

**Mobilidade Ativa: Um estudo sobre a Caminhabilidade na cidade de
Blumenau/SC**

Edilson Pereira

Doutorando NPGAU, UFMG, Brasil.
arqedpereira@gmail.com

Vera Lúcia Nehls Dias

Professora Doutora, UDESC, Brasil.
veraludias@gmail.com

RESUMO

Esta pesquisa aborda aspectos relativos à mobilidade urbana ativa com foco no entendimento da caminhabilidade e dos critérios que a condicionam. A caminhabilidade é fator preponderante na qualidade do espaço urbano, pois trata-se das características e condições que um lugar apresenta para se caminhar. Neste contexto, esta pesquisa realizou uma análise da caminhabilidade em quatro recortes do espaço urbano da cidade de Blumenau/SC. Aplicou-se um método de avaliação da caminhabilidade, e assim foi identificar os índices para cada área, além disso, entrevistas foram realizadas através de um questionário com o objetivo de conhecer o perfil do caminhante, suas características e percepções. Assim, se pôde concluir que a caminhabilidade nas áreas pesquisadas evidenciam uma relação direta entre a atratividade do espaço, seja pelas condições de segurança em todos os sentidos, por pontos de atração, como comércios e serviços ou áreas de convívio ao ar livre, ou ainda por um lindeiro de visuais agradáveis, somados as condições de infraestrutura urbana das calçadas, muito mais do que apenas pelas características do relevo acidentado.

PALAVRAS-CHAVE: Caminhabilidade. Mobilidade Urbana Ativa. Uso do Solo.

1 INTRODUÇÃO

Seguindo a tendência mundial, o Brasil no início do século XXI já se apresentava como um país predominantemente urbano, sendo que aproximadamente 82% da sua população já residiam em cidades com características urbanas. Por isso tornar as cidades mais humanas e igualitárias através de intervenções nos sistemas de transporte, melhorias na mobilidade urbana e na acessibilidade se converteram numa das maiores prioridades e desafios das políticas públicas do país (ALMEIDA, 2011).

Neste contexto a caminhabilidade se torna o viés do processo de mobilidade urbana que prioriza o movimento ínfimo, tornando-o de suma importância para o processo de planejamento urbano da cidade, resgatando o valor das relações sociais e tornando o ser humano o protagonista da cidade. Jacobs (2011) deixa claro que é através dos deslocamentos a pé que as pessoas se conhecem e conversam, criando interações e relações com a vizinhança. Essa dinâmica é o que mantém a cidade viva e segura, contudo essa relação somente acontece quando o espaço urbano for estruturado para receber as pessoas, convidando-as à rua.

Os deslocamentos que são realizados pelas pessoas, até mesmo em grandes distâncias, em algum momento deste processo acontecerão a pé. Diante deste panorama vem o questionamento de como tornar as calçadas e espaços urbanos caminháveis e acessíveis respeitando as limitações das pessoas no deslocar-se, sejam em cidades com topografia plana, mas também em cidades urbanizadas que apresentam um relevo irregular, com uma topografia acidentada, a exemplo da cidade de Blumenau.

Blumenau possui um sistema viário de poucas vias arteriais que ligam os bairros ao centro, e a maioria ainda proveniente do traçado colonial, de ruas sinuosas e estreitas. Essa capacidade limitada e o incentivo de mobilidade por veículo automotor individual apresentam atualmente constantes congestionamentos na cidade, sendo que a partir de 2011 foram implantados corredores exclusivos de circulação de ônibus na região central da cidade, como medidas para reduzir esses congestionamentos (PATEIS, 2013).

O município ainda tem dado prioridade à circulação de veículos particulares motorizados, e apenas recentemente se tem vislumbrado políticas de desenvolvimento para os transportes ativos ainda muito timidamente. (BLUMENAU, 2018).

É com esta conjuntura em mente que esta pesquisa tem como objetivo avaliar a caminhabilidade e sua relação com a acessibilidade e atratividade no espaço urbano, através de uma análise de recortes espaciais da cidade de Blumenau/SC.

2 O PEDESTRE E O ESPAÇO URBANO

Ser pedestre é uma condição inerente ao ser humano, todos os que andam a pé, de bicicleta, ou que estejam sentados ou deitados no espaço público são considerados pedestres, inclusive as pessoas usuárias de cadeira de rodas. Mesmo que ainda, utilizemos um meio de transporte coletivo ou individual em algum momento do percurso nos tornamos pedestres, ou seja, somos pedestres antes de tudo.

Com o crescimento das cidades e a necessidade de percorrer grandes distâncias, além da facilidade em transportar objetos e mercadorias, o homem desenvolveu veículos e sistemas de tração. Neste momento o pedestre passa a ter uma nova condição, a de condutor e a de passageiro. Essa relação, no entanto, não descarta a posição do ser humano de pedestre em algum momento, e diante deste fato se pode afirmar que somos pedestres e apenas estamos condutores e passageiros. A importância desse entendimento se faz necessária diante do preceito de que o pedestre é, ou ao menos deveria ser, o protagonista do espaço público (DAROS, 2000).

Sendo que a partir do século XX os conceitos de urbanização mudaram radicalmente, onde urbanistas e administradores públicos começaram a “requalificar” os espaços urbanos, a exemplo dos Estados Unidos que remodelaram o território incentivando dispersões urbanas, diminuindo densidades e criando a cidade na escala do carro, passando o veículo a ser o condicionante do desenho urbano modernista. E este marco tornou o veículo uma necessidade, pois andar a pé se tornou impossível (SPECK, 2017).

Essa visão foi replicada em inúmeras cidades, inclusive no Brasil a exemplo de Brasília, que através do plano piloto e suas grandes quadras, a escala do carro foi acentuada dando maior importância ao veículo do que ao pedestre. Em conferência realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em Madri no ano de 2017, Gehl afirma que Brasília é fantástica para quem pode vê-la de cima, do alto, porém totalmente inacessível do chão, onde vivem as pessoas.

Na busca por um desenvolvimento urbano mais sustentável, muitas pesquisas e estudos vêm tentando equalizar e entender as funções dos sistemas de transporte urbano atuais, além disso, é de suma importância que esses sistemas sejam verdadeiramente sustentáveis, ou seja, mecanismos de transporte que não utilizem combustíveis fósseis, não renováveis. Dentro desta perspectiva os sistemas não motorizados, como o ciclismo e a caminhada ganham novamente relevância. Vale salientar que a caminhada além de sustentável, é o sistema de transporte mais econômico, democrático e altamente saudável.

Ainda que o pedestre tenha sido historicamente ignorado em projetos urbanos anteriores, a caminhada nunca deixou de ser um modo essencial de deslocamento em qualquer cidade. Mesmo em percursos diários, com a utilização de outros meios de transporte motorizado, andar a pé sempre estará presente, seja do estacionamento até a edificação, de

casa até o ponto de ônibus, ou outro trajeto qualquer, pois todo trajeto urbano envolve uma caminhada.

Mas não basta apenas aumentar as calçadas, a vida nas calçadas também é incentivada por outros fatores como aponta Jacobs (2011), uma rua precisa de comércios, mas comércios que apresentem comodidades para as pessoas, que sejam úteis para o seu dia a dia, assim as pessoas sairão de casa a pé e não de carro, e poderão encontrar seus vizinhos e fortalecer a vida em comunidade. Além disso, há de se preocupar com a escala humana, que é a do pedestre, o que ele pode observar e sentir quando está na rua, pois ninguém gosta de caminhar da mesmice para a mesmice, da repetição para a repetição, mesmo que o esforço seja mínimo.

Todas essas condições são essenciais para o pedestre viver o espaço urbano, e para que seja verdadeiramente estimulado a sair de casa a pé.

3 CAMINHABILIDADE

Os deslocamentos a pé têm chamado cada vez mais atenção de urbanistas e pesquisadores, entretanto, é necessário entender as motivações que fazem as pessoas caminharem a pé, e para isso inúmeros estudos vêm sendo conduzidos nas últimas décadas a fim de investigar a caminhabilidade nas cidades.

A caminhabilidade é um termo utilizado para refletir as condições frequentes do espaço urbano examinado, essa análise pode compreender diversas escalas, desde um recorte urbano, um bairro ou toda a cidade, além de percursos e segmentos de via, sendo este último, o foco desta pesquisa. Através de indicadores, que vão resultar em dados sobre os espaços, é possível compreender quais os locais mais atrativos para caminhar e quais os pontos que precisam ser melhorados, pois atrapalham ou desestimulam a caminhabilidade.

Do ponto de vista conceitual, caminhabilidade vem do termo inglês walkability que pode ser traduzido para o português, como as características e condições que um lugar apresenta para se caminhar. Essas características, quando positivas permitem as pessoas se locomoverem de maneira segura e satisfatória. Assim, o estudo da caminhabilidade servirá para identificar os pontos que precisam ser melhorados, bem como fortalecer os pontos positivos, a fim de incentivar o deslocamento a pé (ZABOT, 2013).

4 ÍNDICES DE CAMINHABILIDADE

Pires (2018) realizou uma pesquisa entre os índices de caminhabilidade já desenvolvidos ao longo dos anos, e identificou os principais índices de avaliação da caminhabilidade, o estudo apresentou uma síntese de 23 métodos de avaliação da caminhabilidade, sendo que se destacam por considerarem diferentes escalas de análise os índices desenvolvidos por (SANTOS, 2003, HALL, 2010; CAMBRA, 2012; ZABOT, 2013 e ITDP, 2018).

Pesquisadores como Santos (2003); Ewing et al. (2004); Zabot (2013); ITDP (2013; 2015; 2018); Singh et al. (2015) e Grieco (2015) são exemplos da aplicação por segmento, e

avaliam a área total do segmento, sem admitir exames pontuais que acabam por garantir menor grau de subjetividade.

Deste modo, acredita-se que para este estudo o índice de caminhabilidade desenvolvido por Zabot (2013), que considera a avaliação de 12 critérios de análise, identificados no quadro 01 e apontados pela autora como as variáveis de maior ocorrência dentre os critérios de análise da caminhabilidade; é o mais apropriado

Quadro 01 – Critérios de avaliação da caminhabilidade, ZABOT (2013).

Variável	Abordagem
Acessibilidade	Calçada com piso tátil e rampas
Atratividade Visual	Uso limpo agradável
Barreiras	Obstáculos
Condições Externas	Proteção de intempéries
Desenho Urbano	Larguras das ruas e velocidade dos veículos Facilidade de acessos aos demais meios de transportes Tamanho das quadras
Infraestrutura para Pedestres	Mobiliário urbano Sinalização Vegetação Iluminação
Largura da Calçada	Largura da extensão transversal
Manutenção	Condições do piso Limpeza da calçada
Segurança	Tipo do piso Nivelamento Travessia das ruas
Seguridade	Presença de pedestres e policiamento
Topografia	Inclinação longitudinal
Uso do Solo	Diversidade de uso do solo

Fonte: ZABOT (2013), adaptado pelos autores.

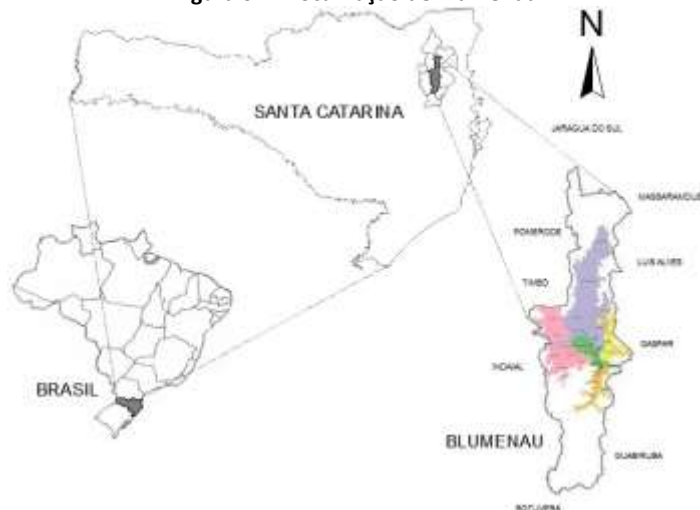
A metodologia adotada por Zabot (2013) é na verdade, uma adaptação do método de Santos (2003), pesquisador da Pontifícia Universidade Católica – Paraná (PUC-PR). Esta adaptação ocorreu através da inclusão de duas variáveis, (topografia e uso do solo) as quais Santos (2013) não trabalhou. A justificativa de Zabot (2013) para a inclusão destas duas variáveis se deu em razão de ter descoberto que tais variáveis foram apontadas pelos demais autores em sua pesquisa, como itens relevantes de análise da caminhabilidade. Contudo, o critério de pontuação, o método de atribuição de pontos e a avaliação final permanecem iguais a metodologia de Santos (2003).

5 BLUMENAU

Blumenau se localiza a 140 km da capital de Santa Catarina, Florianópolis, como se pode observar na figura 01. E possui um sistema viário de poucas vias arteriais que ligam os bairros ao centro, e a maioria ainda proveniente do traçado colonial, de ruas sinuosas e estreitas. Essa capacidade limitada e o incentivo de mobilidade por veículo automotor individual apresentam atualmente constantes congestionamentos na cidade (PATEIS, 2013).

Siebert (2000) acredita que devido a centralização dos equipamentos urbanos, comércios e serviços e a falta de conexão entre os bairros foram os principais responsáveis pelos diversos problemas de mobilidade enfrentados até hoje pela cidade.

Figura 01 – Localização de Blumenau.



Fonte: IBGE (2010), adaptado pelos autores.

De acordo com Piazza e Vieira (2017) a cidade de Blumenau atualmente se utiliza do veículo automotor como o principal modo de transporte. Contudo, uma grande parte da população utiliza o transporte coletivo. A partir de 2011 foram implantados corredores exclusivos de circulação de ônibus na região central da cidade, essas medidas surgiram da necessidade de reduzir os inúmeros congestionamentos causados nos deslocamentos das pessoas dos bairros periféricos até o centro, onde se encontram a maioria dos serviços públicos e principais comércios e serviços privados.

6 METODOLOGIA

A abordagem metodológica que atendeu a problemática desta pesquisa foi descritiva, pois buscou o entendimento e a relação de algumas variáveis, bem como o conhecimento da realidade no momento da pesquisa.

Considerando a atual situação de mobilidade urbana apontada pela Prefeitura Municipal, a definição dos recortes espaciais utilizados na pesquisa, considerou o cruzamento e análise de algumas variáveis importantes, como: população, renda e declividade dessas áreas, pois assim foi possível eleger regiões da cidade com maior população e características distintas entre elas, principalmente no que tange a renda e a declividade. Deste modo, através dos dados do IBGE 2010 foram levantadas informações dos treze bairros mais populosos da cidade de Blumenau/SC, bem como a renda nominal mensal equivalente ao salário mínimo vigente a época, sendo considerado o valor recebido pelo maior número de residentes no bairro. A renda é uma variável importante a ser considerada, pois ela representa um impacto significativo na maneira como as pessoas vivem, o que inclui a maneira como se deslocam.

Outro elemento importante a ser considerado é a declividade do local analisado, a declividade considerada refere-se apenas às áreas de maior circulação de pessoas no bairro, onde há pontos de atração e convivência, que segundo Jacobs (2011) são os lugares que apresentam características que estimulam as pessoas a viverem o espaço urbano, caminharem e socializarem de maneira ativa ou passiva.

Nesse sentido, correlacionando as variáveis, população, renda e declividade, optou-se por elegeer quatro recortes espaciais, assim cada recorte apresenta características relevantes quanto a estas variáveis e contempla características similares previstas nos demais bairros da cidade. Sendo o primeiro deles, o bairro Itoupava Central, por apresentar o maior número de habitantes e renda similar em sua maioria com os demais bairros, além de uma declividade entre 5 a 12%, considerada intermediária em relação aos demais. Vale salientar que o município possui um Plano de Desenvolvimento Urbano – Blumenau 2050 – que prevê a expansão da cidade para a região norte, onde se localiza o referido bairro. O segundo recorte é no bairro Itoupavazinha, sendo o terceiro mais populoso do município, e destaca-se dos demais no quesito renda apresentando uma das menores rendas de 1 a 3 salários mínimos (IBGE, 2010), e declividade de 12 a 20%, considerada alta. O terceiro recorte é no bairro Garcia, sendo o quinto bairro mais populoso, com renda média de 1 a 5 salários mínimos, e declividade de 0 a 5%, considerada baixa, o que motivou a escolha desta área. E por fim, vale destacar a importância de analisar uma área que apresente renda superior aos demais bairros, portanto optou-se pelo bairro Vila Nova que apresenta renda média de 3 a 10 salários mínimos, e declividade de 0 a 5%.

Após a definição do recorte, cada segmento de via, ou seja, cada trecho existente entre os cruzamentos das vias foi analisado individualmente, tanto em seu lado esquerdo, quanto direito da via. Esta análise consistiu em verificar a existência, ou não, total ou parcial de cada uma das doze variáveis apontadas no quadro 01, sendo que cada variável recebeu pontuações em três intervalos, sendo 0,00 (zero) para situações não atendidas, 0,25 (zero vírgula vinte e cinco) para situações parcialmente atendidas e 0,5 (zero vírgula cinco) quando foi totalmente atendido.

A definição da extensão do recorte que foi analisado em cada área corresponde a no máximo até 2 km aproximadamente, no sentido longitudinal das vias principais, nos bairros selecionados. Esta definição levou em consideração as pesquisas de Junqueira (2003) que afirma que as pessoas estão dispostas a caminharem até 1km. Para Gehl (2015) a medida ideal está entre 500m a 1km. Litman (2010) acredita que é até 800m. E Speck (2017) vai um pouco além e considera até 2km. Diante disto, optou-se por elegeer um recorte mais generoso de até 2 km que abrange as dimensões de todos os autores referidos.

Para a realização da pesquisa em campo foi utilizada uma ficha de análise e avaliação, assim após a atribuição dos pontos para cada variável em cada trecho, conforme descrito acima, as pontuações de cada uma delas foram somadas e divididas por dois, para que se pudesse obter a média do trecho analisado, ou seja, esta média representa para cada trecho um índice de caminhabilidade. Vale salientar que esta metodologia de análise foi aplicada exatamente conforme sugere Zobot (2013) e Santos (2003) em suas pesquisas. Desta forma o resultado do índice de caminhabilidade para cada trecho pode ser avaliado por prioridade de intervenção.

Recorrendo a investigação quantitativa, porém introduzindo juntamente o método qualitativo, buscou-se conhecer o perfil do caminhante e para isso foi aplicado um questionário com a finalidade de traçar um perfil socioeconômico e cultural do caminhante, conhecer os motivos das caminhadas, as dificuldades, facilidades e, sobretudo, os argumentos que explicam as razões da caminhabilidade. Para a composição de amostragem de pessoas foi utilizado o método da estatística não probabilística¹. Os questionários foram aplicados nas quatro áreas, entre os dias 21 de setembro a 09 de outubro de 2020, em horários alternados entre as 8 até as 9 horas, entre 11 até as 12 horas, entre 13 até as 14 horas e entre as 17 até as 18 horas com o objetivo de obter uma diversidade de motivos e dias diferentes entre os caminhantes.

7 RESULTADOS

A avaliação da caminhabilidade ocorreu através da análise das áreas por trechos. Desta maneira cada área apresentou um total diferente de trechos, sendo que a área 1 – bairro Itoupava Central apresentou 16 trechos; a área 2 – bairro Itoupavazinha, 17 trechos; a área 3 – bairro Garcia, 28 trechos e a área 4 – bairro Vila Nova, 18 trechos. Esta avaliação em campo ocorreu entre os dias 7 a 18 de setembro de 2020, em dias alternados, nos horários entre as 8h até as 10h, e entre as 16h até as 18h. Após a tabulação dos dados se pôde conhecer o índice de caminhabilidade para cada trecho e refletir sobre que fatores contribuem para um maior ou menor desempenho, haja vista, que o índice de caminhabilidade representa o quanto aquele espaço urbano é convidativo e agradável para o deslocamento das pessoas.

7.1 Área 1 – bairro Itoupava Central

A área 1 compreende uma extensão de 2,2km da rua Pedro Zimmermann, e apresenta uma média no índice de caminhabilidade de 3,96 pontos, considerado baixo, e de intervenção imediata. Este índice reflete uma série de problemas identificados e até mesmo a inexistência de vários atributos necessários para as boas condições de caminhabilidade.

Os índices dos trechos 11, 12 e 15 foram os que apresentaram menor pontuação, pois receberam pontuação zerada na maioria das variáveis analisadas, o que chama a atenção é que os trechos 11 e 12 se encontram no acesso ao um loteamento residencial o que contribui negativamente para o estímulo no deslocamento a pé dos moradores.

Na maioria dos trechos, a falta de acessibilidade, a grande velocidade dos veículos na via, a insegurança para a travessia dos pedestres pela falta de faixas de travessia e semáforos, além da inexistência de mobiliários urbanos, de vegetação e de proteção contra as intempéries, e as inúmeras irregularidades no piso, como buracos e falta de pavimentação em vários trechos foram fatores determinantes neste baixo resultado do índice de caminhabilidade. Em contrapartida, a variável de topografia apresentou a maior pontuação, por se tratar de um relevo predominantemente plano, seguida da facilidade no acesso ao

¹Este tipo de técnica define-se por ser utilizada numa amostra de população que seja acessível no momento em que se quer realizar o estudo, ou seja, que se encontram prontamente acessíveis, não porque foram selecionados, mas porque no momento estavam disponíveis. (OCHOA, 2015).

transporte coletivo e um uso do solo mais diversificado entre residências, comércios em geral e uso misto das edificações em vários trechos, além de quadras menores de 100 metros em outros, entretanto, não suficientes para elevar a média do índice de caminhabilidade.

A figura 02 ilustra visualmente na área, a situação da caminhabilidade de acordo com cada trecho.

Figura 02 – Situação de caminhabilidade por trechos, bairro Itoupava Central.



PRIORIDADE DE INTERVENÇÃO	ÍNDICE	TRECHOS
Situação Crítica	0,00 a 1,90	-
Intervenção Imediata	2,00 a 3,90	1 - 2 - 4 - 6 - 7 - 10 - 11 - 12 - 15 - 16
Intervenção em Curto Prazo	4,00 a 5,90	3 - 5 - 8 - 9 - 12 - 14
Melhorias e Aperfeiçoamentos	6,00 a 10,00	-

Fonte:

Critérios de prioridade, SANTOS (2003), ilustração elaborada pelos autores 2020.

Um ponto relevante a ser considerado é que os trechos com quadras menores são os de pontuações melhores em relação aos trechos com maiores quadras, este fato contribui diminuindo distâncias e permitindo maior conexão para o deslocamento.

Neste sentido, se pode concluir que a análise realizada aponta para a necessidade de uma intervenção imediata em 10 trechos, dos 16, evidenciando uma situação de caminhabilidade nada amigável ao deslocamento das pessoas que circulam pela região.

7.2 Área 2 – bairro Itoupavazinha

A análise da caminhabilidade na área 2 compreende parte da rua Frederico Jensen, aproximadamente 1,7km da via, que é a principal do bairro Itoupavazinha, sendo a região de maior de movimento de pessoas. Contudo, apresenta uma média no índice de caminhabilidade de 4,48 pontos, classificada segundo Santos (2003), como uma área para intervenção de curto prazo, diferente da área 1 que exigia intervenção imediata, a área 2 se encontra em uma situação mais favorável, porém não plenamente satisfatória para o deslocamento.

O que chama a atenção de imediato é o trecho 11 que se destaca dos demais por apresentar uma contagem de 7,25 pontos, um resultado satisfatório, necessitando apenas de melhorias e aperfeiçoamentos. Este produto se dá em razão deste trecho se localizar em frente a Escola Básica Municipal Felipe Schmidt, e todo o trecho ter sido recentemente requalificado, nos dois lados da via, e deste modo apresenta boas condições de caminhabilidade. Entretanto esse bom desempenho é pontual e aparece apenas neste único trecho da via, pois os trechos, anterior e posterior apresentam 5,75 e 4,38 pontos, respectivamente, sendo pontuações similares aos demais.

De maneira geral, as variáveis que receberam pontuações baixas ou zeradas dizem respeito à falta de mobiliário urbano e proteção contra as intempéries; além de poucos abrigos de ônibus que possuam cobertura e bancos para maior conforto na espera. E também a baixa presença de idosos e crianças, e nenhum policiamento durante o período da pesquisa, critérios que segundo Santos (2003) corroboram no entendimento da qualidade de segurança do local. E por fim, o relevo mais acentuado, o que já era de se esperar, haja vista que este foi um dos motivos da seleção da área para a pesquisa.

No sentido contrário, o critério de nivelamento transversal das calçadas, com inclinação inferior a 2%, e o tamanho das quadras, sendo inferiores a 100 metros se mostraram satisfatórios em relação às demais variáveis analisadas.

A figura 03 ilustra visualmente na área, a situação da caminhabilidade de acordo com cada trecho.

Figura 03 – Situação de caminhabilidade por trechos, bairro Itoupavazinha.



Fonte: Critérios de prioridade, SANTOS (2003), ilustração elaborada pelos autores 2020.

Assim, se pode concluir que os índices de caminhabilidade da área recomendam uma intervenção em sua maioria de curto prazo, para 10 trechos, dos 17 analisados. Apesar de um trecho apresentar um resultado satisfatório, ele é pontual e não reflete a realidade da região, mas pode vir a ser um estímulo para requalificar os demais, principalmente para os 6 trechos que necessitam de intervenção imediata, conforme aponta a figura 03.

7.3 Área 3 – bairro Garcia

A área 3 corresponde a análise parcial da rua Amazonas, com aproximadamente 1,6km de extensão, e apresentou um resultado muito satisfatório, com média no índice de caminhabilidade de 6,76 pontos, superior em relação as outras duas áreas anteriores. Este resultado se reflete nas pontuações máximas em inúmeras variáveis analisadas.

Algumas variáveis se destacam com pontuações bem satisfatórias, três em especial apresentaram pontuações máximas em todos os trechos, como a presença de sinalização viária e de localização; a topografia predominantemente plana e as calçadas sem presença de barreiras para o deslocamento. Além disso, vale salientar que a atratividade visual, a acessibilidade e a qualidade na iluminação pública, itens que até o momento não haviam sido mencionados com relevância nas áreas anteriores, receberam boas pontuações e se destacaram entre os resultados. Assim como questões de uso diversificado do solo, o tamanho inferior a 100 metros das quadras, a qualidade no tipo de pavimentação das calçadas e a facilidade de acesso ao transporte coletivo contribuíram para o aumento do índice de caminhabilidade.

Esta análise leva à reflexão inicial sobre o tema desta pesquisa, ou seja, a relação existente entre a caminhabilidade, o relevo, a acessibilidade e a atratividade do espaço urbano. Neste sentido, se visualiza um resultado satisfatório no índice da caminhabilidade associados a estas variáveis.

A acessibilidade das calçadas, o relevo predominantemente plano, e a atratividade do espaço (sejam visuais, com espaços lindeiros agradáveis, com praças, jardins, inúmeras lojas e comércios ao longo da via, mas também com um uso diversificado do solo promovendo ainda mais o deslocamento a pé, seja pela oportunidade de diversos serviços e produtos ou pela proximidade dos mesmos) vão ao encontro das afirmações de Gehl (2015) e Jacobs (2011) que destacam que fachadas ativas, a priorização da escala humana, um desenho urbano mais conectado e a diversidade de usos e tipologias que garantem o dinamismo necessário para a circulação constante de pedestres. Assim, se pode concluir inicialmente que o resultado converge a uma relação efetiva entre a qualidade da caminhabilidade e estas variáveis.

Os trechos 23, 27 e 28 foram os únicos do total de 28 que apresentaram resultados com a necessidade de intervenção em curto prazo, com índices de 5,88, 5,88 e 5,63, respectivamente. As variáveis que contribuíram para a redução destes índices foram ausência de mobiliários urbanos, insegurança na travessia da via, sem faixas de travessia e semáforos e sem arborização nas calçadas. Através da figura 04 se pode observar a situação da caminhabilidade nos trechos da região.

Figura 04 – Situação de caminhabilidade por trechos, bairro Garcia.



Fonte: Critérios de prioridade, SANTOS (2003), ilustração elaborada pelos autores 2020.

Através deste resultado se pode concluir que a área apresenta uma ótima situação para a caminhabilidade, necessitando apenas de melhorias e aperfeiçoamentos em algumas variáveis. Mesmo os trechos que necessitam de intervenções a curto prazo, são ações que podem facilmente ser resolvidas.

Ainda neste contexto, associando a pesquisa sobre o perfil do caminhante e suas implicações para o deslocamento a pé, se espera correlacionar esse resultado a uma das hipóteses desta pesquisa que sugere variáveis como pontos de atratividade e conectividade, como praças e espaços destinados aos pedestres, juntamente a uma maior diversidade de uso do espaço urbano com comércios e serviços diversos e como estes contribuem para o estímulo da caminhabilidade em pequenas distâncias.

7.4 Área 4 – bairro Vila Nova

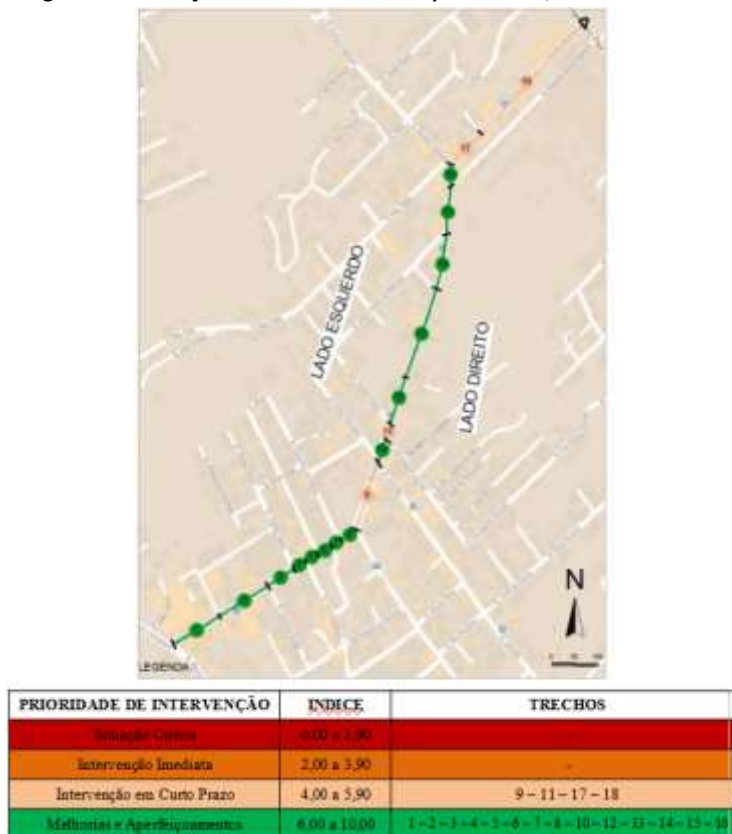
A área 4 compreende uma extensão de 1,55km da rua Almirante Barroso, e apresenta média no índice de caminhabilidade de 6,66 pontos, um pouco menor do que a encontrada na área 3 (bairro Garcia), porém ainda considerada satisfatória, requerendo de maneira geral apenas melhorias e aperfeiçoamentos. Este índice reflete uma série de pontuações favoráveis nas variáveis analisadas.

As variáveis que se destacam com melhores pontuações na maioria dos trechos, dizem respeito às calçadas livres de barreiras e obstáculos, com pavimentação firme, antiderrapante e acessível. A sinalização viária e de localização, uma adequada iluminação pública, quadras menores que 100 metros e atratividade visual e de uso misto do solo também contribuíram para o resultado satisfatório na região.

Outro fator ainda não mencionado com relevância nas áreas anteriores foi a limpeza das calçadas, que recebeu pontuação máxima em quase todos os trechos, além da topografia predominantemente plana.

Cabe ressaltar que os trechos 9 e 11 foram classificados como prioridade de intervenção em curto prazo, devido a pontuações menores por ausência de proteção contra as intempéries, ausência de arborização e insegurança na travessia da via. O que chama a atenção é que o trecho 9, no lado esquerdo, se trata de uma praça em boas condições de uso, recentemente requalificada. Através da figura 05 se pode observar a situação da caminhabilidade nos trechos da região.

Figura 05 – Situação de caminhabilidade por trechos, bairro Vila Nova.



Fonte: Critérios de prioridade, SANTOS (2003), ilustração elaborada pelos autores 2020.

E os trechos 17 e 18 também necessitam de intervenções em curto prazo, porém devido ao fato de apresentarem quadras maiores que 100 metros, um uso do solo não diversificado, e baixa atratividade visual, principalmente por se tratar de uma área ainda com muitos vazios urbanos².

Com base nos resultados dos índices de caminhabilidade, se pode concluir que a região da área 4 apresenta condições satisfatórias para o deslocamento a pé ante a média dos índices. Assim, como na área 3 (bairro Garcia), fatores determinantes nesse resultado dizem respeito as variáveis de acessibilidade, relevo e atratividades, além da qualidade das calçadas principalmente nos quesitos de nivelamento, pavimentação e condições de conforto como a dimensão de largura.

Após os resultados dos índices de caminhabilidade das quatro áreas analisadas, se pode verificar um apontamento na qualidade do espaço urbano para o deslocamento das pessoas nas áreas 3 e 4, associadas as condições de conforto, como calçadas em boas condições de pavimentação e dimensões, segurança nas travessias e a presença de critérios de acessibilidade. Outro fator preponderante foi a relação de atratividade, seja visual ou de diversidade de comércio e serviços no bairro. Em contrapartida as áreas 1 e 2 apresentaram

² Consideram-se vazios urbanos aqueles terrenos localizados em áreas providas de infraestrutura que não realizam plenamente a sua função social e econômica, seja porque estão ocupados por uma estrutura sem uso ou atividade, seja porque estão de fato desocupados, vazios (BORDE, 2006, p. 8).

as menores pontuações nestas mesmas variáveis, e por consequência resultados nada satisfatórios para a caminhabilidade.

7.4.1 Perfil do Caminhante

Através da pesquisa quanti-qualitativa, realizada por entrevistas foi possível conhecer o perfil do caminhante, que é predominantemente feminino, com idades variadas desde os 17 até os mais de 60 anos, com rendas menores nos bairros Itoupava Central e Itoupavazinha, e rendas maiores nos bairros Garcia e Vila Nova, sendo que consideram o carro como seu principal meio de transporte, principalmente para deslocamentos em grandes distâncias e para fora do bairro onde residem, enquanto que para curtas distâncias, dentro do bairro, utilizam a caminhada, principalmente com o objetivo de pagar contas, fazer compras, trabalhar, passear e praticar atividade física, considerando um tempo médio na caminhada entre 10 a 30 minutos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caminhabilidade se torna o viés do processo de mobilidade urbana que prioriza o movimento ínfimo, tornando-o de suma importância para o processo de planejamento urbano da cidade, é através dela que as pessoas têm a oportunidade de se tornarem novamente protagonistas nas cidades. Diante deste entendimento, esta pesquisa procurou refletir e entender o papel da caminhabilidade, assim como o do caminhante neste processo, na cidade de Blumenau/SC.

A pesquisa buscou avaliar a caminhabilidade e sua relação com a acessibilidade e atratividade no espaço urbano de algumas regiões da cidade de Blumenau, e se pode afirmar seguramente que há uma relação intrínseca entre a caminhabilidade, e estas variáveis.

Neste sentido foi possível avaliar a caminhabilidade nas áreas selecionadas, através do método de avaliação proposto por Zobot (2013). E desta maneira, cada trecho existente entre os cruzamentos das vias principais e secundárias foram analisados e receberam pontuações, sendo os bairros Garcia e Vila Nova os que obtiveram os melhores índices, com 6,76 e 6,66, respectivamente, classificados de maneira a receberem melhorias e aperfeiçoamentos, em detrimento dos bairros Itoupava Central com 3,96 e Itoupavazinha com 4,48, necessitando de intervenções imediatas e a curto prazo, principalmente em questões relacionadas a infraestrutura das calçadas.

Contudo, apesar da proposta deste estudo considerar apenas a aplicação desta metodologia, sem alterá-la, vale salientar que durante a pesquisa surgiu a necessidade de rever a distribuição de pontuações para cada variável, considerando que algumas apresentam maior impacto no caminhante do que outras, conforme apontam Smith e Butcher (1997) evidenciando que questões como: diversidade de uso do solo, desenho urbano mais conectado e infraestrutura das calçadas exercem forte influência na decisão das pessoas em se deslocarem a pé. Entretanto, se faz necessário um estudo mais aprofundado para propor alterações nas pontuações para cada variável, a fim de que não torne a metodologia muito subjetiva, e que possa ser aplicada para sua validação.

Foi possível conhecer o perfil do caminhante e correlacionar com os resultados dos índices de caminhabilidade, e conclui-se que há claramente uma relação direta entre os melhores índices de caminhabilidade e a opinião dos caminhantes, quanto a uma diversidade no uso do solo, com mais comércios e serviços úteis, além de espaços de lazer ao ar livre, somados a infraestruturas adequadas. Questões como estas se tornam atração de pessoas, na medida em que democratizam o espaço urbano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, H. O. **As Cidades Somos Nós: 10 Princípios para a Mobilidade Urbana**. ITDP Institute for Transportation & Development Policy. Gehl Architects, Rio de Janeiro, 2011.

BLUMENAU (Município). **Revista de divulgação do Programa de Desenvolvimento Urbano de Blumenau**. Blumenau: Premier Ind. Gráfica e Editora Ltda., Ano II, Nº 2, 2011.

_____. (Município). **Plano de Mobilidade Urbana de Blumenau 2015-2018**. Prefeitura Municipal de Blumenau, 2018.

BORDE, A.P.L. **Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas**. 2006. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

CONFERENCIA. **Pensar en urbano: ciudades para la gente en el centro de la Nueva Agenda Urbana**. Jan Gehl. Madrid. 2017. Disponível em: <<https://www.lavanguardia.com/local/madrid/20170626/423709002301/el-arquitecto-danes-ja-n-gehl-ofrecera-una-conferencia-en-el-coam-sobre-ciudades-para-la-gente.html>>. Acesso em: Mai.2020.

DAROS, E. J. **Anseios e reivindicações para um trânsito seguro: a visão de um pedestre**. VI Congresso Brasileiro e IV Latino-Americano. Associação Brasileira de Medicina de Tráfego – ABRAMET. São Paulo, 2005.

GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010: Características da população e domicílios**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf>. Acesso em: fev. 2020.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. 3.ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

LITMAN, T. **Short and Sweet: Analysis of Shorter Trips Using National Personal Travel Survey**, VTPI, 2010.

OCHOA, Carlos. (2015). **Amostragem Não Probabilística: Amostra por Conveniência**. Disponível em: < <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/amostragem-probabilistica-nao-probabilistica>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

PATEIS, Carlos da Silva. **A estruturação urbana e a sua relação com os atributos do sítio natural: o caso da cidade de Blumenau – SC**. 2013. 129f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2013.

PIAZZA, Gustavo Antonio; VIEIRA, Rafaela. Espacialização do índice de caminhabilidade (ic) como ferramenta de planejamento para mobilidade urbana dos bairros Centro e Badenfurt em Blumenau (SC). **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 40, p. 23-34, 2017.

PIRES, Isabela Batista. **Índice para avaliação da caminhabilidade no entorno de estações de transporte público**. 2018. 159f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2018.

REVISTA DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. **A circulação de pedestres**. Eduardo Junqueira. São Paulo: ANTP, Ano 25. jan./mar. 2003.

SANTOS, Evandro Cardoso dos. Seminário paranaense sobre calçadas. **Curitiba: ABCP**, 2003.

SIEBERT, Claudia. Blumenau fim de século: o (des)controle urbanístico e a exclusão sócio espacial. **Novos olhares sobre Blumenau**: contribuições críticas sobre o seu desenvolvimento recente. Blumenau: Edifurb, p. 277-310, 2000.

SMITH M. e BUTCHER T. A. **How Far Should Parkers Have to Walk?** Parking, Vol. 33, No 8, September, 1997.

SPECK, Jeff. Cidade Caminhável. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.

ZABOT, Camila de Mello. **Critérios de avaliação da caminhabilidade em trechos de vias urbanas: Considerações para a região central de Florianópolis**. 2013. 169f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.