



FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

JORDAN DE SOUZA SILVA

**DIRETRIZES PARA UM PLANO DE MOBILIDADE URBANA PARA A CIDADE DE
SÃO BENTO, PARAÍBA, BRASIL**

PATOS
2018

JORDAN DE SOUZA SILVA

**DIRETRIZES PARA UM PLANO DE MOBILIDADE URBANA PARA A CIDADE DE
SÃO BENTO, PARAÍBA, BRASIL**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de bacharelado em
Arquitetura e urbanismo das FIP
(Faculdades Integradas de Patos), como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Prof. Me. Alexandre Augusto
Bezerra da Cunha Castro**

PATOS-PB

2018

JORDAN DE SOUZA SILVA

**DIRETRIZES PARA UM PLANO DE MOBILIDADE URBANA PARA A CIDADE
DE SÃO BENTO, PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Arquitetura e Urbanismo das FIP
(Faculdades Integradas de Patos), como requisito
parcial para obtenção do grau de Bacharelado de
Arquiteto Urbanista.

BANCA EXAMINADORA

PROF.FIP (Faculdades Integradas de Patos)

ORIENTADOR

ALEXANDRE AUGUSTO BEZERRA DA CUNHA CASTROPROF.

FIP (Faculdades Integradas de Patos)

PROF.FIP (Faculdades Integradas de Patos)

AGRADECIMENTOS

Esses agradecimentos se direcionam a todos que me apoiaram ao decorrer dessa longa jornada, a Deus em primeiro lugar, em segundo meu orientador, pois sempre foi a principal pessoa que me fez gostar do tema e me incentivou para a formulação do trabalho, logo após, minha família, minha mãe e meu irmão e que apoiaram desde o início, com a meu pai que ao decorrer do curso chegou a falecer, e sei onde estiver está orgulhoso de mim, meus colegas de curso, nos quais ficamos dias e mais dias juntando nossos esforços para a elaboração dos trabalhos acadêmicos, Joseanjoctã, Ronibergue, Hrayash, Expedito e Saulo e meus amigos que sem eles não teria a mesma força, Jordan, Reinaldo, Pipoca, Nelsa, Andrea, Jack, Rafael, Hugo, Erick, Francimar, Gildembergue, Vladimir, Moésio, Paulinho, Silvio Jr, Vitória, Matheus, Douglas entre outros que sem sua força não teria a mesma força de vontade e coragem para seguir em frente.

RESUMO

A busca pela melhoria da mobilidade urbana é uma das pautas mais discutidas na atualidade, sempre que se fala em plano de mobilidade urbana, automaticamente ligasse a parâmetros de qualidade de vida, melhoria na qualidade ecológica da cidade, e no melhor traslado com o incentivo ao transporte de veículos não motorizados, qualificando a saúde viária e prevenindo de congestionamentos entre outros males causados pelo excesso de carros nas ruas. Pode-se existir resistência por meio dos cidadãos acostumados com a falta de existência de vias apenas para passagens de pedestre, sinalização de trânsito, faixa de pedestres entre outras medidas que mudem a rotina dos moradores. O objetivo geral foi propor diretrizes para um Plano de Mobilidade Urbana para a Cidade de São Bento, Paraíba, Brasil. A metodologia quanto a natureza da pesquisa foi exploratória e quanto ao tipo da pesquisa, o estudo de caso. Sendo assim baseada no Planmob adaptando passo a passo das medidas necessárias para a formulação das diretrizes. O estudo mostrou como resultado medidas baseadas em correlatos de melhorias para a circulação viária do município, criação de uma secretaria de mobilidade urbana, construção de faixas de pedestres, criação de uma rodoviária, pontos de paradas de ônibus com anexo cicloviários em alguns, entre outras medidas. Formar diretrizes para um plano de mobilidade urbana, tendo como base uma explanação metodológica sobre o assunto, mostrando projetos correlatos que deram certo no mundo e no Brasil, qualificando o trabalho e dando suporte para a elaboração do mesmo.

PALAVRAS CHAVE: Mobilidade Urbana, São Bento, Sustentabilidade, Plano e acessibilidade.

ABSTRACT

The search for urban mobility is one of the most discussed today, whenever the speech in urban mobility plan, is a slight parameter of quality of life, improves the quality of the city, and is not better translated with the incentive to transport vehicles non-motorized, qualifying health and preventing congestion among other men. You may have the resistance of the citizen accustomed to the absence of passing opportunities, traffic signage, and pedestrian selection among other people that change into the routine of the residents. The general objective was to propose guidelines for an Urban Mobility Plan for the City of São Bento, Paraíba, Brazil. The research on the nature of the research was conducted, as well as the research, the case study. This is based on Planmob adapting the step of the necessary measures for the issuance of the guidelines. The study resulted in the analysis of relevant correlates for the city's road circulation, creation of a secretariat for urban mobility, construction of pedestrian lanes, creation of a bus station, bus stop points with bicycle lanes in some, among others measures. To form guidance for mobility, to have a base method in the subject, apache projects that correlate that not sure the world and in Brazil, qualifying the work and giving support to an elaboration of the same.

KEY WORDS: Urban Mobility, São Bento, Sustainability, Plan and Accessibility.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 – Mapa Quantitativo do Número de Veículos Motorizados no Estado Da Paraíba.....	13
Figura 02 - Evolução do Consumo de Veículos Motorizados na Paraíba De 2010 a 2016.....	14
Figura 03 - Mapa de localização do estado da Paraíba no Brasil e mapa da Paraíba com o destaque em vermelho do município de São Bento.....	15
Figura 04 - Metodologia em 7 passos de como se deve planeja um plano de mobilidade urbana.....	16
Figura 05 - Escalas da Acessibilidade.....	19
Figura 06 - Rede de ciclovias 2012.....	27
Figura 07 - Barcelona Rede de Ciclovias para 2018.....	27
Figura 08 - Expansão Urbana e Demográfica de Bogotá durante as décadas de 40, 60 e 70.....	29
Figura 09 – Ocupação indevida da calçada por meio do comércio noturno de bares.....	33
Figura 10 - Ocupação indevida da calçada pela construção de degraus.....	34
Figura 11 - Obstrução de via falta de manutenção e abandono de um carro quebrado.....	34
Figura 12 - Interdição de parte da calçada por materiais de construção.....	35
Figura 13 - Obstrução da calçada pela construção de degraus e materiais de construção.....	35
Figura 14 - Avanço indevido da garagem de uma casa particular diminuindo a circulação da calçada.....	36
Figura 15 - Construção de obstáculo metálico por meio de morador dificultando a acessibilidade.....	37
Figura 16 - Ciclista usando a rua para se locomover.....	38
Figura 17 - Ciclista saindo da feira pública.....	38
Figura 18 - Mapa da cidade de São Bento, com as rotas dos ônibus públicos as escolas.....	39
Figura 19 - Mapa da cidade de São Bento, com as rotas dos ônibus públicos as escolas.....	40

Figura 20 - Rota e localização da sede da Empresa particular de ônibus Guanabara.....	42
Figura 21 - Pavimentação da cidade de São Bento.....	43
Figura 22 - Rua Pedro Eulâmpio da Silva, BR 110 Principal via de acesso a cidade de São Bento.....	44
Figura 23 - Rua Gonzaga da Silva, uso exagerado dos carros e motos.....	44
Figura 24 – Rua estreita com pouca calçada.....	45
Figura 25 – Uso exclusivo dos pedestres.....	45
Figura 26 – Situação atual sem sinalização.....	46
Figura 27 – Rua com Sinalização.....	46
Figura 28 – Ocupação da calçada pelo comercio.....	47
Figura 29 – Proposta para ampliação da calçada.....	47
Figura 30 - Ponto de localização das praças atuais de São Bento e distância entre alas.....	47
Figura 31 - Proposta de rota para ciclovias na cidade de São Bento-PB.....	50
Figura 32. Proposta de terminais cicloviários.....	51
Figura 33. Ampliação da ciclovias.....	52
Figura 34. Proposta de terreno para a construção de uma rodoviária.....	55
Figura 35. Proposta de terminais de ônibus.....	56

LISTA DE QUADROS

Tabela 01 – Divisão da Ocupação do Sistema Viário do PBS 2013.....	31
Tabela 02 – Descrimina todas as rotas dos ônibus na cidade de São Bento.....	41
Tabela 03 – Situação atual de medidas a curto e longo prazo para a mobilidade urbana de São Bento m relação aos pedestres.....	49
Tabela 04 – Situação atual e medidas a curto e longo prazo para a mobilidade urbana em relação ao uso da bicicleta.....	53
Tabela 05 - Situação atual e medidas a curto e longo prazo para a mobilidade urbana em relação ao Transporte público e privado.....	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Custos de deslocamento por categoria modal.....	54
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivos.....	14
1.2 Objeto De Estudo.....	15
1.3 Metodologia.....	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 Acessibilidade.....	18
2.1.1 Conceitos.....	18
2.1.2 Escalas da acessibilidade.....	19
2.1.3 Acessibilidade e Planejamento Urbano.....	20
2.2 Mobilidade Urbana.....	21
2.2.1 Mobilidade Urbana Sustentável.....	22
2.2.2 Mobilidade Urbana e Planejamento Urbano.....	23
2.3 Política nacional de Mobilidade Urbana.....	23
2.3.1 História.....	23
2.3.2 Premissas e Diretrizes.....	24
2.3.3 Plano de Mobilidades urbana.....	24
3 ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS.....	26
3.1 Barcelona Espanha.....	26
3.2 Bogotá.....	28
3.4 São Paulo.....	30
4 DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE SÃO BENTO.....	33
4.1 Pedestre.....	33
4.2 Bicicleta.....	37
4.3 Transporte Público.....	39
4.4 Transporte Motorizado (Particular).....	44
5 PROPOSTAS PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM SÃO BENTO.....	45
5.1 Pedestre.....	45
5.2 Bicicleta.....	49
5.3 Transporte Motorizado (Público e Particular).....	54
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62

1 INTRODUÇÃO

A acessibilidade é um elemento importante na integração da população e na facilitação da circulação das pessoas. De acordo com WRI Brasil (2017), a acessibilidade universal inclui pessoas com as mais diversas características antropométricas e sensoriais: desde pessoas com restrição de mobilidade, como usuários de cadeira de rodas e idosos, até pessoas com limitações temporárias, como um usuário ocasional de muletas ou uma mulher grávida. O incentivo de políticas públicas de mobilidade urbana vem como facilitador de integração a uma sociedade mais igualitária e justa perante o direito das pessoas ao espaço público, isso acarreta a elaboração de medidas que visem o conforto na circulação nas calçadas, leitos carroçáveis, como em todos os espaços públicos de uma cidade.

Nesse sentido, a mobilidade urbana é resultado de um conjunto de políticas integradoras de todas as partes que compõe o ambiente urbano, se inserindo no processo democrático no qual faz parte a reestruturação da cidade (PELEZA, 2010). Com isso, é necessário que as cidades, independentemente de extensão territorial e demográfica, possuam um plano de mobilidade urbana, pois tem o potencial de melhorar a qualidade de vida dos moradores com áreas de passeio, locais de convívio comum da população, entre outros benefícios. Mas ainda existem algumas dificuldades para chegar a estes resultados, umas delas é o planejamento urbano voltado para os veículos motorizados particulares.

Soares (2015) afirma que a mobilidade urbana associada ao automóvel particular gera uma baixa sustentabilidade urbana, além de refletir diretamente na desigualdade social. Quando tem pessoas caminhando em vias públicas não se distinguem socialmente, enquanto que o automóvel ainda é associado com status socioeconômico. O que no passado foi tido como solução, atualmente se tornou um problema, onde são necessárias várias medidas a curto, médio e longo prazo para diminuir o inchaço causado pelos carros nas cidades. Incentivos de programa públicos para as pessoas usarem meios de transporte não motorizados, inclusão de projetos de ampliação ou construção de ciclovias, entre outras medidas que possam tornar a cidade mais humana. Ainda existe um fator importante que com a diminuição de veículos motorizados, a poluição poderá diminuir drasticamente, melhorando a qualidade do ar e deixando as pessoas mais próximas umas das outras, deixando as classes sociais mais igualitárias (Maricato 2014).

O automóvel trouxe um aparente conforto para a população, e foi um elemento influenciador no modo de vida urbano. Gerações foram educadas a ter o carro como meio principal de transporte, criando uma ilusão sobre a autonomia viária, que torna o carro como prioridade na rua, deixando os outros ocupantes das vias que não usam transporte automotivo cada vez menos favorecidos, intimidando-os com seu tamanho e força. Com o passar dos anos, o aumento da renda das classes mais baixas, o carro se tornou também uma necessidade para essa parte da população. O uso do automóvel tornou-se excessivo, ocasionando problemas de trânsito, como congestionamentos. Este modelo rodoviarista de gestão urbana não pode ser resolvido com mais concessões ao automóvel, e sim com sua redução de uso (MARICATO, 2014). Na tentativa de migrar tais questões, foi criada a Política Nacional de Mobilidade Urbana com o objetivo de organizar com melhor eficiência o deslocamento de pessoas e veículos.

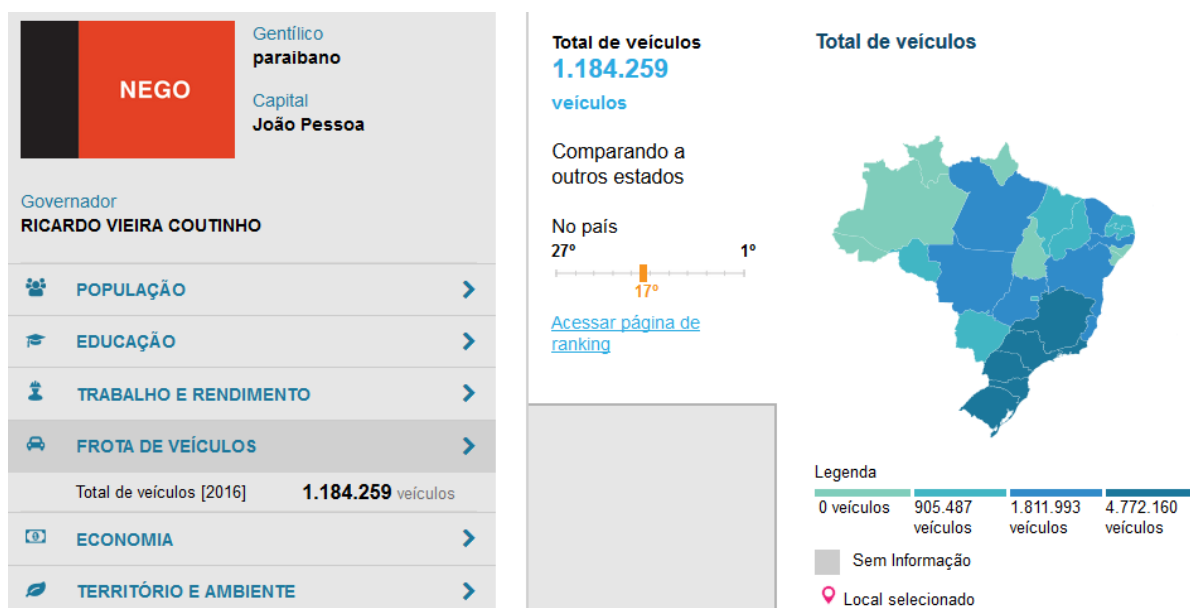
A Política Nacional de Mobilidade Urbana foi fundamentada no artigo 21, inciso XX, que estabelece como competência privativa da União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, e no artigo 182 da Constituição Federal – CF de 1988, referente à reforma urbana (Brasil 2015). O intuito dessa política é de garantir que sejam cumpridos os deveres sociais de uma cidade, como, também, a responsabilidade do progresso social do cidadão, sendo de vital importância para a gestão pública, na instauração de leis do parcelamento de terras, os gastos do dinheiro público, com medidas para combater a desigualdade social e aumente o incentivo das políticas públicas de mobilidade urbana, acarretando qualidade de vida e sociabilidade entre os moradores de qualquer cidade brasileira.

Qualidade de vida segundo Nobre (1995) foi definida como sensação íntima de conforto, bem-estar ou felicidade no desempenho de funções físicas, intelectuais e psíquicas dentro da realidade da família, do trabalho e dos valores da comunidade à qual um indivíduo pertence. Em uma definição simplista, a qualidade de vida se dá através da busca pelo equilíbrio entre as funções sociais e psicológicas essenciais para a saúde do ser humano. Desenvolver as cidades em função da melhoria da qualidade de vida do ser humano virou uma necessidade, segundo Brasil (2005). A felicidade e a qualidade de vida têm sido cada vez mais associadas e reduzidas às conquistas materiais. Com isso, o ser humano busca uma qualidade de vida que está associada ao ambiente em que vive, e ter cidades que ofereçam lugares de convivência como praças ou outros ambientes sociais, agregam melhor ao aumento da qualidade de vida do ser humano das cidades contemporâneas.

Segundo a Fundação Getúlio Vargas (2014), a questão da mobilidade urbana reúne desafios centrais para a sociedade brasileira nos próximos anos, tais como a qualidade do serviço público, a relação entre Estado e sociedade civil, mobilização social e participação política. A importância do tema tem aumentado nas últimas décadas, em um cenário onde o planejamento realizado privilegiado majoritariamente o automóvel, causando externalidades no trânsito das cidades. O incentivo econômico na melhoria do transporte público, a construção de ciclovias, melhorias da sinalização pública, com o aumento de faixas elevadas, vias que priorizem o pedestre incentivando a população a essa prática, tem trazido benefícios para a cidade. No entanto, faz-se necessário que sejam tomadas mais medidas, principalmente nas pequenas cidades onde em sua maioria, não existe fiscalização e trânsito.

Na Paraíba, segundo o IBGE, está tendo um rápido crescimento no uso dos automóveis particulares. Entre os anos de 2010 a 2016 houve um aumento de mais de 150 mil veículos em todo o Estado, ocupando a 17ª posição em relação a todos os estados Brasileiros (Figuras 01 e 02).

Figura 01: Mapa Quantitativo do Número de Veículos Motorizados no Estado Da Paraíba.

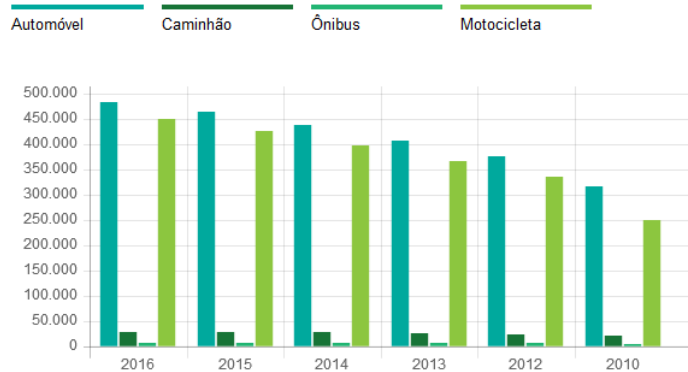


Fonte: [IBGE 2010](#)

Figura 02: Evolução do Consumo de Veículos Motorizados na Paraíba De 2010 a 2016

NEGO	Gentílico paraibano
	Capital João Pessoa
Governador RICARDO VIEIRA COUTINHO	
POPULAÇÃO	>
EDUCAÇÃO	>
TRABALHO E RENDIMENTO	>
FROTA DE VEÍCULOS	>
Total de veículos [2016] 1.184.259 veículos	
ECONOMIA	>
TERRITÓRIO E AMBIENTE	>

Veículos por tipo



Fonte: IBGE 2010

A cidade de São Bento, no Estado da Paraíba, apesar de ser de pequeno porte, vem apresentando problemas de acessibilidade e mobilidade urbana comuns nas cidades de médio e grande porte, a exemplo, a quantidade de obstáculos existentes nas calçadas, a falta de sinalização pública e a falta de incentivo do poder público municipal para que as medidas corretas sejam tomadas, como programas de incentivo a população a andar de transporte não motorizado, e entre outros. O Planmob diz que o artigo 24 da lei n. 12.587/2012 determina que os municípios acima de 20 mil habitantes e os demais obrigados por lei elaborem seus Planos de Mobilidade Urbana, como requisito para que acessem recursos federais para investimento no setor. Por esse motivo, justifica-se a necessidade da elaboração de um plano de mobilidade urbana para cidade, com o intuito de direcionar as políticas de transporte do município.

1.1 Objetivos

- Geral: Propor diretrizes para um Plano de Mobilidade Urbana para a Cidade de São Bento, Paraíba, Brasil.
- Específicos:
 - Propor uma qualificação nos espaços públicos para uma melhor distribuição dos modos de transporte;
 - Contribuir para o estudo de mobilidade urbana em pequenas cidades;
 - Contribuir com medidas de mobilidades urbanas sustentáveis.

1.2 Objeto de Estudo

A cidade de São Bento se localiza no interior do Estado da Paraíba, Brasil, a 397 km da capital João Pessoa, a principal estrada que corta a cidade é a BR 110, hoje consta com a estimativa segundo o IBGE de 2010 pouco mais de 34 mil habitantes. São Bento cresceu a partir dos produtos têxtil, principalmente da rede de dormir, fez sua fama de capital mundial das redes de dormir, cresceu sobre essa economia têxtil, exportando o produto para países como Inglaterra, França, Estados Unidos e Japão, tornando-se a 20ª economia do estado da Paraíba, na figura 03 mostra a localidade no mapa nacional e estadual.

Figura 03 Mapa de localização do estado da Paraíba no Brasil e mapa da Paraíba com o destaque em vermelho do município de São Bento.



Fontes: <https://asnovidades.com.br/mapa-da-paraiba-para-colorir/>
Google Earth com modificações pessoais

1.3 Metodologia

O método utilizado neste trabalho consiste no método do Planmob (BRASIL, 2015) para a elaboração de uma plano de mobilidade urbana, o qual orienta a abordagem técnica a ser utilizada no planejamento de transportes, fundamentadas no levantamento de dados quantitativos, no emprego de meios de representação dos atributos e relações espaciais (mapas, desenhos, esquemas ilustrativos).

Apesar de que na construção do plano de mobilidade urbana, o Planmob relata que deve-se ter uma consulta da população para a construção do plano, no trabalho não irá ter essa abordagem por se tratar apenas de diretrizes, com isso, algumas questões não serão abordadas, além da que se acabou de citar, como a elaboração, aprovação, implementação e avaliação e revisão se referindo as parte 4,5,6 e 7 da figura 04 a seguir.

Figura 04. Metodologia em 7 passos de como se deve planeja um plano de mobilidade urbana



Fonte: EMBARQ Brasil.

Dando ênfase às partes de preparação, definição do escopo e procedimentos gerenciais, que se refere a partes 1, 2 e 3, formando assim a fase de pesquisa e análise e não a de implementação como foi citado anteriormente.

Para a elaboração de plano de mobilidade urbana existem duas vertentes, uma técnica e outra social. A abordagem técnica que será utilizada pela elaboração e estudos de mapas, softwares aliados a uma pesquisa sobre a mobilidade viária, suas atuais condições e pesquisa *“in loco”* sobre a necessidade de melhorias do transporte público e de pedestres. A abordagem social consiste na questão da pesquisa com a população, escutando e entrevistando a necessidade dos cidadãos para com a mobilidade da cidade, em relação a essa parte, não serão utilizadas essa última metodologia, devido se tratar de diretrizes que levam a um plano de mobilidade urbana, e não o plano em si, serão abordadas apenas a parte de pesquisas técnicas citada anteriormente Brasil (2015). É importante na elaboração de um plano de mobilidade urbana, o total auxílio e acompanhamento do poder público seguindo uma vertente única, buscando o melhor para a população e a conjuntura de uma democracia conjunta urbana, estado, população aliados a mobilidade urbana.

Existem algumas diretrizes que sempre devem ser abordadas antes da construção do plano que são essenciais para sua formulação, principalmente quando se trata de cidades em que a população está entre 20 mil e 60 mil habitantes. Dar ênfase a comunidade rural, uma malha urbana reduzida, a maior parte da população são pedestres, existe uma considerável população de ciclistas, analisar o transporte público existente, tanto na zona urbana, como na zona rural, em que o último citado geralmente é pouco estruturado e de má qualidade, uma margem muito reduzida dos cidadãos que tenha boa participação nas decisões sobre mobilidade urbana e pouco uso de meios de transporte motorizados (BRASIL, 2015).

Serão analisados três projetos correlatos, em três escalas diferentes que abordem soluções sustentáveis de mobilidade urbana.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Acessibilidade

2.1.1 Conceitos

De acordo com Brasil (2008), a legislação Federal da lei 10.098 de dezembro de 2000 sobre acessibilidade diz em seu Art. 1º Capítulo 1.

I - Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

A acessibilidade de acordo com Brasil (2015) é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem, como, outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. A acessibilidade integra todos os cidadãos a cidade, em conjunto com a acessibilidade dos modais agregam o direito de todas as pessoas ao espaço público independentemente de seu estado físico, sendo ferramenta essencial para a construção do município, e ao direito de todos os indivíduos de ir e vir garantido pelo artigo V da constituição federal criada em 1988.

A implantação da acessibilidade molda uma sociedade integrada no exercício de direitos à cidade, comungando com outros direitos, que a acessibilidade universal garante, Segundo Teles (2006) o direito à qualidade de vida, à liberdade de expressão e associação, à informação, à dignidade social e à capacidade civil, bem, como, à igualdade de oportunidades no acesso à educação, à saúde, à habitação, ao lazer e tempo livre e ao trabalho.

Segundo Odoki et al. (2001 apud Costa, 2016), o conceito de acessibilidade pode ser entendido como a facilidade com que um indivíduo pode realizar as atividades que deseja, a partir de um determinado local, por meio de um determinado modo de transporte. Silva (2013) entende que acessibilidade é uma condição de

possibilidade de acesso das pessoas nos vários âmbitos da vida social, sendo uma condição fundamental e necessária a todo processo de inclusão social.

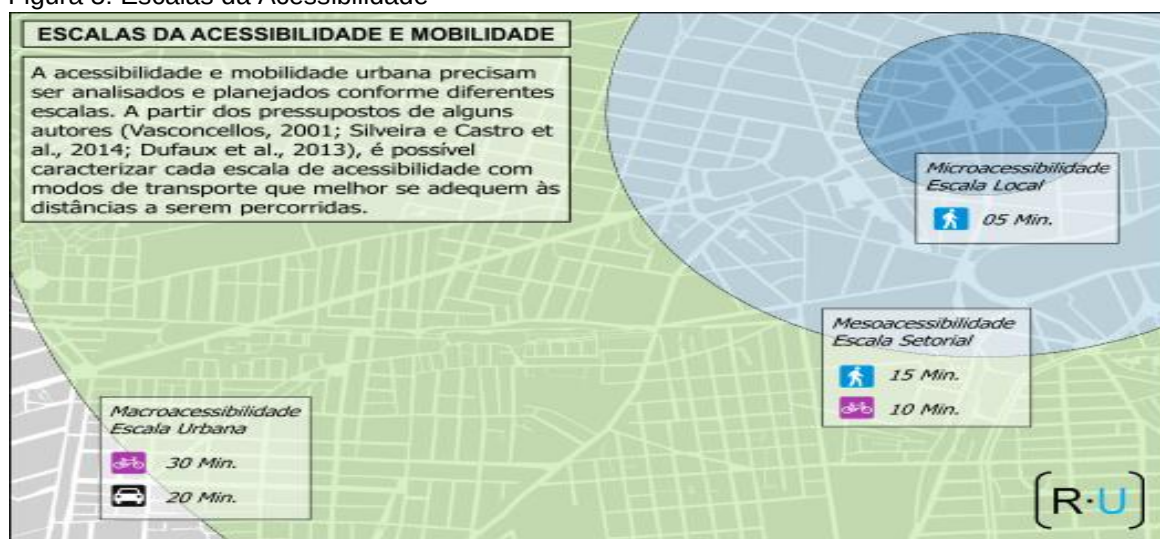
2.1.2 Escalas da acessibilidade

De acordo com Mello (2015) diversos estudos que tratam da acessibilidade e/ou de deslocamentos (Boussawn *et al.*, 2010; Grengs, 2010; Loo e Chow, 2011; Zhao *et al.*, 2011; Zhou *et al.*, 2012) apresentam uma preocupação com a escolha de uma escala geográfica de análise apropriada, dando a indicação de que os procedimentos metodológicos das investigações científicas precisam refletir a compatibilidade entre a escala de análise e os objetivos das pesquisas.

Sendo assim as escala foram divididas em três: Macro, Meso e Micro acessibilidade, tendo sua definição na aptitude em em seu alcance de acordo com a área e a acessibilidade em parcelas delimitadas da cidade, Silveira e Castro (2014) complementam: Macroacessibilidade, relativa ao potencial de deslocamento da escala urbana; mesoacessibilidade que seria uma escala de conexão setorial, e microacessibilidade, que seria o potencial de conexão.

Sendo assim, cada escala tem suas restrições, especificações e detalhamento, esclarecendo suas amplitudes por isso dependem-se, de uma análise mais ampla como nos parágrafos subsequentes, a figura a seguir mostra uma visão mais específica sobre as mesmas.

Figura 5: Escalas da Acessibilidade



Fonte: R.U Redes Urbanas, Acessibilidade e Mobilidade Urbana: Escalas de Análise

A microacessibilidade, segundo Mello (2015) Jones e Lucas (2012) está relacionada ao acesso a veículos, às condições dentro dos mesmos e a facilidade de movimentação nas imediações do veículo, principalmente para portadores de necessidades especiais. De acordo com As Leis Federais 10.048 e 10.098, ambas do ano de 2000, regulamentadas pelo Decreto Federal no 5.296/2004, é Garantido que tenha 5% das vagas destinadas a pessoas idosas e 2% para deficientes físicos.

Segundo Silveira e Castro (2014) reafirmam que Microacessibilidade ligação direta a pontos locais da cidade, como lugares de convívio comum, a uma praça, um parque linear ou mesmo a um parklet, diferente da Mesoacessibilidade que tem uma visão diferente de escala gráfica.

Com relação à escala Escala Mesoacessibilidade, de acordo com Mello (2015), a autonomia, que é dependente de elementos como infraestrutura e serviços é o principal fator a ser observado. Sendo assim a mesoacessibilidade se limita a curtas distâncias, e na maioria das vezes o uso de meios de transporte não motorizados. Como Silveira e Castro (2014) diz que na mesoacessibilidade se refere à escala funcional intermediária de ligação entre setores urbanos, ou intrasetorial, ou ainda entre áreas - bairros e vias principais e/ou coletoras, que na Macroacessibilidade diferencia-se pela amplitude de sua escala.

Mello (2015) Cavalcante (2009) associa a escala macroacessibilidade com a visão que é determinante para compreender um fenômeno e identificar localidades mais propensas a ele e a escala meso com as partes do todo, permitindo identificar as áreas críticas, para uma observação mais atenta. Já Silveira e Castro (2014) diz que a macroacessibilidade que engloba toda a cidade, inclusive suas ligações com outros municípios.

Englobando todas as escalas, onde a acessibilidade pode ser considerada uma oportunidade de igualdade de acesso à vida urbana, diminuindo a exclusão das classes mais desfavorecidas com dificuldade de se locomover por meio de alguma deficiência, integrando em pé de igualdade dos os cidadãos a cidade e consolidando a um convívio mútuo os cidadãos uns com os outros (Silveira e Castro 2014).

2.1.3 Acessibilidade e Planejamento Urbano

Neto (1998) diz que a ausência de um planejamento mais efetivo acaba por deixar que o desenho da cidade seja consequência exclusiva das forças de mercado,

as quais investem em áreas de maior acessibilidade e normalmente gerando grandes impactos, tanto ambientais quanto sobre o sistema de circulação local. Sendo assim, sem um bom planejamento urbano a cidade cresce de forma desordenada, sem organização, de acordo com as ambições dos moradores em separar seus lotes, e uma má formação de vias sem uma padronização para o espaço público.

Com base nas normativas que definem a acessibilidade, pode-se dizer que, não existe um bom planejamento urbano sem acessibilidade, para se planejar uma cidade é de fins necessário e obrigatório conceber um bom plano de acessibilidade, por causa da inclusão de todos os indivíduos que a mesma proporciona. Todos nós temos direito a cidade, independentemente de sua integridade física.

2.2 Mobilidade Urbana

2.2.1 Conceito

Segundo Castro (2018) a Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2013, p.26), “mobilidade urbana pode ser definida como sendo a condição em que se são realizados os fluxos e deslocamentos nas cidades, sejam de pessoas ou cargas”. Em outras palavras, é a forma como as pessoas se deslocam para a realização de seus trajetos.

De acordo com a lei nº 12. 587, a Lei de Mobilidade Urbana, que determina, entre outros aspectos, a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado Segundo Vianna 2013 (*apud* Pag. 11 IPEA 2018):

“A política de mobilidade urbana tem, deste modo, objeto mais amplo que os serviços de transportes urbanos: trata-se, na verdade, da relação dos deslocamentos de pessoas e bens com a própria cidade e de seu planejamento para o desenvolvimento de suas funções sociais, proporcionando o acesso universal dos cidadãos às oportunidades que a vida na urbe oferece. ”

Estudos sobre mobilidade urbana pode ser a chave para encontrar soluções para os problemas vários, pois contribui para a construção de uma sociedade cujas, relações são mais humanas, independente do porte da cidade, através da priorização dos transportes não motorizados acrescentando uma vivencia melhor do cidadão para

com a cidade, melhorando o transporte dos pedestres com calçadas bem projetadas com ampla passagem de passeio e a ênfase em se projetar espaços de convivência pública, com áreas de prática de esporte funcionais acarretando qualidade de vida para a população, e ainda por cima tudo o que se foi citado acima se encontra garantido na constituição federal.

Na Constituição Federal é garantido na lei no Capítulo III da segurança pública, do Art. 144. § 10. I – Compreende a educação, engenharia e fiscalização de trânsito, além de outras atividades previstas em lei, que assegurem ao cidadão o direito à mobilidade urbana eficiente; e (Incluído pela EC n. 82/2014).

Existe uma questão onde tem que se diferenciar mobilidade urbana de acessibilidade universal, onde mobilidade urbana, segundo Pereira (2015) é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. E os deslocamentos subsequentes, entre vias através de veículos motorizados ou não motorizados e o deslocamento a pé. Já acessibilidade segundo Souza (2014) diz que todos os indivíduos devem ter as mesmas oportunidades e a mesma autonomia na utilização de qualquer objeto ou espaço edificado. Conforme o explanado a acessibilidade é a facilidade de acesso a qualquer edificação pública ou particular, como os acessos para todas as pessoas de qualquer espaço público.

2.2.2 Mobilidade Urbana Sustentável

Segundo Maté, 2007 (*apud* PLANMOB, 2014). A mobilidade urbana sustentável é definida como um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e dos coletivos de transportes, socialmente inclusivos e ecologicamente sustentáveis, baseado nas pessoas e não nos veículos.

Dessa forma, pode-se analisar que a mobilidade urbana sustentável não pretende acabar com todos os modos de transportes motorizados, mas sim a prioridade em veículos não motorizados, mas sim priorizar os pedestres e aos meios de transporte não motorizados, pois além de não emitir gases poluentes, ainda desafogam o trânsito, chegando a seus determinados destinos em alguns casos até com mais agilidade, que caso estivesse usufruindo de um veículo motorizado.

De acordo com Gutierrez, et al (2016) mobilidade urbana sustentável sintetiza a Declaração dos Direitos Humanos e do Direito à Cidade e encarna um paradigma

de políticas baseadas nos direitos que põe foco no desenvolvimento ambientalmente sustentável e na escala humana.

2.2.3 Mobilidade Urbana e Planejamento Urbano.

Para Gutierrez et al. (2016), a nova agenda urbana renova a “aliança” entre o planejamento urbano e o do transporte. Incentiva o planejamento da mobilidade e igualmente o mantém associado ao planejamento territorial do urbano. Há uma tomada de consciência sobre a interdependência entre o urbanismo e a mobilidade, além do conceito tradicional limitado aos transportes (serviços e infraestruturas) em si e por si.

2. 3 Política Nacional de mobilidade Urbana

2.3.1 Histórico

O Artigo 144 § 10. Da Constituição Federal diz que a segurança viária, exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do seu patrimônio nas vias públicas: (Incluído pela EC n. 82/2014) I – compreende a educação, engenharia e fiscalização de trânsito, além de outras atividades previstas em lei, que assegurem ao cidadão o direito à mobilidade urbana eficiente; e (Incluído pela EC n. 82/2014).

De acordo com Brasil (2015), a Política Nacional de Mobilidade Urbana é um dos eixos estruturadores da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, que deve ser entendida como um conjunto de princípios, diretrizes e normas que norteiam a ação do Poder Público e da sociedade em geral, na produção e na gestão das cidades. Se tornando instrumento essencial para a gestão pública, garantido por lei, fundamental ferramenta para o desenvolvimento social e crescimento da cidade de uma forma organizada.

De acordo com a Lei n. 12.587/2012, depois de 24 anos da promulgação da Constituição Federal, cumpre o papel de orientar, instituir diretrizes para a legislação local e regulamentar a política de mobilidade urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Unificando uma área fragmentada deixando, e incapaz de suprir a necessidade de se estudar e projetar a mobilidade urbana.

2.3.2 Premissas e Diretrizes

De acordo com Brasil (2013) na Lei 12587/2012, são definidos e classificados os modos e serviços de transporte, além de exemplificadas infraestruturas de mobilidade urbana que compõem o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. Fazendo com que haja uma integração harmoniosa e benéfica para a população, pois apenas aplicação de dinheiro público em mobilidade urbana não é o suficiente, sem uma boa política de medidas que saiba efetivar esse capital.

Essas medidas são:

- Acessibilidade Universal;
- Desenvolvimento Sustentável das cidades nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidades no acesso dos cidadãos ao transporte público;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

2.3.3 Plano de Mobilidade Urbana.

Giz (2014) diz que um Plano de Mobilidade Urbana é uma ferramenta de planejamento que compreendem objetivos e medidas orientadas para sistemas de transporte urbano seguros, eficientes e acessíveis.

O plano é uma ferramenta muito importante para evitar problemas viários, através de medidas bem elaboradas o PMU ajuda a mudar o cenário atual dos grandes congestionamentos, os defeitos causados por uma cultura consumista e

capitalista, tornado as pessoas mais máquinas em menos humanas em relação à população com ela mesma e com a cidade.

Giz (2014) diz que colocar uma cidade da sustentabilidade em relação ao uso do solo e ao sistema de transporte requer um roteiro claro-um Plano de Mobilidade urbana (PMU)- que define uma visão para a cidade, prioriza as melhorias do sistema de transporte, a clara as responsabilidades respectivas de diferentes *stakeholders* envolvidos na implantação dessas iniciativas e identifica um plano de financiamento robusto.

3 ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS

3.1 Barcelona-Espanha

Segundo Brasil (2013), Barcelona conta com aproximadamente 1,6 milhões de habitantes e sua área metropolitana possui 3,18 milhões de habitantes. Por ser uma cidade populosa, apresentava uma série de problemas relativos à mobilidade urbana.

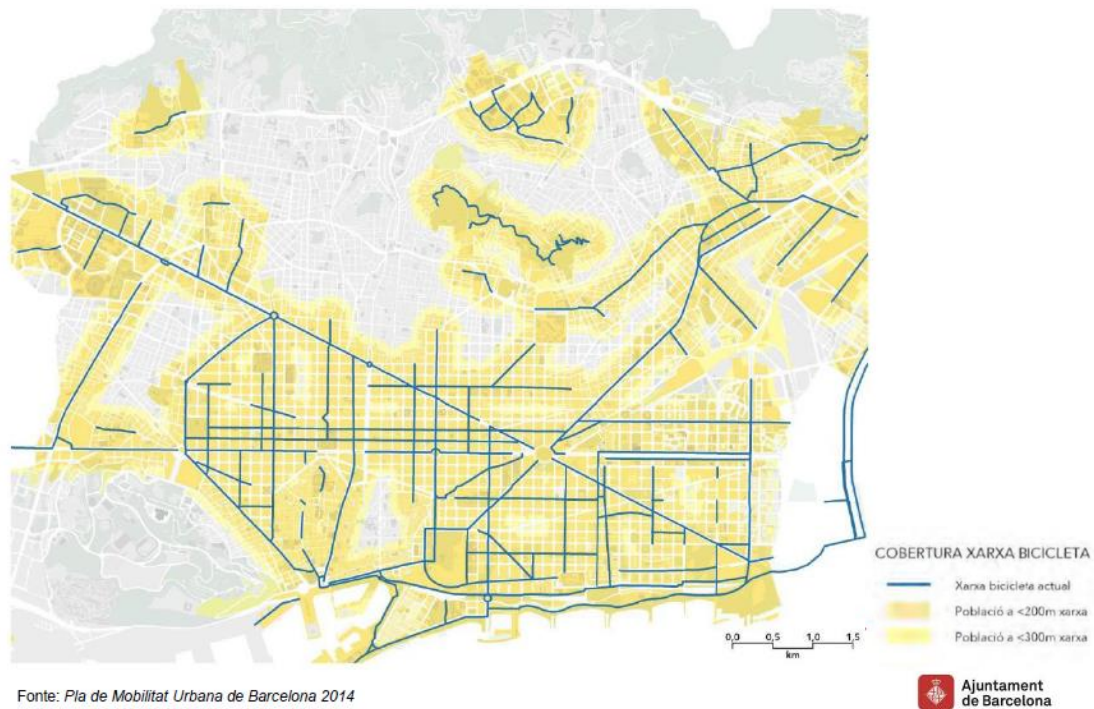
Foi criado, em 1998, o chamado “*Pacte per la Mobilitat*”, concebido como um foro participativo em que a administração local e um conjunto de associações e entidades se reúnem para construir um modelo de mobilidade baseado em um consenso. Um acordo estabelecido pela população e com o poder público, consolidado através de medidas que ajudem a regulamentar e privilegiar o uso do espaço público.

O “Pacto pela Mobilidade” é uma proposta de colaboração entre várias instituições definindo o melhor na questão da mobilidade urbana e segurança viária, tendo brechas para modificações seguindo a evolução de cidade, pois se sabe que a cidade ela respira e evolui de acordo com sua população (BRASIL, 2013). Foi-se criada uma secretaria apenas para a elaboração do plano, onde levou o nome do pacto, de acordo com os anos de 2013, existe proposta que iram melhorar gradativamente o fluxo para veículos não motorizados, melhorando consequentemente a qualidade do ar. As figuras a seguir explicaram melhor essa intenção mostrando a rede de ciclismo atual que existe na primeira figura. E na figura subsequente, a proposta imposta pelo plano para o ano de 2018.

Em Barcelona com o plano de mobilidade urbana, aumentou a proposta de alcance da ciclovias em relação à cidade em questão a figura 06 e 07 a seguir mostra o levantamento atual da ciclovias.

No mapa seguinte, mostra a proposta de ampliação da ciclovias, tracejando em linhas roxas o significativo avanço no entorno da cidade, onde através de acordos e estudos entre o poder público e a população, dando mais conectividade entre a antiga ciclovias e a proposta de ampliação, evitando que a ciclovias fique em pontos isolados, e sempre tenha continuidade e que percorra bem a cidade em pontos estratégicos para o ciclista, dando mais autonomia e segurança no percurso.

Barcelona – Rede de ciclovias 2012

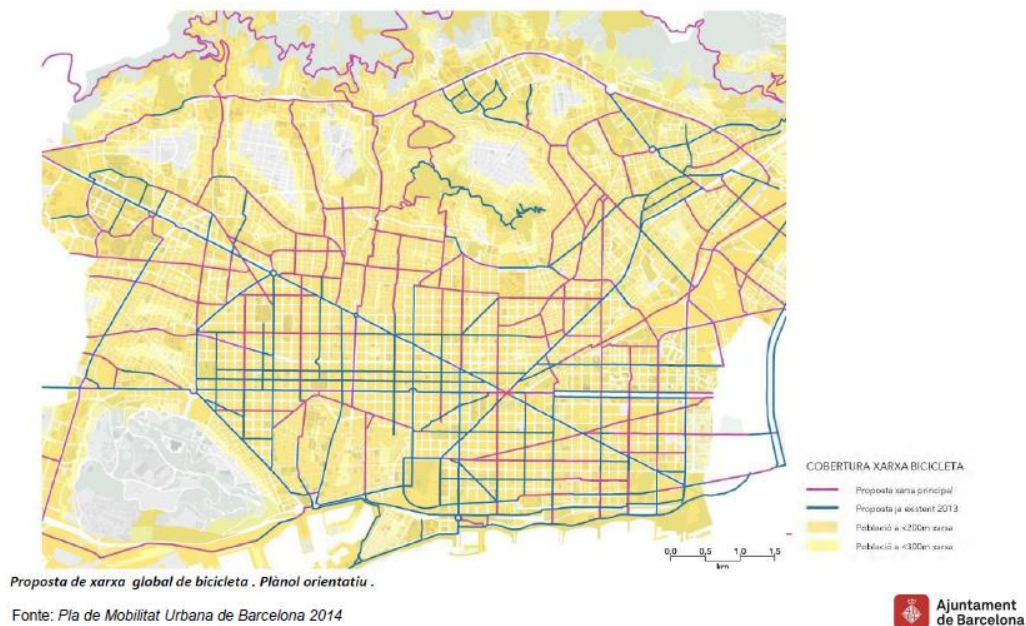


Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Barcelona 2014

Figura 07. Barcelona – Rede de Ciclovias para 2018

Barcelona – Rede de Ciclovias 2018

	2013	Proposta
% Població <200m	56%	86%
% Població <300m	72%	95%



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Barcelona 2014

Com a construção das futuras ciclovias, pode-se prevêr um aumento na qualidade do ar, terá uma significativa queda do uso do automóvel, a emissão de

poluentes que saem da combustão causado pelos motores dos carros será diminuída e a população usará transporte não motorizado ou através do transporte público.

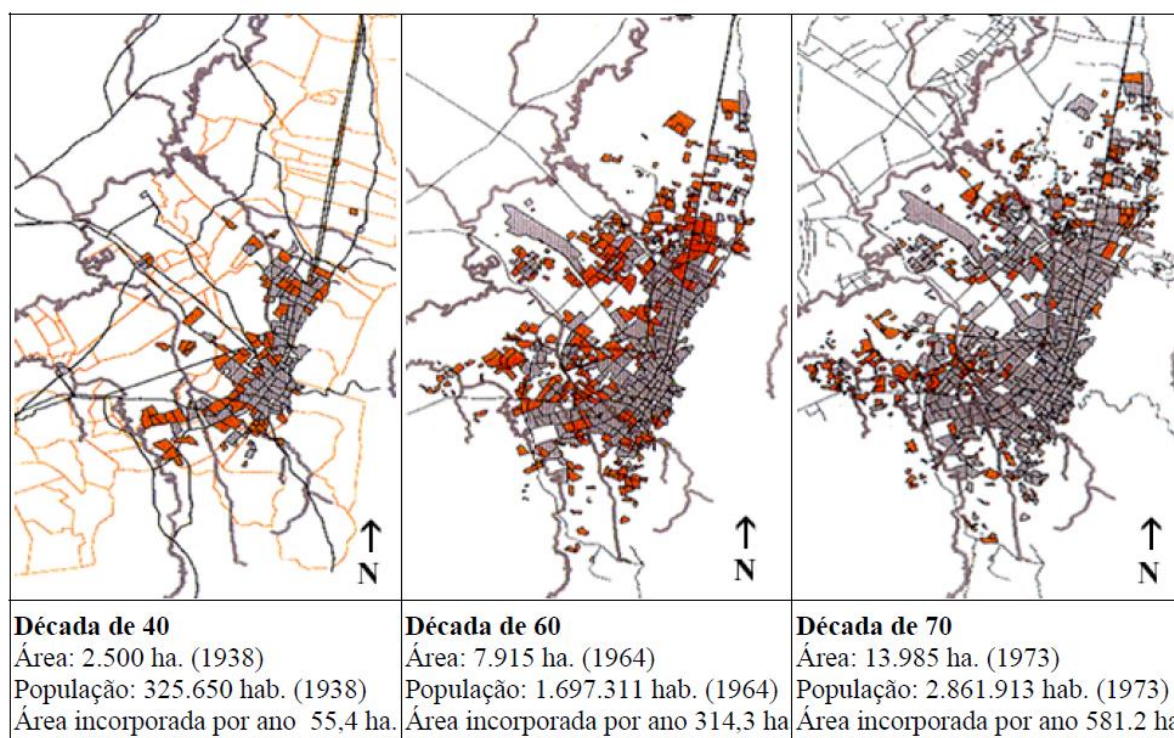
Como foi dito os exemplo de integração poder público e cidadão é que se tem as melhorias necessárias para a fluidêz de bons projetos. Barcelona com o incentivo ao transporte não motorizado demonstra sua responsabilidade social com a qualidade de vidade do cidadão como a melhoria do meio ambiente, acarretando benefícios em várias áreas, como a da econômia, pois o cidadão mais saudável não usa o sistema de saúde publica, por exemplo, benefícios para o meio ambiente, pois como se usa mais bicicletas e diminui o uso do carro. Menos gases poluentes são jogados na atmosfera pela queima do combustível fóssil dos carros, além de diminuir os congestionamentos. Com medidas simples pode obter grande resultados, não precisa de grande investimentos ou medidas complexas, que poucas pessoas compreendam, apenas um bom planejamento com a junção de ideais entre governo e população, para boas medidas urbanas aconteçam.

3.2 Bogotá

A cidade de Bogotá, na Colômbia, passou por um rápido crescimento populacional, triplicando o número de habitantes em 50 anos, causado, principalmente, pelo êxodo rural. Como consequência deste crescimento, a cidade também recebeu uma quantidade maior de veículos, o que causou problemas nos fluxos e deslocamentos (COOPERATION, 2014), a figura a seguir mostra a expansão urbana entre as décadas de 40, 60 e 70.

Com os problemas que vinham acontecendo na cidade, o prefeito Henrique Peñalosa no mandato de 1998 a 2000 tomou, como partida da sua gestão, medidas que qualificassem e melhorarem a mobilidade urbana em Bogotá, com isso, tendo como prioridade a futura produtividade e garantindo a economia da cidade. Através de campanhas e conscientização da população a gestão pública conseguiu um bom funcionamento e qualificação do transporte público, alertar sobre o perigo do uso excessivo dos carros particulares e suas consequencias negativas que ela trás para o trânsito, e o incentivo ao uso de veícos não motorizados como a bicicleta (BUSTAMENTE, 2007).

Figura8: Expansão Urbana e Demográfica de Bogotá durante as décadas de 40, 60 e 70.



Fonte: População: DANE e BanRepublica; área: Montezuma 1996; imagens: RedBogotá.

Através das medidas tomadas, o governo decidiu implementar um sistema de transporte público, inspirado em Curitiba e em Quito, no Equador. Com esse modelo a cidade desenvolveu um sistema chamado de TransMilenio, que é um BRT (*Bus Rapid Transit*) que opera no sistema tronco-alimentador. Sua fase experimental alcançou apenas 10% de todas as viagens, tendo uma significativa melhora nos principais aspectos do transporte público, como a diminuição dos acidentes, melhorias na qualidade do ar, com a diminuição da poluição emitida pelos carros particulares e eficiência na velocidade média do trânsito que antes era congestionado (Bustamente, 2007).

Com a eficiência do novo sistema viário na cidade, a TransMilenio ganhou força e logo tomou proporção para uma segunda fase na gestão de Antanas Mackus, entre 2001 e 2003, tornando ainda mais eficiente o projeto. Com isso, o planejamento do aumento de vias atendidas pelo sistema de transporte público e a construção ciclovias deram a população mais direito a cidade, por causa das medidas de incentivo do uso da mesma de forma sustentável por veículos não motorizados (BUSTAMENTE, 2007).

Segundo Bustamante (2007, p.2):

A implantação da Fase II do TransMilenio, na qual três corredores adicionais (44 km.) seriam integrados ao sistema, não somente levou à redistribuição da oferta e da demanda entre os dois modos existentes (o TPCT e o TransMilenio), também induz à administração Mockus a repensar o modelo de produção do transporte público coletivo tradicional e aproveitar a conjuntura para planejar sua modernização e sua reorganização.

Atualmente, em função do projeto TransMilenio, o transporte público de Bogotá cobre 70% da população, e busca na energia renovável a eficiência completa do projeto, com a implantação de ônibus movido à energia solar e à doação de taxis que funcionam a energia elétrica diminuindo em grande escala a emissão de gases poluentes qualificando e purificando o ar da cidade de Bogotá, sendo exemplo de responsabilidade com o trânsito e com a sustentabilidade (COOPERATION, 2014).

3.3 São Paulo

O plano de Mobilidade urbana de São Paulo, estipulado PlanMob / SP atualizado no ano de 2015 e com planejamentos até o ano de 2030. O mesmo norteia-se através da cartilha nacional de mobilidade urbana, tendo algumas modificações específicas para a cidade de São Paulo-SP, Brasil, o mesmo teve como base parte de diretos da constituição federal, formando diretrizes para o PlanMob / SP que são: acessibilidade universal, desenvolvimento sustentável, equidade no acesso e no uso do espaço, eficiência, eficácia e efetividade, gestão democrática, segurança nos deslocamentos, redução dos custos urbanos e justiça social.

A mobilidade urbana em São Paulo teve como uma característica histórica os a valorização da circulação dos carros particulares, que são um grande problema em qualquer cidade desenvolvida por causa dos congestionamentos, e por travarem as vias de maior circulação. A Tabela a seguir mostra a diferença do uso dos transporte na cidade de São Paulo no ano de 2013

O PlanMob/SP 2015 teve como uma das prioridades duas questões essenciais de seu programa: O estímulo ao uso de transporte público, transporte não motorizado como a bicicleta e o uso da locomoção a pé, pois com essas medidas, São Paulo diminuiria com uma ótima relevância o problema da mobilidade urbana. (São Paulo 2015).

Tabela 01: Divisão da Ocupação do Sistema Viário do MPS -2013

modo	% viário utilizado	ocupação veic. média
automóveis	79	1,4
motocicletas	15	1,1
ônibus urbano	3	72
outros	3	-

Fonte: CET – Relatório de desempenho do Sistema Viário Principal – 2014 (valores aprox.)

A prefeitura de São Paulo então decidiu implementar medidas que incentivassem o uso do transporte público, a exemplo do planejamento de uma rede integrada de transporte, a priorização do transporte público nas vias, a gestão de estacionamento, parte do custo tarifário e da implantação de infraestrutura (São Paulo 2015). O transporte público é de grande importância para o PlanMob/SP, por isso se tem um planejamento no aumento da frota de ônibus do município, prevendo um aumento na qualidade do transporte e com isso ter uma procura maior da população, diminuindo a utilização de carros particulares nas ruas.

Com o melhoramento e o aumento dos serviços dos transportes públicos na cidade de São Paulo aconteceu por causa da combinação de alguns fatores como a implantação de corredores de ônibus, implantação de faixas exclusivas à direita para ônibus, ampliação do número de terminais de transferência e locais de conexão, aumento da velocidade operacional nos principais eixos de transporte coletivo, revisão da rede de linhas de ônibus existente (2015) e qualificação e otimização da frota utilizada no município, com essas propostas a qualificação do transporte público, atrai os cidadãos ao seu uso, desafogando o trânsito e melhorando gradativamente o trânsito nas vias, São Paulo (2015).

A Política de mobilidade urbana em São Paulo tornou cidade propícia para um futuro incerto na sua qualidade de vida e futura desorganização social de um povo, para uma boa infraestrutura viária. Com o aumento da frota de ônibus, qualificação no atendimento agregando novos usuários, diminuindo o uso de carros particulares e descongestionando vias e melhorando os atributos social e econômico.

Através do exemplo da cidade de São Paulo, o planejamento bem elaborado em relação a uma metrópole que não tinha uma boa perspectiva para um futuro urbano destinou amenizar os seus problemas viários, teve seus problemas amenizados. Serve

de inspiração para uma cidade em desenvolvimento como São Bento, onde se é bem mais fácil resolver os problemas enquanto se é uma cidade pequena, do que deixá-los tomar proporções onde não será uma opção mas sim uma necessidade, a busca por melhorias em qualidade de vida, políticas públicas de mobilidade urbana, qualificação do transporte não motorizado são necessários para que uma cidade em crescimento possa ter seu desenvolvimento com responsabilidade para com os cidadãos e o meio ambiente.

4 DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE SÃO BENTO

São Bento é uma cidade do interior da Paraíba, que faz divisa com o Rio Grande do Norte. Como a grande parte das cidades pequenas do interior da Paraíba, São Bento é um município que passou por um desenvolvimento sem o direcionamento de um plano diretor ou de mobilidade urbana, os subtópicos a seguir mostram um diagnóstico sobre a mobilidade urbana do município, buscando destalar a qualidade dos serviços oferecidos, sendo separados por pedestres, ciclistas e transportes motorizados, mostrando o que existe hoje.

4.1 Pedestre

As atuais condições locomoção dos pedestres na cidade de São Bento são precárias nas ruas. Além de possuírem pouca sinalização (vertical e horizontal), existem problemas no que diz respeito ao bloqueio e apropriação inadequada das calçadas por parte de pontos comerciais, que instalam mesas no passeio público, dificultando a circulação de pessoas (Figura 09).

Figura 09 – Ocupação indevida da calçada por meio do comércio noturno de bares



Fonte: Arquivo Pessoal, 2017

Outros tipos de barreiras encontradas nas calçadas são rampas de acesso aos lotes. Foram identificadas rampas de acesso às garagens construídas nas calçadas, o que é irregular. De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), em seu artigo 6, seção 6.1, no que diz respeito às circulações externas, é necessário garantir uma faixa livre para o

passeio público para a circulação de pedestres sem degraus, com o acréscimo de outros empecilhos como o das rampas, lixeiras, avanços da área da garagem invadindo o espaço público, sendo alguns lugares nem sendo construído calçada de frente as casa, o que impede os pedestres de circularem pela calçada. Assim, a alternativa é transitar pelo leito carroçável, sendo exposto a acidentes (Figura 10).

Figura 10. Ocupação indevida da calçada pela construção de degraus.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Figura 11. Obstrução de via, falta de manutenção e abandono de um carro quebrado



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Calçada estreita com a construção de degraus em seu percurso obstruindo a passagem do pedestre é uma ação decorrente na cidade de São Bento, obrigando o

pedestre a usar a parte destinada aos carros, colocando em risco sua integridade física, transitando no mesmo espaço que os veículos transitam.

Interrupção de via ocasionada pelo abandono de veículo deteriorado e sem funcionalidade, mostrando a irresponsabilidade de uma parcela dos cidadãos de São Bento que não se importam em uma via interrompida pelo simples fato de um abandono de um veículo e o abandono do poder público em não ter tomado nem uma providência em relação a esse fato.

Interdição de parte da calçada por causa de obra, acúmulo de materiais de construção sobre a mesma, obrigando o cidadão a usar a parte da via destinada aos carros e deixando a população em perigo de um acidente com o tijolo ou outro material de construção.

Figura 12. Interdição de parte da calçada por materiais de construção



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Figura 13. Obstrução da calçada pela construção de degraus e materiais de construção



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Interdição da calçada pela construção de rampas e mal planejamento da arborização com o pequeno comprimento da calçada o tornando quase intransitável. Segundo a ABNT NBR 9050(2004), 6.10.4 dimensões mínimas de faixa livre calçadas passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50 m, tornando essa calçada inviável de acordo com a norma.

Avanço da residência privada sobre a calçada, agregado a construção de pequenas rampas, diminuindo o espaço de circulação e proporcionando o perigo de acidentes no percurso por causa dos obstáculos, sendo que o espaço livre foi reduzido de 1,50 m para 90 cm, infringindo as normas da ABNT NBR 9050 citada no parágrafo anterior.

Figura 14. Avanço indevido da garagem de uma casa particular diminuindo a circulação da calçada



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Figura 15. Construção de obstáculo metálico por meio de morador dificultando a acessibilidade.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Obstáculo colocado na calçada por cidadão, dificultando o uso da mesma para quem é portador necessidades especiais que tem dificuldade em se locomover, infringindo além de ser um obstáculo perigoso para o cidadão que possa passar nessa calçada e não veja o mesmo, ocasionando acidentes.

As calçadas citadas anteriormente possuem largura que varia de 1,3m a 1,5m. Em alguns casos, constatou-se a inexistência de calçadas, e em outras situações o passeio público foi construído de forma independente pelos moradores, sem o uso de materiais adequados. A arborização se dá na parte externa próximo a calçada, Com predomínio da espécie Nim, inadequada para a arborização urbana, em função da toxicidade de seu fruto e por ter raízes volumosas.

4.2 Bicicleta

O uso de bicicleta como transporte em São Bento possui problemas semelhantes aos encontrados pelos pedestres, a exemplo da precariedade na sinalização, a insegurança diante dos veículos motorizados aumenta. Inexistência de hierarquia viária o uso da bicicleta como meio de transporte se torna limitado, associado a isso, não há campanhas de conscientização. Apenas a população de alta

renda utiliza a bicicleta, como prática do ciclismo esportivo e a população que usa como meio de transporte, acaba-se caindo no esquecimento pelo poder público, as figuras a seguir mostram o pouco uso das bicicletas em relação a carro e motos.

Figura 16: Ciclista usando a rua para se locomover.



Fonte: Arquivo Pessoal 2018

Figura 17: Ciclista saindo da feira pública



Fonte: Arquivo Pessoal 2018

Nos bairros mais pobres as pessoas usam motos de menor valor comercial, geralmente usadas, para se locomover, pois como São Bento é uma cidade que não oferece transporte público para todos os cidadãos, nos bairros mais afastados as pessoas são obrigadas a terem um transporte motorizado, principalmente quem trabalha em áreas distantes do centro da cidade ou dos seus respectivos trabalhos.

4.3 Transporte Público

O transporte público não é fornecido a toda a população, sendo oferecido o transporte público apenas a estudantes que frequentam instituições de ensino superior em cidades próximas, O que dificulta a mobilidade de pessoas que residem nas áreas periféricas da cidade. Ao todo, a frota de ônibus de São Bento é composta por 16 veículos, que fazem rodízio de frota para atender comunidades e bairros mais distantes (Figuras 16 e 17). nas figuras a seguir motra a rota dos ônibus usados pelo município,

Figura 18: Mapa da cidade de São Bento, com as rotas dos ônibus públicos as escolas



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

Figura 19: Mapa da cidade de São Bento, com as rotas dos ônibus públicos as escolas



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

Logo a seguir, na tabela 02 apresenta uma tabela que mostra percursos, destinos e informações mais específica sobre as rotas da frota da prefeitura que transporta os alunos do ensino fundamental e médio, dos bairros mais afastados como das comunidades rurais, especificando trajeto, quilometragem, número de viagens que os ônibus dão, capacidade de transporte de alunos, escolas atendidas e o turno.

Tabela 02. Descreve todas as rotas do ônibus na cidade de São Bento.

TRANSPORTE ESCOLAR DA CIDADE DE SÃO BENTO-PB, BRASIL						
Espécie/Tipo de veículo	Capacidade de transporte	Percorso (Itinerário)	Distância do Percorso (Km)	Qtd de Vezes que Executa o itinerário por Semana	Escolas Atendidas	Turno
Ônibus	56	São Bento/PB - Caicó/RN	150km/dia	1 Viagem por dia / 5 Viagens por Semana	UFRN-Caicó/RN	Noturno
Micro Ônibus	26	Colinas do Sul/Belarmínio Lúcio/Centro/Cícero Dias II	60km/dia	3 Viagem por dia / 15 Viagens por Semana	Afonso Manoel/Dr. Jaques Lúcio/Maria Dulce/Milton Lúcio/Antônio Candido	Matutino Vespertino
Micro Ônibus	22	Sítio Pinga Fogo/São José/ Centro/Herculanos/ Cícero Dias II	70km/dia	4 Viagem por dia / 20 Viagens por Semana	João Silveira/Antônio Candido/Dr. Jaques Lúcio/ Maria Dulce/Milton Lúcio/ Fausto Meira	Matutino Vespertino Noturno
Ônibus	48	Sítio Riachão/St São Bento de Baixo/São José/Centro	70km/dia	4 Viagem por dia / 20 Viagens por Semana	Dr. Jaques Lúcio/Maria Dulce/Fausto Meira/ João Silveira/Elisa Maria	Matutino Vespertino Noturno
Ônibus	48	Distrito Barra de Cima/St Várzea Grande/St Xique Xique/São Benedito/São José/Centro	60km/dia	3 Viagem por dia / 15 Viagens por Semana	João Silveira/Dr. Jaques Lúcio/Maria Dulce/Fausto Meira	Matutino Vespertino
Ônibus	60	São Bento/PB - Patos/PB	200km/dia	1 Viagem por dia / 5 Viagens por Semana	UEPB Patos-PB	Matutino
Micro Ônibus	22	São Bento/PB - Catolé do Rocha/PB	200km/dia	2 Viagem por dia / 10 Viagens por Semana	UEPB-Catolé do Rocha/PB	Matutino Vespertino
Micro Ônibus	22	Sítio Saraiva/São Benedito/ Centro	113km/dia	4 Viagem por dia / 20 Viagens por Semana	João Dantas/André Pedro/Dr. Jaques Lúcio/ Maria Dulce	Matutino Vespertino
Ônibus	57	Sítio Jenipapo dos Lúcios/ São Benedito/Centro/ São José	120km/dia	4 Viagem por dia / 20 Viagens por Semana	José Diniz/André Pedro/ Fausto Meira/Dr. Jaques/ Maria Dulce/João Silveira	Matutino Vespertino Noturno
Ônibus	60	Distrito Barra de Cima/St Fazenda Grande/St Xique-Xique/São Benedito	97km/dia	4 Viagem por dia / 20 Viagens por Semana	Escola Técnica/Fausto Meira/Maria Dulce/Dr. Jaques/João Silveira	Matutino Vespertino Noturno
Ônibus	57	Sítio Várzea Grande/St Xique-Xique/St Taquarubá/ St Terra Nova	113km/dia	4 Viagem por dia / 20 Viagens por Semana	Juventino Pereira/Manoel Miguel/Escola Técnica/ André Pedro/Dr. Jaques Lúcio/Maria Dulce	Matutino Vespertino
Micro Ônibus	29	São Benedito/Centro/São José/Loteamento Portal/ Belarmínio Lúcio/ Colinas do Sul/São Bernardo	80km/dia	3 Viagem por dia / 15 Viagens por Semana	PETI/Projovem/Idoso/ Programas Sociais	Matutino Vespertino
Micro Ônibus	26	Sítio Barra de São Pedro/St quatorze/ St São Bento de Baixo/ St São José/Centro	90km/dia	3 Viagem por dia / 15 Viagens por Semana	Elisa Maria/Fausto Meira/ Manoel Cesário/Dr. Jaques/Maria Dulce/ João Silveira	Matutino Vespertino
Ônibus	60	São Bento/PB - Patos/PB	200km/dia	1 Viagem por dia / 5 Viagens por Semana	UEPB - Patos/PB	Noturno
Micro Ônibus	29	Sítio Gangorinha/St Auto do Cipó/St Várzea Grande/ Distrito Barra de Cima	70km/dia	3 Viagem por dia / 15 Viagens por Semana	Maria de Lourdes/ Juventino Pereira	Matutino Vespertino
Ônibus	Mercedes-Benz OF 1316	Sítio Talismã/St Jenipapo dos Brejeiros/São Bernardo/ Loteamento Portal/Centro/ Colinas do Sul	80km/dia	3 Viagem por dia / 15 Viagens por Semana	João Silveira/Afonso Manoel/Maria Dulce/Dr. Jaques Lúcio	Matutino Vespertino

Fonte: Prefeitura Municipal de São Bento / Secretaria de Infraestrutura

No município tem uma linha de ônibus particular, a Guanabara, que transporta a população para várias partes da Paraíba, sendo mais barata do que os transporte alternativos, beneficiando a cidade para locomover os cidadãos para áreas onde o transporte alternativo não vai. Por motivo da mesma não ter rodoviária, o ônibus tem

uma sede particular, atende a vários municípios além São Bento, a figura 20 a seguir mostra a rota que o ônibus faz.

Figura 20: Rota e localização da sede da Empresa particular de ônibus Guanabara

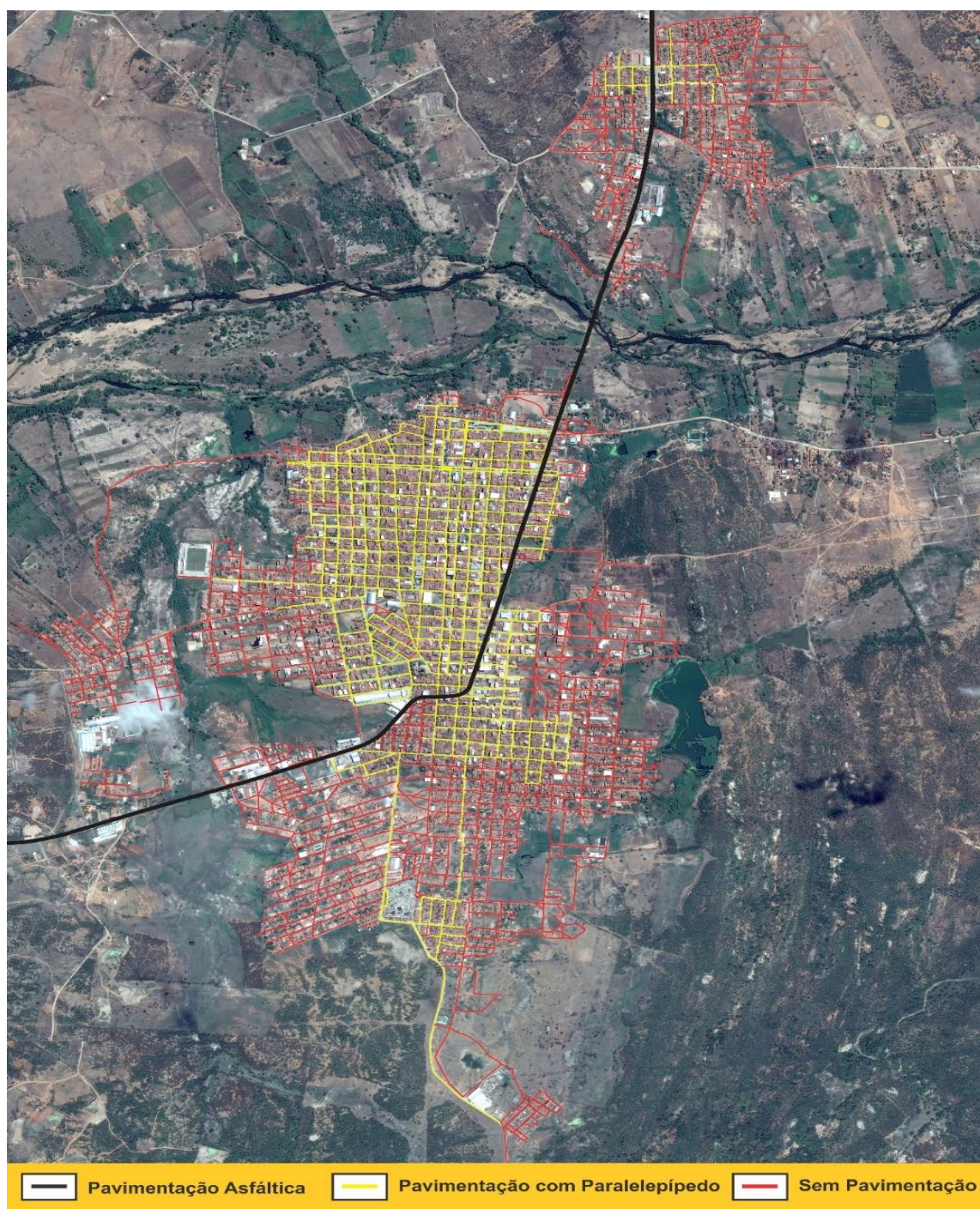


Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

A pavimentação na cidade de São Bento não atende a todas as necessidades do povo, pois ela não consiste em todas as vias da cidade, sem pavimentação as ruas se tornam cada vez mais intransitáveis, no tempo de seca, as ruas de terra levantam poeira quando um veículo motorizado passa, deixando difícil a visibilidade e facilitando

o acontecimento de acidentes, apenas a parte mais central do município está pavimentada, as localidades que ficam mais afastadas do núcleo da cidade se encontram em alguns casos totalmente sem pavimentação e em outros casos só a via de acesso ao bairro está pavimentada, na figura 20 a seguir mostra o quanto São Bento é asfaltada e o quanto é de estradas de terra.

Figura 21: Pavimentação da cidade de São Bento



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

4.4 Transportes motorizado (Particular)

De acordo com o DETRAN da Cidade de São Bento os dados coletado no dia 09 de julho de 2018, a fota regular do município esta em 3.053 carros particulares e 10.803 motos com 4.990 condutores, ou seja, muita gente esta conduzindo veículos de forma irregula e desigual para com as pessoas que usam transporte não motorizado, a figura a seguir mostra o quanto o transito é desproporcional.

Figura 22: Rua Pedro Eulâmpio da Silva, BR 110 Principal via de acesso a cidade de São Bento



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

Figura 23: Rua Gonzaga da Silva, uso exagerado dos carros e motos



Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

A cidade de São Bento, seguindo as tendências de trânsito de outras cidades, apresenta problemas relacionados a conflitos no sistema viário, ocasionado principalmente pelo excesso de veículos, precariedade na sinalização e na educação

no Trânsito. Tal cenário pode ser agravado, se não forem tomadas medidas para mitigar tais externalidades.

5 PROPOSTAS PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM SÃO BENTO

Para montar um cenário baseadas nos problemas mais emergenciais citados anteriormente, foi criada uma tabela com medidas nas quais a necessidades viárias para a interação com as problemáticas do diagnóstico formulando propostas serão divididas em escalas temporais diferentes (curto, médio e longo prazo).

5.1 Pedestre

Para sintetiza as medidas adotadas na formulação das diretrizes de um plano de mobilidade urbana, foi criada uma tabela explicativa sobre o tema, explorando medidas que mostrem parte das condições atuais da cidade, e medidas a curto e longo prazo para melhorar a situação atual do pedestre na cidade de São Bento-PB.

A implantação de interdição de ruas com menos de 5 metros para carros e motos surgiu com a necessidade das pequenas vias acarretarem riscos para os pedestres e para os moradores que residem ao logo da mesma, com a necessidade de agregar uma calçada, pois na maioria das vezes, não respeitam o limite mínimo de passagem de 1,5 m de largura ou existe a ausência por completo da calçada, expondo o pedestre a um perigo de dividir o mesmo espaço com veículos motorizados. As figuras 24 e 25 a seguir mostram um exemplo

Figura 24: Rua estreita com pouca Calçada.



Fonte: Pessoal

Figura 25: Uso exclusivo dos pedestres.



Fonte: Pessoal

Implantação de Sinalização de transito é uma das necessidades com maior grau de precisão para a cidade, pois iria acarretar benefícios para os pedestres e com

consequência para o trânsito, tornando mais seguro e organizado, principalmente para as pessoas que usam transporte não motorizado, com a construção de faixas exclusivas para pedestres, faixas elevadas, semáforo entre outras sinalizações que protejam a integridade física do pedestre e resguardando seu direito de locomover com uma maior autonomia as ruas. As figuras 26 e 27 mostram uma montagem exemplificando a proposta.

Figura 26: Situação atual sem sinalização.



Fonte: Pessoal

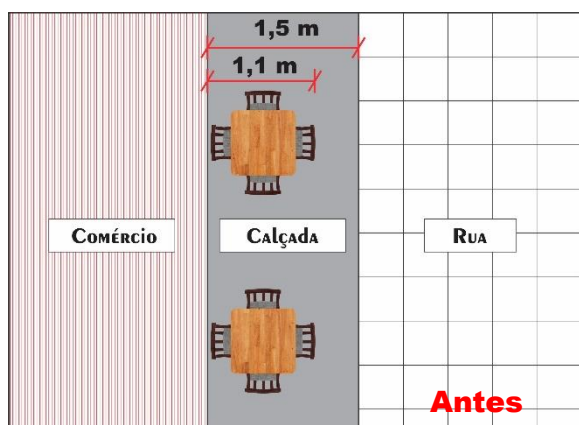
Figura 27: Rua com Sinalização.



Fonte: Pessoal

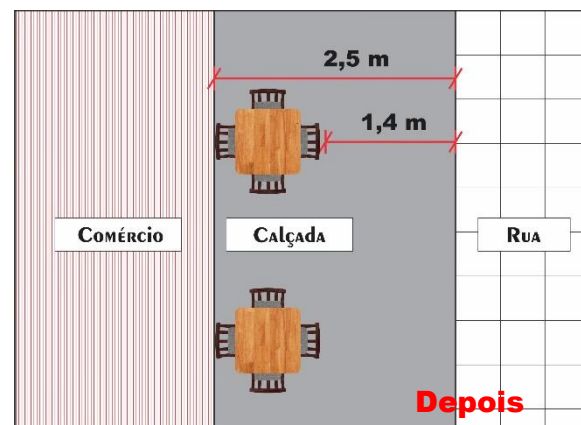
Reformulação de uma proposta de dimensões mínimas e condições de circulação com acessibilidade para as calçadas. Segundo a NBR 9050 diz que calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50 m, sendo a mínimo admissível de 1,20 m e altura livre mínima de 2,10 m. Sendo obrigação do cidadão organizar pelo menos a área livre de sua calçada, sendo beneficiado com descontos nos impostos aqueles que respeitarem as normas e recebendo multas aqueles que insistirem em não cumprir com as exigências requeridas. Sendo assim foi produzida duas figuras a 28 e 29 que exemplifica a proposta dita anteriormente.

Figura 28: Ocupação da calçada pelo comercio



Fonte: Pessoal

Figura 29: Proposta para ampliação da calçada.



Fonte: Pessoal

A construção de áreas de convivências como praças em locais estratégicos de cada bairro de São Bento, surgiu por causa da necessidade de áreas de convivência e de integração social para os pedestres, com a inexistência de praças nos bairros, a população perde em qualidade de vida, com a falta de prática de exercícios físicos pela população nos locais públicos adequado. Na maioria das vezes quando a população que mora em locais mais afastados das praças, quando chegam à praticar um exercício como caminhada, o praticam em locais inadequados como os vias que transitam veículos com velocidade relativamente alta, se tornando vulneráveis, na figura 24 a seguir mostra a localização das únicas 6 praças no contexto urbano do município.

Figura 30. Ponto de localização das praças atuais de São Bento e distância entre elas.



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

Na parte inferior do mapa mostra a ausência de praças, dando a necessidade dos moradores dessa parte da cidade e se locomover um percurso considerável para obter uma boa qualidade de vida, e uma interação social mais ampla com outros cidadãos.

A proposta de uma faixa compartilhada entre pedestres e ciclista foi baseada em uma proposta na França onde os ciclistas têm faixas compartilhadas com os ônibus, tendo essa adaptação para os pedestres, porque os dois são meios de transportes não motorizados e com velocidade reduzida, seria uma medida que evitaria supostos acidentes, e acarretaria uma segurança a mais para os dois meios de transporte.

Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres como meio de transporte para pequenos trajetos. A proposta em questão foi retirada do 1º caderno de referências para elaboração de plano de mobilidade urbana, que cita 10 princípios para um plano de mobilidade urbana, o aumento do deslocamento a pé anda em paralelo com a diminuição do uso dos transportes motorizados, diminuindo a queima de combustível fóssil, conseqüentemente reduzindo a emissão de gases poluentes que prejudicam a atmosfera.

A tabela 03 a seguir, mostra propostas baseadas na problemática exposta a partir do diagnóstico.

Tabela 03. Situação atual e medidas a curto e longo prazo para a mobilidade urbana de São Bento, em relação ao pedestre.

Pedestre		
Situação Atual	Medidas a Curto Prazo	Medidas a Longo Prazo
Ruas estreitas com passagem dupla, onde não cabem dois carros. Cidade com a ausência total de sinalização de trânsito.	Implantação de interdição de ruas com menos de 5 metros de largura, para carros e motos.	Construção de áreas de convivência como praças em locais estratégicos em cada bairro de São Bento.
Falta de praças em bairros. Insegurança para os pedestres, com obstáculos nas calçadas.	Implantação de sinalização de Trânsito.	Proposta de implantação de uma faixa compartilhada entre pedestres e ciclistas.
	Reformulação de uma proposta de dimensões mínimas e condições de circulação com acessibilidade para as calçadas.	Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres como meio de transporte para pequenos trajetos.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

5.2 Bicicleta

Para sintetizar as medidas adotadas na formulação das diretrizes de um plano de mobilidade urbana, foi criada uma tabela explicativa sobre o tema, explorando medidas que mostrem parte das condições atuais da cidade, e medidas a curto e longo prazo para melhorar a situação atual para pessoas que usam a bicicleta como meio de transporte na cidade de São Bento-PB.

Implantação de ciclovia interligando os bairros mais distantes ao centro da cidade e as principais empresas de São Bento é para o incentivo do uso do transporte na cidade, resguardando a parcela da população que usa o meio de transporte para suas necessidades de locomoção de uma população que tem pouca informação sobre o trânsito regido de sinalização urbana, na figura 23 mostra uma proposta inicial para a implantação de uma ciclovia em São Bento.

A ciclovia inicial corta a cidade em boa parte de sua extensão, percorrendo a BR 110 que corta a cidade, atingindo pontos de socialização como praças até pontos de necessidade remunerada como empresas, a mesma consiste em uma extensão de 8,63 km seguindo o contorno das vias, não participando apenas de um bairro na mostrado na parte superior da figura 23, por motivo de sua distância em relação ao centro da cidade é relativamente alta, melhor vencida de transporte público. A ciclovia atrairá uma integração social com qualidade de vida, aproximando a população a conhecer melhor a própria cidade e com a redução da velocidade, ocasionado pela troca de um transporte motorizado para um transporte não motorizado, apreciar melhor os detalhes que passam despercebidos da cidade.

Figura 31: Proposta de rota para ciclovia na cidade de São Bento-PB.



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018.

Implantação de terminais de bicicletas junto à parada de ônibus, essa proposta foi incorporada a uma medida em conjunto com o transporte público, o terminal de bicicletas é de necessidade para o cidadão que deseja ir até certo ponto de bicicleta e logo após continuar de ônibus. Com isso iria ter duas formas de arrecadação de renda, uma para o cidadão que queira alugar uma bicicleta e ir a todo o seu percurso com a mesma, ou o que deseja vir com a mesma e pagar uma pequena taxa para guardar seu veículo não motorizado, podendo assim continuar seu percurso e quando voltar o mesmo está no mesmo local, para continuar sua locomoção como queira, ou de ônibus ou bicicleta, a figura 26, mostra uma proposta de futuros terminais planejados em locais estratégicos perto de empresas e praças.

Figura 32: Proposta de terminais ciclovitários.

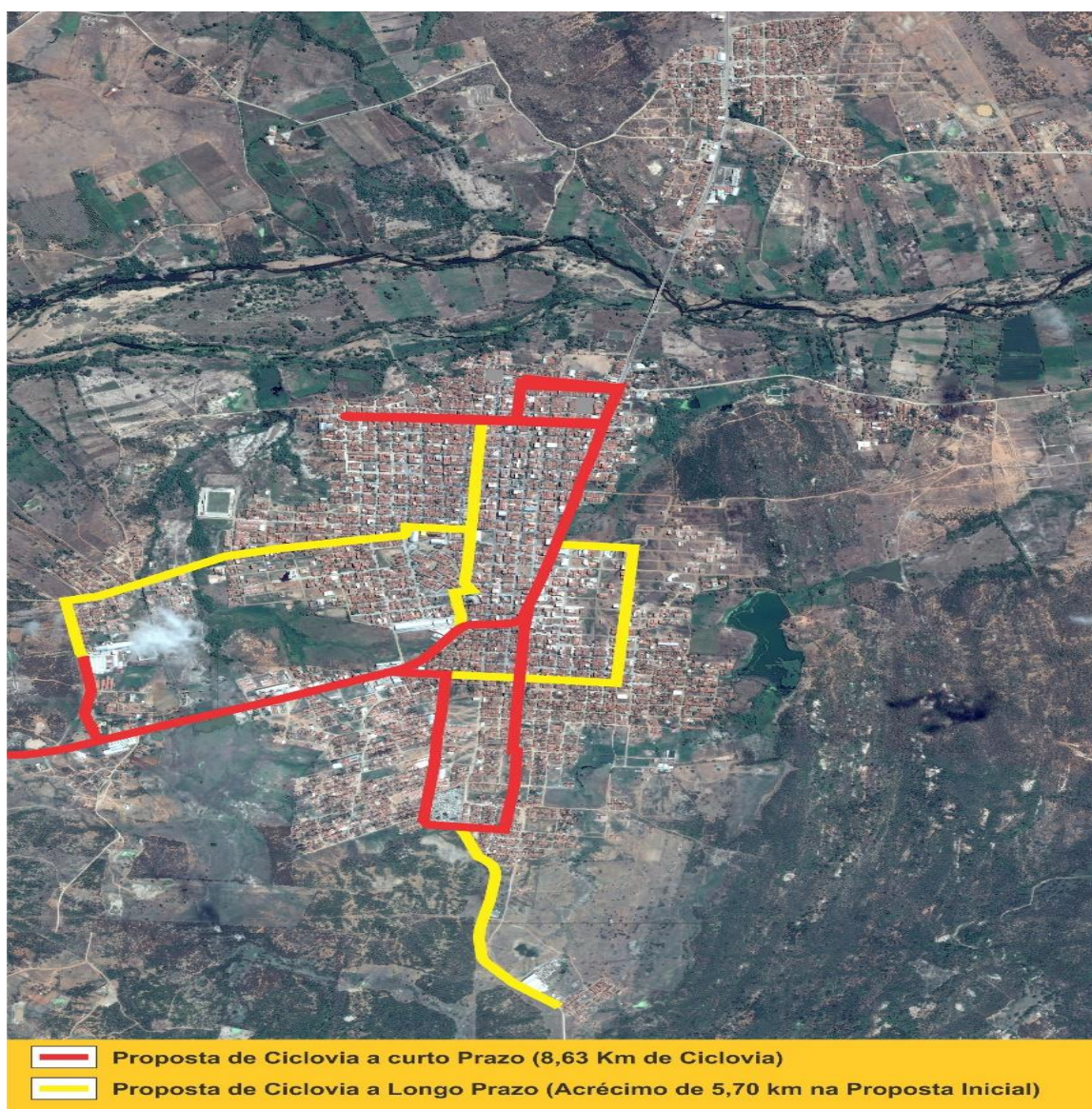


Fonte: Google Earth com alterações próprias.

Essa medida facilitará o uso da bicicleta como em consequência trará melhorias para o uso do transporte público.

Aumento da proposta inicial da ciclovia inicial, abrangendo todas as partes da cidade, se estendendo pelo centro da cidade, é para dar continuidade à primeira proposta, houve um receio em implantar a mesma no início da proposta, pois poderiam ocorrer acidentes no processo de adaptação da população para com a nova sinalização urbana. Depois de sua adaptação, será o momento exato para ampliar a proposta, buscando uma melhoria saudável e responsável para cada momento do plano de mobilidade urbana, a figura 27 mostra a ampliação e sua extensão de acordo com o seguimento da via.

Figura 33: Ampliação da ciclovia.



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

A ampliação aumenta em 5,7 km a ciclovia dando alcance até os bairros mais afastados como o Colinas do Sul, que se localiza na parte inferior da figura 27.

Melhoria da arborização urbana da cidade buscando melhorar o trajeto da ciclovia com a arborização e o sombreamento, a conscientização ecológica aliada à melhoria da eficiência da ciclovia urbana de São Bento compõe a um cenário que alia a sustentabilidade ao cenário da cidade contemporânea, essa junção proporciona um melhor bem-estar da população com o equilíbrio térmico do município, pois com o acréscimo de novas árvores nativas do sertão, gera mais sombreamento por onde a população passa, os cidadãos vão ter melhorias na sensação térmica, e mais disposição ao não necessitar de veículos motorizados ao sair de casa.

A tabela 04 a seguir mostra propostas baseadas na problemática exposta a partir do diagnóstico feito para a elaboração da mesma.

Tabela 04. Situação atual e medidas a curto e longo prazo para a mobilidade urbana em São Bento em relação ao uso da bicicleta.

Bicicleta		
Situação Atual	Medidas a Curto Prazo	Medidas a Longo Prazo
Nem uma ciclovia e nem uma medida de incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte.	Implantação de ciclovia compartilhada com pedestre, integrando os bairros mais afastados ao centro da cidade de São Bento e suas empresas.	Aumento da proposta inicial da ciclovia, abrangendo todas as partes da cidade, se estendendo as principais ruas da cidade.
Poucas ruas com pavimentação e nem uma sinalização de trânsito.	Integração de terminais de bicicletas junto com a parada de ônibus.	Melhoria na arborização urbana da cidade, buscando viabilizar o trajeto da ciclovia com o sombreamento.

Fonte: Arquivo pessoal, 2018

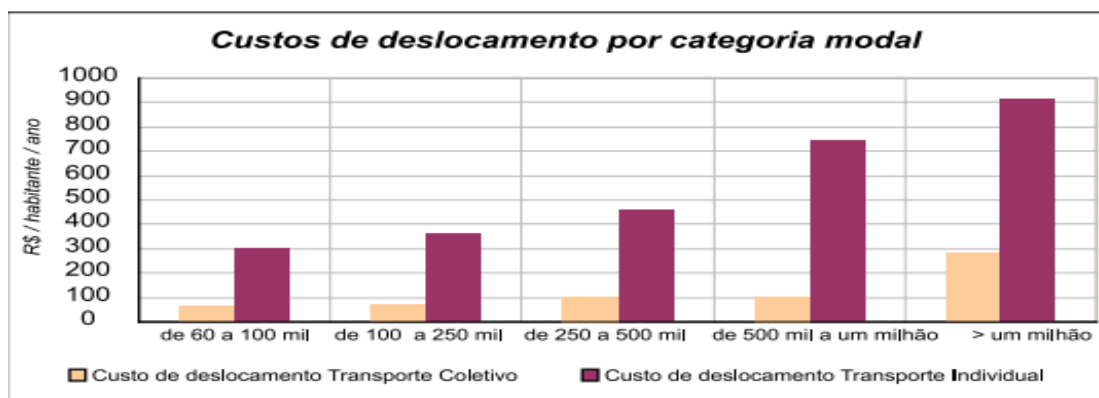
Transporte Motorizado (Público e Particular)

Para sintetizar as medidas adotadas na formulação das diretrizes de um plano de mobilidade urbana, foi criada uma tabela explicativa sobre o tema, explorando medidas que mostre parte das condições atuais da cidade, e medidas a curto e longo prazo para melhorar a situação atual do transporte público e privado na cidade de São Bento-PB.

Pavimentação de Paralelepípedo na maioria das vias urbanas de São Bento, e pavimentando com asfalto as principais, essa proposta surge pelo motivo que o município ainda não tem sua zona urbana, dificultando a implantação de sinalização urbana, faixas de pedestres entre outras sinalizações, na figura 27 mostra o problema de forma mais específica, dando visualização às ruas que são pavimentadas e as que não, vias de bom estado de conservação proporcionam melhorias na segurança do motorista, com para os pedestres, evitando acidentes e conservando melhor os meios de transportes, sejam eles motorizados ou não.

Implantação do transporte público para toda a cidade, atingindo inclusive a zona rural, a medida em questão surgiu pela ausência de transporte público para toda a população da cidade. Hoje como já foi observada no diagnóstico, apenas uma parte do cidadão tem direito ao transporte público, que são os estudantes da rede pública de ensino, com isso a proposta de integração todo o município através de uma rede pública de transporte, dá ênfase na oportunidade dos cidadãos que moram em áreas mais afastadas a terem transporte barato para qualquer área do centro ou das empresas, além de ser um meio de transporte barato, dando mobilidade e integração à população mais afastada com o centro da cidade, a figura a seguir retrata um gráfico que representa bem esse uso.

Gráfico 1: Custos de deslocamento por categoria modal



Fonte: PlanMob Construindo a Cidade Sustentável, 2006

Nos custos anuais em média o transporte público custa muito menos do que o transporte particular individual e em paralelo com a implantação do transporte público, a construção de uma rodoviária as margens da BR 110, na figura 27 relata uma proposta de uma área para a futura construção da rodoviária.

Figura 34: Proposta de terreno para a construção de uma rodoviária.



Fonte: Google Earth com alterações próprias, 2018

Bem localizada bem no centro do mapa, a rodoviária ainda tem uma área de 23.694 m² onde comportaria toda a frota de ônibus municipal e a futura empresa que se estabeleceria na cidade para o transporte público abrangente a todos, e ainda traria a possibilidade de outras empresas de transporte privado para outras cidades se estabelecerem. A partir da construção da rodoviária se faria a trajetória das rotas do ônibus na cidade, a mesma buscaria integrar as partes mais distantes do municípios aos principais locais de lazer, esporte e trabalho, a figura 29 mostra uma proposta para a rota de ônibus com a integração do pontos de parada.

Figura 35: Proposta de terminais de ônibus



Fonte: Google Earth com alterações próprias

A proposta de rotas veio a partir da necessidade da população em locais mais frequentados da cidade. A distância foi baseada no SEDU/PR - NTU (2002) e os pontos tem uma média de 400 metros de um para o outro dependendo da necessidade essas medidas podem ser para mais ou para menos de acordo com os pontos de maior necessidade como, praças, grandes empresas e hospitais, a rota tem 19,72 km e 22 terminais de embarques e desembarques (pontos de ônibus) já com a proposta da rodoviária em seu local de suposição.

Implantação de uma secretaria de transporte público, seria para transferir uma responsabilidade que hoje é da secretaria de infraestrutura da cidade, para um órgão que teria com única responsabilidade e prioridade cuidar da mobilidade urbana de São Bento, fiscalização de calçadas, comprimento das melhorias e reformas necessárias, sendo de uma importancia considerável pela evolução urbana da cidade e o planejamento do municípios, e planejamento de futuras propostas na evolução urbana da cidade.

Implantação de palestras sócioeducativas dando um conceito favorável a educação urbana sobre locomoção e medidas que favoreçam o transporte não motorizado. Como a proposta já é autoexplicativa constituem em um conjunto de palestras que abrange o discurso e a educação no transito, essas palestras alcançariam toda a sociedade, desde a encontros em clubes, mesas de discursões em comunidades e escolas, facilitando a concientização do transito e sua necessidade de convivência, para isso atingimos a segunda proposta a longo prazo exposto figura 26 a implantação em paralelo da secretaria de transporte público a PMET (Política Municipal de Educação no Transito) para a elaboração das palestras, formando assim um órgão completo, estruturando a cidade e fiscalizando o cumprimento das leis urbanas e o outro busca a parte didática da mobilidade urbana. Mostrando para jovens e adultos que a busca por uma cidade melhor, mais segura e mais igualitária com os seus cidadãos, parte da nossa educação viária, e o cuidado de nós mesmos, como, com o município.

Os temas principais para as palestras tem uma importancia elevada, pois será a base para a criação das futuras discursões sobre o assunto, como a educação do trânsito que mostra os deveres do condutor em relação as normas de transito como o respeito com o próximo e o esclarecimento sobre o uso exagerado do carro, com a importancia do uso dos veículos não motorizados. Educação ambiental, mostra a importancia da arborização urbana para a diminuição da sensação termica com o

sombreamento e a importancia do uso de espécimes nativos na contrução do cenário urbano atual, pois são espécimes adaptadas ao clima e que não rompam as calçadas onde são plantadas. Carona compartilhada, a economia com combustível a uma maior interação social com a população, a carona compartilhada surge no acúmulo de pessoas que vão para um mesmo lugar e ao invés de ir cada um com um transporte diferente, uns dão carona aos outros, tornando necessário apenas a ida de menos veículos, com menos veículos, menos espaço ocupando as vias, menos poluição do ar, entre outros aspectos, reeducando a população, vivendo cada vez mais em comunidade.

A tabela 05 a seguir mostra propostas baseadas na problemática exposta a partir do diagnóstico feito para a elaboração da mesma, para melhoria do transporte público.

Tabela 05. Situação atual e medidas a curto e longo prazo para a mobilidade urbana em São Bento, em relação ao Transporte público e privado.

Transporte Público e Privado		
Situação Atual	Medidas a Curto Prazo	Medidas a Longo Prazo
Ruas com pouca pavimentação e em alguns bairros apenas no acesso principal ou em sua totalidade em estrada de terra.	Pavimentar com paralelepípedo as ruas que estiverem sem nem um tipo do próprio e pavimentar as principais ruas do centro da cidade com asfáltico.	Implantação de palestras socioeducativas dando conceitos favoráveis a educação urbana sobre locomoção e medidas que favoreçam o transporte não motorizados.
Transporte público apenas para a rede pública de ensino fundamental e médio com um auxílio na doação do ônibus para o transporte dos estudantes do nível superior, mas nem um transporte para ao que se refere a outra parte da população.	Implantação de transporte público para a população em geral, incluindo a construção de uma rodoviária, onde seria a integração do transporte privado de empresas de ônibus.	Criação da PMET (Política Municipal de Educação no Transito) para a elaboração das palestras.
Ausência de uma secretaria específica para a mobilidade urbana, atualmente a responsabilidade por esse meio, está para a secretaria de infraestrutura.	Implantação de uma secretaria de mobilidade urbana.	Redução da velocidade máxima no centro de São Bento, para reduzir o risco de acidentes.
		Taxação do estacionamento no centro da cidade para incentivar a diminuição do uso dos veículos motorizados.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2018

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a afirmação positiva e as demonstrações de necessidade da mobilidade urbana, acessibilidade e com as políticas públicas de mobilidade urbana são necessárias para o avanço na criação das diretrizes que levam ao um plano de mobilidade urbana para a cidade de São Bento-PB.

Este município por ser uma cidade de pequeno porte ainda não tem problemas viários que cheguem a parar a cidade, como congestionamentos. Mas, existem outros tipos de problemas na área que se não forem corrigidos podem acarretar problemas futuros mais graves do que já existem hoje, como a respeito com a hierarquia dos meios de transporte, a priorização dos transportes não motorizados e dos pedestres para evitar um futuro problemas urbanos, além da busca do apoio do poder público para o tema.

A falta de incentivo do poder público sobre a mobilidade urbana está transformando o município em uma cidade que visa sua principal necessidade a compra de um transporte motorizado para que seus cidadãos possam se locomover com um mínimo de segurança e comodidade. Pois sem sinalização de trânsito, respeito com o uso adequado das calçadas, com o uso de material inadequado para a construção das mesmas, tamanho reduzido, sem nivelamento, com avanço de garagem e construção de obstáculos, reduzindo ou retirando completamente a acessibilidade dessas localidades, são necessárias à formulação de medidas para buscar a correção e evitar que os mesmos erros e desrespeito aos pedestres continuem acontecendo.

Medidas a curto e longo prazo necessitam ser formuladas para que a cidade possa se precaver para não ter um futuro onde as reformas sejam obrigatórias pela necessidade e não uma opção, a busca de políticas públicas como o incentivo da criação do transporte público, juntamente com a criação da secretaria de Mobilidade Urbana, acrescentaria um foco imediato para uma das maiores deficiências de São Bento. O esforço maior será além da busca da conscientização da população, as informações necessárias cheguem ao poder público, pois a falta da cobrança de uma população que conhece pouco sobre o assunto, até chegar aos responsáveis cabíveis. É um processo demorado de reafirmação das políticas públicas e a visão da melhoria das condições do direito a cidade da parte da população menos favorecidas.

Com uma população mais igualitária, mais saudável que tenha qualidade de vida e que seja sustentável em respeito ao meio ambiente, ter sucesso na elaboração das diretrizes formadas que a sua evolução se torne um plano de mobilidade urbana, melhorando os índices de desenvolvimentos viários, a cidade desenvolve em paralelo de forma responsável e evitando problemas futuros e comportando uma população acima de tudo mais consciente em seus deveres ao município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WRI Brasil (**8 Princípios da Calçada** – Paula Manoela dos Santos, Lara Schmitt Caccia, Ariadne Amanda Barbosa Samios, Livia Zoppas Ferreira. Wri Cidades 2017).

PLANMOB (**Secretaria Nacional de transporte e Mobilidade Urbana** – SeMob. Ministério das cidades 2015).

MOBILIDADE URBANA E CIDADANIA PERCEPÇÕES DO USUÁRIO
TRANSPORTE PÚBLICO NO BRASIL FGV DAPP (**Fundação Getúlio Vargas**,
Diretoria de Análise de Políticas Públicas, 2014)

MARICATO, Ermínia (**O impasse da política urbana no Brasil** / Ermínia Maricato.
3. Ed. – Petrópolis, RJ ; Vozes, 2014)

POLEZA, MARINA MACEDO (**Calçadas urbanas sob o enfoque dos fatores de fluidez**, conforto e segurança, Curitiba 2010).

SOARES, RAFAELA DELLA GATTA (**Bicicleta e Mobilidade Urbana** / Modismo ou solução sustentável para o transporte na cidade de São Paulo, novembro de 2010).

COSTA, LUZIMAR PEREIRA DA (**Análise da mobilidade urbana de Natal/RN a partir do uso de indicadores de sustentabilidade**, Natal 2014).

DA SILVEIRA, José Augusto Ribeiro; CASTRO, Alexandre Augusto Bezerra da Cunha. Mobilidade urbana (e para além dela). **Minha Cidade**, São Paulo, ano 14, n. 171.06, Vitruvius, out. 2014
<<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/14.171/5325>>.

Lira A. H. C; Silveira J. A R. (**Facilidade Urbana e Acessibilidade** Indici de Qualidade de Vida Urbana Aplicado aos condomínios horizontais da Cidade de João Pessoa, 2016) Costa A.D.L; Silva M.D; Silveira J.A.R. (**Qualidade de Vida nas Cidades**, Lugares e suas interfaces intraurbanas, João Pessoa 2016).

Brasil. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Acessibilidade**. — Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. — 264 p.: 21 cm.

Brasil. (3 Termos, definições e abreviaturas, **3.1 Termos e definições, 3.1.1 acessibilidade** **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos** NBR 9050:2015) Terceira Edição 11.09.2015, ABNT Av.Treze de Maio, 13 - 28º andar, Rio de Janeiro-RJ Brasil.

Teles, Paula pag.: 5 (**Acessibilidade e Mobilidade para todos** Apontamento para uma melhor Interpretação do DL 162/2016 de 8 de agosto Edi.: Secretaria Nacional de reabilitação e integração das pessoas com deficiência 2006)

Cambra, Paulo Jorge Monteiro de (**Indicadores de Acessibilidade e Atractividade Pedonal**, Dissertação para a Obtenção do Grau de Mestre) Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa 2012

Mello, Andrea Justino Ribeiro (**A acessibilidade ao emprego e sua relação com a mobilidade e o desenvolvimento sustentáveis: o caso da região metropolitana do Rio de Janeiro**, Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes) UFRJ – COPPE Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia, 2015.

Neto, Arnaldo Debatin (**Política de Planejamento de Transportes e Desenvolvimento Urbano**: Considerações para a Cidade de Florianópolis, Trabalho de conclusão de mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina Centro Tecnológico Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas Área de Concentração: Ergonomia, Florianópolis, setembro de 1998.

Maté, Claudia / Debatin Neto, Arnaldo e Santiago, Alina Gonçalves (**A mobilidade urbana sustentável nas cidades pequenas – o caso de Pinhalzinho/SC**) III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva, São Paulo 2014.

Gutierrez, Andrea / Benitez, Andrés Borthagaray / Bernardo Navarro Benitez / Grott, Carlos Abascal Bilbao /Grott, Dinorá Adelaide Musett / Abascal, Eunisse Helena S. / Pereira, Flávio de Leão Bastos / Guimarães, Geraldo Luiz Spagno / Seo, He Nem Kim / Rodrigues, José Ramon Hernandez / Ferraz, Sergio / Silva, Solange Teles da / Marrara, Thiago (**Mobilidade Urbana** Desafios e Sustentabilidade, 1ª Edição) São Paulo/SP M Mack Pesquisas, 2016.

Brasil. CAPÍTULO III Da Segurança Pública, Artigo 144 / § 10. (Incluído pela EC n. 82/2014) Constituição da República Federativa do Brasil, Brasília 2017.

Brasil 2013. (**Política Nacional de Mobilidade Urbana** – Ministério das Cidades – República Federativa do Brasil 2013)

Giz (Planos de Mobilidade Urbana: Abordagens Nacionais e Práticas Locais / Ministério Federal da Cooperação Econômica e do Desenvolvimento / Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH 2014).

VIANNA, GUILHERME SZCZERBACKI BESSERMAN (**Mobilidade Urbana no Brasil: Uma Estimativa Do Produto Perdido Em Trânsito**, Monografia de mestrado) UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, INSTITUTO DE ECONOMIA, Rio de Janeiro – RJ 2013.

Brasil (Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012 inciso XX do art. 21 e o art. 182 da Constituição Federal, Brasília, 3 de janeiro de 2012 191º da Independência e 124º da República).

Acevedo, Claudia Rosa and Nohara, Jouliana Jordan (**Como Fazer Monografias**, TCC – DISSERTAÇÕES – TESES, 4ª Edição) São Paulo-SP, Editora Atlas S. A. 2013.

Brasil 2013 (Ministérios das Cidades). **PLANEJAMENTO EM MOBILIDADE URBANA**. Brasília: 2013.

Bustamente, Roberto Fernando Gonzales (**transporte público coletivo em bogotá, do sistema Tradicional ao transmilenio: um mercado em transição** Monografia de mestrado) UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro 2007.

Cooperation, Speceial Unit For South-South (**BOGOTÁ, COLOMBIA BUS RAPID TRANSIT PROJECT – TRANSMILENIO**) S/L Novembro de 2014

São Paulo 2015, (PLANMOB/SP 2015). **PLANO DE MOBILIDADE DE SÃO PAULO**. Secretaria Municipal de Transportes; São Paulo Transporte S. A. – SPTrans; Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. São Paulo 2015.

Nobre, Moacyr Roberto Cucê (**QUALIDADE DE VIDA, Nobre MRC**) Instituto do Coração Hospital das Clínicas, São Paulo-SP, 1995.

Brasil 2005, (**CONSUMO SUSTENTÁVEL E MANUAL DE EDUCAÇÃO**) Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente, Consumers International, Idec Parceiro do Consumidor e Governo Federal, Brasília, 2005.

Moura, Thais Fernanda Ferreira / Lima, Thays Vincuña Fuastino Brás de (**ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS NO ENSINO FUNDAMENTAL DE LINS**) UNISALESIANO, Centro de Universidade Católica Salesiano Auxillium, Curso de Fisioterapia, Lins SP, 2015.

Silva, Aline Sanders da (**ACESSIBILIDADE É UMA CONDIÇÃO DE POSSIBILIDADE DE ACESSO DAS PESSOAS NOS VÁRIOS ÂMBITOS DA VIDA SOCIAL, SENDO UMA CONDIÇÃO FUNDAMENTAL E NECESSÁRIA A TODO PROCESSO DE INCLUSÃO SOCIAL**) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Departamento de Ciências e Informação, Curso de Biblioteconomia, Porto Alegre-RS, 2013.

Souza, Cleverson Lopes de (**PERÍCIAS EM EDIFICAÇÕES COM FOCO EM ACESSIBILIDADE E DESENHO UNIVERSAL**) Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia de Materiais de Construção, Curso de especialização em Construção Civil, Belo Horizonte Julho de 2014.

Brasil 2006, (**PlanMob 2006**) Construindo a Cidade Sustentável, Caderno de Referências para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, Secretaria Nacional de transporte e da Mobilidade Urbana, Ministério das cidades, Brasília 2006.

Alexandre Castro. “Acessibilidade e Mobilidade Urbana: Escalas de Análise”. *Rede Urbana*, 14 de maio de 2018, <https://aredeurbana.wordpress.com/2018/05/14/acessibilidade-e-mobilidade-urbana-escalas-de-analise/>

SEDU/PR e NTU (2002) Relatório Técnico – Prioridade para o Transporte Coletivo Urbano. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da presidência da República e Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos, Brasília, DF.