



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MOBILIDADE URBANA NO CENTRO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA:
UMA PROPOSTA SOB UM NOVO PARADIGMA

VÍTOR FELIPE GUEDES DE SOUSA

João Pessoa - PB

Junho de 2017

VÍTOR FELIPE GUEDES DE SOUSA

**MOBILIDADE URBANA NO CENTRO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA: UMA
PROPOSTA SOB UM NOVO PARADIGMA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Coordenação do Curso de Graduação em
Engenharia Civil da Universidade Federal da
Paraíba, como requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Clóvis Dias

João Pessoa –PB

2017

S725m Sousa, Vítor Felipe Guedes de

Mobilidade Urbana no Centro da Cidade de João Pessoa: Uma Proposta Sob Um Novo Paradigma. / Vítor Felipe Guedes de Sousa. – João Pessoa, 2017.

57 f. il.:

Orientador: Prof. Dr. Dr. Clóvis Dias

Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Civil) Campus I - UFPB / Universidade Federal da Paraíba.

1. Mobilidade Urbana 2. Espaço Público 3. Centro da cidade
I. Título.

BS/CT/UFPB

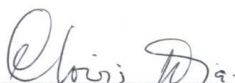
CDU: 2.ed. 624:504 (043)

FOLHA DE APROVAÇÃO

VÍTOR FELIPE GUEDES DE SOUSA

MOBILIDADE URBANA NO CENTRO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA: UMA PROPOSTA SOB UM NOVO PARADIGMA


Trabalho de Conclusão de Curso em 07/06/2017 perante a seguinte Comissão Julgadora:



Prof. Dr. Clóvis Dias

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

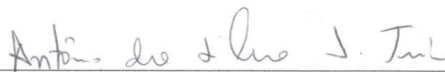
APROVADO



Profª. Dra. Isabelle Yruska de Lucena Gomes Braga

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

APROVADO



Prof. Dr. Antônio da Silva Sobrinho Júnior

Departamento de Arquitetura e Urbanismo do CT/UFPB

APROVADO



Profª. Ana Cláudia Fernandes Medeiros

Matrícula Siape: 1668619

Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil



Profª. Andrea Brasiliano

Vice-Coordenadora CCGEC

Siape: 1549557

Ao meu eterno amigo, Diego B. Moura de Moura. Te encontro do outro lado, irmão.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Deborah Guedes. Razão de toda minha dedicação e motivo de todas minhas conquistas. Agradeço todos os dias por te ter presente. Foi por você. Foi pra você. Foi você!

À toda minha família, que de alguma forma me ajudou a chegar até aqui. Principalmente à Derek Guedes, que além de ser meu melhor amigo tenho a sorte de tê-lo como irmão.

À Carol Brito, por todo o carinho, cuidado e atenção. Que mesmo sem saber, contribuiu de forma incalculável.

Ao professor orientador Dr. Clóvis Dias, pela sua incansável ajuda e contribuição neste trabalho. Agradeço pela sabedoria e conselhos transmitidos.

A cada um de meus amigos. Obrigado por todas as risadas e momentos adversos sem os quais não chegaria até aqui.

À Christopher McCandless, cuja história de vida me inspira todos os dias. “Felicidade só é real quando compartilhada”.

E por fim, ao meu herói José Guedes. Agradeço por todos os conselhos e lições de vida pelas quais me espelho para seguir seus passos.

RESUMO

A mobilidade urbana é um fator de extrema importância para o funcionamento adequado de uma grande cidade, especialmente de seu centro. Sem condições adequadas de deslocamento, várias atividades são prejudicadas e o desempenho passa a ficar distante do ideal depreciando a qualidade de vida das pessoas. No centro da cidade de João Pessoa, a preocupação com a mobilidade urbana não é diferente. O deslocamento de milhares de pessoas diariamente para a realização de diversas atividades utilizando principalmente o transporte individual provoca uma saturação na ocupação das vias e do espaço público de forma agressiva. Este trabalho se propõe a analisar as condições existentes em termos de ocupação e mobilidade no centro da cidade, realizando um diagnóstico da situação atual e propor melhorias que facilitem outros meios de transporte mais benéficos para as pessoas e para a cidade. Após levantamento de ideias e exemplos de aplicações de prováveis soluções, foi possível realizar a definição da área de estudo levando em consideração os pontos mais atratores, e sugerir um conjunto de ações que buscam incentivar as pessoas por optarem a deixar os carros e usarem outros tipos de transportes que ofereçam qualidade e segurança adequada. As propostas incluem a criação de atritos para dificultar o acesso do veículo individual ao centro da cidade e a implantação de edifícios-garagem em pontos estratégicos com a finalidade de diminuir a ocupação ociosa dos veículos nas ruas, de modo a integrar com linhas de ônibus ou bicicletários. Tem o intuito de promover uma alternativa ao que vem sendo adotado nos últimos anos, promovendo prioridade ao pedestre e ao transporte público coletivo em detrimento do transporte privado individual. As ideias expostas necessitam de estudos mais aprofundados, principalmente na parte técnica, para analisar sua viabilidade, e, caso seja confirmada, sua possível implantação.

Palavras-chave: Mobilidade urbana, Espaço público, Centro da cidade.

ABSTRACT

Urban mobility is a factor of extreme importance for the proper functioning of a large city, especially its center. Without adequate conditions of displacement, several activities are impaired and performance is far from ideal, harming the quality of life of people. In the center of the city of João Pessoa, the concern with urban mobility is not different. The displacement of thousands of people daily to carry out various activities using mainly individual transportation causes a saturation in the occupation of roads and public space aggressively. This paper proposes to analyze the existing conditions in terms of occupation and mobility in the city center, making a diagnosis of the current situation and proposing improvements that facilitate other means of transportation more beneficial for people and the city. After researching ideas and examples of applications of probable solutions, it was possible to define the study area taking into account the most attractive points and to suggest a set of actions that seek to encourage people to choose to leave the cars and use other types of transportation with adequate quality and safety. The proposals include the creation of friction to hinder the access of the individual vehicle to the city center and the implementation of garage buildings at strategic points with the purpose of reducing the idle occupation of the vehicles in the streets, in order to integrate with bus lines or bicycles. It aims to promote an alternative to what has been adopted in the last years, promoting priority to the pedestrian and collective public transportation to the detriment of individual private transportation. The ideas exposed need more in-depth studies, mainly in the technical part, to analyze their viability, and, if confirmed, their possible implantation.

Key-words: Mobility, Public space, City center.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Uso irregular de estacionamento no centro da cidade.....	15
Figura 2: Taxa de motorização no Brasil (nº de automóveis/100hab)	19
Figura 3: Engarrafamento devido à capacidade limitada da via	21
Figura 4: Ocupação dos carros nas vias do centro de João Pessoa	22
Figura 5: Ocupação dos carros no espaço destinado a pedestres	23
Figura 6: Simulação da ocupação do espaço entre ônibus e carro	25
Figura 7: Rotas tortuosas e longas entre áreas emissoras e receptoras	26
Figura 8: Representação da quantidade de ciclovias nas capitais brasileiras	28
Figura 9: Ausência de espaço adequado para pedestres	30
Figura 10: Via exclusiva para pedestres em Curitiba	31
Figura 11: Proposta de bicicletários acoplado ao estacionamento	35
Figura 12: Área central evidenciada na cidade de João Pessoa.....	37
Figura 13: Área de João Pessoa tombada pelo IPHAEP	38
Figura 14: Área de João Pessoa tombada pelo IPHAN	39
Figura 15: Espacialização dos atratores na área de estudo	40
Figura 16: Delimitação do Centro de estudo.....	41
Figura 17: Ocupação dos carros em Zona Azul no Centro de João Pessoa	42
Figura 18: Proposta de remoção da Zona Azul para priorizar ciclistas em São Paulo	44
Figura 19: Localização dos potenciais terrenos para estacionamentos na área de estudo	46
Figura 20: Espacialização dos terrenos e atratores na área de estudo.....	47
Figura 21: Possíveis rotas de micro-ônibus na área de estudo	48
Figura 22: Localização dos possíveis bicicletários	49
Figura 23: Espacialização completa da proposta	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Crescimento da taxa de motorização na cidade de João Pessoa.....	20
Tabela 2: Número de habitantes nos bairros centrais de João Pessoa.....	37
Tabela 3: Locais com sistema de Zona Azul no Centro de João Pessoa.....	43
Tabela 4: Localização dos possíveis bicicletários.....	50

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	10
SUMÁRIO	11
1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Justificativa	14
1.2. Objetivos	16
1.3. Metodologia	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1. A Mobilidade Urbana.....	17
2.2. O Paradigma Rodoviário.....	18
2.3. O Índice de Motorização	19
2.4. As vias públicas.....	20
2.5. O Modo Carro: Predador do Espaço	21
2.6. O Modo Motocicleta	23
2.7. O Transporte Coletivo.....	24
2.8. O Modo Bicicleta	27
2.9. O Pedestre	30
2.10. Atritos: Conceito e Tipos	31
2.11. Facilidades: Conceito e Tipos	33
3. ESTUDO DE CASO	36
3.1. O Centro de João Pessoa	36
3.2. O Centro Antigo.....	38
3.3. O Centro de estudo.....	39
4. PROPOSTAS	41
4.1. Propostas de Atritos	42

4.2.	Propostas de Facilidades	45
4.3.	Propostas associadas	50
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

1. INTRODUÇÃO

Os problemas relacionados à mobilidade urbana são assuntos cada vez mais presentes na realidade das pessoas. Eles se intensificaram nas duas últimas décadas devido a um ciclo vicioso na política de planejamento em que a implantação de possíveis soluções acaba beneficiando o uso dos carros, incentivando o deslocamento por meio de veículos motorizados individuais em relação aos outros meios de transporte, fazendo com que as cidades se adaptem a esse modal específico.

As zonas centrais das cidades brasileiras são exemplos amplificados desses problemas. Elas começaram a surgir numa época onde não se previa a utilização de automóveis como se vê hoje em dia e, por isso, foram projetadas para outra forma de utilização (CATÃO, 2016). Segundo Villaça (2012), os centros são os lugares de acessibilidade máxima, pois estes são os locais das cidades onde mais gente consegue acessar em menos tempo, mesmo que com meios de deslocamento diferentes.

As áreas centrais sempre foram regiões de grande concentração das atividades econômicas por terem relação direta com a conformação da cidade, isto é, com a sua forma. Principalmente, pela relação conectora entre processo, forma e função, que faz criar a partir dessa capacidade de atração de grandes empresas um imenso mercado de trabalho nessas áreas, gerando uma sincronia de condições que elevarão essas áreas a serem consideradas de maior acessibilidade na cidade (TAVARES, 2015).

A atração intensa de pessoas na zona central em paralelo ao uso desenfreado do carro como meio de transporte fez com que a área urbana pública perdesse seu espaço destinado aos pedestres para favorecer os automóveis. No primeiro instante através da construção e alargamento de vias¹ para ampliação do número de faixas de tráfego com a finalidade de melhorar o fluxo de carros, e em seguida na ocupação para estacionar, fazendo com que o espaço considerado público fosse temporariamente destinado à utilização particular de bens privados.

Levando em conta que a situação nos centros das cidades se encontra cada vez mais crítica em termos de ocupação do solo urbano e tendo em vista o carro como principal vilão, torna-se imprescindível encontrar possíveis soluções que amenizem os problemas de

¹ No caso de alguns centros urbanos, este procedimento é impraticável em decorrência de serem espaços urbanos preservados como é o caso da cidade de João Pessoa que tem grande parte de sua área central tombada pelo IPHAEP e/ou pelo IPHAN.

mobilidade urbana. No entanto, analisando a história do desenvolvimento dos sistemas de transportes em distintas cidades pelo mundo, é perceptível a ausência de um modelo configurado de uma vez por todas, e sim uma constante e contínua adaptação das infraestruturas e demandas da cidade em relação às possibilidades dos avanços tecnológicos, competição no espaço com outros sistemas de transportes e finalmente à capacidade financeira pública ou privada para construí-los, fazendo com que existam patamares diferenciadores das redes de transporte urbano, de acordo com o resultado de diferentes políticas, aplicadas em diferentes momentos históricos (SORT, 2005).

Não existe fórmula para solucionar os problemas de mobilidade urbana, mas sim um conjunto de ideias que se associam de acordo com as características encontradas em cada região. Existe uma barreira no contexto social atual voltado para a necessidade do carro que justifica o fato de que os problemas encontrados em relação à mobilidade não se tratam da ausência de planejamento ou da falta de investimento, mas principalmente de uma decisão política.

1.1. Justificativa

Os problemas de mobilidade urbana nos centros das grandes e médias cidades brasileiras são realidade bastante conhecidas, e no centro da cidade de João Pessoa, Paraíba, não seria diferente. A ocupação do espaço público está gradativamente mais crítica à medida que os planejamentos relacionados à mobilidade focam em soluções para o uso descontrolado do automóvel individual.

O centro de João Pessoa chegou a um alto nível de saturação devido à ocupação dos automóveis privados, de tal forma que propostas de intervenção são de extrema necessidade para a cidade. Os carros dificultam o fluxo nas vias causando congestionamento em horários de pico devido ao volume elevado de veículos e ocupam espaço quando estão ociosos estacionados em ruas estreitas reduzindo a capacidade da via e dificultando o acesso. Além disso, a falta de espaço faz com que motoristas na ausência de fiscalização deixem os carros em zonas proibidas ou até mesmo em calçadas destinadas à passagem de pedestres. A figura apresenta a ocupação irregular na calçada de um veículo individual no centro de João Pessoa.

Figura 1: Uso irregular de estacionamento no centro da cidade



Fonte: Autor, 2017.

Incentivar as pessoas a optarem por deixar os carros e usarem outros tipos de transportes com qualidade, segurança e menos agressivos na questão de ocupação do espaço público é a chave para tornar a cidade mais voltada para os pedestres. Para isso é preciso uma proposta sólida que priorize o transporte público coletivo, o uso de bicicletas e aproveite o ambiente público em função das pessoas fornecendo opções vantajosas que desestimulem o deslocamento através de carros.

Diante disso, este trabalho se propõe a apresentar ideias e propostas de planejamento que podem servir como base para a dinamização das áreas urbanas visando deixar sua contribuição através de fatores que tornem o centro da cidade mais voltada para as pessoas. Contribuição essa que também iria ao sentido de exercer uma preservação do patrimônio histórico e paisagístico de João Pessoa através de conceitos contemporâneos que buscam a harmonia entre pedestres e formas de deslocamento mais benéficas para as pessoas e para a cidade.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

Analisar propostas contendo novos paradigmas para mobilidade nas áreas centrais da cidade de João Pessoa no sentido de proporcionar uma possível solução de melhoria na ocupação do espaço público através de uma intervenção na mobilidade urbana com a finalidade de tornar o ambiente menos propício para o uso do automóvel e mais favorável para as pessoas.

1.2.2. Objetivos específicos

- Estabelecer atritos ao uso de veículos individuais no interior do centro da cidade de João Pessoa;
- Apresentar facilidades que priorizem a acessibilidade das pessoas com o propósito de desestimular o uso do carro na área de estudo;
- Elaborar cartografia representativa das possíveis propostas;
- Propor uma solução viável na mobilidade urbana no centro da cidade.

1.3. Metodologia

Para a elaboração da proposta na mobilidade urbana no centro da cidade de João Pessoa, uma etapa do trabalho constou de levantamento teórico e informações que permitissem avaliar os principais modais de transportes e suas influências na escolha das pessoas para o deslocamento. Pesquisa bibliográfica foi realizada para dar sustentação conceitual aos novos paradigmas propostos com relação à mobilidade através de artigos e trabalhos acadêmicos.

Para concepção do estudo de caso, foi delimitada a área de estudo do centro da cidade de João Pessoa com auxílio cartográfico, o que permitiu determinar os pontos atratores urbanos dentro ou próximos da área de estudo e identificar áreas potenciais periféricas ao núcleo central para implantação de possíveis estacionamentos que irão trabalhar em conjunto com outras ideias com a finalidade de afastar o automóvel da zona central.

Após os dados colhidos juntamente com o embasamento teórico, foi possível realizar uma proposta viável para estabelecer melhorias na mobilidade no centro da cidade, visando a preservação cultural do centro em harmonia com o bem-estar das pessoas e da cidade através de um conjunto de ideias que conseguem conciliar a intermodalidade dos transportes de forma inteligente, podendo servir como base para futuros estudos para projetos de implantação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Mobilidade Urbana

A condição necessária para a população realizar deslocamentos no espaço geográfico da cidade é chamada de mobilidade urbana. O termo é geralmente empregado para referir-se ao trânsito de veículos e também de pedestres, seja através de transporte individual (carros, motos, bicicletas, etc.), ou de transportes coletivos (ônibus, metrô, etc.). O enfoque comumente adotado ao se tratar de mobilidade urbana é o caos no trânsito ou, de maneira um pouco mais elaborada, a crise nos transportes, considerando-se como problema básico a ocupação do veículo individual no espaço urbano e o tempo gasto com os deslocamentos realizados na cidade.

O debate sobre a mobilidade urbana vem se acirrando cada vez mais, tendo em vista que a maior parte das grandes cidades vem encontrando dificuldades em desenvolver meios para diminuir a quantidade de congestionamentos ao longo do dia e a ocupação de veículos nas áreas centrais dos espaços urbanos (PENA, 2016). Além de ser também uma questão ambiental, já que o excesso de veículos nas ruas gera mais poluição, interferindo em problemas naturais e climáticos em larga escala e também nas próprias cidades, como por exemplo, a criação de ilhas de calor.

A principal causa dos problemas de mobilidade urbana se relaciona ao aumento do uso de transportes individuais em relação à utilização de transportes coletivos. Esse aumento do uso de veículos individuais é reflexo da má qualidade do transporte público e da facilidade de adquirir automóveis nos últimos anos.

Os automóveis particulares e o transporte público coletivo são os meios mais utilizados de locomoção urbana, sendo o uso de veículos individuais o que apresenta maior ocupação de espaço ocupado por metro quadrado. Apesar dos constantes discursos acerca da priorização dos transportes coletivos, a destinação dos recursos públicos demonstra a

continuidade dos investimentos para a circulação dos automóveis, concretizando o fato de que o problema não é planejamento ou dinheiro, mas sim uma decisão política. Segundo recente pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a cada real investido no transporte coletivo, 12 reais são investidos no transporte individual. As diferentes esferas de governo financiam diretamente a produção de uma mobilidade urbana excludente, centrada na cultura do automóvel em detrimento da valorização do transporte coletivo (LUCAS, 2014).

Por isso, pensar em soluções para mobilidade urbana não pode se resumir a criar ou expandir sistemas de transporte, mas sim integrar um conjunto de ações que passam também pelo uso e ocupação racional do espaço, sobre como as cidades são ocupadas (RESENDE, 2016).

2.2. O Paradigma Rodoviário

O crescimento do transporte rodoviário tem relação direta com os investimentos recebidos ao modal devido à praticidade no deslocamento e na combinação da viabilidade de custo e tempo. No início do século XX, o Brasil privilegiou as rodovias como alternativa para o transporte de cargas. Essa estratégia teve como objetivos integrar o vasto território e também industrializar o país com base na formação de polos automobilísticos.

A implantação rodoviária teve origem com o ex-presidente Washington Luis, que projetou e modernizou estradas no interior do estado de São Paulo e em direção ao Porto de Santos. Ao assumir a presidência, inaugurou em 1928 a Rodovia Rio-Petrópolis – a primeira rodovia asfaltada do Brasil – e a Rodovia Rio-São Paulo. Criou também a Polícia Rodoviária Federal e um mecanismo para promover o crescimento rodoviário no Brasil: o Fundo Especial para Construção e Conservação de Estradas de Rodagens Federais (THOMAS, 2016).

Contudo, foi durante a presidência de Juscelino Kubitschek, ao final da década de 1950, que ocorreu a implementação do modal rodoviário de maneira contundente. A intenção de Kubitschek foi integrar o Brasil, principalmente com a transferência da capital para Brasília, no coração do território brasileiro. Logo após a inauguração de Brasília foram construídas as rodovias Belém-Brasília, Brasília-Rio Branco e Cuiabá-Porto Velho, no intuito de estabelecer relações comerciais e proporcionar o povoamento em áreas mais afastadas do Centro-Oeste e da região Norte (SILVA, 2016). O automóvel, antes reduzido à elite, tornou-se artigo de consumo da classe média, promovendo progresso e desenvolvimento social. Durante este período, multiplicaram-se as estradas e as avenidas, com a finalidade de acomodar um número cada vez maior de veículos individuais.

A expansão das empresas automobilísticas e a facilidade de adquirir veículos individuais em conjunto com a deficiência nos transportes públicos são responsáveis pela alta densidade de carros nas vias. Outro fator que agregou no aumento de carros foi o status social, fazendo com que o automóvel deixasse de ser apenas um meio de locomoção para se tornar um símbolo de distinção social (LUCAS, 2011).

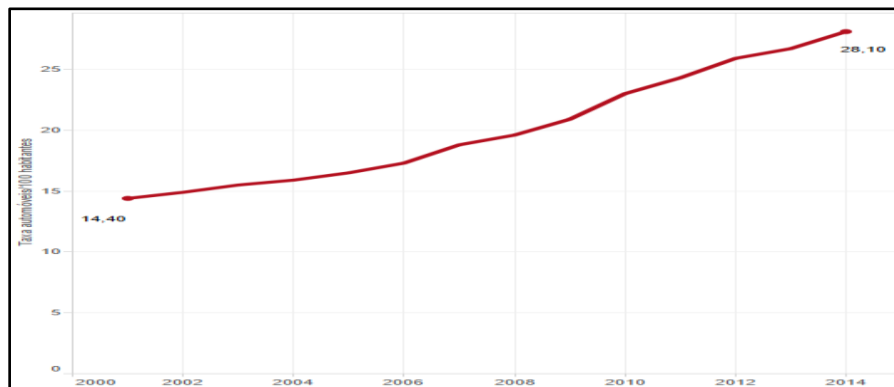
O modal rodoviário é economicamente de suma importância no país, o que favorece na prioridade de investimentos e soluções para melhorar a demanda crescente de veículos. No entanto, se a tendência, que já vem de décadas, de privilegiar o transporte individual com carro em detrimento ao transporte coletivo continuar, em algum tempo chegaremos a uma situação de impossível reparação.

2.3. O Índice de Motorização

O crescimento no número de automóveis está intimamente ligado ao aumento de renda ocorrido no país nesses anos, sobretudo após 2003. Além disso, desonerações fiscais impulsionaram as vendas em boa parte do período 2001-2014. Por outro lado, o crescimento da frota de motos está relacionado ao preço, tornando a aquisição desse tipo de veículo uma importante estratégia para o deslocamento diário, tanto em cidades menores quanto nas grandes metrópoles, especialmente em suas periferias (RODRIGUES, 2015).

O Brasil atingiu, em 2014, a marca de 28,1 automóveis para cada 100 habitantes, repetindo uma tendência observada nos últimos 13 anos. A cada ano mais e mais carros ocupam as ruas das cidades. No ano passado, foram mais 3,2 milhões que se somaram aos outros 53,6 milhões já existentes. Esse é o tamanho do desafio que o país tem pela frente quando o assunto é mobilidade urbana (VASCONCELLOS, 2015).

Figura 2: Taxa de motorização no Brasil (nº de automóveis/100hab)



Fonte: Observatório das Metrópoles/Denatran, 2015.

Considerando apenas o enfoque da área urbana de João Pessoa, o crescimento do índice de motorização é ainda mais alarmante. De acordo com o IBGE, em 2015 a cidade de João Pessoa atingiu 35 automóveis para cada 100 habitantes.

Tabela 1: Crescimento da taxa de motorização na cidade de João Pessoa.

Ano	Frota (carro + moto)	População	Taxa de Motorização (aut/100hab)
2005	115397	660.798	17,46
2007	139191	674.762	20,63
2010	195570	723.515	27,03
2011	216534	733.154	29,53
2012	234186	742.478	31,54
2013	249793	769.604	32,46
2015	276908	791.438	34,99

Fonte: IBGE, 2015.

2.4. As vias públicas

Definir via pública como suporte ao movimento e deslocamento de veículos, e a eficiência de tráfego, sempre foi um conceito comum à pauta dos governantes, gestores e planejadores urbanos. Tal definição não é suficiente no contexto das discussões sobre o futuro dos projetos urbanos. A mudança de paradigma conceitual é necessária para transformar as políticas públicas de tratamento dos espaços urbanos voltadas para a reconstrução da cidade, de seus meios de interação e de sua forma. Tratar via pública como componente fundamental para o desenho urbano agrega valor e qualidade ao espaço, enquanto que tratá-la como suporte ao trânsito conduz a um imenso emaranhado de problemas e a consequente perda da urbanidade (RODRIGUES, 2011).

Através da análise de seu significado dentro da estrutura da cidade, ou melhor, da fundamentação do desenho da via dentro da morfologia urbana, podemos definir o que são e para o que servem. Podem ser construídas como elementos da engenharia de tráfego, vinculadas à técnica e pela função de atender ao fluxo e a comunicação entre dois lugares, sobrepostos ao território, ou também formadoras de um atributo da arquitetura, mais especificamente do desenho urbano.

O espaço das vias tem suas limitações por características geométricas e nem sempre é capaz de suportar o fluxo de tráfego e acomodar veículos para estacionar, entrando em conflito ao mesmo tempo com a necessidade de proporcionar acessibilidade adequada para pedestres. As condições de operação quando uma via está próxima ou no limite da capacidade são bastante precárias, pois a quantidade elevada de veículos presentes restringe significativamente a velocidade e o espaço.

Figura 3: Engarrafamento devido à capacidade limitada da via



Fonte: Dias, 2013.

A importância da contribuição das vias é facilmente observada tanto no ponto de vista da engenharia como do urbanismo. Seja para a formação da cidade, no contexto de organização territorial, ou como instrumento de integração, de sociabilidade e da interação social. Tal importância deve ser trabalhada em conjunto para atender a demanda do fluxo de veículos e a utilização inteligente do espaço público destinado aos pedestres.

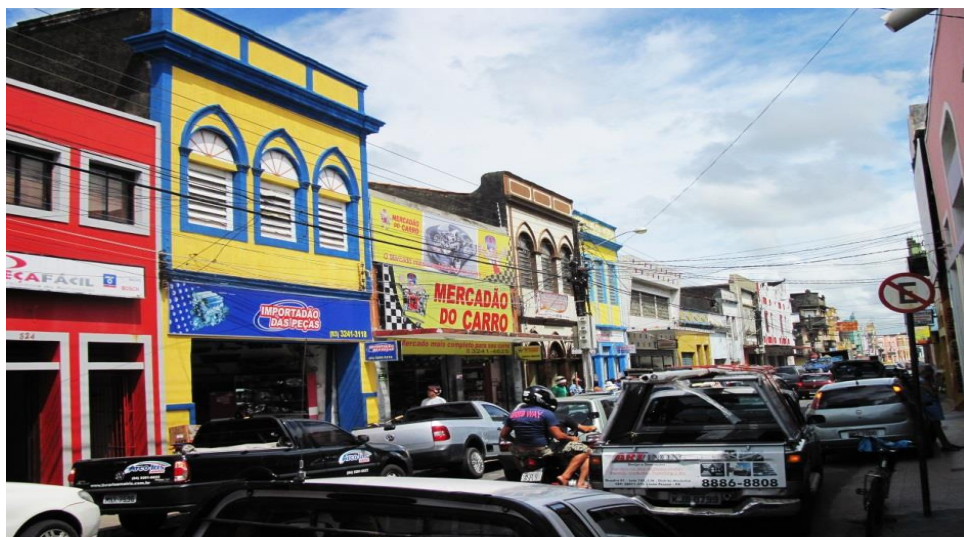
2.5. O Modo Carro: Predador do Espaço

Em estudo sobre algumas das maiores aglomerações urbanas do Brasil, Villaça (2001) apresenta um panorama rico e consistente da formação dessas cidades e do processo de segregação que elas vem se submetendo cada vez mais intensamente; isto decorrente em larga escala de um perfil de deslocamentos que vem sendo cada vez mais protagonizado pelo transporte individual.

Não há como negar os privilégios que o automóvel privado proporciona para uso pessoal. A facilidade de aquisição, o status social e a comodidade nos deslocamentos são os principais fatores que levam as pessoas a optarem pelo uso do transporte individual. A publicidade bombardeia a sociedade com mensagem de que ter um automóvel é sinônimo de tranquilidade, liberdade e prestígio social. Mas apesar da conveniência de ter um veículo próprio sempre à disposição, é impossível não visualizar o mal que a cultura do automóvel causa, como por exemplo, a ocupação agressiva apresentada a figura 4.

No transporte de uma pessoa, o carro ocupa oito vezes mais espaço do que qualquer outro modal. Além da ocupação desenfreada de 80% nas vias, o automóvel toma conta dos espaços públicos destinados a estacionamento. Área de uso ilógico, tendo em vista que um veículo estacionado é tecnicamente uma privatização temporária de espaço público.

Figura 4: Ocupação dos carros nas vias do centro de João Pessoa



Fonte: Dias, 2013.

Para o uso do ambiente público na região central das cidades existem objetivos conflitantes por parte dos diferentes segmentos da população. Os usuários de automóvel querem o máximo de faixas de tráfego e vagas de estacionamento possível, mesmo que se estreite calçadas e canteiros; os usuários de transporte público querem leitos largos, sem existência de estacionamento junto ao meio fio, faixas exclusivas para ônibus e passeios largos; os pedestres querem passeios largos, leitos não muito largos, para facilitar a travessia, e canteiros centrais com boa largura. Soma-se a isso o fato de que uma mesma pessoa pode ter interesses conflitantes em momentos diferentes. Um usuário de automóvel se torna um pedestre no momento em que sai de seu veículo (FERRAZ, 2015).

Figura 5: Ocupação dos carros no espaço destinado a pedestres



Fonte: Autor, 2017.

A falta de soluções no planejamento juntamente com a cultura de priorizar o transporte individual para amenizar os problemas de mobilidade acaba influenciando ainda mais no uso do carro, retroalimentando o caos no trânsito. As vantagens que um carro oferece são altamente sedutoras para quem o possui e as desvantagens acabam por ficar no âmbito coletivo, fazendo com que todos os indivíduos tenham o interesse de possuir um, em detrimento do espaço urbano público com consequências danosas que causam e vem causando a este espaço, viário ou não. De fato, a vantagem do carro é pessoal e a desvantagem é coletiva.

2.6. O Modo Motocicleta

Apesar de não apresentar danos na ocupação das vias e do espaço público de forma tão devastadora como os automóveis, o efeito do crescimento da frota de motocicletas no país é preocupante por questões ambientais e saúde pública. Veículos sobre duas rodas são mais poluentes e sujeitos a acidentes, responsáveis por danos físicos e materiais, como também, na maioria das vezes, afetam diretamente a mobilidade causando congestionamentos.

De acordo com dados do Denatran – Departamento Nacional de Trânsito (2000), em uma década, a frota de motos no Brasil cresceu 325%, o que totaliza 10,6 milhões de motocicletas. Parte desse crescimento deve-se à necessidade de as pessoas se deslocarem de maneira mais rápida nas cidades, a uma ascensão do nível de renda e aos financiamentos

dados pelo Governo Federal. Os impactos disso já são sentidos nas médias e grandes cidades brasileiras. O aumento da frota de motos representa um desafio para as autoridades e parte da solução para isso passa pelo estímulo aos transportes públicos (BAZANI, 2012).

Por outro lado, o uso de motocicletas pode ser considerado como uma possível solução para atenuar o trânsito caótico que vivenciamos. São veículos urbanos leves, econômicos, rápidos e que não tomam espaço físico considerável como carros. Além disso, os danos causados nos asfaltos das pistas pelas motocicletas no asfalto são absolutamente irrelevantes, diferentemente dos veículos maiores e mais pesados. O fato de que as motocicletas serem mais propícias a acidentes não justifica a desconsideração no debate sobre mobilidade urbana. Tendo em vista que os acidentes envolvendo apenas motocicletas apresentam danos bem menores quando comparados aos que envolvem motos e carros.

Apesar do seu uso mais limitado na condução de mais passageiros no transporte individual e na falta de comodidade devido às condições climáticas, é justificável estimular a locomoção por motocicletas sobre automóveis na realização de jornadas obrigatórias em horário de pico no Brasil, onde ter um transporte público de qualidade ainda é uma ideia utópica na visão da maioria dos usuários.

Um estudo de análise do impacto de deslocamento com motocicletas realizado na Bélgica pelo Engenheiro Civil Isaak Yperman (2011), com PhD cuja ênfase é estudo de modelos matemáticos para simulação de tráfego, confirma que se 10% dos motoristas deixassem os carros e percorresse um trecho de dez quilômetros em horário de pico de uma via congestionada, a fluidez do trânsito aumentaria em 60%. Yperman ainda considerou que um trânsito mais livre atrairia mais veículos e com isso uma baixa teórica mais realista na fluidez para 40%, número ainda significativo na colaboração na redução de congestionamento.

2.7. O Transporte Coletivo

O transporte coletivo designa o modal responsável pelo deslocamento de várias pessoas ao mesmo tempo no mesmo veículo. No Brasil, estrutura-se principalmente pela utilização de ônibus e metrô, além de VLT's (veículo leve sobre trilhos) e trens em algumas cidades ou regiões. O governo pode realizar o gerenciamento desse meio de transporte ou dar concessão para que empresas privadas cuidem do serviço, a fim de que o cidadão possa usufruir dele. Os meios de transporte coletivo são vistos como uma solução para desafogar as

vias por serem capazes de transportar um número bem maior de passageiros em relação ao transporte individual e por apresentar um índice relativamente baixo de ocupação física.

Uma simulação feita pela Folha de São Paulo em 2016, baseada numa experiência realizada na cidade de Muenster, Alemanha, mostrou que enquanto um ônibus transportando 48 pessoas ocupa 50 metros quadrados e dispensando espaço nas ruas para estacionar, o uso de 40 carros considerando a média brasileira de 1,2 pessoas por veículo corresponde a 840 metros quadrados. Justificando claramente que o uso do transporte coletivo é uma maneira de aproveitar o espaço urbano de forma mais inteligente, deixando assim as cidades mais agradáveis, menos perigosas e com menor poluição (BAZANI, 2016).

Figura 6: Simulação da ocupação do espaço entre ônibus e carro



Fonte: Prado, 2016.

Ainda assim o transporte público sempre foi alvo de reclamações relacionadas na maioria das vezes ao fato de as tarifas estarem em constante aumento enquanto os veículos permanecem sempre lotados, em péssimas condições de uso e com baixa qualidade nos serviços prestados. A insatisfação da população com o transporte público nas cidades brasileiras não é uma questão recente. Pesquisas realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2011 e 2012, revelaram um quadro negativo com avaliações classificadas como péssimas ou ruins ultrapassando os 60%. Tais condições são reflexos do processo de industrialização que ocorreu no Brasil de forma tardia em uma velocidade bastante elevada, como aconteceu na ampla maioria dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, que motivou o rápido e descontrolado crescimento das cidades através da expansão da migração em massa da população do campo para as cidades (SOUZA, 2014).

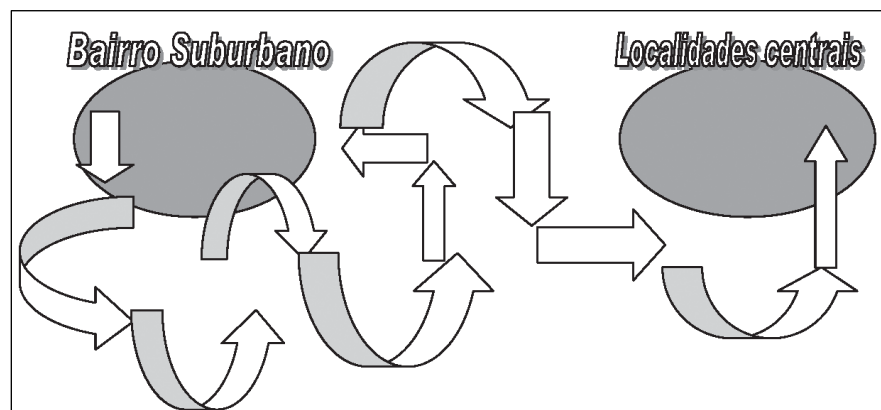
Com o valor dos terrenos e imóveis aumentando consideravelmente e sobrevalorizando a todo instante, as populações com menor poder aquisitivo tiveram que

buscar por moradia em zonas mais afastadas dos grandes centros comerciais. Conseqüentemente, essas zonas não contaram com investimentos públicos em infraestrutura, o que gerou áreas muito dependentes das regiões urbanas mais valorizadas. Os serviços concentraram-se nos bairros mais nobres, assim como as oportunidades de emprego fazendo com que o trabalhador tivesse que vencer grandes distâncias em cidades cada vez mais inchadas para trabalhar ou utilizar serviços públicos e privados.

Essa necessidade de deslocamento não foi acompanhada de uma política de investimentos unificada em nível nacional que permitisse a sua estruturação. Embora seja responsável por 70% das viagens feitas nas maiores cidades do país, o transporte coletivo recebe três vezes menos recursos públicos do que o transporte individual, de acordo com os dados apresentados no relatório “Sistema de Informações da Mobilidade Urbana”, da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) divulgados em 2014.

O transporte coletivo torna-se ineficiente ao transportar várias pessoas em um tempo acentuado, o que é muito típico de cidades localizadas em regiões metropolitanas de países subdesenvolvidos, onde se encontra uma forte conurbação sem um planejamento viário, de uso do solo e transporte público (SOUSA, 2005). A falta de investimento e planejamento provoca uma acessibilidade entre bairros suburbanos e as localidades centrais uma circulação sobre fluxos de baixa velocidade, principalmente pelo fato de que as empresas de transportes coletivos preferem, por questões econômicas, diminuir a quantidade de rotas mais diretas, fazendo com que o mesmo veículo tenha que suprir a demanda de zonas mais extensas para realizar o percurso entre áreas emissoras e receptoras.

Figura 7: Rotas tortuosas e longas entre áreas emissoras e receptoras



Fonte: Sousa, 2000.

É importante ressaltar que transporte público não se refere apenas aos meios de transportes utilizados, mas de questões ligadas à mobilidade urbana e à infraestrutura existente para esse transporte, como estações e terminais. De acordo com a Constituição Federal, o serviço deve ser administrado e mantido pelos municípios, mas os investimentos devem ser realizados também pelos Estados e pelo Governo Federal. Por isso, é necessário compreender que os problemas de transporte referem-se à lógica urbana e devem ser entendidos a partir desse contexto.

Para tanto, mais do que melhorar o serviço prestado e diminuir o preço das passagens, é preciso democratizar os espaços das cidades, ampliando a mobilidade e descentralizando os investimentos em infraestrutura (PENA, 2014).

2.8. O Modo Bicicleta

Em meio à crescente frota de automóveis nas grandes cidades do país, as bicicletas lutam para conquistar espaço. O Brasil tem hoje cerca de 70 milhões de bicicletas, mas quase não há lugares exclusivos e seguros para se trafegar, especialmente nos centros das cidades. A utilização da bicicleta passou a fazer parte de um movimento de modernização como um modal de transporte de curtas distâncias, servindo como alimentador das redes de transportes de massa (REIS, 2014).

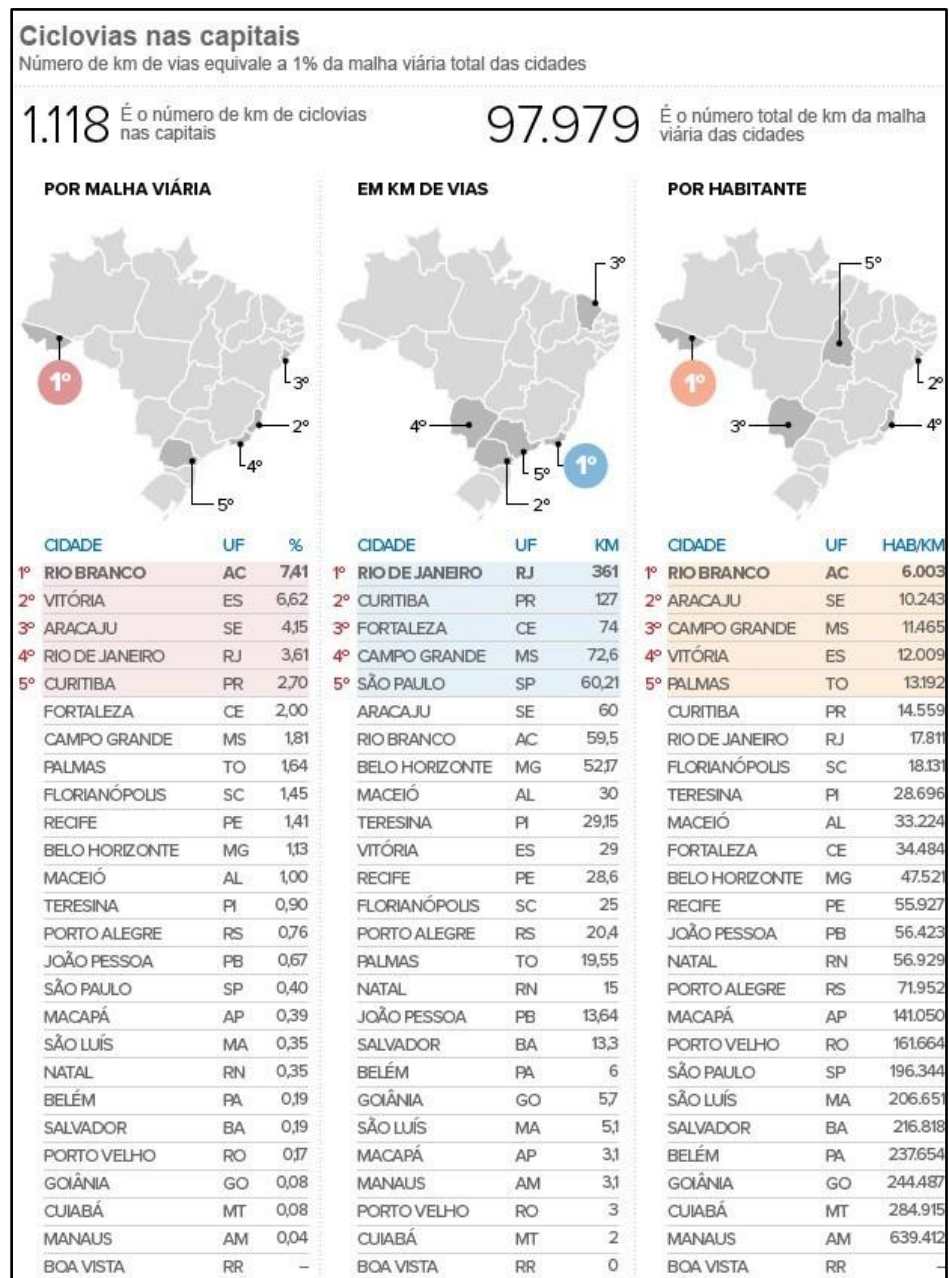
No Brasil, o maior número de usuários da bicicleta tem baixa renda e a utiliza por motivos econômicos (XAVIER, 2013). Mas no Reino Unido, Holanda e Dinamarca, de acordo com Horton, Cox e Rosen (2007), o uso da bicicleta como transporte é maior por aqueles que possuem carro. Portanto, não há uma relação direta entre poder econômico e uso da bicicleta, mas sim uma realidade cultural a ser investigada de cada país.

Segundo o "Relatório Geral de Mobilidade Urbana" (ANTP, 2009), nas cidades brasileiras com população entre 60 e 100 mil habitantes mais de 50% das viagens são realizadas a pé e por bicicleta, já nas cidades mais populosas este número diminui, aumentando a utilização dos motorizados. A maioria dos municípios brasileiros é de pequeno porte, não fazendo parte do relatório acima citado, mas embora não se tenha os dados em um relatório nacional, é comentado pelos especialistas em transporte, e já era citado no Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades (BRASIL, 2007), que depois do andar a pé, a bicicleta é o veículo mais utilizado nestes municípios.

A escolha dos indivíduos, no que se refere a realizar deslocamentos motorizados ou ativos (andar a pé e de bicicleta), sofre influência do desenho urbano, do tipo de ocupação do

solo e da presença de infraestrutura adequada, no caso de calçadas, ciclovias e estacionamentos para bicicletas (JACKSON, 2002). Além desses aspectos, é notável a importância da integração com os transportes públicos, do processo educativo, da facilitação de acesso ao uso e à aquisição de bicicletas (bicicletas públicas, de aluguel, e esquemas de financiamento para a compra das mesmas), e a necessidade das questões legais, como leis que protegem e prioriza o modo de transporte, restringindo o uso do veículo motorizado (PUCHER, et al., 2010).

Figura 8: Representação da quantidade de ciclovias nas capitais brasileiras



Fonte: IBGE, 2014.

Andar de bicicleta é saudável. Os benefícios para a saúde ultrapassam os riscos de lesões no trânsito, contradizendo a falsa percepção de que a bicicleta é uma atividade perigosa. Além disso, quanto mais aumenta o uso, mais seguro é andar de bicicleta (PUCHER e BUEHLER, 2008). O desafio, portanto, mantém-se em encontrar uma combinação adequada de aconselhamento e mudanças no desenho urbano, que vai atrair uma parcela substancial da população em geral a participar neste tipo de atividade saudável.

As bicicletas podem não ser apropriadas para todo indivíduo, nem todos os tipos de deslocamentos, mas na maioria das cidades elas têm a capacidade de desempenhar um importante papel. Suas múltiplas vantagens fazem com que ela seja extremamente atrativa para viagens curtas e médias. Devido a anos de apoio e investimento dos cidadãos e do poder público, as bicicletas são responsáveis por 20 a 30 por cento de todas as viagens em importantes cidades da Holanda, Dinamarca e Alemanha. Porém, sem o efetivo apoio do poder público, as bicicletas são marginalizadas por interesses mais poderosos do setor transportes (GARDNER, 1998).

Conforme Garrard et al., (2008), a infraestrutura para o uso da bicicleta é a chave do sucesso das políticas holandesas, dinamarquesas e alemãs para fazer o uso da bicicleta seguro e atrativo, conveniente e confortável para jovens e idosos, mulheres e homens, e para todos os níveis de habilidades, experientes ou não. Podem não ser suficientes, mas necessárias para permitir que a maioria da população utilize a bicicleta. Mas, para além da infraestrutura, o artigo de revisão de Pucher e Buehler (2008), enfatiza que a chave para o sucesso das políticas pró-bicicleta na Holanda, Dinamarca e Alemanha é a implementação coordenada de um conjunto de políticas que se reforçam mutuamente, além do apoio a estas por meio de políticas restritivas ao uso do carro, transformando o uso do carro em pouco conveniente e caro.

A utilização de bicicletas como meio de transporte é uma opção vantajosa em diferentes aspectos para o usuário e para cidade. Do ponto de vista ambiental, contribui para redução dos gases do efeito estufa por ser 100% não poluente; em termos de saúde pública e bem-estar, é indicada para qualquer idade sem contraindicação, oferecendo uma forma de suprir a falta de tempo para atividades físicas; e no reforço ao plano de mobilidade urbana por ser uma solução prática e eficiente quando valoriza a ideia das vias como um espaço público e de acesso democrático priorizando a mobilidade ativa como forma de coesão social, saúde individual e melhoria das cidades.

2.9. O Pedestre

Um fator determinante para a existência de uma cidade é a presença de pessoas, afinal não existe cidade sem habitantes. Essa afirmação parece óbvia, mas analisando o comportamento das cidades de modo geral e a maneira como elas se desenvolveram percebe-se que o aspecto humano foi deixado em segundo plano (GEHL, 2013).

É impossível falar de melhorias na mobilidade urbana se o foco não for beneficiar as pessoas. Caminhar é a forma mais antiga de deslocamento, e assim como as bicicletas, é uma alternativa simples de transporte que traz inúmeras vantagens para o pedestre e para a cidade.

Segundo o IBGE (2015), um terço das viagens urbanas diárias é feitas a pé, em geral pequenos trajetos até escolas, creches, mercados ou até mesmo até o local de trabalho. Além disso, os usuários de outros meios de transportes, motorizados ou não, tornam-se pedestres a partir do momento que deixam o veículo (FERRAZ, 2015).

Ainda assim, o pedestre não recebe a devida atenção nos planejamentos que visam as possíveis soluções no trânsito. As vias para veículos continuam alargando e conseqüentemente diminuindo o espaço reservado para as pessoas realizarem seus trajetos nas calçadas.

Figura 9: Ausência de espaço adequado para pedestres



Fonte: Castro, 2014.

Inúmeras cidades ao redor do mundo acreditam que a melhor maneira de incentivar a caminhada como meio de deslocamento é diminuindo obstáculos, proporcionando acessibilidade e segurança adequada e usando o espaço público para as pessoas com a criação de áreas exclusivas destinada aos pedestres favorecendo uma forma de vida mais agradável na

cidade. No Brasil, a cidade de Curitiba foi pioneira ao adotar vias exclusivas para pedestres, confirmando a tendência de ser uma ideia com potencial para tornar a cidade mais humana e voltada para as pessoas.

Figura 10: Via exclusiva para pedestres em Curitiba



Fonte: Sousa, 2015.

2.10. Atritos: Conceito e Tipos

Quando se trata de mobilidade urbana, é fácil apontar o automóvel individual como principal vilão na ocupação do espaço urbano. O termo “atrito” é definido como qualquer ideia de planejamento no trânsito que de alguma forma crie obstáculos ou dificulte o uso do carro com a finalidade de priorizar outros modos de transporte. Ao redor do mundo encontram-se alguns exemplos desses conceitos implantados com êxito como também alguns não tão viáveis, por questões financeiras, políticas ou simplesmente por não se adequar à cultura das pessoas.

Dessa forma, foram abordados alguns estudos de caso tomando como referência as ideias que mais se enquadram no contexto social de João Pessoa.

- **Pedágio urbano através de radares**

Diferentemente do pedágio rodoviário, um pedágio urbano via radares não necessitaria de guichês. A conta, em geral, é registrada via radares eletrônicos e pode ser paga no dia (como uma tarifa Zona Azul) ou ao fim do mês. A ideia é taxar o motorista pelo prejuízo que

causa ao trafegar por vias de grande fluxo. Algumas grandes cidades como Londres e Estocolmo, já colocaram a ideia em prática. Na maior parte delas, os recursos arrecadados não são investidos nas ruas, mas em melhoria da qualidade do transporte público.

Outro uso referente a essa ideia é o sistema Free Flow (Fluxo Livre), no qual o pedágio é cobrado de acordo com a distância percorrida pelo veículo. Pórticos eletrônicos fazem a leitura automática de tags colocados nos veículos e, assim, calculam e registram a cobrança. Ou seja, quanto mais o motorista usufruir das vias, maior será o valor pago.

Especialistas estão fazendo testes com esse sistema em São Paulo, no entanto, descrevem que há muita resistência devido ao fato de que muitos motoristas não pagam pedágio pela má localização dos pontos de fiscalização e cobrança.

- **Demarcação de vias críticas e tarifas Zona Azul**

A prefeitura da cidade do Recife elaborou uma possível sugestão para dificultar o uso do espaço das ruas para estacionamento de carros de acordo com o nível crítico apresentado pela via. Ou seja, através desse sistema, quanto maior a intensidade do fluxo de veículos e pessoas nas ruas, maior é seu nível crítico. A partir desta determinação, uma taxa de estacionamento é cobrada com o valor aumentando de acordo com seu nível crítico utilizando o conceito similar de tarifa na Zona Azul.

A ideia consiste em beneficiar os motoristas com preços mais baixos ou até mesmo sem custo de estacionamento atraindo-os para áreas o mais distante possível das vias com difícil acesso para melhorar o tráfego.

- **Rodízio de carros através das placas**

Uma proposta conhecida pela sua aplicação na cidade de São Paulo, que distribui os dias permitidos para trafegar nos horários de pico de acordo com o número da placa do carro. A ideia visa atrair pessoas para o transporte coletivo e diminuir o fluxo proibindo a passagem de carros de acordo com o dia da semana associados com o final da placa do veículo.

Apesar da constante fiscalização, o sistema de rodízio apresenta um efeito reverso. Algumas pessoas não abrem mão do uso do transporte individual e acabam comprando outro veículo para trafegar todos os dias.

- **Proibir a passagem de veículos individuais sem passageiros**

Um dos principais problemas do uso do carro é o mau uso do seu espaço. Um carro comum comporta cinco pessoas, contudo, a situação mais frequente é apenas o motorista trafegando.

A ideia de impedir a passagem de carros sem passageiros nos horários de pico ou em áreas propícias a congestionamentos incentiva as pessoas a dividirem veículos ou optarem por outros modos de transporte.

- **Fechamento total ou parcial do anel viário central**

Para desafogar o trânsito nas áreas centrais, que apresentam maior densidade de veículos e pessoas, uma solução apontada em Londres, Inglaterra, sugeriu fechar o acesso das zonas centrais para carros. Instalando um sistema de câmeras que automaticamente leem a placa do veículo à medida que entram na delimitação do anel viário que proíbe a entrada de carros.

Incentivando os motoristas a abandonarem seus veículos e utilizarem outro modal acoplado ou não ao uso do carro. Como por exemplo, deixar o carro estacionado fora do anel viário e ter acesso a bicicletas ou ônibus para circular nas zonas centrais. Para isso funcionar, a qualidade dos outros meios de transportes deve ser simultaneamente incrementada na implantação das restrições.

2.11. Facilidades: Conceito e Tipos

Em paralelo com a criação de atritos no uso de veículos individuais na busca por melhorias na mobilidade urbana, torna-se indispensável encontrar ideias que possam privilegiar o espaço público e possíveis soluções que favoreçam melhor deslocamento das pessoas. Oferecer maior acessibilidade de qualidade para as pessoas é o fator mais importante quando se aborda o conceito de facilitar a mobilidade, justificando a abdicação do carro por outros meios de transportes.

Seguindo o mesmo parâmetro de exemplos com foco na conjuntura social de João Pessoa, alguns casos foram ressaltados para estudo.

- **Ônibus tarifa zero**

Um incentivo para as pessoas realizarem seus trajetos é optar pelo transporte público de forma gratuita. É uma decisão política que envolve uma decisão econômica, sobre o que deve ser priorizado no orçamento e de onde deve buscar recursos para melhorar o serviço da população. São 86 cidades em 24 países que já adotaram a ideia de não cobrar tarifa, e no Brasil, 12 cidades também acolheram o modelo. Apesar de precisar de uma redistribuição na renda para reorganizar os gastos, o projeto apresenta viabilidade em longo prazo.

Maricá, Rio de Janeiro, e Agudos, São Paulo, são exemplos de cidade que resolveram testar a proposta da tarifa zero. De acordo com Blume (2016), o sistema tem alto impacto no orçamento, mas traz benefícios à economia local já que os moradores podem economizar e usar o dinheiro para outras finalidades. Além disso, muitas empresas são atraídas já que não necessitam arcar com os custos do vale-transporte.

Uma solução mais consistente seria a implantação da tarifa zero em zonas com maior densidade através de micro ônibus que realizem percursos mais curtos em menos tempo para favorecer na intermodalidade de deixar o carro para usufruir da gratuidade do transporte público. Com uma operação eficiente do transporte público acoplado com a facilidade de deslocamento das pessoas em áreas mais congestionadas, a necessidade do uso de transporte individual seria desmotivada.

- **Vias exclusivas para ônibus e bicicletas**

A forma mais simples de facilitar os deslocamentos de modais menos agressivos é diminuir a disputa por espaço com os carros. Para isso, a implantação de vias exclusivas para ônibus e ciclo faixas para bicicletas é uma saída comum adotada por cidades ao redor do mundo que ajudam a solucionar questões de mobilidade urbana e potencializar a utilização dos espaços públicos. O investimento é relativamente baixo comparado às medidas utilizadas pelo governo que priorizam principalmente os carros.

- **Estacionamentos gratuitos nas proximidades de estações de transporte público**

O acesso ao transporte público nem sempre é fácil em algumas zonas das cidades, por isso a implantação de estacionamentos próximos a estações de metrô ou ônibus sem cobrança

de tarifas é uma opção para atender a demanda de passageiros e para substituir o uso do carro pelo transporte coletivo. O motorista deixa seu carro em segurança gratuitamente próximo às vias de circulação de outros modais e realiza seu deslocamento de forma mais barata e sustentável.

Tendo em vista que a criação de estacionamentos gratuitos de certa forma prioriza o uso do automóvel individual, é importante um bom planejamento na locação dos estacionamentos. De preferência, o mais distante possível de vias com fluxo elevado e áreas com grande densidade ocupacional.

- **Criação de edifícios garagem interligados com outros modais**

Enquanto os estacionamentos nas proximidades de estações são criados para se adaptar à circulação do transporte coletivo, a implantação de edifícios garagem utiliza o mesmo conceito de forma inversa.

Com a construção de edifícios com vários níveis de estacionamentos em pontos estratégicos para a melhoria da mobilidade, seria necessária uma forma de deslocamento atrativa utilizando meios de transportes ligados aos prédios dos quais o motorista do carro teria acesso ao utilizar o estacionamento. A ideia consiste em validar um ticket no estacionamento que fornece acesso ao micro ônibus, que realiza percursos curtos em menos tempo interligando os edifícios na área mais densa da cidade, ou alugar bicicletas através de um bicicletário acoplado ao edifício para realizar o deslocamento de forma mais saudável.

Figura 11: Proposta de bicicletários acoplado ao estacionamento



Fonte: Conectcon, 2013.

3. ESTUDO DE CASO

3.1. O Centro de João Pessoa

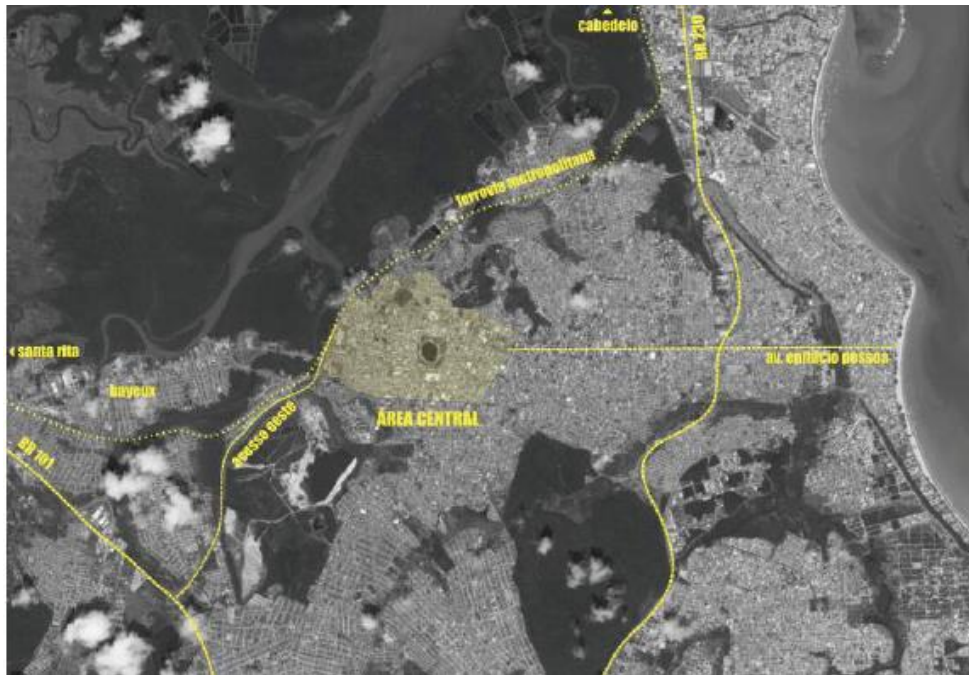
O termo centro abrange uma variedade extensa de situações, cuja complexidade é função da dimensão da cidade, do desenvolvimento socioeconômico e outros fatores. O centro é gerador da estrutura urbana, lugar do poder organizador, público e privado, espontâneo ou regulamentado, responsável de comandar as relações com outras áreas da cidade. Nessas características podemos afirmar que o centro representa o lugar onde se condensam os meios de ação, os conhecimentos e a informação. É, notadamente, nas cidades de maior porte onde o centro urbano adquire sua originalidade, correspondendo a um subespaço diferenciado em razão da diversidade de funções ou dos registros de etapas sucessivas de seu crescimento urbano (DIAS, 2013, p.40).

Historicamente, o crescimento acelerado das cidades brasileiras, a partir da década de 40, desencadeou um padrão de expansão na urbanização horizontal e na ocupação periférica. As cidades se expandiram de maneira centrífuga e as áreas centrais, antes predominantemente residenciais, passaram por um processo de mudança de uso e evasão da população residente, tornando-se área voltada para o comércio. A ampliação urbana e a ocupação nas periferias da cidade, em conjunto com as práticas de intervenção em áreas históricas e as políticas de preservação do patrimônio histórico, culminaram no esvaziamento populacional dos centros e na mudança de uso do solo das áreas centrais (CLEMENTE, 2012).

O conceito de Centro Histórico² está atrelado à origem do núcleo urbano e à simbologia do passado da área, como elemento inicial de formação do espaço urbano. O Centro Histórico, segundo Gutierrez (1989), adquire uma dimensão mais ampla onde se valorizam não somente os meros acontecimentos do passado, mas o testemunho de uma formação cultural que vai se enriquecendo através do tempo.

O Centro de João Pessoa, que se constitui o objeto de estudo, está localizado na região norte da cidade e apresenta uma área de aproximadamente 300 hectares, o equivalente a 3,0Km², e corresponde, na maior parte, aos bairros do Varadouro, Centro, Trincheiras e Tambiá. Podendo ser delimitado pelos bairros do Róger, Torre e Jaguaribe, e pelo Rio Sanhauá.

² Vários termos são utilizados para fazer referência às áreas centrais. Centro histórico, centro antigo, centro tradicional, núcleo central, ou apenas centro, são algumas expressões que transcendem o significado de localização geográfica e geralmente simbolizam o espaço histórico que pode ou não coincidir com o bairro central da cidade.

Figura 12: Área central evidenciada na cidade de João Pessoa

Fonte: Tavares, 2015.

Assim como várias cidades de grande ou médio porte, fica evidenciado no centro de João Pessoa o esvaziamento das pessoas pelo processo de subtração de centralidade devido ao surgimento de outros lugares com características da zona central e através da criação de espaços urbanos contendo as condições de concentração de fluxos, como centros de comércio, universidades e shoppings. Esses processos contribuíram de forma significativa para a degradação dos centros históricos e, conseqüentemente, para o surgimento da necessidade de preservação.

Tabela 2: Número de habitantes nos bairros centrais de João Pessoa

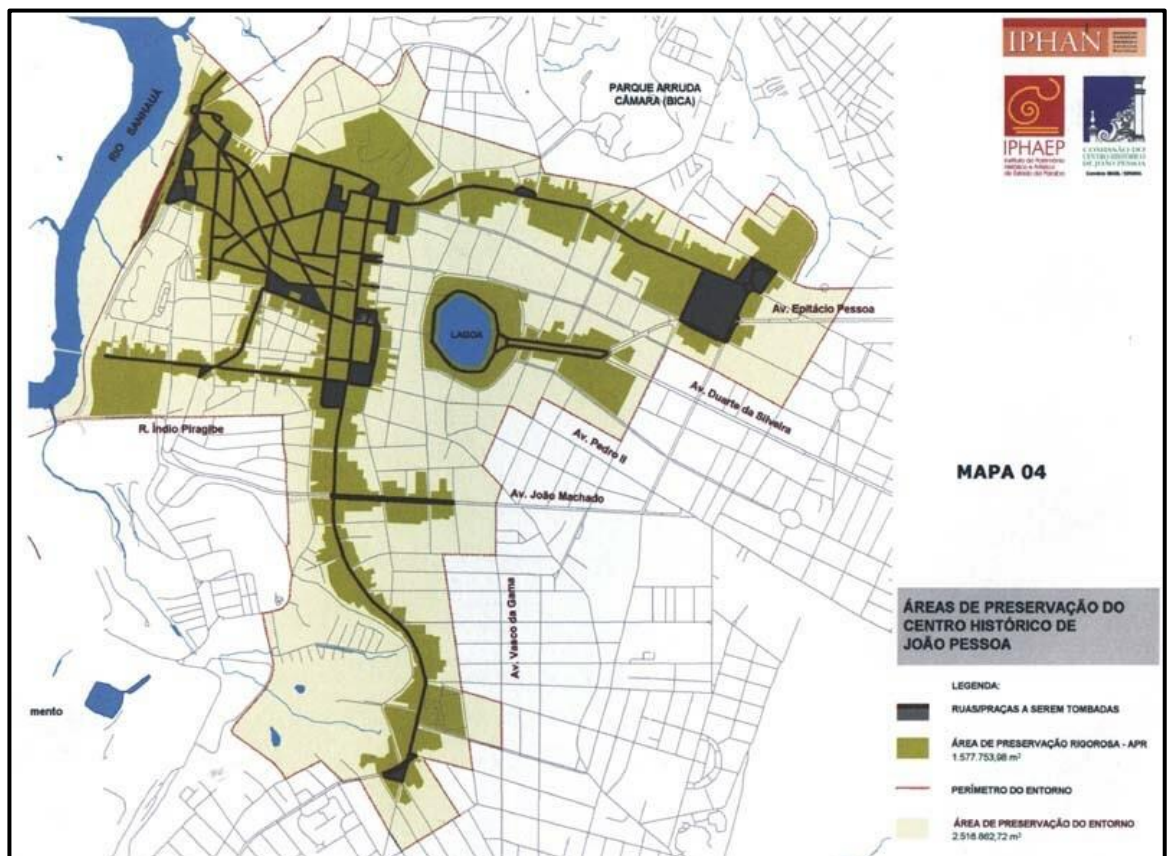
BAIRROS CENTRAIS DE JOÃO PESSOA	ANO 2000	ANO 2010
CENTRO	4998	3644
VARADOURO	4121	3720
TRINCHEIRAS	8765	6995
TAMBIÁ	2172	2541
TOTAL	20056	16900

Fonte: IBGE, 2010.

3.2. O Centro Antigo

Foi com a Lei Municipal nº 2.102, em 31 de dezembro de 1975 (Código de Urbanismo) que o Centro Histórico de João Pessoa passou a ser reconhecido oficialmente, sendo então delimitado. Novas delimitações foram feitas por outros agentes, em 1982, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP), órgão do governo do estadual como mostra a figura 13. Em 1987, pela Comissão do Centro Histórico de João Pessoa que inseriu um inventário das edificações diferente das anteriores. Dezesete anos depois, uma nova delimitação foi estabelecida, unificando a área de atuação das duas últimas instituições com o Decreto Nº 25.138 de 28 de junho de 2004. E em paralelo no ano de 2007, ocorria o processo de tombamento³ nacional do Centro Histórico de João Pessoa, ratificado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional).

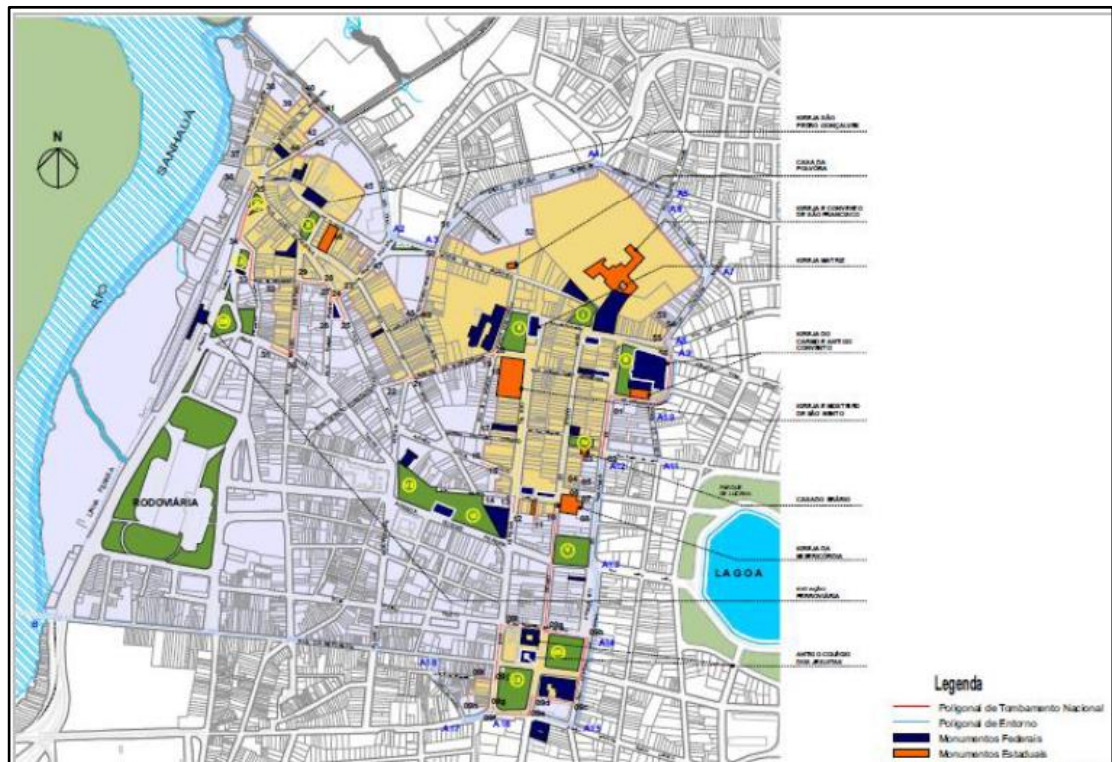
Figura 13: Área de João pessoa tombada pelo IPHAEP



Fonte: Dias, 2013.

³ Tombamento é um ato administrativo realizado pelo poder público com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados.

Figura 14: Área de João pessoa tombada pelo IPHAN



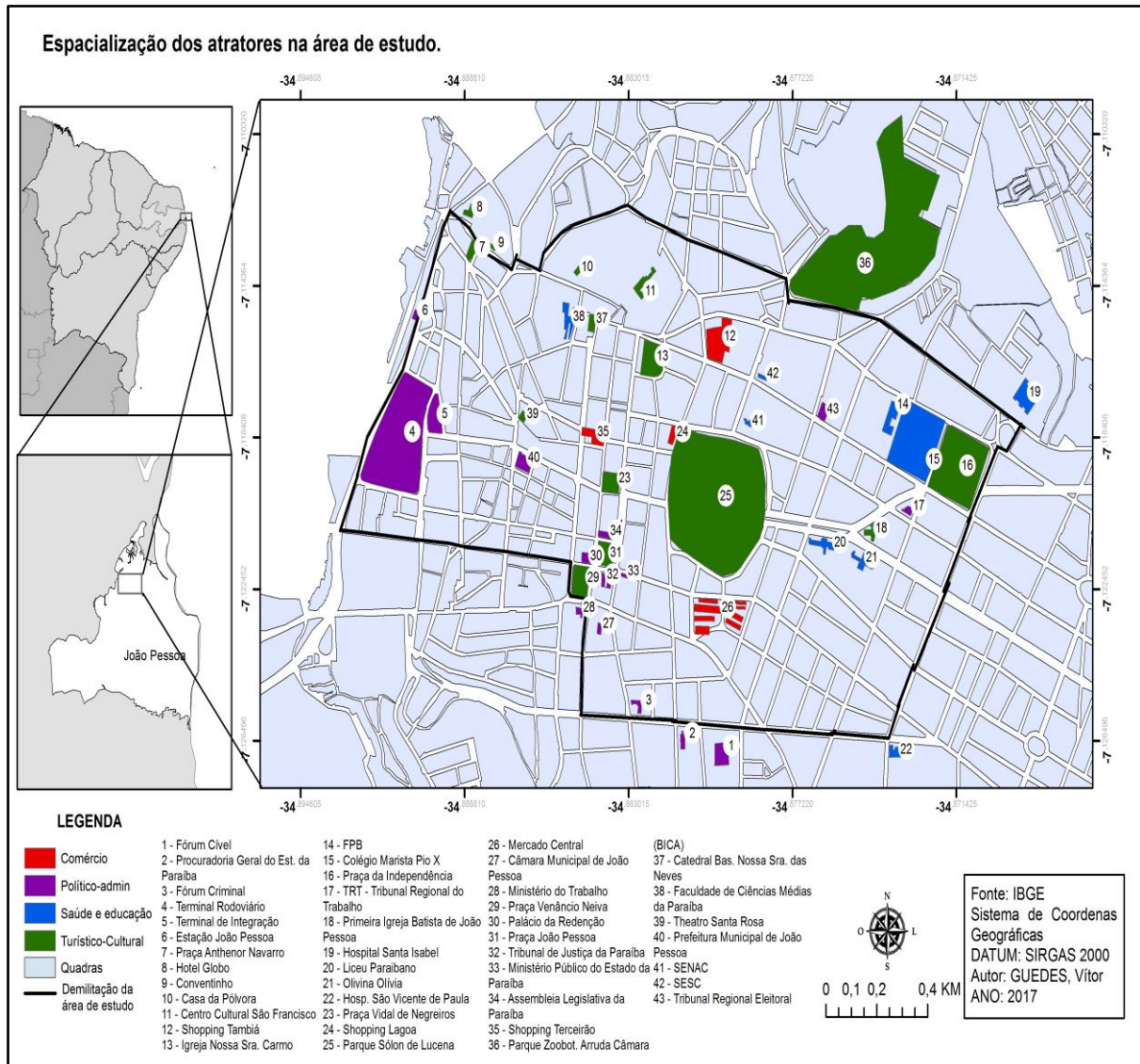
Fonte: Dias, 2013.

3.3. O Centro de estudo

Analisando o contexto de preservação patrimonial do Centro de João Pessoa e tendo em vista a agressão causada pelo uso desenfreado dos carros na zona central da cidade, é preciso cautela nas propostas de intervenção na mobilidade urbana. Sendo assim, é necessário delimitar o limite de estudo considerando a área mais concentrada de atratores, ou seja, pontos ou conjunto de pontos capazes de provocarem grande fluxo de pessoas, o que consequentemente demanda maior número de veículos.

Nesse contexto, é importante entender a composição atual da cidade em termos de uso do solo e atrações principais, tendo em vista que não são susceptíveis a mudanças e de alterações significativas, e continuarão a serem as principais razões pelas quais as pessoas viajam para dentro do centro da cidade. Portanto, a delimitação funciona como um envoltório de proteção da área de estudo. Supõe-se então, em primeiro momento, identificar os atrativos da região, já que esses representam os maiores números de visitas constantes em horários habituais, sejam eles de caráter turístico, comercial ou administrativo.

Figura 15: Espacialização dos atratores na área de estudo



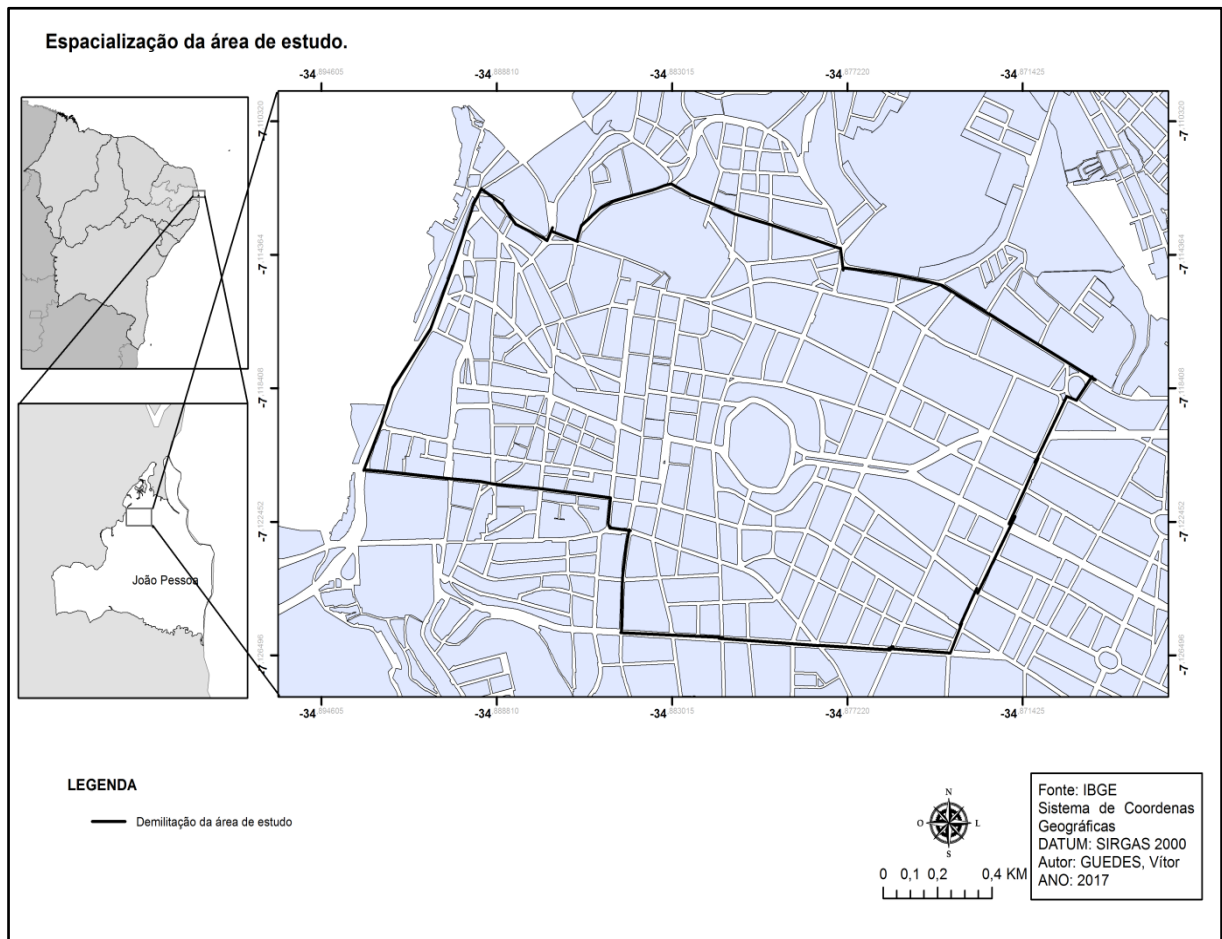
Fonte: IBGE, elaborado pelo autor, 2017.

A identificação dos pontos atratores foi dividida de acordo com sua categoria. Os pontos Turístico-Culturais como locais que atraem visitas constantes em horários aleatórios, como praças, igrejas e patrimônios históricos. Comércio, com grande atração de veículos individuais no caso de shoppings e mercados. Político-Administrativos, sendo os principais órgãos da administração pública e grandes repartições locais que apresentam número alto de funcionários e atendem a população. E por fim, pontos referentes à Saúde-Educação.

Com a finalidade de definir possíveis soluções para amenizar a ocupação do veículo individual na área central, a elaboração da delimitação proporciona de forma organizada uma visualização minuciosa das regiões com mais atrativos urbanos. A demarcação da área de

estudo central compreende um perímetro que se aproxima de um anel viário abrangendo os pontos mais atratores, definindo uma zona central semelhante à área tombada pelo IPHAEP. Desta maneira, reforça a necessidade de preservação do patrimônio histórico e o cuidado na formatação de propostas de intervenção.

Figura 16: Delimitação do Centro de estudo



Fonte: Autor, 2017.

4. PROPOSTAS

De posse a delimitação da área de estudo adotada, juntamente com o embasamento teórico e as possíveis medidas de intervenção na mobilidade urbana como exemplos aplicáveis no Centro de João Pessoa, aprimoraram-se ideias previamente pensadas para tentar diminuir os problemas de ocupação do solo e tornar o ambiente mais humano e agradável para quem frequenta a área central independente da atividade realizada nesse local.

Primeiramente é necessário criar atritos para o uso do veículo individual dentro da área delimitada, de modo a provocar uma diminuição no fluxo e na ocupação do espaço urbano quando estacionado, considerando o carro como principal agente predador do espaço. Tendo em vista que as mudanças previstas de intervenção implicarão em uma eventual adaptação no dia-a-dia habitual da população, para tornar válida, a proposta não deve restringir por completo o uso do automóvel e nem usufruir medidas radicais de projeto.

Tais mudanças precisam trabalhar em conjunto com uma série de facilidades que, além de serem mais atrativas e econômicas quando comparadas ao uso do carro, permitam o deslocamento das pessoas de forma cômoda, segura e viável em termos de prover tempo e distância de trajetos adequados.

4.1. Propostas de Atritos

4.1.1. Aumento da tarifa da Zona Azul

Zona Azul é uma modalidade de estacionamento utilizado em áreas de grande fluxo de veículos e capacidade de vias limitadas, que incentivam o uso rotativo do espaço para estacionar. É regulamentado pelo Código de Trânsito Brasileiro e por leis municipais e exercem a função de tarifar por tempo limitado o uso do estacionamento nas vias. Ou seja, quanto mais tempo o carro for deixado na Zona Azul maior será o preço cobrado da tarifa.

Figura 17: Ocupação dos carros em Zona Azul no Centro de João Pessoa



Fonte: Dias, 2013.

Esse conceito não deixa de ser uma forma de atrito para veículos individuais, mas para o Centro de João Pessoa que exige uma capacidade muito alta de espaço nas vias não é suficiente. Na área central de João Pessoa, há 20 ruas e três praças com o sistema de estacionamento rotativo. Estima-se que se ofereçam um total de 1.300 vagas nesses pontos.

Tabela 3: Locais com sistema de Zona Azul no Centro de João Pessoa

ZONA AZUL NO CENTRO DE JOÃO PESSOA	
AVENIDAS	PRAÇAS
Avenida Pedro II	Praça João Pessoa
Avenida Almeida Barreto	Praça Venâncio Neiva
	Praça 1817
RUAS	
Rua Santo Elias	Rua Duque de Caxias
Rua Barão do Abiaí	Rua Cardoso Vieira
Rua Elizeu César	Rua Gama e Melo
Rua 13 de maio	Rua Barão do Triunfo
Rua Arthur Aquiles	Rua Maciel Pinheiro
Rua Visconde de Pelotas	Rua Beaurepaire Rohan
Rua Braz Florentino	Rua Irineu Pinto
Rua General Osório	Rua da República
Rua Peregrino de Carvalho	Rua Riachuelo

Fonte: Prefeitura de João Pessoa, 2015.

A ideia consiste em dificultar os motoristas com preços mais elevados de tarifa fazendo com que estacionem em locais menos congestionados e mais afastados do núcleo central, atraindo-os para áreas o mais distante possível das vias com difícil acesso no intuito de desafogar o tráfego e proporcionar mais comodidade para pedestres e ciclistas.

4.1.2. Elaborar ruas menos propícias para o carro

Muitas ruas que possuem o sistema de estacionamento rotativo acabam prejudicando o espaço destinado aos pedestres e diminuindo a velocidade média do fluxo viário devido ao curto espaço para transitar. Uma forma de resolver isso causando um atrito ao uso do carro seria dificultar a passagem de veículos e modificar essas ruas em vias exclusivas para pedestres ou ciclistas, transformando-as em espaços mais humanos e agradáveis para as

peças. Essa ideia segue o parâmetro europeu de espaços destinados às pessoas e está sendo adotada em várias cidades do mundo.

Para essa solução ser aplicável, é necessário um estudo mais aprofundado das vias e dos impactos que podem causar no tráfego. Ainda assim, para enfatizar o fato de tornar a cidade mais voltada para as pessoas, a viabilidade da remoção de zonas de estacionamento para implantação de ciclovias ou vias exclusivamente destinada aos pedestres já é utilizada com êxito em cidades brasileiras como Curitiba e São Paulo, por exemplo.

Figura 18: Proposta de remoção da Zona Azul para priorizar ciclistas em São Paulo



Fonte: Tescarollo, 2013.

4.1.3. Proibir parcialmente a entrada de carros na área central

Através de fiscalização e monitoramento a entrada de veículos seria mais restrita dentro do envoltório central em estudo. Primeiramente, por meio do conhecido “Rodízio de carros”, ideia bastante utilizada na qual consiste em proibir o acesso dos carros, dividindo a permissão de entrada pelos dias da semana de acordo com os números finais de suas placas. Apesar de que a ideia influencie na aquisição de mais veículos para facilitar o acesso mais amplo ao motorista, ainda é uma forma de atrito que ajuda a diminuir a circulação de veículos.

Outra maneira de minimizar o fluxo ilimitado de carros é proibindo o acesso de veículos com apenas uma pessoa no carro. Utilizando a área definida de estudo como base

para mapear o limite de acesso dos carros e fiscalizando a circulação dentro da zona central, as pessoas teriam que procurar outra forma de transporte para realizar o deslocamento no centro da cidade, em contra partida, é necessário uma qualidade maior nos transportes públicos e faixas de ciclovias adequadas para suprir a demanda.

Essa proposta incentivaria o uso do carro de forma mais racional através de carona coletiva, onde as pessoas que realizam trajetos similares diariamente iriam dividir o espaço vazio nos veículos, otimizando sua capacidade. Além disso, os motoristas sozinhos nos carros que seriam obrigados a contornar a área delimitada seriam beneficiados com um trânsito mais livre nas vias situadas fora da zona central.

4.2. Propostas de Facilidades

Após apresentar medidas de dificultar o acesso dentro do anel central em estudo, é necessário fornecer meios de suprir a demanda de formas de deslocamento dentro do Centro de João Pessoa e proporcionar facilidades que trabalhem em conjunto para fazer com que as pessoas deixem os carros e optem por outra forma de transporte.

Nesse contexto, pensou-se em ideias que possam auxiliar em uma possível solução para o caos encontrado no centro da cidade e ao mesmo tempo respeitar e preservar o patrimônio histórico, tornando a área central mais agradável para as pessoas e para a cidade.

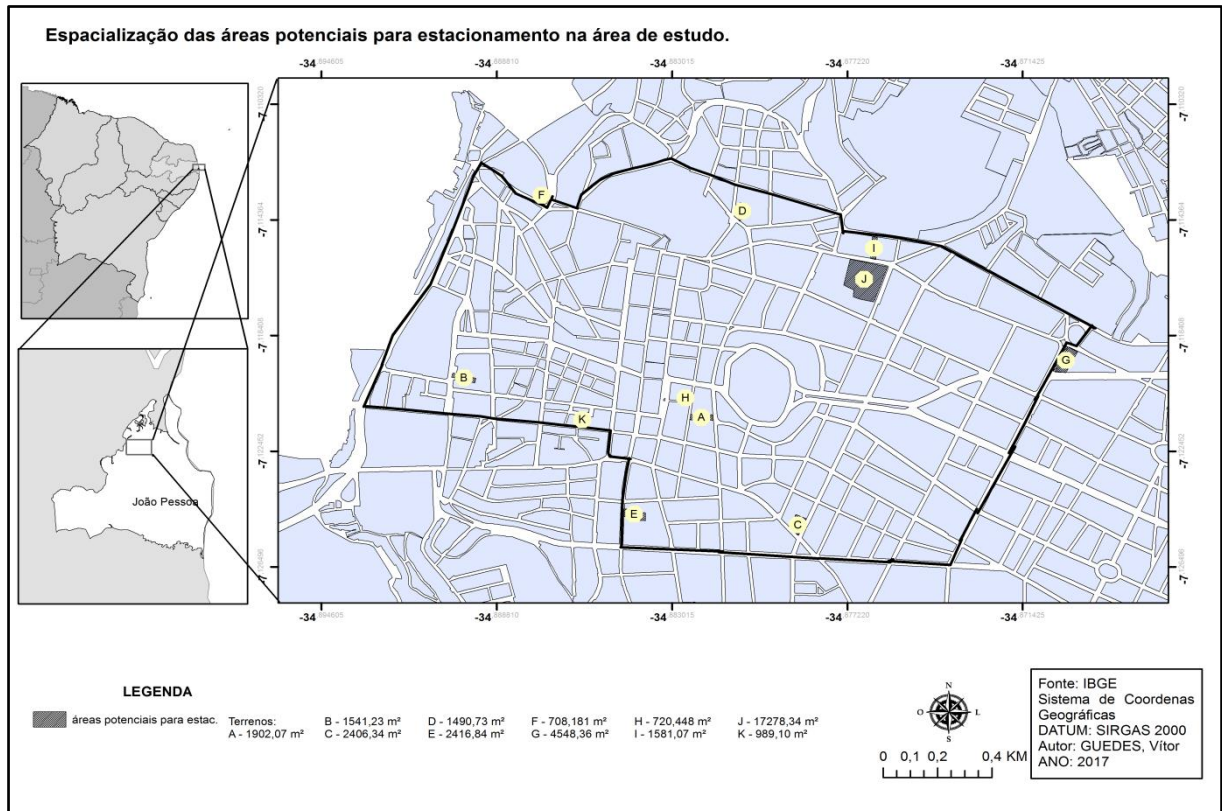
4.2.1. Criação de edifícios-garagem periféricos à área central

Conhecendo a necessidade de espaço para carros e tendo em vista as dificuldades apresentadas no acesso central, foi elaborado um estudo nas zonas ociosas da região central com a finalidade de apresentar uma proposta de implantação de edifícios-garagem espalhados ao redor da delimitação da área de estudo.

A ideia consiste em verificar potenciais terrenos em desuso que poderiam ser transformados em estacionamentos verticais não superiores a um subsolo e dois pavimentos, suficiente para suprir a demanda, com preços mais acessíveis de tarifa comparados aos custos da Zona Azul, atraindo os veículos para longe do Centro da cidade.

Alguns terrenos foram verificados em campo e avaliados de acordo com sua disposição na área de estudo e do tamanho do lote. Dessa forma foi possível escolher onze potenciais terrenos abandonados ou em desuso arranjados da melhor maneira possível ao redor da área de estudo.

Figura 19: Localização dos potenciais terrenos para estacionamentos na área de estudo

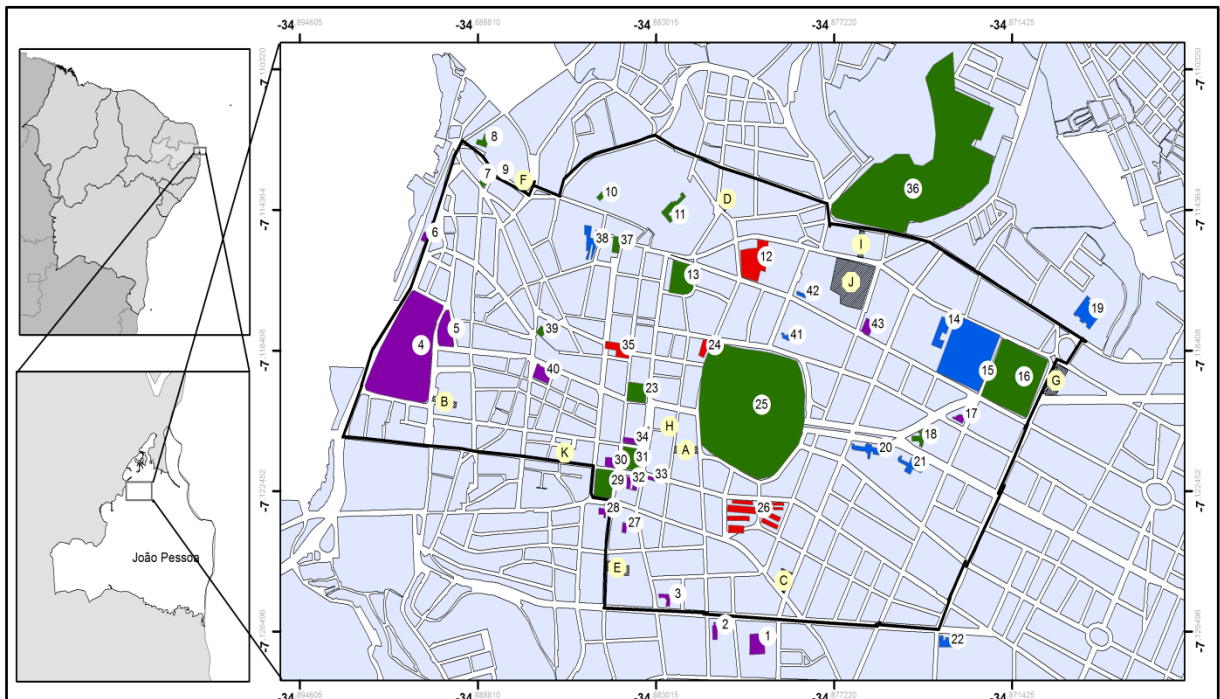


Fonte: Autor, 2017.

O número de vagas por estacionamento varia de acordo com as características do terreno, o arranjo espacial das vagas e das dimensões adotadas para manobra e rampas de acesso. Contudo, é possível estimar a quantidade de veículos estacionados capaz de suportar pela área total. Calculando pelo pior cenário possível, tal estimativa considera uma área de 19,83m² por vaga.

A área total dos potenciais terrenos equivale a aproximadamente 35.560m², caso implantados com apenas um subsolo e dois pavimentos, chegam a uma área de 106.680m². Ou seja, os potenciais terrenos em desuso seriam capazes de fornecer no mínimo 5.380 vagas, o equivalente a mais de quatro vezes o número de vagas oferecidas pela Zona Azul.

A maioria dos terrenos se localiza na periferia da delimitação e, além de fornecer maior segurança e comodidade, consegue abranger grande parte dos principais atratores do Centro. A viabilidade da implantação é facilmente visível, mas precisa ser reforçada com outros modais de transporte no interior da área de estudo.

Figura 20: Espacialização dos terrenos e atratores na área de estudo

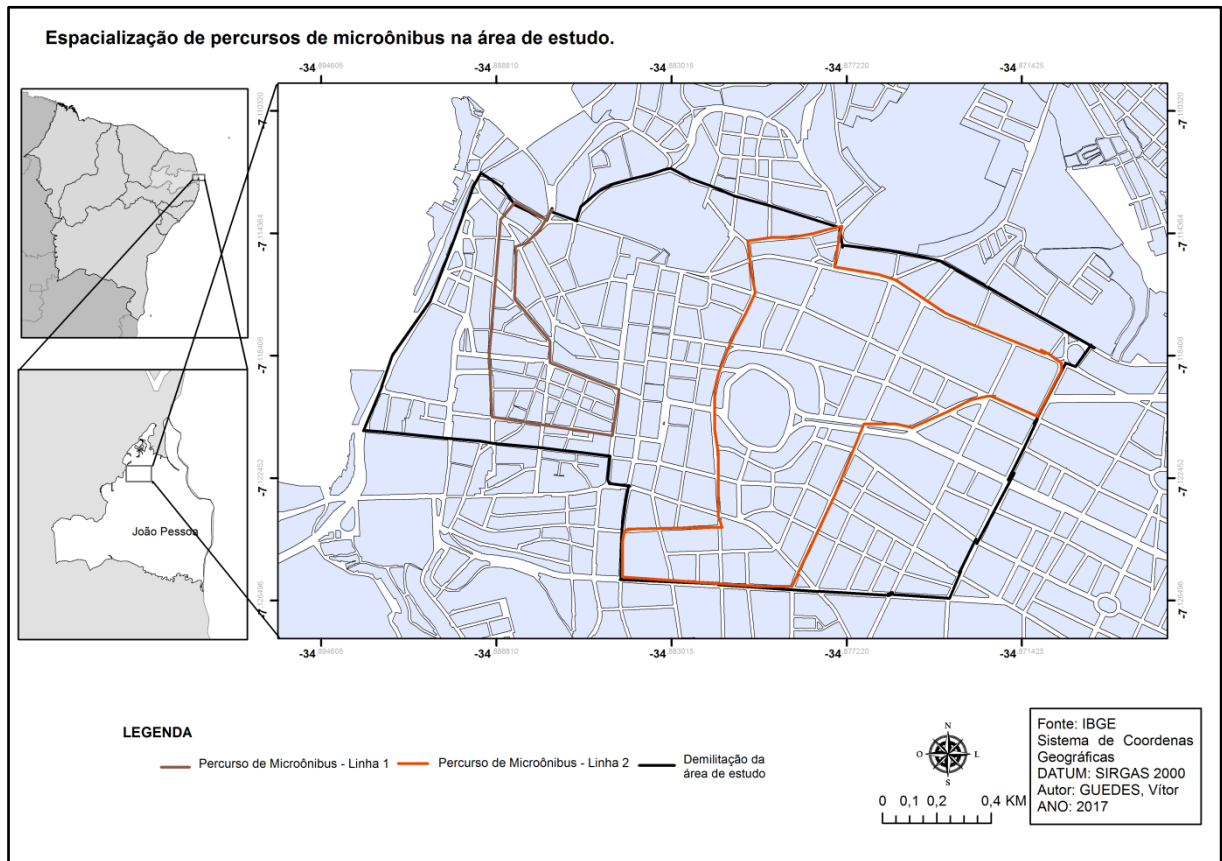
Fonte: Autor, 2017.

4.2.2. Rotas alternativas através de micro-ônibus

Uma proposta pra trabalhar em conjunto com os edifícios-garagem é a criação de percursos mais rápidos utilizando micro-ônibus dentro do Centro da cidade. O custo da passagem seria bem mais reduzido comparado ao transporte coletivo já utilizado, as rotas seriam curtas e rápidas com um alcance amplo da região central atendendo a grande parte dos pontos atratores.

A ideia surge para interligar, essencialmente, os estacionamentos verticais aos pontos de atração mais afastados reforçando as vantagens de deixar o carro fora da área congestionada por um preço mais acessível, como também para proporcionar maior acessibilidade no interior da área delimitada para as pessoas de um modo geral, sendo uma alternativa para atender a população idosa e pessoas com mobilidade reduzida.

Seria difícil conciliar linhas de transporte circulando no interior da delimitação, mas ainda que não seja em nível de projeto, duas possíveis rotas para os micro-ônibus são apresentadas no mapa a seguir, onde o percurso passa pelas principais ruas do centro e próximas aos polos geradores de atração.

Figura 21: Possíveis rotas de micro-ônibus na área de estudo

Fonte: Autor, 2017.

A linha 1 circula no sentido horário passando por áreas importantes como a Rua Irineu Pinto, Rua Maciel Pinheiro, Avenida General Osório, pela Praça Antenor Navarro, e por atratores como a Prefeitura Municipal, Assembleia Legislativa, Palácio da Redenção, entre outros. Enquanto o percurso da linha 2 transita no sentido anti-horário atendendo a demanda do Parque Solón de Lucena (Lagoa), Shoppings e escolas. Além de percorrer vias como a Avenida João Machado, Rua das Trincheiras e Rua Diogo Velho.

4.2.3. Implantação de bicicletários

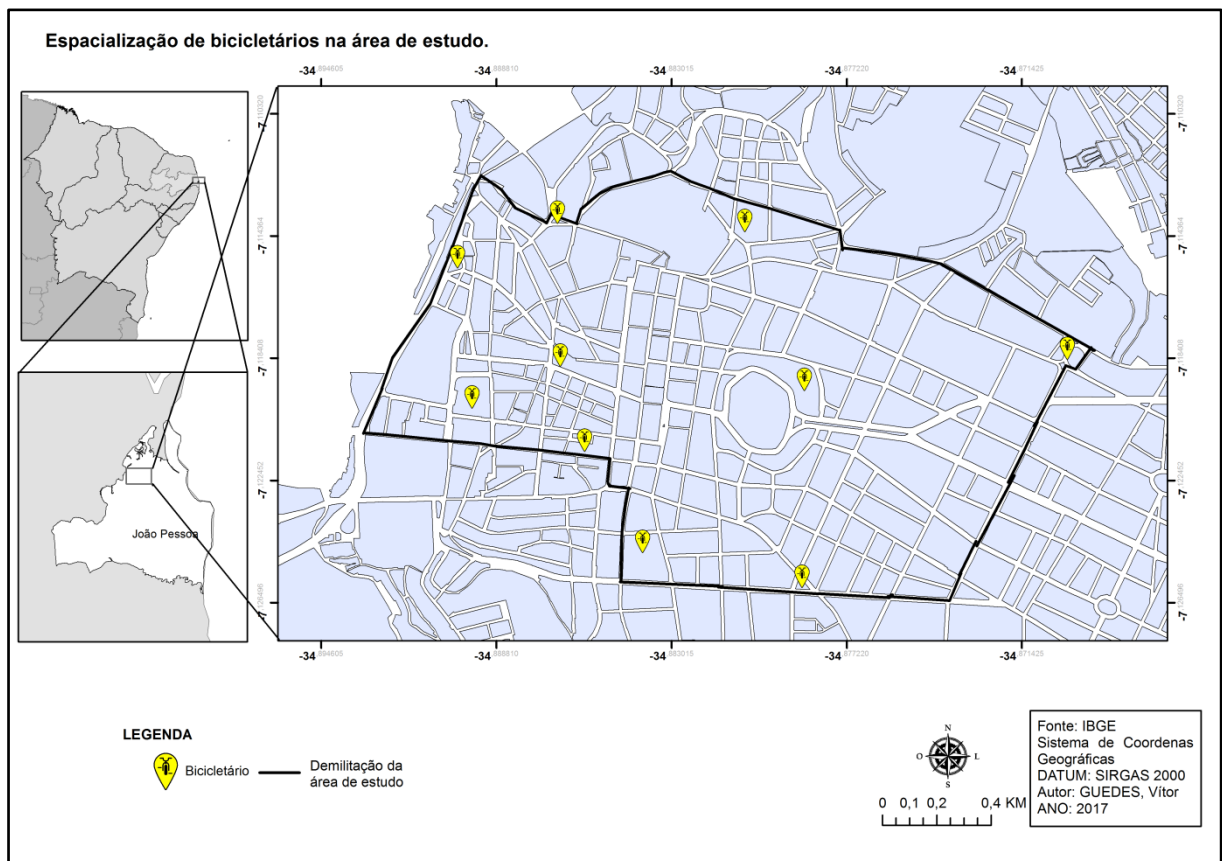
Outra proposta pra trabalhar em conjunto com os edifícios-garagem seria a implantação de bicicletários acoplados aos estacionamentos ou estrategicamente localizados em áreas verdes distribuídos pela área de estudo. Enquanto ciclovias ajudam a garantir a segurança do ciclista em movimento, bicicletários adequados estimulam o uso da bicicleta ao

proporcionar tranquilidade e conforto para os cidadãos realizarem seus trajetos de forma mais saudável. Receber bem o ciclista é uma maneira de promover a redução do congestionamento e da poluição, entrando em sintonia com novos paradigmas de sustentabilidade da atualidade.

Através do aluguel rotativo e da disposição espacial apropriada dos bicicletários, as pessoas podem usar as bicicletas com facilidade na região central, seja para realizar seus percursos ou como forma de lazer. O objetivo de afastar os carros e introduzir facilidades de transporte mais sustentáveis proporciona uma ambiente mais agradável de viver e conviver.

A localização ideal para implantação de bicicletários seria próximos ou acoplados aos edifícios-garagem, estimulando a intermodalidade entre o carro e a bicicleta, e em regiões voltadas para as pessoas como áreas verdes, praças e ambientes de lazer. À nível de estudo foram introduzidos dez possíveis locais para os bicicletários bem espaços na região central.

Figura 22: Localização dos possíveis bicicletários



Fonte: Autor, 2017.

Tabela 4: Localização dos possíveis bicicletários

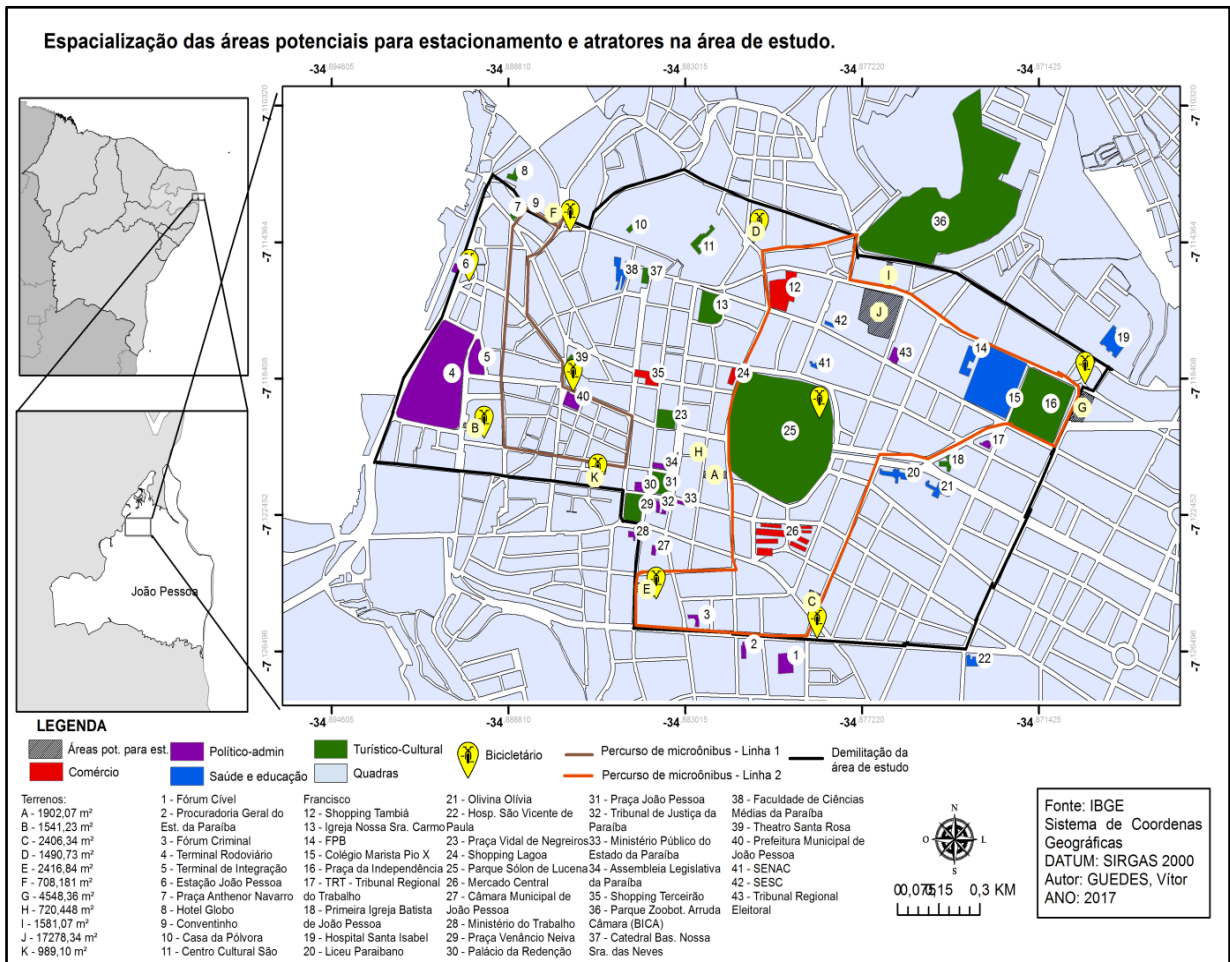
LOCALIZAÇÃO DOS BICICLETÁRIOS	
1	Praça Castro Pinto (Próximo ao Edifício-Garagem C)
2	Praça Caldas Brandão (Próximo ao Edifício-Garagem G)
3	Praça Pedro Américo (Próximo ao Paço Municipal)
4	Praça da SOSIC (Próximo ao Edifício-Garagem F)
5	Praça Dr. Napoleão Laureano (Próximo a CBTU)
6	Acoplado ao Edifício-Garagem B
7	Acoplado ao Edifício-Garagem D
8	Acoplado ao Edifício-Garagem E
9	Acoplado ao Edifício-Garagem K
10	Parque Solón De Lucena (Lagoa)

Fonte: Autor, 2017.

4.3. Propostas associadas

Os atritos impostos sobre os carros dificultando sua circulação no Centro da cidade atraem os automóveis individuais para zonas mais periféricas desafogando a ocupação ociosa dos carros quando estacionados e proporcionando espaço público livre mais voltado para as pessoas. A priorização dos pedestres e ciclistas não restringe o uso do carro, e sim fornece opções para atender à necessidade intensa de espaço para estacionar de forma mais sustentável, permitindo ao motorista facilidade de deslocamento com a implantação de bicicletários e rotas de micro-ônibus que atendem todos os edifícios-garagem, interligando os modais e cobrindo a área central de estudo.

Figura 23: Espacialização completa da proposta



Fonte: Autor, 2017.

O legado deixado pela proposta de intervenção na mobilidade urbana no Centro de João Pessoa é um planejamento na rede de transportes coletivos e individuais bem posicionados a tal ponto que permita a otimização dos deslocamentos, fazendo da área central um grande casamento modal através do seu espaço público, melhorando a dinâmica do espaço urbano e contribuindo para um ciclo virtuoso, refletido no comércio local, atração de pessoas, segurança, transportes adequados, preservação do patrimônio histórico e uma cidade destinada a proporcionar melhor qualidade de vida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tempo despendido no trânsito vem piorando consideravelmente ao longo das últimas décadas, tanto pela carência de transporte público, quanto pelo aumento da frota de veículos, que congestionam as vias públicas. O tempo de deslocamento gasto está diretamente associado ao bem-estar e qualidade de vida dos indivíduos, uma vez que, ao se perder mais tempo nos deslocamentos diários, diminui-se o tempo para práticas de atividades não rotineiras e lazer.

Além disso, a falta de decisões políticas que mudem o que vem sendo implementado nos últimos tempos irá provocar um ponto de saturação máximo e não mais conseguirão reverter a situação. São ideias paliativas que jogam o problema para frente com projetos que de uma forma geral priorizam o uso do carro através de uma gestão baseada em soluções imediatas e privatistas características do Estado pós-desenvolvimentista brasileiro (SOUZA, 2003).

Analisando o centro da cidade de João Pessoa, o problema se agrava pela sua peculiaridade histórica e de preservação do patrimônio. Criando uma necessidade de alinhar a multiplicidade problemática, agentes modais e soluções possíveis em uma proposta condizente com o porte da capital paraibana.

Tendo isso em vista, buscou-se uma alternativa ao que vem sendo adotado em termos de melhorias para estacionamentos e mobilidade. O que a princípio pode parecer contraditório é uma tentativa de otimizar o que existe de disponível no centro da cidade juntamente com melhorias em termos humanos, na tentativa de tornar o ambiente mais agradável para todos os frequentadores.

A prioridade deve ser sempre do pedestre, afinal, a partir do momento que as pessoas deixam seus veículos se tornam pedestres. Sem esquecer reais necessidades de altas demandas por estacionamentos, o objetivo foi tentar resolver um problema existente com os recursos físicos disponíveis.

As ideias corroboram com o que vem sendo implantado em várias partes do mundo e caminham no sentido do que o futuro aponta como melhor opção de transporte para deslocamento de grande quantidade de pessoas. Diversas cidades ao redor do mundo tomaram medidas similares, que serviram de inspiração, e se mostraram eficazes na tentativa de melhorar a mobilidade e a vida das pessoas.

A mobilidade urbana é o ponto de partida para proporcionar uma série de pensamentos sobre a ocupação do centro e para formar estratégias a desenvolver na democratização do

espaço viário com a finalidade de realizar um plano capacitor de que os futuros projetos repensem os espaços públicos voltados para as pessoas. A tática de planejamento de transportes, interligando os micro ônibus e bicicletários aos edifícios-garagem na região periférica do centro juntamente com os atritos apresentados que dificultam o acesso do veículo individual, proporcionará um alívio nas vias. Incentivando cada vez mais o uso misto de formas de deslocamento e servindo como base para um processo de reestruturação da zona central como área produtiva para a cidade, não apenas para circular, mas onde se possa trabalhar, viver e conviver.

Certamente essas transformações no cotidiano da população implicarão em uma eventual adaptação do que se está habituado no modelo da cidade e na cultura do carro. Apesar da alteração significativa no dia-a-dia no centro da cidade, sua utilização prática e integrada gera um atrativo maior para os usuários de todos os tipos de transportes. Além de projetos e estudos mais detalhados para comprovação da sua eficácia, o sucesso das propostas precisa de uma adaptação da população.

Se houver uma mobilização no sentido de educar as pessoas, apresentar os pontos positivos e vantagens por optar os outros modais com a finalidade de desestimular o uso do carro, juntamente com a oferta de um sistema de transporte público com qualidade, conforto, pontualidade e segurança, as ideias propostas tendem a ter uma possibilidade maior de êxito. Através de um estudo mais aprofundado, sobretudo no procedimento técnico para avaliar sua viabilidade, existe uma legítima perspectiva de sucesso, amenizando um problema existente e melhorando o ambiente para toda a população.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT NBR 14724, **Informação e documentação – Referências – elaboração**. Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT NBR 14724, **Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro, 2002.
- ANDRADE, Fernando José Marques de (Org.). **Código de Urbanismo – João Pessoa**, 2001.
- ANDRADE, P. A. F. **Metamorfose dos centros urbanos: Uma análise das transformações na centralidade de João Pessoa – PB 1970 – 2006**. Dissertação de mestrado – PPGEU/UFPB, 2007.
- BAZANI, Adamo. **Impactos do crescimento da frota de motos**. Disponível em <<https://diariodotransporte.com.br/2012/03/20/impactos-do-crescimento-da-frota-de-motos/>>. Acesso em abr. 2017.
- BORDE, A. P. L. **Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas**. Tese de doutorado, Rio de Janeiro: [s.n.], 2006.
- BRAGA, Gabriel Ventura. **Devolvendo as cidades para as pessoas**. Disponível em <<http://avozdaserra.com.br/noticias/devolvendo-cidade-para-pessoas>>. Acesso em abr. 2017.
- BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Inventário Nacional de Bens Imóveis: Sítios urbanos tombados – INBI-SU 2001 Manual de Preenchimento**. Brasília, 2001.
- BRUTON, M. J. **Introdução ao planejamento de transportes**. São Paulo: Edusp, 1979.
- CÂMARA, Paulo. **Gerência de mobilidade: a experiência da Europa**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo, 2000.
- CASTRO, A. M. , **Centro Histórico de João Pessoa: Ações, revitalização e habitação**. Dissertação de mestrado, PPGEU, João Pessoa, 2006.
- CATÃO, J. J. F. **Proposta de intervenção nos estacionamentos e na mobilidade do Campus I da Universidade Federal da Paraíba**. João Pessoa, UFPB, 2016.

- CLEMENTE, Juliana Carvalho. **Vazios urbanos e imóveis subutilizados no Centro Histórico tombado da cidade de João Pessoa**. Dissertação de mestrado – UFPB/CT, João Pessoa, 2012.
- CORRÊA, J. Pedro. **20 anos de lições de trânsito no Brasil**. Curitiba, Ed. Infolio 2009.
- CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1995.
- COSTA, A. L. Schuster da. **Perímetro de proteção do Centro Histórico de João Pessoa: Três décadas de história**. Tese de Mestrado, PPGEUA/UFPB, 2009.
- DIAS, Clóvis. **A força da forma: entre o rio e o mar o Centro de João Pessoa ainda perto do Sanhauá**. Tese de Doutorado, UFBA-UFPB/DINTER, Salvador, 2013. 260f.
- DIEB, Marília de Azevedo. **Áreas verdes públicas da cidade de João Pessoa: diagnóstico e perspectiva**. Dissertação de Mestrado – UFPB/CCEN. João Pessoa, 1999.
- FERRAZ, COCA. **Curso de engenharia de tráfego**. São Carlos – SP. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos.
- FRANZ, Cristine Maria; SEBERINO, J. R. Vieira. **A história do trânsito e sua evolução**. Joinville, 2012.
- FREIRE, Lilian Rose. **De modal de transporte à satisfação de andar a pé**. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2016. 64 p.
- GAUDEMAR, J.P. **Mobilidade do trabalho e acumulação do capital**. Lisboa: Estampa, 1976.
- GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**; tradução Anita Di Marco. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GUTIERREZ, Ramón. **Arquitetura latino-americana**. Tradução: Isa Maria Lando. São Paulo: Nobel, 1989.
- HONORATO, Cássio Mattos. **O trânsito em condições seguras**. Campinas; Ed. Millennium, 2009.
- HORTON, Dave, COX, Peter, ROSEN, Paul. **Cycling and society**. Routledge, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) – Censo Demográfico, 2015.

IPHAN. Ministério da Cultura. **Proposta para tombamento nacional do Centro Histórico de João Pessoa**. João Pessoa, 2006.

LUCAS, Legume. **Mobilidade urbana como um problema**. Disponível em <<http://passapalavra.info/2014/01/90364>> Acesso em mar. 2017.

LUDD, Ned. **Apocalipse Motorizado: A tirania do automóvel em um planeta poluído**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2004.

LYRA, Edmar. **Apenas rodízio não resolve a mobilidade urbana**. Disponível em <<http://acertodecontas.blog.br/atualidades/apenas-rodizio-nao-resolve-a-mobilidade-urbana/>>. Acesso em abr. 2017.

PENA, Rodolfo F. Alves. **Mobilidade urbana no Brasil**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.htm>>. Acesso em mar. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA. **O bairro centro**, 2007.

PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO CENTRO HISTÓRICO DE JOÃO PESSOA. Relatório de atividades. João Pessoa: [s.n.], 2000.

PUCHER, J.; J. Dill e S. Handy. **Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review**. Journal of preventive medicine. v.50, n. 1, p. S106-125. 2010.

REIS, Thiago. **Ciclovias representam apenas 1% da malha viária das capitais no país**. Disponível em <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2014/03/ciclovias-representam-1-da-malha-viaria-das-capitais-no-pais.html>>. Acesso em abr. 2017.

RESENDE, Paulo. **Transporte é apenas parte das soluções para mobilidade urbana**. Disponível em <<https://www.cartacapital.com.br/dialogos-capitais/transporte-e-apenas-parte-das-solucoes-para-mobilidade-urbana>> Acesso em mar. 2017.

RODRIGUES, Gustavo Partezani. **Desenhando as vias públicas: Reflexões sobre espaço urbano**. EESC-USP, São Paulo, 1999.

- ROLNIK, Raquel. **O que é Cidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- ROSSI, A. **A arquitetura da cidade**. Ed. Martins Fontes. São Paulo, 1995.
- SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1978.
- SCOCUGLIA, J. B. C. **Revitalização urbana e (re) invenção do centro histórico na cidade de João Pessoa 1987 – 2002**. João Pessoa: Editora Universitária, 2004.
- SECCHI, Bernardo. **Primeira lição de urbanismo**. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- SILVA, Elenice Rachid da. **Análise do crescimento da motorização no Brasil e seus impactos na mobilidade urbana**. Dissertação de mestrado - Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.
- SILVA, Júlio César Lázaro da. **A estratégia brasileira de privilegiar as rodovias em detrimento das ferrovias**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/por-que-brasil-adotou-utilizacao-das-rodovias-ao-inves-.htm>>. Acesso em 25 de abril de 2017.
- SORT, Jordi Julià. **Redes metropolitanas**. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.
- SOUSA, Marcos T. Rodrigues de. **Mobilidade e acessibilidade no espaço urbano**. Uberlândia, 2005.
- SOUZA, Marcelo Lopes. **Mudar a cidade – Uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- TAVARES, Flávio. **[re]circular – um plano de mobilidade como start para a reestruturação do centro**. João Pessoa, 2015.
- THOMAS, Julian. **O entrave da cultura rodoviária na logística brasileira**. São Paulo, 2016.
- VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e equidade – Análise das políticas públicas**. São Paulo: Editora Annablume, 2001.
- VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento – reflexão e propostas**. 3ª edição. São Paulo: Annablume, 2000.
- VIALLE, Clément. **Análise da ocupação de espaço viário público urbano pelo automóvel**. Dissertação de mestrado – Salvador, 2012.

VIDAL, Wynna C. L. **Transformações urbanas: a modernização da capital Paraibana e o desenho da cidade, 1910 – 1940**. Dissertação de Mestrado, PPGEUA/UFPB, João Pessoa, 2004. 131p. il. Disponível em PDF.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

VILLAÇA, Flávio. **Reflexões sobre as cidades brasileiras**. São Paulo: Studio Nobel, 2012.

XAVIER, G. N. A. **A mobilidade urbana por bicicleta e a escolha do modo de transporte pelo ser humano**. São Paulo: Revista Bicicleta, 2013.

YPERMAN, Isaak. **Transport and mobility leuven**. Bélgica, 2011.