cultura sedentária” de optar por transporte privado como primeira opção para a mobilidade, até mesmo para trajetos curtos, como por exemplo, ir ao comércio que fica a duas ruas de distância, visitar um amigo que reside a duas quadras de casa. Como explicação para essa decisão, pode-se destacar a comodidade, hábito, falta de tempo, intolerância às altas temperaturas, falta de opção para o trajeto, receio da falta de infraestrutura e segurança das ruas, etc.

Por mais diversas que sejam as justificativas, elas revelam uma sociedade mais sedentária e menos conectada ao local onde vive. O resultado acaba sendo não apenas um crescente problema de mobilidade urbana, mas também de saúde pública que, pelos indícios, está longe de encontrar uma solução (WANDERLEY, 2012).

Em paralelo as queixas dos moradores da cidade, em relação à falta de segurança e infraestrutura das vias e da mobilidade pública, a facilidade da compra de carros e motos, com redução de taxas e aumento da facilidade de pagamento, incentivam ainda mais o interesse pela aquisição destes modos de transporte, como “solução” para a realização dos deslocamentos rotineiros. Isto torna a situação das vias mais agravante, uma vez que, elas ficam preenchidas por um “mar” transportes particulares, com alta ocorrência de focos tráfegos constantes em diversas áreas, interferindo na eficiência do transporte público.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o estudo do tema proposto, que tem como referência os fatores de influência da mobilidade do Recife, foram utilizadas formas descritivas e exploratórias.

A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2002).

A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2002).

Inicialmente, para elaboração do referencial teórico, foi realizada a revisão bibliográfica sobre os assuntos associados à temática da pesquisa, buscaram-se informações em livros, dissertações, teses e sítios eletrônicos nacionais. Com a análise do material obtido, foram preparados os capítulos iniciais, procurando descrever de maneira harmônica o embasamento necessário para a explanação dos assuntos essenciais para desenvolvimento deste estudo.

Dessa forma, realizou-se uma pesquisa exploratória, com a finalidade de evidenciar os fatores que influenciam na escolha do transporte; Posteriormente, foi feita uma pesquisa descritiva da região, consultando fontes em busca de informações para a sua caracterização, área, densidade populacional, etc, e também a configuração do Sistema de Transporte.

Possuindo os dados mencionados anteriormente, foi possível constatar a importância de se conceber uma dissertação para análise da mobilidade do Recife, levando em consideração fatores sociais e econômicos para retratar o cenário atual e poder visar soluções mitigadoras para a insatisfação da população.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo do princípio da importância do Recife para a região nordeste, e que a mobilidade é atividade de meio para o desenvolvimento econômico, como também influencia diretamente na qualidade de vida da população, há a necessidade dos órgãos responsáveis, a Secretaria de Serviço Público e o Grande Recife, estabelecerem novos estudos para obtenção de projetos que supram a demanda atual, majorando a utilização dos meios de transporte público e dos não motorizados.

O envelhecimento da população configura a predominância de uma população economicamente ativa, com faixa etária que muitas vezes possui mais de uma atividade ao dia, em localidades distintas, gerando maior número de viagens por usuários.

Em relação ao gênero, representantes de 54% da população, as mulheres estão cada vez mais atuantes no mercado de trabalho do Recife, modificando a cultura de gerações passadas em que elas ficavam cuidando das atividades da casa e dos filhos enquanto seus maridos saíam

em busca do sustento da família. Desta forma, pode-se afirmar que também há o aumento de deslocamentos.

Sabe-se que é necessário garantir a acessibilidade nas ruas e mobilidade para toda a população, porém, na cidade em estudo, as pessoas que possuem alguma deficiência ainda encontram diversas limitações de infraestrutura e disponibilidade de transportes públicos que atendam determinadas áreas. A existência do SET (Serviço Especial de Transporte) é importante mais não é suficiente para as adaptações desta parcela da população, pois, as calçadas de acesso até as paradas de ônibus estão deterioradas, os funcionários muitas vezes não estão preparados para atender a esse público, tratando-os de maneira desrespeitosa, falta de manutenções periódicas nos equipamentos e também, escassez de rotas para determinadas áreas.

A elaboração do SEI (Sistema Estrutural Integrado) para mobilidade do Recife é interessante e aplicável, porém, são necessários alguns ajustes operacionais e de infraestrutura. Primeiramente, deve-se levar em consideração a inclusão de políticas e planejamento de projetos que favoreçam o transporte público, (como é o caso da faixa exclusiva para ônibus), segurança não só nas ruas como também nos terminais e durante o deslocamento, reformas das calçadas e dos terminais, a realização de estudos para melhor distribuição das rotas dos modos de transportes de maneira que atendam as necessidades dos usuários com eficiência e sem desperdício, manutenção e substituição dos veículos quando não estiverem em condições adequadas, e por fim, aplicação de tarifa a preço justo, de acordo com o serviço.

A implantação do BRT à mobilidade do Recife tinha tudo para ser um grande avanço para o deslocamento dos moradores da Região Metropolitana do Recife, porém, ainda existem terminais em obra, integrações inativas, e a não compatibilização com as linhas de ônibus congestionam ainda mais as vias. Na Av. Caxangá, por exemplo, a via que era exclusiva para os ônibus passou a ser exclusiva para o BRT, sendo assim, os ônibus disputam as duas faixas com os carros particulares e os passageiros desembarcam na calçada, tornando a via um caos nos horários de picos, já em um trecho próximo à Praça do Derby, são duas faixas, uma exclusiva do BRT e outra disponível para ônibus e carros particulares. Embora os fundamentos do BRT sejam de fato motivadores para elaboração e aplicação no município do Recife, talvez a falta de planejamento no cronograma da execução, na instrução à população e na harmonização com os outros modais, tenha inviabilizado que o sistema alcançasse bom rendimento.

É indispensável à introdução de políticas que envolvam a utilização dos modos de transporte não motorizados para realização de deslocamento para atividades principais, nesse aspecto, ressalta-se a urgência na melhoria das calçadas, iluminação das ruas, desenvolvimento de redes cicláveis, campanhas educativas, etc. Apesar de ter aumentado o interesse e investimento para elaboração e execução da ampliação das redes cicláveis, com o intuito de abranger mais áreas, interligando terminais integrados, praças, mercados, parques públicos, etc., a utilização deste meio de transporte permanece sendo inseguro, muitos trechos não estão aptos para os ciclistas e eles têm que competir nas vias com os outros modais, e como infelizmente a cultura da população é que as vias são para os carros e que as bicicletas são “intrusas”, ocorrem inúmeros acidentes.

Sendo assim, o transporte público do Recife apesar de ser composto por modais com fundamentos interessantes, não é atrativo para a população, por falta de infraestrutura das ruas, tornando-as mais inseguras, por não atender algumas áreas, falta de políticas de instrução ao uso dos meios públicos, etc. E diante da importância da mobilidade deve-se buscar o entendimento das possíveis causas das falhas do sistema, e a necessidade da população, para então obtenção de soluções que reparem esse cenário.

5 CONCLUSÕES

Atualmente, são inúmeros os desafios tratados na gestão do sistema de transporte de uma região, pode-se citar como exemplo, a satisfação do usuário, o atendimento a demanda existente, valores coerentes das tarifas e as rotas dos modais garantindo a assistência das diversas áreas.

Porém, foi possível observar neste estudo que para melhor desenvolvimento do sistema de transporte, devem-se analisar as características particulares da região e da população para obtenção de dados que interferem e retratam a demanda necessária.

As principais falhas encontradas foram a precariedade de infraestrutura e a deficiência na harmonização entre os sistemas de transportes públicos, que ao invés configurarem uma atividade de meio facilitadora para população, acabam sendo obstáculos enfrentados diariamente. É importante ressaltar que os modos não motorizados compõe parcela relevante na mobilidade do Recife, e deve-se incentivá-los, uma vez que são meios que não poluem o meio ambiente, são econômicos, contribuem para a saúde do usuário e principalmente para o trânsito.

Este estudo permite despertar o desenvolvimento para estudos das características socioeconômicas e do sistema de transporte da região, a fim de aprimorá-lo e obter maior satisfação do usuário.

Dentre outras pesquisas, sugerem-se:

- Análise da gestão do sistema de transporte do Recife;
- Análise do controle operacional dos modais de transporte, com o intuito de obter uma maneira de controlar e harmonizá-los.

Sendo assim, visando melhorar a qualidade de vida das regiões metropolitanas deve-se buscar a implementação de um sistema de mobilidade adequado para a solução dos atuais problemas urbanos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRT BRASIL: A evolução das Cidades. *Recife*. Disponível em: <<http://www.brtbrasil.org.br/index.php/brt-brasil/cidades-com-sistema-brt/recife#.V7PcQpgrLDc>>. Acesso em: 03 de ago. 2016.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS (CBTU). *Malha Viária*. Disponível em: <<http://www.cbtu.gov.br/index.php/pt/sistemas-cbtu/recife>>. Acesso em: 03 ago. 2016

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDE RECIFE CONSÓRCIO DE TRANSPORTE. *Grande Recife Histórico*. Disponível em: <<http://www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/historico#nogo>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

GONDIM, M. F. *Transporte Não Motorizado na Legislação Urbana no Brasil*, Dissertação de Mestrado em Engenharia de Transportes, Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE-RJ, 2001.

GRANDE RECIFE CONSÓRCIO DE TRANSPORTE. Transporte. Disponível em: <<http://www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/sistema-estrutural-integrado>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo demográfico 2010*. Brasil: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 jul. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Apresenta as informações públicas dos municípios levantadas pelo órgão. Desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015*. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/1QH>>. Acesso em: 23 jul. 2016.

JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS. *Avaliação comparativa das modalidades de transporte público urbano*. Curitiba: Athalaia Gráfica e Editora, 2009.

LEAL, T. C. B. e JACQUES, M. A P. *Recomendações para a escolha do tipo de via para bicicletas e sua inserção no sistema viário*, Revista dos Transportes Públicos, Ano 22, Nº 88, SP, 2000.

LEINBACH, T. R., *Mobility in development context: changing perspectives, new interpretations, and the real issues in Journal do Transport Geography*, no. 8. Elsevier Science Ltda, 2000.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. *Região Metropolitana do Recife no Contexto de Pernambuco no Censo 2010*. Disponível em: <www.observatoriodasmetropoles.net/download/Texto_BOLETIM_RECIFE_FINAL.pdf> Acesso em: 02 de ago. 2016.

PASSOS, Tânia. *Uma nova era para os pedestres do Recife*. Cidade Inclusiva. Diário de Pernambuco, 2016. Disponível em: <http://www.impresso.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/cadernos/vida-urbana/2016/07/17/interna_vidaurbana,149722/uma-nova-era-para-os-pedestres-do-recife.shtml>. Acesso 04 de ago. 2016.

PREFEITURA DO RECIFE, *Organograma e Atribuições da Secretaria de Serviços Públicos da Prefeitura do Recife, Secretaria de Serviços Públicos, Prefeitura do Recife, PE*. Disponível em: <www.recife.pe.gov.br/servicospublicos>. Acesso 02 de ago. 2016.

TECTRAN – TÉCNICOS EM TRANSPORTES LTDA. *Estudo de demanda da Região Metropolitana do Recife*. Belo Horizonte: Tectran, 2012.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. *Mobilidade urbana e cidadania*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. *Transporte Urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas*. São Paulo: Editora Annablume, 2000.

WANDERLEY, Ed. *Recifense vai de carro à esquina*. Mobilidade. Diário de Pernambuco, 2012. Disponível em: <<http://blogs.diariodepernambuco.com.br/mobilidadeurbana/2012/04/recifense-vai-de-carro-a-esquina>> Acesso 04 de ago. 2016.