



**EIXO TEMÁTICO:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ambiente e Sustentabilidade      | <input type="checkbox"/> Crítica, Documentação e Reflexão       | <input type="checkbox"/> Espaço Público e Cidadania          |
| <input type="checkbox"/> Habitação e Direito à Cidade     | <input checked="" type="checkbox"/> Infraestrutura e Mobilidade | <input type="checkbox"/> Novos processos e novas tecnologias |
| <input type="checkbox"/> Patrimônio, Cultura e Identidade |   |  |

## **A mobilidade urbana sustentável nas cidades pequenas – o caso de Pinhalzinho/SC**

*The sustainable urban mobility in small cities – the case of Pinhalzinho/SC*

*La movilidad urbana sostenible en las ciudades pequeñas - el caso de Pinhalzinho/SC*

MATÉ, Cláudia (1);

DEBATIN NETO, Arnaldo (2);

SANTIAGO, Alina Gonçalves (3)

(1) Mestranda, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, PósARQ - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, SC, Brasil; e-mail: claudiaamate@gmail.com

(2) Professor Doutor, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, PósARQ - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, SC, Brasil; e-mail: debatin@cce.ufsc.br

(3) Professora Pós-Doutora, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, PósARQ - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, SC, Brasil; e-mail: alina@arq.ufsc.br



## **A mobilidade urbana sustentável nas cidades pequenas – o caso de Pinhalzinho/SC**

*The sustainable urban mobility in small cities – the case of Pinhalzinho/SC*

*La movilidad urbana sostenible en las ciudades pequeñas - el caso de Pinhalzinho/SC*

### **RESUMO**

O padrão usual da urbanização brasileira e o consequente espraiamento urbano geram dificuldades para a circulação urbana, aumentando o tempo e o custo das viagens, além de reduzir as oportunidades de deslocamento para pedestres. Esta problemática, frequente nas grandes cidades brasileiras, também já é encontrada nas pequenas, que representam mais de 95% dos municípios. Diante da Lei nº 12.587/2012, que aponta diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a elaboração de planos de mobilidade urbana passa a ser obrigatória para municípios com mais de 20.000 habitantes. Neste contexto, o presente artigo procura refletir a respeito da mobilidade urbana em cidades pequenas, apresentando o transporte não motorizado como meio de deslocamento sustentável e viável para elas. Para tanto, buscou-se, em breve revisão bibliográfica, o contexto atual das cidades pequenas, os conceitos de mobilidade urbana sustentável e do transporte não motorizado. Como estudo de caso, são avaliadas as condições atuais de mobilidade da cidade de Pinhalzinho, no oeste de Santa Catarina, procurando entender a aplicação destes conceitos na realidade destes municípios. Como resultado, são apresentadas diretrizes gerais para a estruturação de um plano de mobilidade urbana sustentável para a cidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** mobilidade urbana sustentável, cidades pequenas, Pinhalzinho

### **ABSTRACT**

*The usual pattern of Brazilian urbanization and its resultant urban sprawl create difficulties for the urban circulation, increasing the time and cost of travels while reducing the opportunities for pedestrian movement. This problem, frequent among large Brazilian cities, is now also found on the small ones, which represent more than 95% of the municipalities. Because of Law nº. 12.587/2012, which presents guidelines to the National Policy on Urban Mobility, the development of urban mobility plans is now made compulsory for cities with more than 20.000 inhabitants. In this context, this paper discusses on urban mobility in small towns, presenting the non-motorized transport as a means of sustainable and feasible way of mobility for them. To this end, through brief literature review, it was sought the current context of small towns, the concepts of sustainable urban mobility and non-motorized transport. As a case study, the current conditions of mobility of Pinhalzinho, western city of Santa Catarina state, are assessed, seeking to understand the application of these concepts in the reality of the small cities. As result, general guidelines are presented for structuring a sustainable urban mobility plan for the city.*

**KEY-WORDS:** sustainable urban mobility, small cities, Pinhalzinho

### **RESUMEN**

*El patrón habitual de la urbanización brasileña y su consecuente expansión urbana, crea dificultades para el movimiento urbano, aumentando cada vez más el tiempo y el costo de los viajes, y también reduce las oportunidades para el movimiento peatonal. Este problema, común en las grandes ciudades de Brasil, ahora también se encuentra en las pequeñas, las que representa más del 95% de los municipios. Debido a la Ley nº 12.587/2012, señalando Política Nacional de Movilidad Urbana, el desarrollo de planes de movilidad urbana será obligatorio para los municipios con más de 20.000 habitantes. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre la movilidad urbana en las ciudades pequeñas, con el transporte no motorizado como un medio sostenible y viable de transporte para ellos. Con este fin, se buscó en breve revisión de la literatura, el contexto actual de las ciudades pequeñas, los conceptos de*

*movilidad urbana sostenible y el transporte no motorizado. Como estudio de caso, las condiciones actuales de la movilidad de la ciudad Pinhalzinho, en el oeste de Santa Catarina, son evaluados, tratando de entender la aplicación de estos conceptos en la realidad de estos municipios. Como resultado, las directrices generales se presentan para la estructuración de un plan de movilidad urbana sostenible para la ciudad.*

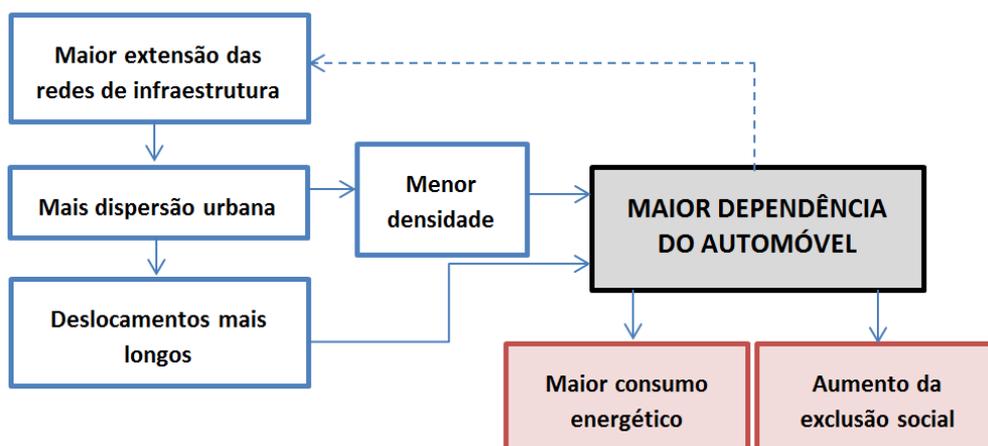
**PALABRAS-CLAVE:** *movilidad urbana sostenible, ciudades pequeñas, Pinhalzinho*

## 1 INTRODUÇÃO

Durante um grande período de tempo pouca atenção foi dada ao campo do urbanismo e arquitetura do espaço público. Ruas, praças e parques foram ignorados por urbanistas que planejavam em benefício do automóvel e se esqueciam da vida pública e da qualidade dos espaços públicos (GEHL, 2013). O desenvolvimento orientado pelo automóvel resultou no espraiamento urbano de inúmeras cidades (WEY, W-M., CHIU, Y-H., 2013), acarretando na expansão horizontal, descontínua e fragmentada do espaço urbano, e, conseqüentemente, no desenvolvimento de glebas desintegradas às infraestruturas urbanas, aumentando em muito a segregação socioeconômica espacial das cidades (GHIDINI, 2011; XAVIER, 2006).

A separação dos núcleos gera dificuldades para a circulação urbana, aumentando o tempo dos deslocamentos e o custo das viagens, pressionando fortemente o investimento público para a expansão da malha rodoviária, em detrimento a outras ações para melhorar a qualidade de vida das pessoas e contribuir para uma apropriação mais democrática e cidadã dos espaços públicos urbanos (XAVIER, 2006). A visão de que a cidade pode se expandir continuamente ainda prevalece, e dessa forma constitui-se um círculo vicioso, pois os transportes criam distâncias e obstáculos que só o transporte pode superar, desconsiderando os custos de infraestrutura necessários e os danos causados ao meio ambiente (XAVIER, 2006; BOARETO, 2003).

Figura 1. Modelo territorial de expansão contínua da cidade e suas conseqüências.



FONTE: Adaptado de OLIVEIRA *et al*, 2013.

A lógica usual de investimento em transporte reforça a ocupação das cidades de forma irracional, gerando alto custo social, perda de vidas humanas, poluição, destruição do espaço vital, congestionamentos e perda da mobilidade das pessoas, principalmente das mais



carentes (BOARETO, 2003). Com a evolução deste cenário e com a grande maioria das cidades privilegiando cada vez mais o uso de automóveis, as calçadas, praças e demais espaços públicos foram invadidos em tentativas de melhorar a rede viária e facilitar o fluxo de veículos (OLIVEIRA *et al*, 2013). Essa realidade, bastante presente nos grandes centros urbanos brasileiros, também já é encontrada nos centros menores.

As atuais políticas urbanas, em sua maioria, são pensadas para as metrópoles e cidades médias ou grandes e se esquecem das pequenas (MOREIRA JUNIOR, 2011). O desenvolvimento econômico do Brasil não só impulsionou o crescimento dos grandes centros, mas também o de muitos municípios de pequeno e médio porte por todo o território nacional. E com esse crescimento, o modo de se locomover por entre a malha viária da pequena cidade sofreu modificações, principalmente diante do acesso facilitado aos automóveis.

A elaboração de um plano de mobilidade urbana é necessário independente do porte da cidade (BOARETO, 2003). Porém, a maior parte das cidades brasileiras não conta com Planos de Mobilidade, que são obrigatórios desde 2001 para as grandes cidades, e desde 2012, através da Lei 12.587, para todas com mais de 20 mil habitantes (ROLNIK, 2013). Neste contexto, boa parcela de cidades pequenas, consideradas todas aquelas com até 50 mil habitantes (IBGE, 2010), prescindem da elaboração do plano diretor que contemple também um plano de mobilidade urbana, que pode ser facilmente orientado pelos princípios e diretrizes da mobilidade urbana sustentável.

## **2 CIDADES DE PEQUENO PORTE**

As cidades de pequeno porte são maioria no país, segundo o Censo do IBGE (2010) 95% dos municípios brasileiros possuem até 50 mil habitantes, ou seja, há mais de 5 mil municípios que se classificam como pequenas cidades. No entanto, o estudo destas cidades não tem sido o enfoque prioritário nas pesquisas desenvolvidas no campo do Urbanismo, o que resulta em deficiências de referências teóricas e metodológicas, e consequentemente em planejamentos urbanos e planos diretores ineficientes e genéricos para este grupo de cidades.

A visão de cidade pequena como refúgio, livre do estresse cotidiano, violência ou poluição, são visões que em grande parte não refletem a realidade destes núcleos, embora o poder público continue a administrá-los sem conhecimento de suas necessidades socioespaciais (PEDRA e NOGUEIRA, 2011). Ferreira (2008) expõe que a maior parte das cidades pequenas no país carece de planejamento visando a qualidade de vida da população e não somente o crescimento econômico que beneficia grupos já privilegiados, ampliando desigualdades sociais, de maneira que tais urbes passam a apresentar problemas semelhantes aos centros maiores no que tange a emprego, violência, educação, habitação, mobilidade e meio ambiente.

O planejamento urbano e a morfologia dessas cidades, por falta de estudos específicos, ficam submetidos aos exemplos de cidades maiores que têm sua base em problemáticas totalmente diferentes. É frequente a repetição de padrões formais, planos diretores, modelos administrativos e de planejamento não adequados ao sítio físico, nem à economia ou aos costumes locais, desvalorizando a identidade e as potencialidades da cidade pequena. A mesma problemática é verificada quando analisada a mobilidade urbana destas cidades, já que a exemplo dos maiores centros, também orientam seu crescimento baseado no automóvel,

incentivando o desenvolvimento horizontal e pouco densificado, investindo em infraestruturas desnecessárias.

É justamente pela falta de um projeto de ação específico que essas cidades se configuram a partir da reprodução de modelos e, conseqüentemente, perdem a oportunidade em considerar a identidade própria o centro de seu planejamento. Diante disso, além da obrigatoriedade do Plano Diretor, a elaboração de um Plano Diretor de Transporte e Mobilidade também se tornou obrigatória para municípios com mais de 20 mil habitantes. Entende-se que, sendo o Plano de Mobilidade desenvolvido para cidades de pequeno porte, estas poderão ordenar melhor seu crescimento (PLANMOB, 2007) e aplicar um conjunto de políticas de transporte e circulação priorizando as pessoas e não os veículos (ANTP, 2005).

### **3 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL**

No Brasil, ao longo das últimas décadas, não houve grande progresso no sentido de priorizar o transporte público coletivo e o não motorizado, tão pouco de restringir o uso do veículo particular (OLIVEIRA *et al*, 2011). Com base nesta realidade, o Ministério das Cidades instituiu a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana com fins de formular e implementar a política de mobilidade urbana sustentável no país (MACHADO, 2010). 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 (PLANMOB, 2007).

Esta nova política não trata da eliminação das viagens motorizadas, e sim da recusa do automóvel como elemento principal da organização viária e urbana. Os deslocamentos a pé devem ser favorecidos pela melhoria das calçadas – que devem tornar-se parte integrante e essencial da via pública –, do paisagismo, das condições de sombreamento, iluminação e sinalização (XAVIER, 2006). A mobilidade urbana sustentável abrange muito mais do que conceitos relativos aos deslocamentos e infraestrutura espaciais, refletindo em questões de uso e apropriação do espaço urbano, ou seja, do direito à mobilidade como parte do direito à cidade. Como afirma Gehl (2013), deve-se ter um maior foco sobre as necessidades das pessoas que utilizam a cidade, portanto as áreas de pedestres e ciclistas devem ser entendidas como uma política urbana integrada para desenvolver cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis.

A prioridade para o transporte público e os modos não motorizados deve ser encarada como elemento fundamental de inclusão social, preservação ambiental, desenvolvimento econômico e geração de emprego e renda (PLANMOB, 2007). A importância dada a viagens a pé e de bicicleta vem crescendo recentemente, quando planejadores políticos reconheceram seus benefícios para as comunidades, uma vez que geram mobilidade, reduzem os congestionamentos e trânsito, melhoram qualidade do meio ambiente e promovem a saúde pública (GEHL, 2013). O incentivo ao transporte sustentável, ao planejamento do uso do solo e ao desenho urbano de espaços públicos que estimule o uso dos meios não motorizados de transporte, está atualmente entre as medidas recomendadas pelas políticas de transporte para a melhoria da circulação das pessoas e da qualidade ambiental em várias cidades do mundo.

## **MOBILIDADE URBANA E A CIDADE PEQUENA**

O IBGE divulgou no início de 2013 os dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2012 – referentes à política de transporte dos municípios brasileiros, com o objetivo de verificar a estrutura organizacional da existência interna e os tipos de serviços de transporte existentes nos 5565 municípios. Os dados mostram que a maior parte deles simplesmente não conta com planos de mobilidade ou de transporte, obrigatórios desde 2001 para as grandes cidades e desde 2012 para todas as cidades com mais de 20 mil habitantes (IBGE, 2013; ROLNIK, 2013). Ainda de acordo com a pesquisa, dos 1669 municípios com mais de 20 mil habitantes, só 10,01% contam com um Plano Municipal de Transportes e em apenas 7,19% o plano foi desenvolvido com participação popular.

Independentemente do porte da cidade, as políticas de transporte precisam ser pensadas de forma integrada, articulando diferentes modais e conectada com as demais decisões do plano diretor, como as relacionadas ao uso e ocupação do solo (ROLNIK, 2013). Hipoteticamente, o tamanho territorial das pequenas cidades permitiria uma maior proximidade entre as pessoas que vivenciam os mesmos espaços públicos. Contudo, as alterações das relações sociais da cidade e a fragilidade da unidade urbana não se dão apenas nas grandes e médias cidades, mas na sociedade como um todo, logo, o fenômeno de segregação urbana também se faz presente em cidades de pequeno porte (MOREIRA JUNIOR, 2011).

Diante disso, em janeiro de 2012 foi sancionada a Lei Federal nº 12.587 que aponta diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, estabelecendo que municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar planos de mobilidade urbana integrados aos planos diretores no prazo de até três anos, priorizando o uso de meios de transporte não motorizados e coletivos e maior integração modal das categorias de transporte urbano (OLIVEIRA *et al*, 2013).

Outro aspecto apontado pela Lei, é que nos municípios sem sistema de transporte público, que é o caso da grande parte das pequenas cidades, o Plano de Mobilidade Urbana deverá focar no transporte não motorizado e no planejamento da infraestrutura urbana destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta. A cidade pequena, ainda possível de ser percorrida por modos não motorizados, deve induzir mais pessoas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva, tornando seus espaços públicos mais atrativos e vivos.

Com base nestas informações, os municípios poderão planejar suas intervenções sobre a infraestrutura e estabelecer diretrizes para o crescimento controlado da zona urbana. O adequado tratamento da circulação a pé pode se tornar um forte elemento de estímulo à mudança de atitudes da população das cidades pequenas em relação ao uso do automóvel, sobretudo se acompanhada de campanhas de esclarecimentos sobre seus efeitos negativos e as desvantagens econômicas, sociais e ambientais, criando maiores possibilidades para uma reorganização da estrutura urbana fundada no transporte coletivo e nos meios não motorizados (PLANMOB, 2007).

Nas cidades pequenas, onde ainda não existe um modelo de circulação consolidado e os problemas de mobilidade não são tão alarmantes em virtude do fluxo mais reduzido, é fundamental a fixação de diretrizes pela administração municipal que contribuam para o desenvolvimento de projetos voltados aos pedestres e à apropriação de espaços públicos. Quanto menor o município mais fácil e de menor impacto é a implantação de propostas de suporte ao deslocamento de pessoas e bens.

#### 4 ESTUDO DE CASO - PINHALZINHO

O município de Pinhalzinho está localizado no oeste do Estado de Santa Catarina, situado entre dois importantes centros da região, Chapecó e São Miguel do Oeste e a 578 km de Florianópolis. Possui o território de 128,7km<sup>2</sup> e num raio de 12 km, Pinhalzinho engloba outros onze municípios comercialmente dependentes. O município enquadra-se na classificação de cidade de pequeno porte por possuir 16335 habitantes (IBGE 2010).

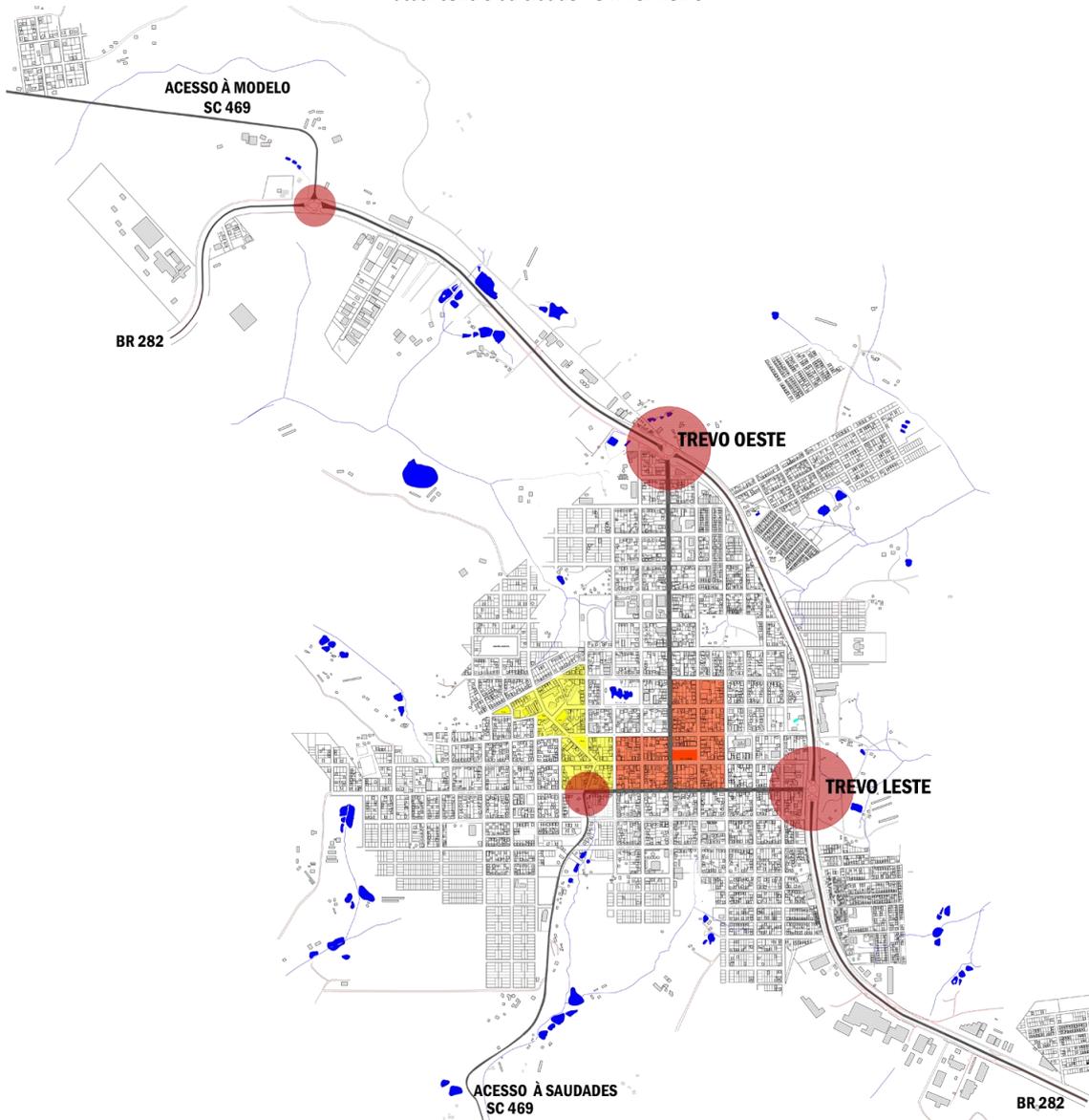
Figura 2. Vista aérea de Pinhalzinho.



FONTE. Prefeitura Municipal de Pinhalzinho, 2012.

O principal acesso à cidade acontece pela BR282, a qual passa pelas margens da malha urbana da cidade, facilitando a conexão regional. Esta via de ligação Leste-Oeste é de grande importância não somente para a região oeste catarinense, mas para todo o Estado, e tem sido propulsora de desenvolvimento desde sua construção na década de 70. Outro acesso se dá pela SC469, que desempenha grande função de conexão ao Paraná. Pinhalzinho também se localiza próximo à BR158, outro importante eixo nacional de ligação Norte-Sul (Figura 3). Estas rodovias são responsáveis pelo escoamento da produção agrícola, pecuária e industrial e pelo deslocamento populacional.

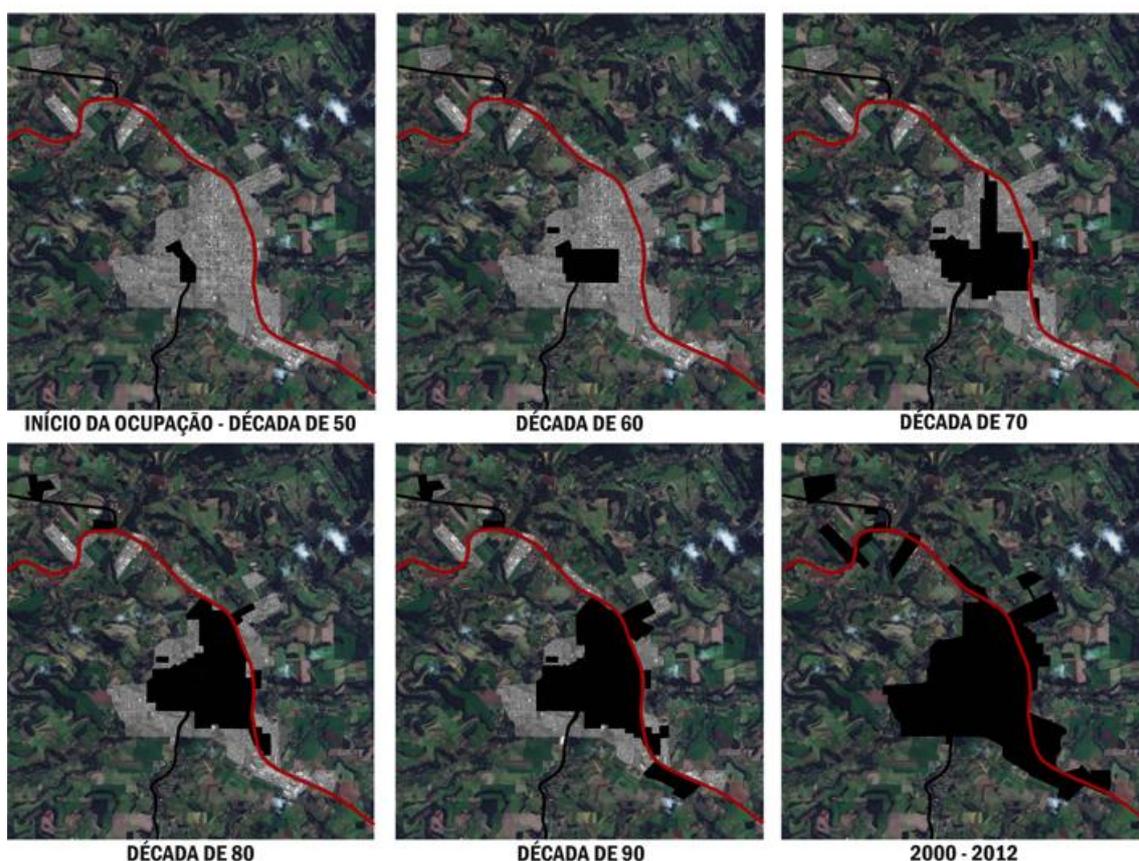
Figura 3. Perímetro urbano de Pinhalzinho. Destaque para as rodovias e os trevos de acesso. Início da ocupação - em amarelo, e atual centro da cidade - em vermelho.



FONTE: Elaborado por Cláudia Maté (2012) sobre: Mapa Cadastral - Prefeitura Municipal de Pinhalzinho, 2010.

Em relação ao processo de ocupação do território (Figura 4), o início foi vinculado à SC469 e posteriormente expandiu em direção ao atual centro da cidade. A década de 70 ficou marcada pela construção da BR282 e pelo surgimento de bairros operários próximos a ela. A partir do início da década de 80, o lado oposto da BR282 passa a ser ocupado por uma população de baixa renda. As décadas de 90 e 2000 foram marcadas pelo início da verticalização do Centro, implantação do Setor Industrial Machado e abertura de novos loteamentos em áreas relativamente distantes da malha urbana, fato que continua e intensifica-se nos loteamentos abertos atualmente. Na Figura 4 percebemos que a BR282 passa a ser mais e mais incorporada ao tecido urbano.

Figura 4. Processo de ocupação do território urbano de Pinhalzinho (BR282 em vermelho, SC469 em preto).

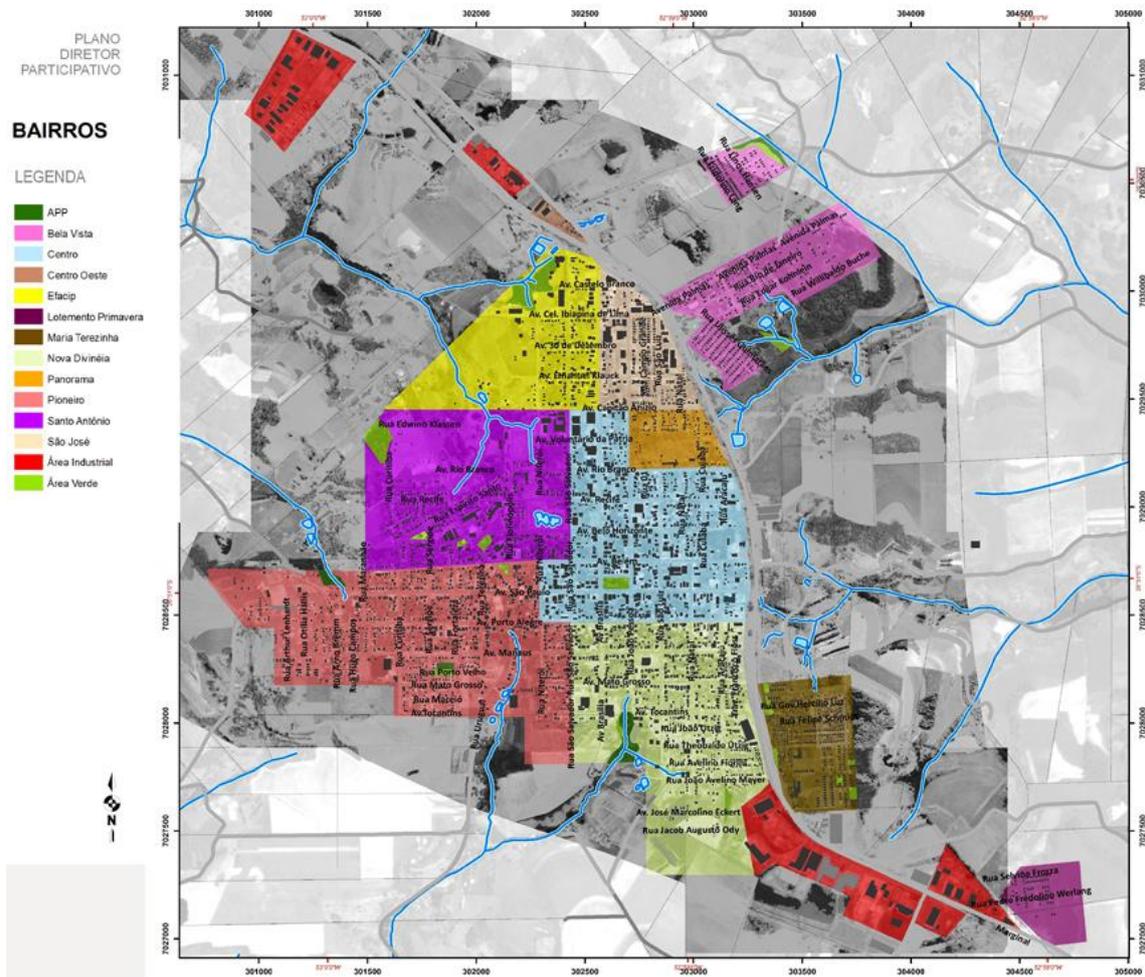


FONTE: Elaborado por Cláudia Maté (2012) sobre imagem do Bing Maps.

A malha urbana atual do município ocupa 3,45km<sup>2</sup> e seu perímetro urbano, com áreas industriais e áreas destinadas a expansão urbana, é de 10km<sup>2</sup>, compreendendo 12,83% do território municipal. No perímetro urbano, os 13.618 habitantes distribuem-se em dez bairros, com concentração da população principalmente nos bairros Pioneiro, Nova Divinéia e Centro (Figura 5).

Novos loteamentos vêm sendo abertos no município, como o Loteamento Primavera e o Loteamento Universitário, ambos localizados do lado oposto da BR282. O Primavera é um loteamento popular que se desenvolveu próximo ao setor industrial Leste e emprega a maioria de seus habitantes. Configura-se numa área residencial, distante e desintegrado do núcleo urbano consolidado. Já o Universitário está associado à recente implantação da UNOESC – Universidade do Oeste do Estado de Santa Catarina - no município, e encontra-se praticamente desocupado.

Figura 5. Divisão do perímetro urbano por bairros.



FORNTE: Elaborado por Cláudia Maté (2012) sobre: Cartografia Plano Diretor de Pinhalzinho, 2010.

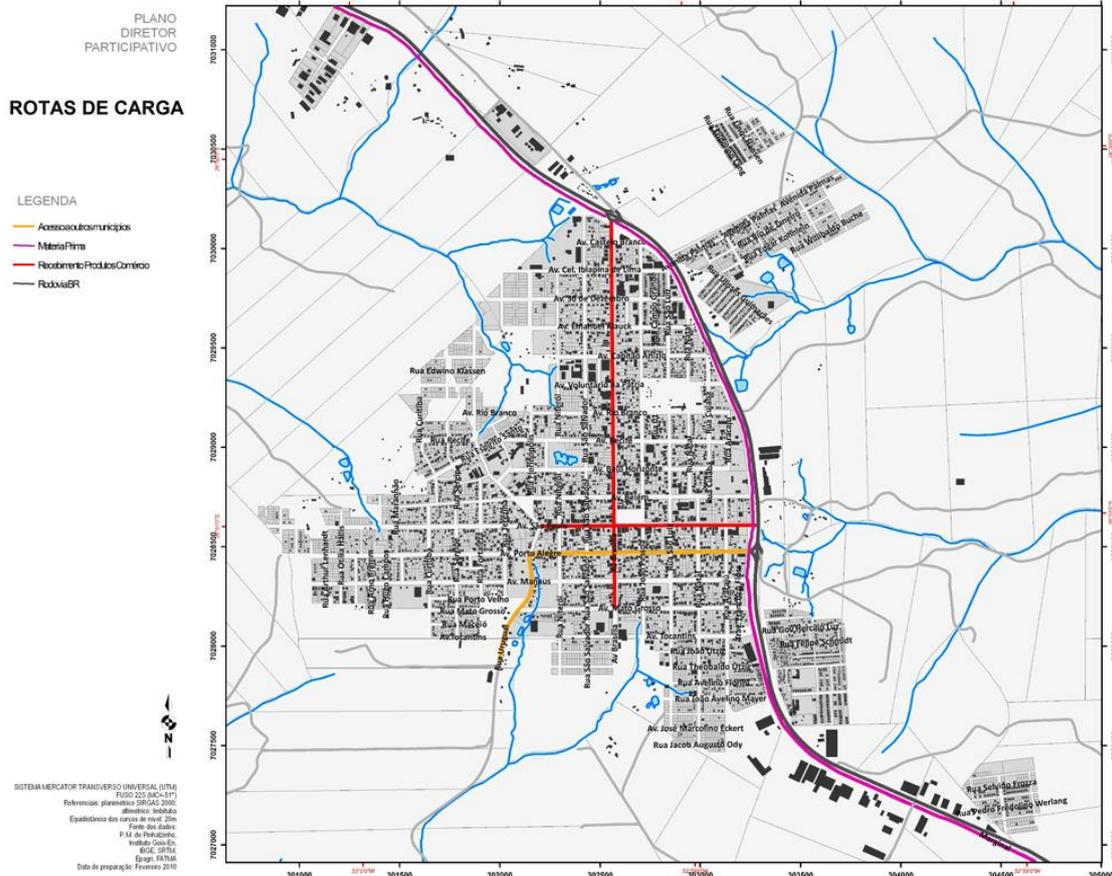
Pinhalzinho é um município em processo de ascensão econômica e crescimento populacional. A área urbana vem expandindo de forma acelerada, devido, principalmente, às novas áreas industriais e educacionais implantadas no município e às transformações na base agrícola regional, que torna constante e crescente a transferência de população rural para os centros urbanos. Com esse crescimento, os problemas já existentes na cidade são ainda mais intensificados e visíveis no dia a dia, como a segregação socioespacial dos bairros localizados do lado oposto da BR e a carência de espaços destinados ao convívio cultural e de lazer.

### ANÁLISE DO SISTEMA VIÁRIO E DA MOBILIDADE

Embora ainda possua população inferior a 20 mil habitantes, alguns quesitos fundamentais a uma infraestrutura urbana de qualidade precisam ser colocados em pauta, principalmente no que diz respeito ao acompanhamento das crescentes necessidades de locomoção devido à expansão da malha viária do município. Como consequência, aumentam também as distâncias entre o cidadão e os serviços e oportunidades oferecidos tanto pela administração pública quanto pela iniciativa privada.

Como já citado anteriormente, os acessos ao município se dão pela BR282 e SC469, duas rodovias que se conectam à malha urbana do município através das Avenidas Brasília e Porto Alegre. Ambas as rodovias, quando analisadas no interior do município, geram conflitos entre velocidade e fluxos municipais, estaduais e de carga, e também criam um processo de segregação socioespacial e de fragmentação da paisagem, em especial na BR282. Devido à expansão urbana crescente em direção às rodovias, o fluxo de veículos, principalmente de carga, está cada vez mais integrado ao tráfego na malha urbana (Figura 6).

**Figura 6.** Rotas de carga. Em cinza: BR 282; em laranja: fluxo de carga e acesso à Saudades pela Av. Porto Alegre; em vermelho: Av. Brasília e Av. São Paulo; em roxo:BR282 e fluxo de carga



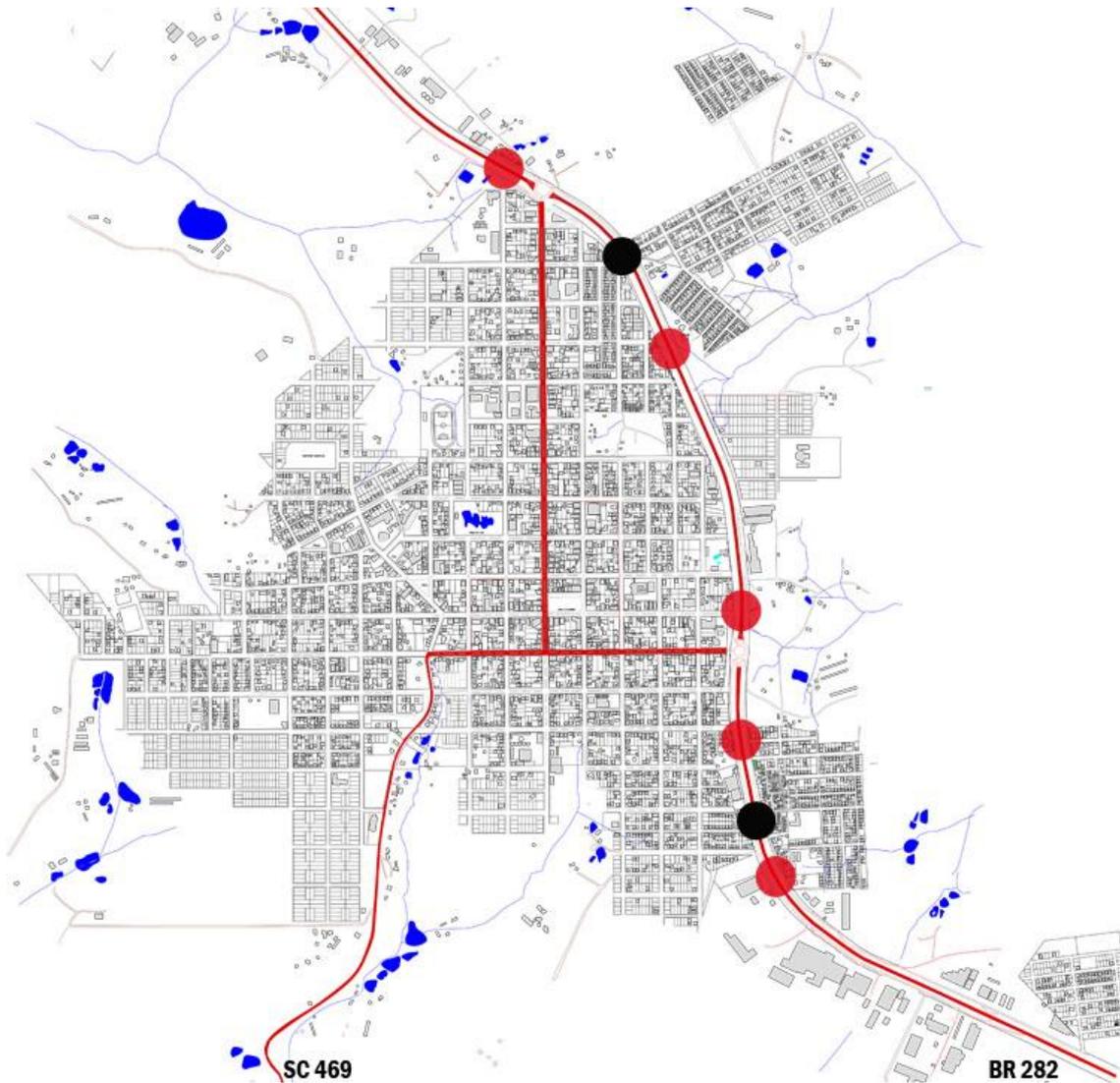
FONTE: Cartografia Plano Diretor da Prefeitura Municipal de Pinhalzinho, 2010.

A implantação dos setores industriais nas margens da BR282 impulsionou a construção de marginais paralelas, que também facilitam o acesso de veículo aos bairros afastados. No entanto, estas vias ainda não possuem passeio, ciclovias ou arborização, necessárias para o deslocamento dos funcionários, e também para a prática de esportes comum ao longo da via. A problemática em relação ao pedestre se intensifica quando analisada a ligação entre os lados cortados pela BR282. Atualmente, a travessia acontece por meio de duas passarelas localizadas próximas aos bairros Bela Vista e Maria Terezinha.

A frequência de casos de atropelamento, inclusive próximos às passarelas (Figura 7), evidencia a insuficiência de travessias e conexões com a malha urbana consolidada e reforça a problemática de segregação socioespacial causada pela inserção da BR282 na cidade. Os

pontos principais de atropelamento, destacados em vermelho no mapa abaixo, estão claramente vinculados com o acesso aos bairros mais periféricos. Esta problemática necessita de medidas rápidas e eficientes.

Figura 7. BR282, SC469 e as vias conexão na malha urbana - Av. Brasília e Porto Alegre. As marcações em preto correspondem às travessias atuais; e em vermelho, os principais pontos de atropelamentos na BR282.



FONTE: Elaborado por Cláudia Maté (2012) sobre: Mapa Cadastral – Prefeitura Municipal de Pinhalzinho, 2010.

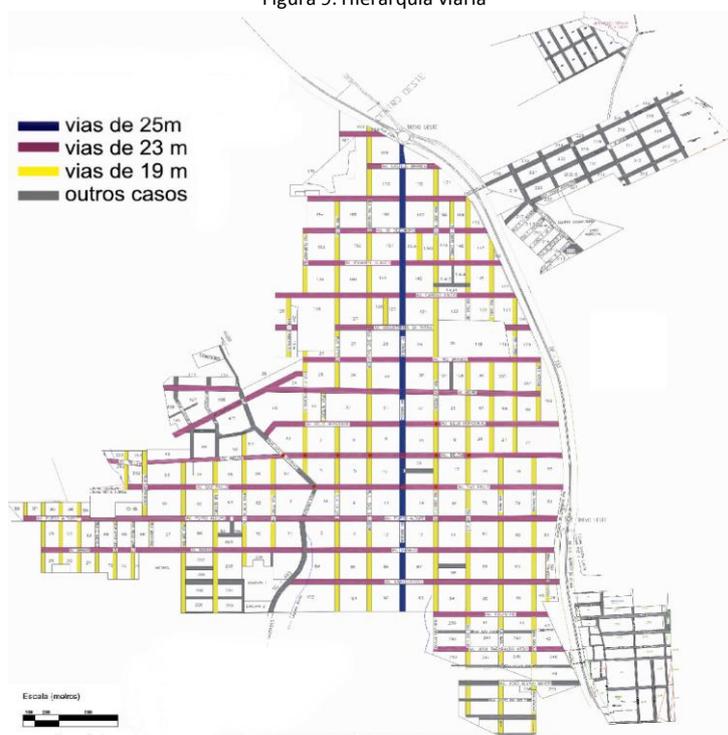
Figura 8. Relação BR282 e malha urbana



FONTE: Prefeitura Municipal de Pinhalzinho, 2010.

A malha urbana de Pinhalzinho é predominantemente ortogonal, fato que favorece o deslocamento de automóveis e, em razão das curtas distâncias proporcionadas por esse tipo de malha, também auxilia no deslocamento dos pedestres. Identificam-se claramente três tamanhos diferentes de caixas viárias com 25, 23 e 19m de largura (Figura 9), e outras vias locais de caixas menores e variadas. É importante destacar que Pinhalzinho não apresenta uma clara hierarquia no sistema viário, seja pela diferença mínima entre as caixas viárias ou pelo tratamento de arborização e iluminação semelhantes; o que diferencia as vias, na maioria das vezes, é o uso.

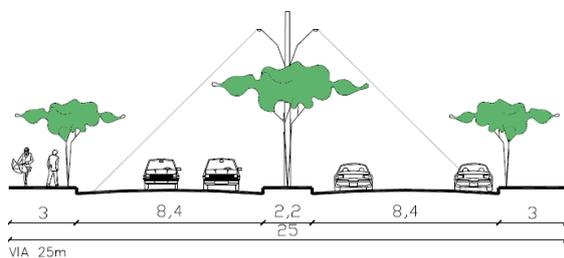
Figura 9. Hierarquia viária



FONTE: Elaborado por Cláudia Maté (2012) sobre: Mapa Cadastral – Prefeitura Municipal de Pinhalzinho, 2010.

- **25m DE CAIXA VIÁRIA:** A Avenida Brasília é a única via com 25m de caixa viária. É uma das principais vias, liga a cidade no sentido Norte/Sul, e, em conjunto com a Av. São Paulo, é responsável pelas principais articulações com a BR 282. Em sua extensão prevalecem usos comerciais. As calçadas são de 3m de largura, apresentando pavimentação em concreto ou ladrilhos de concreto, enquanto a via é toda em asfalto. A pista de rolamento é dividida em duas faixas de rodagem e uma faixa de estacionamento paralelo. As faixas são separadas por um canteiro central com 2,2m de largura, onde são locadas a iluminação e arborização de pequenas árvores e arbustos.

Figura 10. Perfil proposto para Av. Brasília.



FONTE: Pilz, 2005.

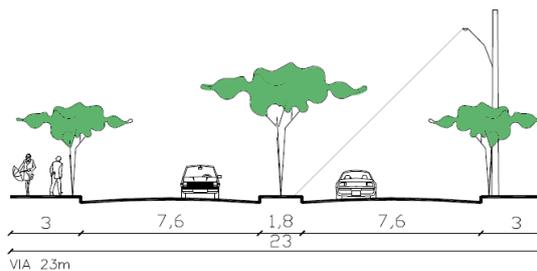
Figura 11. Perfil atual da Av. Brasília. Destaque para o canteiro central sem arborização.



FONTE: Arquivo pessoal.

- **23m DE CAIXA VIÁRIA:** vias posicionadas no sentido Leste/Oeste e os usos que ocorrem em suas extensões são os mais variados, dependendo da área e bairro em que estão inseridas. Podem-se identificar usos comerciais e de prestação de serviços mais ao centro da cidade e, conforme se interioriza, o uso predominante é o residencial (Figura 13).

Figura 12. Perfil das vias de 23metros.



FONTE: Pilz, 2005.

Figura 13. Perfil da Av. Belém em área residencial.



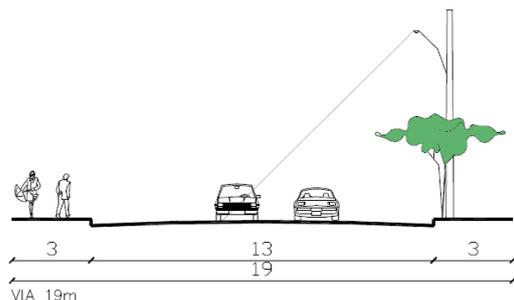
FONTE: Arquivo pessoal.

As calçadas são de 3m, apresentando pavimentação em concreto ou ladrilhos de concreto, e em alguns trechos não há calçada. A pavimentação destas ruas pode ser encontrada em asfalto ou em calçamento de pedras irregulares. A pista de rolamento de algumas é dividida por canteiros de 1,8m de largura, enquanto outras não apresentam divisão. Há apenas uma pista de rodagem e uma faixa de estacionamento. A iluminação está locada no passeio público em um dos lados da via junto à arborização. A faixa de arborização é relativa, pois em muitos locais, principalmente em frente às casas comerciais, as árvores foram retiradas.

- **19m DE CAIXA VIÁRIA:** posicionadas no sentido Norte/Sul e os usos que ocorrem em suas extensões também são variados, sendo o uso residencial predominante. A pista de

rolamento não é dividida por canteiro central. Há uma pista de rodagem e uma faixa de estacionamento em paralelo. Poucas ruas deste porte apresentam pavimentação asfáltica, a maioria é calçada com pedras irregulares. As calçadas são de 3m de largura, apresentando pavimentação em concreto ou ladrilhos de concreto e em alguns trechos não há calçada. A iluminação está em um dos lados da via, no passeio público, junto com a arborização. Porém, como podemos visualizar na Figura 15, boa parte dessas vias já não possui arborização.

Figura 14. Perfil via de 19 metros.



FONTE: Pilz, 2005.

Figura 15. Perfil da Rua João Pessoa.



FONTE: Arquivo pessoal.

É possível constatar através dos perfis e traçado viário, da presença de estacionamento na maioria das vias, da falta de ciclovias e de calçadas em alguns trechos, que as vias de Pinhalzinho são destinadas aos veículos. Mesmo largas, as áreas destinadas à arborização e ao pedestre são insuficientes. Os caminhos de pedestre são condicionados pelos caminhos criados para o automóvel, sem travessias entre quadras ou caminhos alternativos, obrigando os pedestres a realizar percursos mais longos e também monótonos. O sistema de ciclovias é inexistente, e se faz necessário principalmente no acesso aos setores industriais e nas vias principais de conexão ao centro e demais polos atratores.

Outra problemática identificada é a carência de arborização urbana, não há plano de arborização urbana consistente, nem preocupação com conforto ambiental, sombreamento, distribuição e qualidade paisagística. A arborização atual é prejudicada pela utilização dos mesmos espaços para iluminação e também pela retirada da arborização em função da implantação de comércios de maior porte. Percebe-se também que todas as vias possuem o mesmo padrão de espécies arbóreas, e em uma malha tão semelhante, a arborização poderia ser um elemento de identificação urbana. Enfim, tanto a arborização como a iluminação urbana não são pensadas em função do pedestre e de sua segurança.

Há uma necessidade de hierarquização das vias urbanas, incluindo projetos de redução da faixa de circulação de automóveis com objetivo de humanizar o trânsito e aumentar a mobilidade com a implantação de ciclovias e passeios de pedestres valorizados. O sistema viário de Pinhalzinho ainda é visto pelo Poder Municipal exclusivamente como área de circulação de veículos, não há bancos ou áreas de estar ao longo das vias e, em alguns trechos, as calçadas simplesmente não existem. No entanto, é costume da população a apropriação das vias para atividades de lazer e esportivas, assim a proposta de melhoria das vias também deve partir desta característica e criar um sistema que abrigue tanto as atividades de circulação como as de lazer.

Mesmo em um município pequeno como Pinhalzinho, são notáveis as deficiências em relação à mobilidade. As distâncias crescentes intensificam as necessidades de locomoção dos habitantes, fazendo com que os que não possuem veículo próprio, tenham de se submeter a outros meios, não públicos, para tal função, já que a cidade não possui um sistema público de transporte coletivo. Os únicos transportes oferecidos são os ônibus escolares e ônibus fretados para o trajeto casa-trabalho-casa ou casa-universidade-casa com horários rígidos que restringem o acesso desta população à cidade.

Nas vias que dão acesso às áreas industriais, o conflito entre pedestres, ciclistas e veículos, tanto de passeio quanto de carga, aparece cotidianamente nos horários de pico. Este fato se deve à ausência ou precariedade da infraestrutura e dos meios de transporte necessários para a mobilidade dos funcionários – repetindo o problema em relação ao acesso entre os bairros periféricos e o centro. A implantação de conjuntos habitacionais em áreas distantes, diante da ausência de transporte coletivo intra-urbano, reforça a problemática da locomoção no espaço urbano.

Encontra-se em fase de aprovação a proposta de Plano Diretor Participativo do município. Aproveitando este momento, e diante dos problemas acima listados e dos indícios de crescimento da cidade, é fundamental também o desenvolvimento de um Plano de Mobilidade para o município, criando diretrizes que favoreçam a interação entre os meios de locomoção e as diversas áreas da cidade e que possam ordenar a expansão do território e da malha viária. É importante destacar alguns pontos do Plano Diretor em relação às questões do sistema viário, da mobilidade e expansão urbana e a preocupação com a BR282 na malha urbana:

No Art. 19 é abordada a questão da *mobilidade regional e urbana*. Quanto à mobilidade regional é apresentada a necessidade de um sistema viário regional que não interfira na malha urbana municipal, questão desenvolvida na proposta de Contorno Viário interligando a SC469 com a BR282 sobre a MAPP (Macroárea de Produção Primária) sem cruzar o núcleo urbano. Quanto à mobilidade urbana, destaca-se a necessidade de projetar e construir soluções de travessia para pedestres e veículos nos pontos conflitantes de cruzamento com a BR282; a necessidade de hierarquização das vias urbanas, incluindo projetos de redução da faixa de circulação de automóveis com objetivo de humanizar o trânsito e aumentar a mobilidade com a implantação de ciclovias e passeios de pedestres.

Durante a Leitura Comunitária e as Audiências Públicas realizadas em 2010, a implantação do transporte coletivo público de passageiros aparece como necessidade urgente, pois como a expansão da malha urbana vem acontecendo rapidamente, as distâncias enfrentadas por grande parte da população, principalmente a operária, já se caracterizam como longas. (PREFEITURA DE PINHALZINHO, 2010b). O Relatório Técnico Participativo também aponta a preocupação da sociedade com a infraestrutura dada aos outros meios de locomoção, principalmente em relação aos meios para ciclistas e pedestres: “Questões muito sérias de mobilidade são tratadas nas assembleias e reforçadas na escrita do plano: falta de marginal; ausência de ciclovias e ciclo faixas; deficiência das calçadas públicas; entre outros” (PREFEITURA DE PINHALZINHO, 2010b, p.68).

## **DIRETRIZES**

Após a revisão teórica e as análises realizadas, averiguou-se na cidade de Pinhalzinho grande potencial para questões de sustentabilidade na mobilidade urbana, em especial a valorização do caminhar, modal hoje subutilizado devido à falta de qualidade e incentivo, e pela

disseminação do uso do automóvel. Entendendo Pinhalzinho como cidade de pequeno porte e sabendo dos benefícios da sua localização, do seu relevo praticamente plano e de sua malha urbana ainda não tão esparsa, para a efetivação de uma mobilidade urbana sustentável torna-se necessário o estabelecimento de diretrizes que garantam sua futura concretização:

a. Primeiramente, é necessário estabelecer um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável para o município em conjunto com a proposta de Plano Diretor Participativo em andamento, considerando as necessidades já levantadas na Leitura Comunitária e nas Audiências Públicas. Para tanto:

- Estabelecer um sistema viário regional, integrando os municípios vizinhos através de vias estruturais com capacidade para o tráfego gerado, em consonância com os planos viários municipais, estaduais e federais;
- Através da efetivação do projeto do anel viário (Proposta do Plano Diretor Participativo de Pinhalzinho), transformar segmento da BR282 em via urbana, dotá-la de ciclovias, passeios de pedestres e travessias de pedestres nos pontos necessários, minimizando a segregação existente;
- Readequar o transporte coletivo para atender as diversas localidades do município, inclusive as rurais, com alternativas de horários e nos finais de semana, levando-se em consideração os períodos de maior necessidade, com rotas que integrem todas as comunidades independentemente da oferta do transporte escolar;

b. Através do Plano Diretor e Plano de Mobilidade, direcionar o ordenamento territorial do município, visando o desenvolvimento de uma cidade mais compacta e de acordo com a infraestrutura já existente, sem criar necessidade de viagem motorizada. Para tanto:

- Repensar a política de zoneamento, buscando a descentralização das atividades econômicas e melhor distribuição dos serviços essenciais como educação e saúde, assim como do comércio e dos equipamentos de lazer e cultura, reduzindo a necessidade de viagens motorizadas;
- Consolidar e regularizar as áreas já ocupadas e as parcelas informais da cidade, promovendo maior aproveitamento da infraestrutura existente, e controlar a abertura de novos loteamentos em áreas distantes, freando o processo de expansão urbana horizontal;
- Garantir o uso público do espaço urbano, priorizando o pedestre, solucionando ou minimizando conflitos existentes entre a circulação a pé e de veículos, oferecendo qualidade na orientação, no conforto, na sinalização e no tratamento urbanístico de áreas preferenciais para o seu deslocamento;

c. Incentivar o transporte não motorizado, em especial o caminhar:

A cidade deve ser pensada, levando-se em consideração a maioria da população que depende dos meios não motorizados de transporte ou do transporte coletivo. É necessário repensar o desenho urbano da cidade e planejamento das vias para dar suporte à mobilidade urbana sustentável e abrigar o pedestre.

Um dos principais potenciais da malha viária de Pinhalzinho está no seu dimensionamento: as ruas e avenidas são suficientemente largas para abrigar outros meios de locomoção além de

veículos. O alargamento dos passeios com a devida arborização, iluminação e mobiliário urbano é possível na maioria das vias, sem grandes alterações ou investimentos. Para tanto:

- Priorizar os investimentos e o uso do Sistema Viário para o pedestre, principalmente nas situações de conflito com o Transporte Individual e de Carga;
- Humanizar e reestruturar o sistema viário através da hierarquização de vias, incluindo projetos de redução da faixa de circulação do veículo ou criação de binários;
- O traçado das ruas deve priorizar o pedestre e desestimular a alta velocidade dos veículos – implantação de *traffic calming*, aumentar o espaço do pedestre e diminuir o espaço do veículo;
- Implantação e manutenção de calçadas, alargamento de passeios, melhoria de travessias e de acessos a estabelecimentos públicos.
- Implantar obras e adequações viárias para a viabilidade e efetivação do caminhar como modo de transporte não motorizado;
- Garantir a iluminação de vias proporcionando deslocamento seguro;
- Elaborar um manual técnico que contemple regras e diretrizes para implantação e adequação dos passeios e do mobiliário urbano;

## 5 CONCLUSÕES

Neste artigo, vimos que o atual desenvolvimento urbano orientado pelo automóvel também está presente nas cidades de pequeno porte, já que a exemplo dos maiores centros, elas têm norteado seu crescimento com base em um desenvolvimento horizontal e pouco densificado, e muitas vezes investindo em infraestruturas desnecessárias. Contudo, diante da obrigatoriedade do Plano Diretor e do Plano de Mobilidade para municípios com mais de 20 mil habitantes, muitas cidades pequenas terão a oportunidade de melhor ordenar seu território, de acordo com suas peculiaridades, e aplicar o conjunto de políticas de transporte e circulação priorizando as pessoas e não os veículos.

Diante do estudo de caso de Pinhalzinho, fica evidente a necessidade da implantação de uma política de mobilidade urbana sustentável para as cidades pequenas. Para que seja possível o resgate da rua para os pedestres e, conseqüentemente, da vida urbana nas cidades, é necessária a incorporação do caminhar como um modal nas ações de planejamento e projeto de transportes. Um plano de mobilidade apoiado na circulação de pedestres reforçaria as particularidades de convívio e de vizinhança ainda presentes nas cidades pequenas, impulsionaria a vida social e coletiva desses locais e ainda os tornaria mais sustentáveis, diminuindo as viagens motorizadas desnecessárias. Como argumenta Filho (2006), não pode haver dúvida de que o resgate do ato social urbano do caminhar de forma segura e confortável, através de um espaço público em que os cidadãos possam conviver, é uma exigência premente para o distensionamento de todas as nossas cidades, para a diminuição de seus índices de violência, de insegurança e de acidentes, e principalmente para a recuperação da qualidade de vida de seus habitantes.



## REFERÊNCIAS

- ANTP - Manifesto da Comissão de Circulação e Urbanismo. *A mobilidade urbana nos planos diretores*. Em Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 2005.
- BOARETO, R. *A mobilidade urbana sustentável*. Em Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 3º trimestre, 2003.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional do Transporte e da Mobilidade Urbana. *PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Brasília, 2007.
- BRASIL. *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012*. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.
- FERREIRA, S.C. *Contribuição ao debate acerca de pequenas cidades na rede urbana*. *Anais do I Simpósio sobre Pequenas Cidades e desenvolvimento Local e XVII Semana de Geografia*. Maringá, PR. UEM, 2008.
- FILHO, L. M. J. *Andar a pé: uma forma importante e menosprezada de transporte*. Em Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 2º trimestre, 2006.
- GEHL, J. *Cidades para Pessoas*. Ed. Perspectiva, São Paulo, 2013.
- GHIDINI, R. *A caminhabilidade: medida urbana sustentável*. Em Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 1º quadrimestre, 2011.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2010*.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Perfil dos Municípios Brasileiros - 2012*. Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2012, Rio de Janeiro, 2013.
- MOREIRA JUNIOR, O. *A produção do espaço urbano em cidades pequenas de regiões não-metropolitanas: uma reflexão a partir de um estudo de caso*. *Anais XII Simpurb – Simpósio Nacional de Geografia Urbana*, BH, 2011.
- MACHADO, L. *Índice de mobilidade sustentável para avaliar a qualidade de vida urbana – Estudo de caso Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA*. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, UFRGS, 2010.
- MATÉ, C. *O Encontro entre o Rural e o Urbano*. Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo, UFSC, Florianópolis, 2012.
- OLIVEIRA, A. C. A.; CHAPADEIRO, F.C.; SILVA, I. M. B.; MORAIS, J. S. *A promoção da mobilidade urbana sustentável em detrimento do uso indiscriminado do automóvel*. *Anais 18º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito*, Rio de Janeiro, 2011.
- OLIVEIRA, T., BUSS, D., PROINELLI, J. BENEDET, M. *Análise das condições de mobilidade urbana em cidades de médio porte – estudo de caso de Tubarão, SC*. *Anais 19º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito*, Brasília, 2013.
- PEDRA, J. L., NOGUEIRA, M. *Breves Considerações sobre as pequenas cidades*. XII SIMPURB - Simpósio Nacional De Geografia Urbana, UFMG, BH, 2011.
- PILZ, M. *Gestão territorial dos espaços públicos na cidade de Pinhalzinho: sistema viário, áreas verdes e de lazer*. Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo, UNOCHAPECÓ, 2005.
- PREFEITURA DE PINHALZINHO. *Plano Diretor Participativo. Minuta aprovada na II Conferência entregue ao executivo Municipal*. Pinhalzinho, 2010a.
- PREFEITURA DE PINHALZINHO. *Relatório Técnico Comunitário Etapa II e III: subsídio para elaboração do Plano Diretor Participativo (PDP) do Município de Pinhalzinho*. Pinhalzinho, 2010b.
- ROLNIK, R. *Plano de Transporte? Para quê?* Blog da Raquel Rolnik, 2013. Disponível em: <http://raquelrolnik.wordpress.com>. Acesso: 10 de dezembro de 2013.
- XAVIER, J.C. *A nova política de mobilidade urbana no Brasil: uma mudança de paradigma*. Em Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 3º trimestre, 2006.
- WEY, W-M., CHIU, Y-H. *Assessing the walkability of pedestrian environment under the transit-oriented development*. Em *Habitat Internacional*, nº 38, pg. 106 – 118, 2013.