

## ACESSIBILIDADE, MOBILIDADE E FORMAS DE PROMOVER A REABILITAÇÃO DO ESPAÇO URBANO: O CASO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

### 1º AUTOR

DE SOUZA NETO SEGUNDO, Júlio Benigno; Graduação em Arquitetura e Urbanismo; Laboratório do Ambiente Urbano e Edificado - LAURBE; Universidade Federal da Paraíba - UFPB; João Pessoa-PB; Brasil; mrloner\_9@hotmail.com

### 2º AUTOR

SILVEIRA, José Augusto Ribeiro; Doutorado em Desenvolvimento Urbano (MDU/UFPE); Professor Associado no Departamento de Arquitetura do Centro de Tecnologia; Laboratório do Ambiente Urbano e Edificado - LAURBE; Universidade Federal da Paraíba - UFPB; João Pessoa-PB; Brasil; ct.laurbe@gmail.com

### 3º AUTOR

RIBEIRO, Edson Leite; Doutorado em Engenharia Civil (USP); Professor Associado aposentado do Departamento de Arquitetura do Centro de Tecnologia; Laboratório do Ambiente Urbano e Edificado - LAURBE; Universidade Federal da Paraíba - UFPB; João Pessoa-PB; Brasil; edlribeiro@gmail.com

### 4º AUTOR

BORGES, Utaiguara da Nóbrega; Doutorado em Geociências (UFPE); Laboratório do Ambiente Urbano e Edificado - LAURBE; Universidade Federal da Paraíba - UFPB; João Pessoa-PB; Brasil; utaiguara@yahoo.com.br

### RESUMO

Observando a dinâmica socioespacial da cidade de João Pessoa, capital do estado Paraíba, este texto tem como objetivo realçar a relação biunívoca existente entre o transporte e o uso do solo urbano. Colocam-se a acessibilidade e a mobilidade como elementos que podem melhorar o aproveitamento do espaço da *urbe* existente, além de poder contribuir para a recuperação e a reabilitação desse espaço. A partir de ações integradas de urbanismo, pode-se diminuir os efeitos nocivos do crescimento desordenado da cidade, a fim de promover o desenvolvimento urbano de forma mais eficiente. Este *paper* também

procura contribuir com as políticas de transporte público urbano e habitação popular, pois valoriza a integração dos modos de transporte existentes, bem como o assentamento da população em locais já urbanizados, melhorando a acessibilidade aos pontos de interesse e às oportunidades urbanas e, assim, facilitando o movimento das pessoas, a partir da utilização do transporte coletivo e de modos não motorizados.

Palavras-chave: Acessibilidade; Mobilidade; Espaço urbano.

#### ABSTRACT

Observing the sociospatial dynamics of the city of João Pessoa, capital of Paraíba state, this text aims to enhance the existing two-way relationship between transport and urban land use. Put up the accessibility and mobility as factors that can improve the use of existing space metropolis, and can contribute to the recovery and rehabilitation of this area. From as integrated planning, you can reduce the harmful effects of unplanned growth of the city in order to promote urban development more efficiently. This paper attempts to contribute to the policies of urban public transport and public housing because it values the integration of existing modes of transport as well as the settlement of the population now urbanized places, improving accessibility to points of interest and opportunities for urban and thus facilitating the movement of people from the use of public transport and non-motorized modes.

Key-words: Accessibility; Mobility; Urban space.

#### RESUMEN

Observando la dinámica socio-espaciales de la ciudad de João Pessoa , capital del estado de Paraíba, este texto tiene como objetivo mejorar la relación de doble vía existente entre el transporte y el uso del suelo urbano. Colocación de la accesibilidad y la movilidad como factores que pueden mejorar el uso de la metrópoli espaciales existentes , y pueden contribuir a la recuperación y rehabilitación de esta zona. Desde la planificación como integrado, puede reducir los efectos nocivos del crecimiento no planificado de la ciudad con el fin de fomentar un desarrollo urbano más eficiente. En este trabajo se pretende contribuir a las políticas de transporte público urbano y la vivienda pública porque valora la integración de los modos de transporte existentes , así como el asentamiento de la población ya los lugares urbanizados , la mejora de la accesibilidad a los puntos de interés y oportunidades de zonas urbanas y facilitando así la circulación de personas por el uso del transporte público y los modos no motorizados.

Palabras clave: Accesibilidad; Movilidad; Espacio urbano.

## ACESSIBILIDADE, MOBILIDADE E FORMAS DE PROMOVER A REABILITAÇÃO DO ESPAÇO URBANO: O CASO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

### INTRODUÇÃO

A acessibilidade e a mobilidade, como atributos urbanos, constituem uma das principais exigências da vida contemporânea nas nossas cidades. O acelerado processo de urbanização, no Brasil, vem sendo percebido desde a metade do século XX. Antes dos anos 1950, a maior parte de nossos habitantes residia nas zonas rurais e se ocupava das atividades ligadas a esse meio e de suprimento da cidade. Alguns anos depois, o quadro se inverteu e, em 1960, havia mais brasileiros residindo nas cidades do que no campo. Nos anos subsequentes, o contingente populacional urbano cresceu, tanto em termos percentuais quanto em termos absolutos e, assim, terminamos o século passado com mais de 80% da população morando nos núcleos urbanos do país. Boa parte dessas populações, atraída em virtude da revolução industrial tardia que ocorreu na segunda metade do século XX, provocou transformações significativas nas cidades, gerando tantos problemas quanto os gerados nos países europeus, que experimentaram o fenômeno alguns séculos antes. O aumento da população urbana, de forma exagerada, trouxe prejuízos à cidade, pois não havia preparação para tal crescimento. Dessa forma, as ações sobre as cidades passaram a ser bem mais corretivas do que preventivas, não alcançando resoluções aos problemas estruturais que vinham se multiplicando, juntamente com o crescimento avantajado e anômalo da *urbe*.

No Brasil, alguns elementos foram importantes no âmbito das operações urbanas praticadas, pois realçavam aspectos político-sociais presentes no processo de urbanização e nos discursos e práticas de planejamento, especialmente a partir dos anos 1970. O automóvel, símbolo de *status* social, trazia a possibilidade do suposto “deslocamento rápido e direto” e, assim, criava a falsa sensação de “proximidade” espacial, principalmente quando utilizado em um sistema viário que sofria diversas

adequações para possibilitar o conforto dos autos. Dessa forma, a população de alta renda, antes moradora das áreas centrais e espaços adjacentes, não precisava mais estar espacialmente próxima ao trabalho, comércio e serviços, pois os veículos particulares traziam essa “proximidade temporal”, ao menos nos primeiros momentos.

### 1. O CRESCIMENTO DESORDENADO DA CIDADE

As supostas facilidades adquiridas com o veículo particular permitiram um novo tipo de ocupação para as classes sociais mais abastadas, antes a principal residente das áreas centrais e suas proximidades. Os bairros nobres e os condomínios fechados horizontais começaram a se desenvolver cada vez mais isolados da porção territorial já edificada, pois, distantes do centro, poderiam usufruir de mais espaço e de amenidades para a construção de suas residências, e estariam longe da poluição e violência normalmente presentes nas áreas centrais. Outro tipo de ocupação da terra urbana, muito comum desde princípios da segunda metade do século XX, foi o conjunto habitacional popular, também construído longe do centro por conta do suposto “custo reduzido” dos terrenos de periferia ou de propriedade do poder público, que logo traria consideráveis gastos e desgastes ao processo de desenvolvimento urbano. Esse tipo de assentamento influenciou de forma direta a morfologia das cidades, com implicações nas relações entre densidade populacional, infraestrutura e custos urbanos, principalmente após os anos 1960, quando a produção desse tipo de habitação se tornou mais frequente (CAMPOS FILHO, 1992).

A partir dessa política de ocupação da terra, as cidades foram incorporando diversas áreas vazias e subutilizadas, grandes extensões territoriais sem assentamentos ou fracamente habitadas, entre o centro da cidade, detentor da maior parte das oportunidades de emprego, comércio e serviços, e os novos bairros. Porém para que as populações recém-assentadas nos conjuntos,

condomínios fechados e bairros nobres distantes pudessem ter acesso a infraestrutura era necessário que esse sistema básico fosse estendido dos bairros próximos às áreas centrais, atravessassem terrenos ocupados de forma ociosa, até chegar aos novos aglomerados urbanos. Em pouco tempo, foi percebida a sobrecarga que esse modelo causava nos custos urbanos, não só por sua onerosa implantação, dada a distância dos assentamentos, como também por sua manutenção, importante aspecto para o bom funcionamento e eficiência dessas redes infraestruturais.

De maneira direta ou indireta, esse custo gerado a partir do baixo adensamento é passado para os habitantes. O emprego de impostos em obras novas de pavimentação e saneamento é um exemplo, pois, em muitos casos, a estrutura existente poderia atender de forma satisfatória a totalidade da população, desde que o uso dos terrenos urbanos se desse de forma racional.

Esse fenômeno presente em diversas cidades, não só do Brasil, passou a ser estudado a fim de se confirmar seus efeitos no crescimento do espaço edificado na *urbe*, e hoje é conhecido como *urban sprawl* ou espraiamento urbano, que é examinado em sua formação predominantemente dispersa e fragmentada, por intermédio de modelos e de técnicas de pesquisa urbanística, a exemplo dos métodos configuracionais urbanos.

Os problemas enfrentados por boa parte das metrópoles nacionais mostram que é importante o investimento nos meios que possam melhorar a acessibilidade e a mobilidade, além de permitir uma melhor ocupação e uso da terra urbana, evitando o seu crescimento desordenado e desequilibrado. Aqui é fundamental a consideração do espaço e do tempo, e das interfaces existentes entre a morfologia, os transportes e o uso da terra urbana, numa visão estrutural. Os grandes congestionamentos e a dificuldade de acesso aos bairros em cidades como Rio de Janeiro e São Paulo, afetam diversos aspectos ligados à salubridade urbana, às oportunidades da cidade e até mesmo a qualidade de vida de seus habitantes.

A aproximação a uma política focada na ocupação racional das terras urbanas, assim como na melhoria dos meios de acesso e de movimentação da população, poderá diminuir os impactos negativos causados pelo crescimento exagerado da cidade, além de colaborar com a eficiência e qualidade de vida de seus assentamentos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico introduzido aqui é relativamente amplo e diversificado, pois busca dar suporte à leitura das complexas e multidisciplinares relações existentes entre os transportes e a estrutura urbana. Segundo Ribeiro et al. (2009), “(...) Com a disposição de perímetros urbanos inadequados, as cidades se expandem de forma anômala, em um processo citado e criticado por vários autores, e até defendido por alguns, dos quais recebe denominações, a exemplo de “urban widespread” e, o mais utilizado internacionalmente, “urban sprawl” ou espraiamento urbano, em sentido figurado, a cidade irradiada para todos os lados, a cidade “esparramada”. Dessa maneira, essa palavra, oriunda do termo inglês, indica o crescimento exagerado da cidade, a partir de eixos principais de acesso e de práticas como a produção de subúrbios, condomínios horizontais fechados e conjuntos habitacionais populares, localizados nas ‘franjas’ ou bordas urbanas, distantes do centro principal e da mancha consolidada da cidade (...).”

Por outro aspecto, o deslocamento por meios coletivos contribui para a sustentabilidade do espaço urbano. Sustentabilidade é, de modo geral, “suprir as necessidades da geração presente sem afetar as habilidades das gerações futuras de suprir as suas” (Relatório Brundtland, 1987, p.62). Os conceitos que norteiam a sustentabilidade, ou desenvolvimento sustentável são: o ecologicamente correto, o economicamente viável, o socialmente justo e o culturalmente aceito. Hoje, o conceito de sustentabilidade compete com o conceito de eficiência urbana, face a uma certa banalização no uso do primeiro (NIGRIELLO, 1994).

Tradicionalmente, a acessibilidade física é vista como a facilidade de atingir os destinos desejados, como a medida direta e positiva dos efeitos de um sistema de transporte. Na forma mais simples, a acessibilidade pode ser medida pelo número, natureza e maneira que os destinos podem ser alcançados. Uma das medidas básicas da acessibilidade é dada pela disponibilidade de espaços viários ou de sistemas adequados à circulação (Vasconcellos, 2001).

Tomando a acessibilidade como atributo de um espaço urbano, ou como uma questão de *atrito* entre a atratividade de um ponto e as dificuldades de acessá-lo, este trabalho considera que a acessibilidade também representa oportunidades urbanas para o indivíduo, dada a localização. Do ponto de vista conceitual, a acessibilidade é mais vital na produção de localizações, no espaço urbano, do que a própria disponibilidade de infraestrutura (Villaça, 1998 e Vasconcellos, 2000).

Para abordar o conceito de acessibilidade podemos considerar ainda duas escalas: a macroacessibilidade e a microacessibilidade. A macroacessibilidade está relacionada com a mobilidade entre pontos e localizações distintas da cidade, ou seja, com as possibilidades de atravessamento da *urbe* como um todo; já a microacessibilidade se relaciona a pequenos trechos cumpridos a pé, como, por exemplo, o percurso feito entre o apartamento e a parada de ônibus, ou entre o estacionamento e uma loja de um *shopping*. A acessibilidade está diretamente relacionada à qualidade de vida dos cidadãos e traduz a possibilidade e a oportunidade de cada indivíduo alcançar e participar das atividades do seu interesse. Segundo a EBTU (1998), a acessibilidade de um sistema de transporte público de passageiros pode ser caracterizada pela maior ou menor facilidade de acesso a esse sistema, sendo proporcional ao tempo decorrido até o ponto de parada e o tempo de espera pelo veículo. Obviamente também se relaciona com a densidade de linhas, abrangência e integração do sistema de transporte público. Assim, para o passageiro, a melhor condição ocorreria quando ele dispusesse de pontos de parada próximos aos locais de origem e destino de seus deslocamentos e também contasse com frequência adequada de serviço.

A mobilidade urbana é definida pela secretaria de mobilidade urbana (SeMob, 2007 e BRASIL, 2009) como: “(...) atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, considerando-se as dimensões do espaço urbano e a complexidade de atividades nele desenvolvidas, e capacidade de as pessoas se deslocarem no meio urbano para realizar suas atividades (...)”.

Usualmente, mobilidade é vista através de uma abordagem quantitativa, representando os deslocamentos que ocorrem na cidade, tendo como referências o ponto de origem e o ponto de destino. Os fatores principais que interferem na mobilidade das pessoas parecem ser a classe e a renda, a idade, a ocupação, o nível educacional, o gênero e a saúde, estabelecendo relações com as desigualdades sociais e a segregação (Vasconcellos, 2001).

O artigo procura compor um conceito amplo de mobilidade, apresentando-a como um fenômeno multifacetado, com dimensões diferenciadas, nos níveis social, econômico, político e cultural. A mobilidade também indica uma prática social de atores urbanos, que buscam inserir-se nas mais variadas esferas que a cidade oferece. Pressupõe-se que a mobilidade é um fenômeno cuja lógica só pode ser entendida a partir do sujeito-ator. Isso significa que as necessidades desse sujeito e as especificidades de sua inserção urbana podem dar a chave para a compreensão da dinâmica da mobilidade, sua evolução ao longo do tempo, as diversidades no espaço urbano e diferenciações por segmento social, oferecendo uma ferramenta para análise da lógica evolutiva da cidade. A acessibilidade, enquanto leque de oportunidades, concretiza-se na mobilidade, com influência na organização espacial e na segregação (PINHEIRO, 1994).

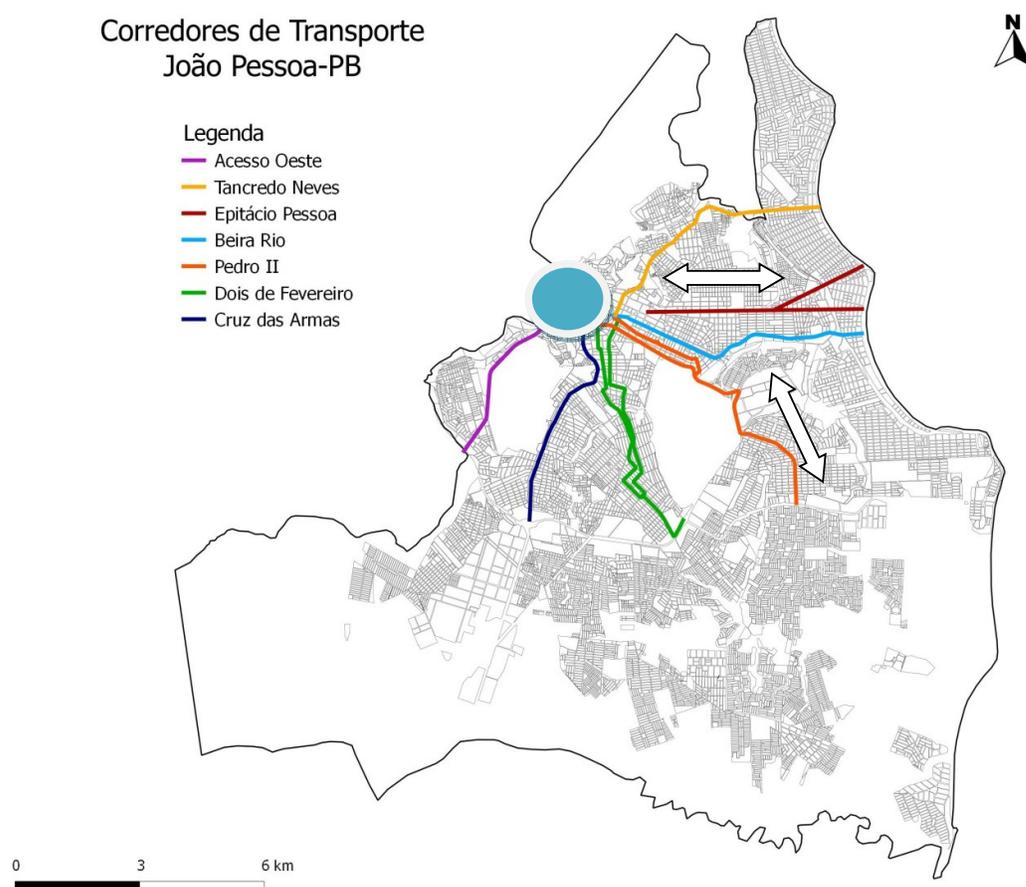
Por sua vez, e segundo Tinoco (2003), são comumente consideradas habitações populares as edificações construídas em áreas periféricas e destinadas consideravelmente a famílias migradas do interior ou que anteriormente viviam em favelas, vilas ou loteamentos irregulares, ou ainda que auferiam renda inferior a 10

salários mínimos. Já as áreas chamadas de “interesse social” são as porções do território municipal restritas que requerem tratamento específico e destinam-se primordialmente a produção, manutenção e recuperação de habitações de interesse social (HIS) para famílias com renda mensal de até 3SM.

### 2.1. A RELAÇÃO BIUNÍVOCA ENTRE O TRANSPORTE E O USO DO SOLO

O transporte constitui um dos elementos centrais na estruturação do espaço urbano, ou seja, nos padrões de distribuição da população, usos e valores do solo (FERRAZ e TORRES, 2004). A correlação transporte - estrutura urbana tem o caráter biunívoco, de modo que as ações produzidas no primeiro podem gerar impactos na segunda e vice versa (FARRET, 1984 e LINHARES, 1988). Dessa forma, podemos prever que a partir de uma dada organização do sistema de transporte é possível influenciar a maneira com que a terra urbana pode ser ocupada (produzida) e utilizada (apropriada) (ETHIENE, 1985). Um exemplo dessa relação são os corredores de transporte na cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, que possui perfil morfológico radio-concêntrico, como se pode observar na Figura 01, onde é mostrado um esquema gráfico exemplificando a morfologia radial por eixos convergentes ao centro principal, no mapa global da cidade, com o centro (círculo cinza) e seus corredores estruturais de transporte (por cores), que marcam fortemente o processo de evolução urbana e a excentricidade do espaço.

Figura 01 - Mapa de acessibilidade principal da Cidade de João Pessoa - PB.



Fonte: Segundo *et. al* (2007)

O traçado resultante dos principais acessos radiais, em João Pessoa, é um dos elementos claramente identificadores tanto da forma quanto das possibilidades e intenções de ocupação, planejamento e expansão da cidade. As transformações do espaço construído foram, em grande medida, orientadas e calibradas pelas rotas de deslocamento principal que, ao longo do tempo, transformaram-se em linhas de força da paisagem e do processo de expansão da cidade. A excentricidade e o processo de expansão radial, formando cunhas urbanas, também acentuam o papel

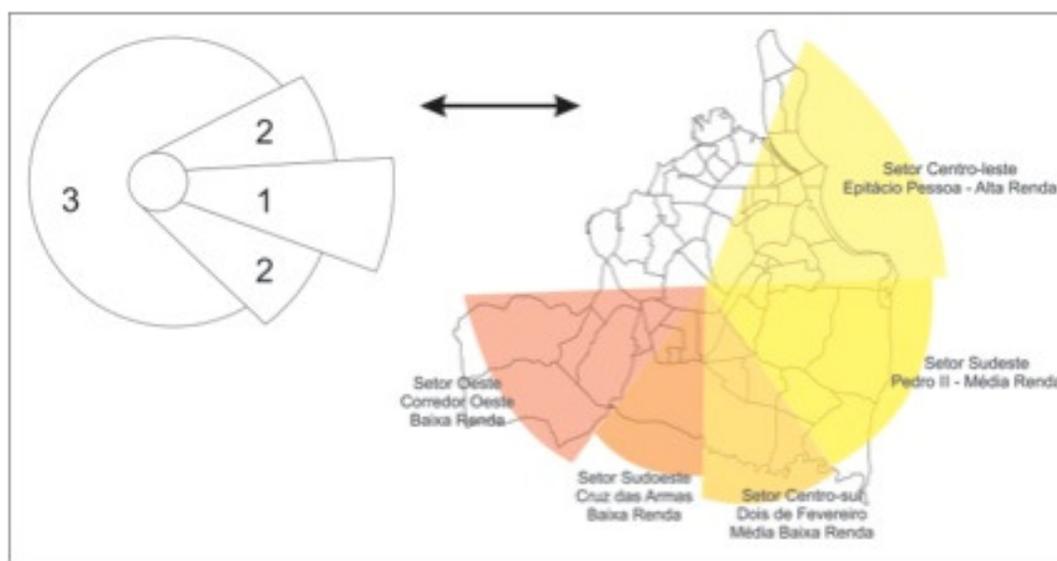
dos percursos e o processo de concentração de grupamentos sociais, em diferentes áreas da cidade.

Atividades seletivas de comércio e serviços principais concentraram-se ao longo do eixo viário da Avenida Presidente Epitácio Pessoa, em direção leste, à orla marítima de Tambaú, bem como bairros de média e alta renda que se localizaram na área de influência do corredor. Esses espaços são também resultantes da interação de ações e projetos e do jogo de interesses dos atores que interagem no espaço urbano.

Os grandes conjuntos habitacionais populares, estes muitas vezes pensados de forma isolada com forte apelo político, e os aglomerados subnormais, normalmente se encontram distantes daquelas áreas seletivas e atividades, devido a especulação imobiliária existente, que inviabiliza a utilização dos terrenos adjacentes, mesmo que haja áreas subutilizadas ou vazias, deslocando as massas populacionais de baixa renda normalmente para locais afastados, não dotados de infraestrutura e com poucos equipamentos urbanos. Esse distanciamento, fortemente marcado pela política de habitação popular, é prejudicial, não só por conta da ausência de serviços públicos, como também pela dificuldade em acessar as oportunidades de emprego, normalmente dispostas no centro ou nas centralidades secundárias, que surgem em áreas mais adensadas e com presença de um público consumidor em potencial. Hoyt (1939), um economista norte-americano, ao estudar esse fenômeno criou um diagrama que o exemplificava. Na *Área 01*, normalmente um setor produzido a partir de uma centralidade linear (corredor estrutural de transportes), estão localizados os serviços e equipamentos, assim como uma população de alta renda que reside próximo a esse pólo e, assim, se beneficia do comércio existente no corredor; a *Área 02*, de transição, normalmente é ocupada por populações de renda intermediária, enquanto a *Área 03*, a mais distante e inacessível ao corredor seletivo principal e conseqüentemente às ofertas de emprego, normalmente fica reservada às populações de menor renda. Na Figura 02 seguinte podemos identificar o diagrama (simplificado) desenvolvido pelo autor citado, bem como a

segmentação social do território na cidade de João Pessoa. É possível a identificação de semelhanças entre o modelo e a cidade de João Pessoa, uma vez que os setores amarelados, próximos a Avenida Presidente Epitácio Pessoa, eixo estrutural mais importante e detentor de considerável número de serviços e postos de trabalho, representam os bairros que concentram as populações de alta renda, enquanto os setores em cores mais escuras e avermelhadas, localizados em setores que se distanciam do corredor citado, são preponderantemente ocupados por populações de média e baixa renda.

Figura 02 - Modelo de Hoyt aplicado na Cidade de João Pessoa - PB.



Fonte: Hoyt (1939) diagrama, PMJP (2008) zoneamento.

A estruturação espacial, tendendo a se realizar segundo setores de círculo, mais do que segundo círculos concêntricos, indica que os bairros residenciais de alta renda deslocam-se sempre na mesma direção, formando um setor que busca comandar e capturar vantagens da sua localização, proximidade das melhores oportunidades e

amenidades, e mesmo da extração das economias de aglomeração da cidade, a partir de um acesso importante.

A acessibilidade e a mobilidade dos habitantes de uma cidade são exigências essenciais para o seu funcionamento, além de representarem atributos para a eficiência e a qualidade urbana. Em muitos casos, existe uma carência nessa movimentação, pois os sistemas de transporte existentes oferecem menos recursos que o necessário para atender essa população, se analisados conforto, confiabilidade, segurança e frequência, itens fundamentais para o atendimento dos passageiros de forma satisfatória (ANTP, 1997).

É fundamental a observação do usuário face ao sistema, pois se torna importante avaliar a utilização de áreas da cidade apenas como ligação ou tráfego de passagem, entre dois pontos importantes, ou se deveria haver uma utilização mais efetiva de trechos intermediários, buscando aperfeiçoar a interface transporte - uso do solo, e mesmo da utilização mais eficiente de toda a cidade (EBTU, 1981). De outra forma, essa citação mostra que o planejamento de um sistema de circulação não deve se restringir apenas a adequação dos meios de transporte e de sua estrutura viária, mas também deve servir como instrumento importante para o desenvolvimento da cidade de forma global, proporcionando melhorias nas condições de vida de todos os seus habitantes, e não de forma seletiva (VASCONCELLOS, 2005). Dessa maneira, as modificações propostas aos transportes em uma cidade devem ser acompanhadas de diversas outras ações, como as ligadas à ocupação e ao uso da terra, para evitar que uma determinada melhoria no sistema de circulação, gere efeitos pontuais, fragmentados e desconectados, e prejuízos em outros fatores diretamente ligados como, por exemplo, a especulação ou desvalorização dos terrenos de seu entorno ou perda de aspectos ligados a qualidade de vida na área lindeira à intervenção (ANTP, 2003).

Em resumo, podemos afirmar que as intervenções urbanas devem contemplar ações sistêmicas e integradas. O setor de infraestrutura, o setor de transportes, os



muitas vezes, descaracterizam e inviabilizam um processo de planejamento, paralisando ações efetivas.

No quadro onde predomina o discurso, em detrimento da prática, as dinâmicas urbanas ditas “espontâneas”, onde existem ordens subjacentes, seguem prevalecendo em relação às ideias e tentativas de planejamento, contribuindo para a seletividade espacial e desequilíbrios nas dinâmicas da cidade.

### **3. UM ESTUDO DE CASO: A REGIÃO METROPOLITANA DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB.**

A região metropolitana conurbada da cidade de João Pessoa, assim como a sua dinâmica de evolução, foram objetos de análise dentro da pesquisa aqui apresentada, considerando ideias contidas em planos importantes desenvolvidos para aquele espaço, os quais ilustram dificuldades e potencialidades a uma melhor organização urbana, a partir das interfaces transportes - uso do solo. Através dos resultados, foi possível identificar as práticas urbanas desenvolvidas e observar a importância que a acessibilidade e a mobilidade têm nessas práticas, levando em conta a possibilidade de uma melhor qualidade de vida.

O estudo de caso visou identificar especialmente as principais potencialidades existentes na linha férrea que corta a cidade de João Pessoa - PB, e como ela poderia colaborar para a acessibilidade e a mobilidade. Para isso, foi necessário não só analisar a linha de trem diesel da CBTU, como também identificar as principais dificuldades encontradas no sistema de transporte público de passageiros da região, assim como as implicações que esse sistema causa na dinâmica urbana e no funcionamento da cidade.

#### **3.1. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Durante a década de 1980, o GEIPOT (Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes), ligado ao Ministério dos Transportes, realizou estudos de transportes

urbanos para a cidade de João Pessoa, que na época contava com pouco mais de 300 mil habitantes, e também para o chamado aglomerado urbano da cidade de João Pessoa, o qual englobava os municípios de Bayeux, Santa Rita, Cabedelo e Conde. Já era percebida a tendência dos conjuntos habitacionais populares em migrar para áreas afastadas do tecido urbano já consolidado, onde normalmente os custos imediatos com a terra eram pouco onerosos. Visando fazer frente à política expansionista citada acima, em 1985, foi elaborado o documento do Plano Diretor de Transportes Urbanos (PDTU, MT, GEIPOT), que direcionava o desenvolvimento da cidade em torno de um eixo troncal sobre trilhos, com pólos de comércio e serviços dispostos nos arredores das estações, visando atrair assentamentos residenciais nas áreas de influência do tronco de transportes. Essa proposta era estruturada a partir da atual linha de trem diesel do aglomerado urbano de João Pessoa, operada hoje pela CBTU e que tangencia a Área Central da cidade, tendo como intuito adensar as áreas adjacentes à linha, induzindo às interfaces transportes - uso do solo, e procurando diminuir o espraiamento urbano e o crescimento para o sul e para o sudeste da cidade, que vinha ocorrendo de forma intensa e dispersa (OLIVEIRA, 2006).

A partir de uma ação como essa, muitas outras políticas urbanas como saneamento básico, zoneamento urbano e habitação deveriam ser anexadas. Para tal, secretarias de planejamento, transportes, infraestrutura e de desenvolvimento urbano deveriam trabalhar juntas, a fim de consolidar um pensamento mais homogêneo e integrado a respeito das áreas estudadas, aproximando o discurso do planejamento da prática, ao contrário do que é comumente visto nas práticas de planejamento urbano (Segundo, 2008).

O PDTU visava realçar e valorizar a relação biunívoca entre o transporte e o uso do solo urbano. Sabe-se que um local acessível e bem servido pelo sistema de transporte público tende a desenvolver, de modo mais equânime, as atividades comerciais e de serviços, a exemplo do que poderia ser estendido, de forma integrada ao uso do solo, à dinâmica das demais vias radiais da cidade de João

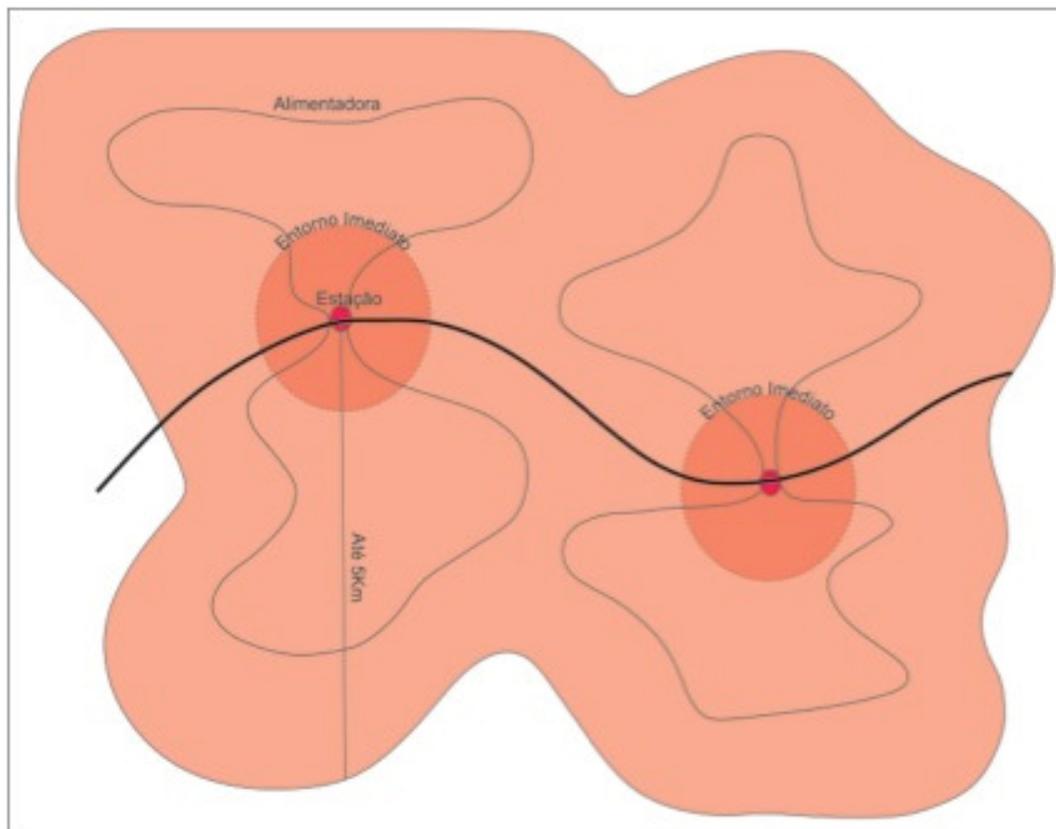
Pessoa. Partindo dessa observação, com a adequação da linha férrea atual aos padrões do VLT, com um intervalo menor entre as locomotivas e um maior número de trens, seria possível a criação de áreas, que poderiam ser praças, largos ou avenidas tratadas para tal, que oferecessem integração intermodal entre o VLT e outros meios, como o ônibus e a bicicleta. A partir dessa ação e a confluência de meios de transporte e, conseqüentemente, uma mais intensa circulação de pessoas, poder-se-iam incentivar o desenvolvimento integrado de serviços comerciais na região do entorno das estações. O Projeto VLT João Pessoa (CBTU, 2005), visa a substituição do atual sistema de trem a diesel por VLT's, visando não só o aumento do conforto, como também uma maior velocidade e intervalos menores entre as locomotivas.

A modernização proposta, por intermédio da tecnologia do VLT, poderia ser usada juntamente com políticas urbanas integradas (saneamento, serviço por ônibus, pavimentação, habitação popular, etc.), formando assim um sistema tronco-alimentador. O ramal férreo seria responsável pelos deslocamentos mais longos entre as centralidades ou entre as cidades da região metropolitana de João Pessoa, enquanto um sistema alimentador por ônibus, mais flexível, daria suporte ao transporte local. O sistema tronco-alimentador é usado em projetos de referência em transportes como, por exemplo, em Curitiba e Recife, e pode proporcionar uma maior eficiência e rendimento dos veículos utilizados, e um menor tempo de percurso, desde que seja operacionalizado para tal. Um sistema alimentador local normalmente abrange uma área de no máximo 5 km de distancia da estação do modal troncal, para proporcionar aos veículos alimentadores uma maior rapidez no percurso e um intervalo pequeno entre os veículos utilizados. Os sistemas intermodais integrados também contribuem para a diminuição da superposição de linhas de transporte público.

O sistema em tela promove uma abrangência muito maior que a linha férrea tradicional operando de forma isolada, como podemos ver nos desenhos abaixo (Figura 04), onde são exemplificadas as áreas de atuação do sistema de trens

operando de forma isolada (área mais escura), onde sua abrangência imediata é de apenas 500 metros, e da operação integrada por um sistema alimentador local (área mais clara), que expande a área de abrangência em até dez vezes, podendo incluir habitações dispostas num raio de 5000 metros, implicando num melhor funcionamento, abrangência e eficiência urbana.

Figura 04 - Desenho mostrando a abrangência de um sistema ferroviário com e sem alimentação.

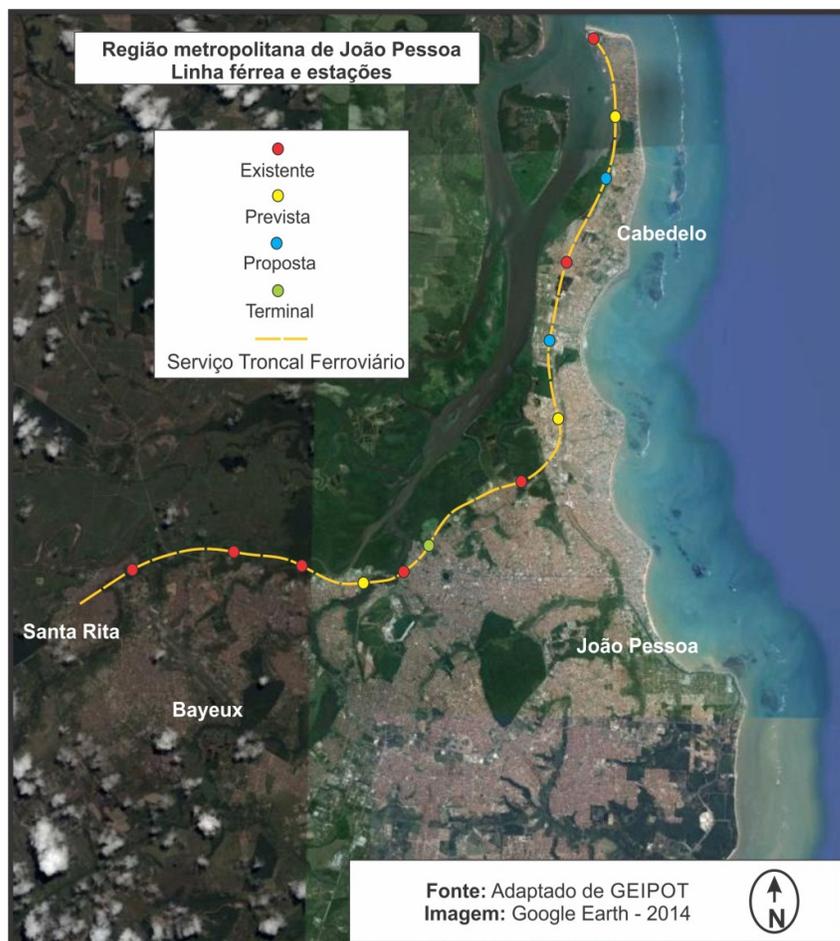


Fonte: Elaboração própria

Organizado dessa forma, a acessibilidade e a área de abrangência do sistema seriam ampliadas, atendendo a um número maior de pessoas e possibilitando melhor mobilidade à parcela considerável da população, tanto a já residente quanto a nova que poderia se instalar nas áreas vazias e subutilizadas. Num cenário em que as cidades sempre crescem “para fora” e com um planejamento a reboque da expansão, com vultosos custos urbanos, aponta-se para o quadro em que a cidade pode crescer “para dentro”, mais equilibrada, com maior eficiência e com maiores possibilidades a uma melhor qualidade de vida.

O mapa abaixo (Figura 05) mostra as estações dispostas ao longo da linha férrea, e as áreas do entorno propostas, num raio máximo de 5 km. A alimentação englobaria importantes bairros e os dois pólos com maior concentração e oportunidade de emprego, o centro e a orla marítima, podendo proporcionar um sistema de transporte eficiente a um bom número de habitantes, não só de João Pessoa, como também dos municípios vizinhos.

Figura 05 - Mapa da região metropolitana de João Pessoa, com a linha férrea, as estações e o entorno em destaque.



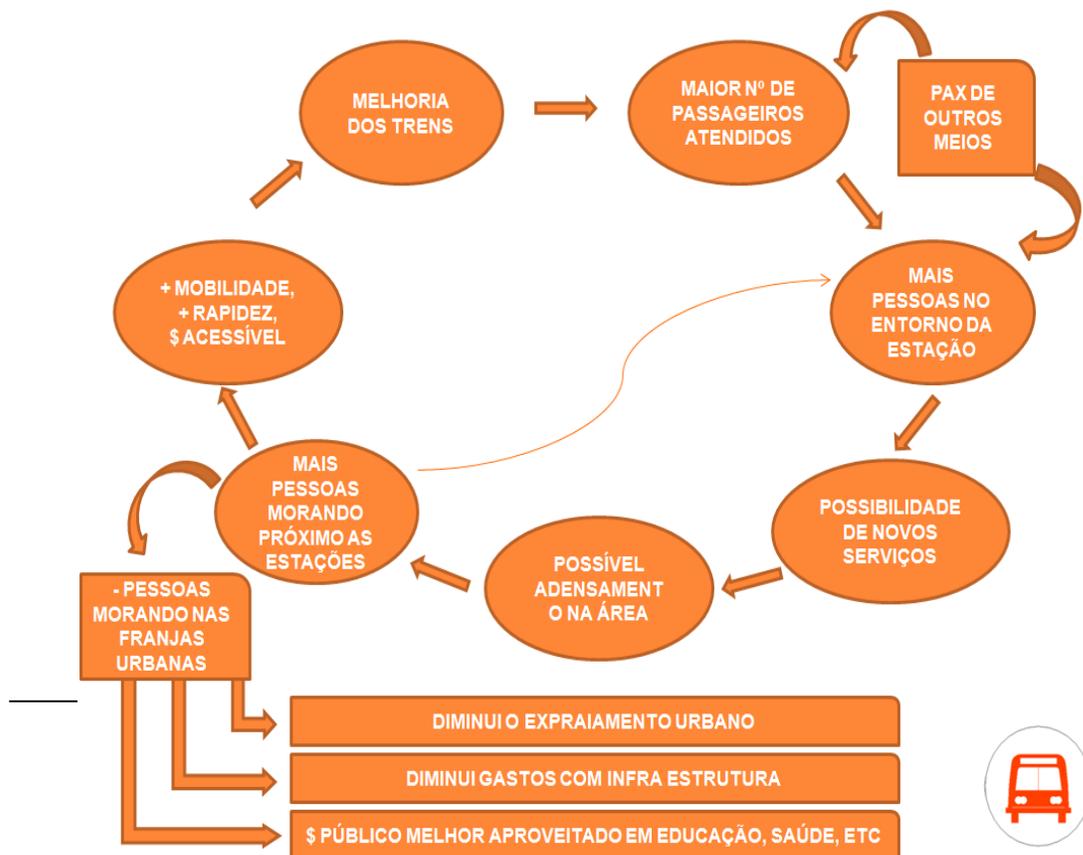
Fonte: GEIPOT (adaptado)

É importante salientar que, somente no programa habitacional mais recente do Governo, o “Minha Casa Minha Vida”, estão previstas a construção de mais de 22 mil casas na Região Metropolitana de João Pessoa. Se considerarmos cinco pessoas por residência, esse programa promoverá o assentamento de 110 mil pessoas, que se adensadas segundo critérios recomendados pela SUDENE, que indica uma inserção populacional média variando entre 100 e 200 hab/ha, teríamos um total de 1100 ha de novas terras ocupadas, o que geraria despesas estimadas para a urbanização e implantação de infraestrutura em torno dos 328 milhões de reais.

Esses recursos poderiam ser empregados na melhoria e extensão do sistema VLT de João Pessoa e na urbanização de bairros já ocupados, proporcionando ganhos para os moradores novos e os já residentes.

As moradias poderiam se organizar, com uma melhor acessibilidade, conectadas de forma facilitada às estações intermediárias, por intermédio de vias coletoras locais, que seriam tratadas com o fim de facilitar o acesso dos moradores à estação ferroviária, melhorando a microacessibilidade, em conexão com a macroacessibilidade, gerando um ciclo virtuoso observado na Figura 06.

Figura 06 - Ciclo virtuoso a partir da melhoria do sistema urbano.



Fonte: Elaboração própria.

Ao fim, os fatos e as idéias aqui expostas, já discutidas em João Pessoa, inclusive, nos anos 1980 e 1990, mostram as possibilidades para a concepção de uma cidade mais compacta, eficiente e sustentável, onde um número maior de indivíduos tem acesso às melhorias, pois sabe-se que quanto melhor utilizado um espaço e as suas localizações territoriais, maior será o seu rendimento. Como podemos observar comparando os anos 1920, onde a utilização do espaço era mais concentrada e mesmo mais racional promovendo um maior adensamento, com os anos 2000, onde o espraiamento urbano se desenvolve, notando-se a drástica queda da densidade e uma utilização menos efetiva e equilibrada da terra urbana e de sua infraestrutura, gerando gastos e desgastes à cidade (Tabela 01).

Tabela 01 - Utilização da pavimentação face a densidade populacional

Ano	Área (km <sup>2</sup> )	População (habitantes)	Densidade (hab/ha)	Extensão viária (km)	Km/Km <sup>2</sup>	Hab/km
1923	5,08	52.990	104,69	68,89	13,61	769,20
2004	110,61	649.410	58,71	1.863,07	16,84	348,59

Fonte: Oliveira (2006)

Observando a tabela anterior, tem-se que, enquanto a evolução populacional no período pesquisado cresceu 12,25 vezes, a área urbana cresceu 21,77 vezes e a extensão viária cresceu mais ainda: 27,04 vezes. Sabe-se, segundo inúmeras pesquisas, do considerável incremento do custo do transporte coletivo em face de decrescentes densidades populacionais, que viabilizam economicamente o funcionamento do sistema.

Considerando que, dos atuais 1.863,07 km de extensão viária da cidade de João Pessoa, temos apenas pouco mais da metade pavimentados, ou seja, 938,24 km, pode-se dizer que, se projetássemos o crescimento da cidade com a mesma densidade que a do ano de 1923, ou seja 104,69 hab/ha e mesmo atualizando o padrão de estrutura viária, passando a 16,84 km de via por km<sup>2</sup>, veríamos que os 938,24 km atualmente já pavimentados, poderiam estar atendendo 769,20 habitantes por km, e dessa forma promovendo essa infraestrutura a cerca de 721.700 habitantes, população muito próxima da atual que é de cerca de 723.000 habitantes (IBGE, 2010). Portanto, se o crescimento urbano ocorresse sem o *sprawl*, se teria a condição de atender, hoje, a população atual, sem a necessidade de novos investimentos. Da mesma forma, as outras infraestruturas poderiam ser melhor utilizadas e garantidas a maior parte da população (Ribeiro et. al; 2009).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar a evolução dos vetores de crescimento da cidade, com efeitos na morfologia urbana de João Pessoa, e seus aspectos sociais, foi possível identificar que o modelo automobilístico-rodoviário, juntamente com os novos bairros de alta renda, os condomínios fechados de alto padrão e principalmente os conjuntos habitacionais populares implantados de forma dispersa, foram responsáveis pelo crescimento exagerado da cidade, causando uma série de prejuízos à acessibilidade e a mobilidade da *urbe*. A proposta de modernização da atual linha de trem suburbano, desde o PDTU (1985), traz a possibilidade de adensamento e melhor aproveitamento das regiões lindeiras ao eixo férreo, uma vez que corta importantes bairros e centralidades desse município, podendo estabelecer uma melhor relação entre os transportes e a ocupação e uso do solo urbano. A partir do eixo do trem, os sistemas de ônibus de cada localidade poderiam se integrar com a modalidade ferroviária, evitando longos percursos e baixo desempenho operacional para as empresas, além de diminuir o tempo de viagem, principalmente para passageiros que realizam trajetos intermunicipais. Com a melhoria do sistema de

trens, seria possível a integração não só com os ônibus como também com outros meios de locomoção como a bicicleta e a pé, num quadro que realça as possibilidades reais humanização e de produção de uma cidade mais equânime. Essas políticas aliadas às ações para um melhor aproveitamento do solo urbanisticamente subutilizado e degradado, nos arredores das estações, viriam a reduzir outros transtornos provocados pelo crescimento desordenado e avantajado da cidade. Modernizado, o sistema de VLT poderia atender a um maior número de pessoas, inclusive permitindo a construção de novas estações, para um melhor aproveitamento e utilização do sistema, onde algumas áreas já mostram potencial para a consolidação desses novos terminais. Buscou-se dar idéias que viessem a incitar um pensamento mais homogêneo a respeito da utilização da terra nas cidades, de médio e de grande porte, valorizando o caráter biunívoco existente entre os transportes e a produção e apropriação do espaço da cidade. Provavelmente, as intervenções aqui apresentadas não ocorreram por razões econômicas, políticas e por questões da própria geografia da cidade, prevalecendo as propriedades físico-territoriais, as lógicas e forças organizadoras das classes sociais mais abastadas da cidade, na busca pelo “novo”.

É importante que a *urbe* unifique e integre as ações voltadas ao urbanismo justo e democrático, com o intuito de diminuir o *urban sprawl*, assim como valorizar as relações que poderiam existir entre os diversos órgãos que compõem a política urbana, e com isso buscar reduzir os custos da implantação e manutenção de seus sistemas de infraestrutura urbana, promovendo uma maior e melhor acessibilidade e mobilidade a seus habitantes.

#### REFERÊNCIAS

- ANTP. Associação Nacional dos Transportes Públicos. **Transporte Humano: Cidades com qualidade de vida**. São Paulo: ANTP, 1997.
- ANTP. Associação Nacional dos Transportes Públicos. **Sistemas Metro-Ferrovários em operação no Brasil**. São Paulo: ANTP, 2003.

- BRASIL. Ministério das Cidades. **Mobilidade e Desenvolvimento Urbano**/Ministério das Cidades, Secretaria de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília: MCidades. 2009.
- CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades Brasileiras seu controle ou o caos**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.
- CBTU. **Projeto VLT João Pessoa**. João Pessoa: CBTU. 2005.
- EBTU. Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos. **Estudo de Transportes Urbanos**. Brasília: EBTU, 1998.
- EBTU. Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos. **Estudo de Transportes Urbanos**. João Pessoa. **Recomendações para Implantação Imediata**. Brasília: EBTU, 1981.
- ETHIENE, H. "A mobilidade urbana: sínteses". In: **Transporte y Servicios Urbanos em AL**. Quito, Ciudad/Inrets, 1985.
- FARRET, R.L. **Impactos das Intervenções no Sistema de Transportes sobre a Estrutura Urbana**. Brasília: EBTU. 1984.
- Hoyt, H., **The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities**. Washington, D. C., Federal Housing Administration, 1939.
- LINHARES, P.T. **Acessibilidade: A Busca de uma Abordagem Humana dos Fenômenos de Transporte**. 1988. 141p. Dissertação Mestrado em Engenharia de Transportes, COPPE,UFRJ. Rio de Janeiro, 1988.
- NIGRIELLO, A. **O Valor do Solo e sua Relação com a Acessibilidade**. 1977. 152p. Dissertação Mestrado em Engenharia de Transportes, COPPE,UFRJ, Rio de Janeiro, 1977, e PINHEIRO, M.B. **Mobilidade Urbana e Qualidade de Vida: Conceituações**. In: CONGRESSO da ANPET, 8., 1994, Recife. Anais... Recife, Editora Universitária-UFPE, 1994. p. 405-414.
- OLIVEIRA, José Luciano Agra de. **Uma Contribuição aos Estudos Sobre a Relação Transporte e Crescimento Urbano: O Caso de João Pessoa**. João Pessoa: UFPB, Engenharia urbana, 2006.
- PINHEIRO, M. B. **Mobilidade Urbana e Qualidade de Vida: Conceituações**. In: VIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 1994, Recife. Anais, Recife: MDU/UFPE, 1994. V.1, p.405-414.
- RELATÓRIO BRUNDTLAND: Nosso Futuro Comum**. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ONU, 1987.
- RIBEIRO, E. L.; SILVEIRA, J.A.R.; LIMA, E. R. V.; OLIVEIRA, J. L. A. **Controle do Sprawl Urbano e Inclusão Social: O Caso da Cidade de João Pessoa-PB**. In: Simpósio Internacional de Ciências Integradas, UNAERP, 2009, Ribeirão Preto. Anais, Ribeirão Preto: UNB. V. 1, p. 125-138.
- SeMob, Secretaria de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Desenvolvimento do guia PlanMob para a orientação de órgãos gestores municipais na elaboração dos planos diretores de transporte e da mobilidade**. Brasília, 2007.
- Tinoco, M. B. M. **Política Habitacional de Interesse Social em Natal: Revisando Conceitos, Formulando Estratégias e Apontando Caminhos**. Scripta Nova, 2003.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. São Carlos: RiMa, 2004. 428p.

VILLAÇA, F. **Espaço Intra-urbano no Brasil**. São Paulo: NOBEL. 1998.

VASCONCELLOS, E.A **Transporte urbano nos países em desenvolvimento**. 3ª.Ed. São Paulo: AnnaBlume, 2000.

VASCONCELLOS, E.A. **Transporte urbano, espaço e equidade**. São Paulo: AnnaBlume, 2001.

VASCONCELLOS, Eduardo.A. **A Cidade, o Transporte e o Trânsito**. São Paulo: Editora Pro-livros Ltda, 2005.