

05

Conforto na acessibilidade do espaço urbano.

Percepção de usuários com diferentes condições de mobilidade.

CONFORTO
ACESSIBILIDADE
DESENHO
UNIVERSAL
CENTROS URBANOS
PERCEPÇÃO DO
USUÁRIO

Este artigo investiga fatores que afetam a percepção de conforto de distintos grupos de usuários na acessibilidade em espaços urbanos. O estudo foi realizado através da avaliação pós-ocupação de espaços abertos públicos localizados no centro histórico de Pelotas, RS. Métodos qualitativos e quantitativos foram utilizados em duas etapas. A primeira permitiu delimitar a área de estudo, por meio da aplicação de entrevistas e mapas mentais a usuários com diferentes condições de mobilidade. A segunda teve como objetivo investigar os fatores de conforto/desconforto através de um levantamento físico detalhado da área e aplicação de questionários. Juntamente com cada questionário, foi disponibilizado um mapa do centro da cidade para possibilitar a identificação dos trechos percebidos pelo respondente como mais confortáveis e desconfortáveis. As informações obtidas pelos questionários foram analisadas quantitativamente por meio de frequências e testes não paramétricos. Os resultados revelam que alguns elementos e características físicas proporcionam graus semelhantes de conforto aos diferentes tipos de usuários, mesmo não sendo considerados pelas normas e outros estudos. Por outro lado, ao contrário do que constam em normas e outros estudos, algumas características físicas introduzidas no espaço urbano para promover acessibilidade podem causar conforto para uns usuários, mas desconforto para outros, tais como as rampas e pisos táteis.

Comfort in the accessibility of urban spaces. Perception of users with different conditions of mobility.

This article investigates factors that affect the perception of comfort to distinct groups of users on accessibility in urban spaces. The study was conducted through post-occupancy evaluation of public open spaces in the historic center of Pelotas, Brazil. Qualitative and quantitative methods were used in two stages. The first allowed to define the area of study, through the application of interviews and mental maps to users with different conditions of mobility. The second stage intended to investigate factors that promote comfort / discomfort by carrying out detailed physical survey of the area, application of questionnaires and systematic behavioral observations. Along with each questionnaire, a city center map was made available to enable the identification of segments perceived by respondents as the most comfortable and uncomfortable. The information obtained through questionnaires were quantitatively analyzed by means of frequencies and non-parametric tests. The results show that some physical elements and characteristics provide similar degrees of comfort to different types of users, even if not considered by accessibility norms and other studies. On the other hand, it was verified that unlike what is listed in norms or other studies, some physical characteristics introduced in the urban space in order to promote accessibility can cause comfort to certain users, but discomfort to others, such as ramps and tactile floor.



Autores

Mg. Arq. Celina de Pinho Barroso

Dra. Arq. Maria Cristina Días Lay

PROPUR, Faculdade de Arquitetura
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Palavras chaves

Conforto
Acessibilidade
Desenho universal
Centros urbanos
Percepção do usuário

Key words

Comfort
Accessibility
Universal design
Urban centers
Perception of the user

Artículo recibido | Artigo recebido:

29 / 02 / 2016

Artículo aceptado | Artigo aceito:

30 / 06 / 2016

Email: celinabarroso@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Conforto na acessibilidade urbana geralmente aparece associado à infraestrutura que proporciona ao indivíduo comodidade e facilidade para a realização de atividades (Maldonado, 1999), ao princípio do baixo esforço físico, segundo o qual os projetos devem conter características que minimizem o esforço e cansaço do usuário, segundo o conceito de desenho universal (Preiser, 2007), ou ainda aos aspectos ergonômicos (p. ex., Ornstein *et al.*, 2010:12), cuja abordagem inclui, por exemplo, as dimensões de áreas cujo alcance seja mais favorável a pessoas que tenham comprometimento da força muscular.

Porém, ainda é possível identificar uma carência de trabalhos empíricos que considerem a «percepção de conforto» como critério para avaliação da acessibilidade do espaço urbano em relação aos distintos grupos de usuários. Além disso, constata-se através da literatura, que os critérios frequentemente adotados são abordados como se tivessem uso universal, mesmo quando especificados para uso específico de determinados grupos (Guimarães, 2007). No entanto, alguns estudos revelam que existem características físicas espaciais que podem afetar positivamente o conforto para um determinado grupo de usuários e negativamente para outros, mesmo quando especificados em normas de acessibilidade (p. ex. Lee, 2011).

Tal questão aponta para a necessidade de estudos que avaliem a percepção de grupos de usuários com diferentes condições de mobilidade, sobre o desempenho de determinadas soluções de acessibilidade em relação ao conforto. Através da percepção dos seus usuários, o espaço pode ser analisado quanto aos efeitos causados e não apenas quanto aos aspectos formais descritos (Reis e Lay, 2006).

Nesse sentido, este estudo pretende investigar de que maneira o conforto interfere na acessibilidade universal¹ de espaços urbanos para distintos grupos de usuários.

Para tal, é importante considerar as características físicas dos indivíduos que afetam as funções sensoriais. Por exemplo, o processo de orientação espacial e mobilidade são principalmente afetados pela visão (Porteous, 1996:32; Castro *et al.*, 2004), porém outras funções sensoriais como audição, tato e olfato, são utilizadas principalmente por pessoas cegas² (Bins Ely, 2004; Castro *et al.*, 2004; Schmid, 2005). Este estudo considera ainda as funções de movimento relacionadas às atividades de pedestre, como andar e deslocar-se³ (com cadeira de rodas, com ou sem o auxílio de terceiros) (WHO, 2001:130).

Somado a isso, alguns elementos e características físicas existentes nos espaços de circulação podem interferir na percepção de conforto, tais como faixas de travessias de pedestres com e sem a sinaleira (p. ex.: Alfonzo, 2005; Dumbaugh, 2008; Bins Ely; Oliveira, 2005), ruas exclusivas para pedestre (Gehl, 1987; Vargas; Castilho, 2006), rebaixo de calçadas nas travessias de rua através de rampas (p. ex.: Gehl, 1987), piso tátil em rampas e calçadas (Lee, 2011), manutenção da calçada (ABNT, 2004; Gondim, 2001; Southworth, 2005; Alfonzo, 2005) largura da calçada (Jacobs, 2000; Gondim, 2001; ABNT, 2004; Alfonzo, 2005; Southworth, 2005) e a existência de postes e mobiliários nas calçadas (ABNT, 2004; Southworth, 2005). Neste estudo serão analisados alguns desses elementos.

Portanto, o objetivo deste artigo é investigar as condições de acessibilidade de espaços urbanos, considerando a percepção de grupos de usuários com diferentes condições de mobilidade e adotando como critério suas percepções de conforto. Dessa forma, pretende-se contribuir para um melhor entendimento das características físicas e espaciais que influenciam o uso dos espaços urbanos pelos pedestres a fim de fornecer mais subsídios para o planejamento e avaliação de intervenções que sejam voltadas para o uso de uma ampla diversidade de usuários.

1. O termo acessibilidade universal está sendo adotado neste estudo para denominar a acessibilidade do espaço físico sob a perspectiva do desenho universal (p. ex.: Stephanidis *et al.*, 1998; Fernandes *et al.*, 2013).

2. A cegueira equivale à ausência total de visão ou à capacidade de perceber apenas a luz (WHO, 2001).

3. Andar é mover-se de pé sobre uma superfície, passo a passo, de modo que um pé esteja sempre no chão. Deslocar-se numa superfície pode ser correr, saltar, gatinhar ou deslocar-se usando algum tipo de equipamento, como patins ou «deslocar-se na rua em cadeira de rodas com ou sem o auxílio de terceiros» (WHO, 2001:130).



FIGURA 1 | Síntese dos Mapas Mentais. Fonte: Barroso (2012).

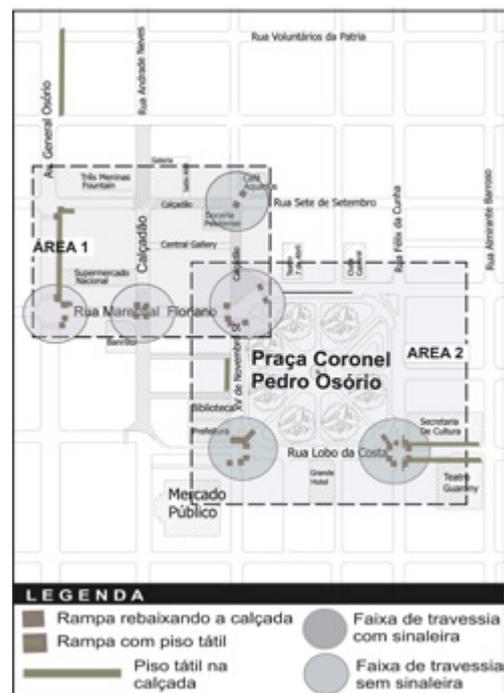


FIGURA 2 | Localização das rampas e piso tátil. Fonte: Barroso (2012).

METODOLOGIA

A análise foi baseada na avaliação pós-ocupação de espaços públicos abertos localizados no centro histórico da cidade de Pelotas, Brasil, reconhecido por seu patrimônio arquitetônico e urbanístico datado do partir do século XIX, objeto de recente revitalização. As intervenções urbanas incluíram a adaptação de espaços abertos urbanos, seguindo normas de acessibilidade universal, com adição de rampas e piso tátil nas calçadas, a fim de atender as necessidades de pessoas com deficiência.

Delimitação da área

Para delimitar uma área que representasse o centro de Pelotas na percepção de distintos grupos de usuários, foram aplicados mapas mentais a um grupo diversificado de usuários. Esses mapas, registrados em tabelas e em um mapa síntese (Fig. 1), indicaram a frequência com que os pontos de referência representativos do centro da cidade foram citados pelos respondentes.

A interseção do mapa síntese (Fig. 1) com o mapa com maior incidência de rampas e pisos táteis do centro de Pelotas (Fig. 2), resultou na área objeto de estudo que foi subdividida em Área 1 e Área 2 (Fig. 3).

Caracterização das áreas

A área 1 é delimitada pelo calçadão da rua Andrade Neves e seu entorno que integra o *Centro Intensivo de Comércio*, o qual concentra o comércio da Zona Central da cidade de Pelotas. Com a ausência de *shopping centers*, o «Calçadão» é denominado oficialmente pela prefeitura como o «Shopping aberto» da cidade (Secretaria Municipal de Urbanismo, 2006).

A área 2 corresponde à Praça Coronel Pedro Osório e seu entorno e integra o Centro Histórico da cidade, caracterizado pelas construções do período colonial, do século XIX, cujos aspectos remetem à arquitetura eclética (Peter, 2007).



FIGURA 3 | Áreas 1 e 2. Fonte: Barroso (2012).

Ambas as áreas são caracterizadas por topografia plana, típica da cidade de Pelotas e são ocupados por edifícios de até 4 andares.

Método de Coleta de dados

Os procedimentos metodológicos incluíram métodos qualitativos e quantitativos divididos em duas etapas. A primeira permitiu delimitar a área objeto deste estudo por meio de levantamentos de arquivo junto a Secretaria Municipal de Urbanismo de Pelotas, levantamentos físicos, e aplicação de entrevistas e mapas mentais a usuários com diferentes condições de mobilidade.

A segunda etapa teve dentre os objetivos, investigar os fatores de conforto/desconforto através da aplicação de questionários e observações de comportamento. Juntamente com cada questionário, foi disponibilizado um mapa do centro da cidade para possibilitar a identificação dos trechos percebidos pelo respondente como mais confortáveis e desconfortáveis, que possibilitou a criação de um mapa síntese por grupo de usuários.

Para definição da amostra de respondentes optou-se pela *amostra de grupo*, definidos conforme as possibilidades dos indivíduos para andar e deslocar-se com rodas, combinado com as suas possibilidades para perceber o ambiente através da visão, audição e/ou tato, conforme segue:

- 30 (trinta) usuários *sem deficiência* aparente de locomoção, de visão ou de audição e que não apresentem características como obesidade, gestação ou idade acima de 65 anos, fatores que poderiam reduzir sua mobilidade para abaixo da média;
- 30 (trinta) usuários com mobilidade reduzida: idosos, obesos, gestantes a partir do 8º mês e usuários que utilizam muletas ou bengalas para se locomover;
- 20 (vinte) usuários que se deslocam com rodas, ou empurram carrinhos de bebê, ou de serviço, ou cadeiras de rodas com crianças, sendo que para os usuários que empurram carrinhos de bebês ou cadeiras de rodas com crianças, foi lembrado que as respostas deveriam considerar sempre a condição

4. Os testes não paramétricos são aplicados a dados que não se apresentam em formas precisas de distribuição. São dados nominais (informam propriedades que têm relação igual entre si. Ex. cores de carro) e ordinais (incluídos em uma ordem, em uma hierarquia. Ex: muito bonito/bonito/nem bonito, nem feio/feio/muito feio), que não estão numa escala intervalar ou numérica de valores (Lay; Reis, 1995).
5. Calçadas: ruas exclusivas para pedestre.

de estarem empurrando um carrinho; Estudos sobre o comportamento de pedestres em centros urbanos revelam experiências similares em usuários que trafegam com rodas, sejam eles, usuários em cadeira de rodas ou indivíduos que empurram carrinho de bebê ou carrinho de compras (Gehl, 1987).

d) 21 (vinte e uma) usuários com deficiência visual: cegos (com grau zero de visão) e com deficiência visual grave (que enxergam, por exemplo, vultos ou cores e não distinguem nitidamente as formas).

O questionário foi composto de perguntas abertas, de livre resposta, assim como perguntas fechadas de escolha simples, elaboradas para extrair informações quanto à percepção do nível de conforto proporcionado pelas características físicas do espaço urbano ao longo do trajeto percorrido a pé, pelo respondente, pelas áreas urbanas selecionadas.

Para analisar o nível de conforto percebido pelos usuários, as perguntas abertas solicitavam do respondente uma descrição dos trechos mais confortáveis e desconfortáveis, assim como os motivos do conforto/desconforto. Junto às perguntas era apresentado um mapa digitalizado no AutoCAD impresso em preto e branco numa folha A4 abrangendo as áreas selecionadas para que o respondente pudesse marcar com canetas de diferentes cores o trajeto percorrido, sendo a cor amarela para o trajeto percorrido, cor vermelha para os trechos confortáveis e cor verde para os trechos desconfortáveis. Os usuários cegos descreveram o trajeto percorrido, bem como os trechos mais confortáveis e desconfortáveis para que a pesquisadora marcasse com as canetas correspondentes.

Os dados dos questionários foram analisados através do programa estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) na versão *SPSS statistics 17.0*. Os dados foram analisados quantitativamente utilizando testes não paramétricos,⁴ como frequências (analisa a distribuição dos dados); tabulações cruzadas (indica a relação da distribuição das frequências com alguma variável) e o teste Kruskal–Wallis, que explora as diferenças entre as variáveis (Lay e Reis, 1995) e possibilita testar a ocorrência das médias ordinais em uma ordem específica (Siegel, 1957).

RESULTADOS

Para a verificação da relação entre conforto e acessibilidade, foram analisadas as informações resultantes da síntese dos mapas, cujos trechos percebidos pelos usuários como confortáveis/desconfortáveis foram marcados nos mapas dos questionários. Também foram consideradas as informações sobre alguns elementos urbanos e características físicas percebidos pelos grupos de usuários como causa de conforto/desconforto durante a caminhada realizada no espaço urbano.

Identificação dos trechos mais confortáveis/desconfortáveis

Os mapas cujos trechos foram marcados pelos usuários como confortáveis/desconfortáveis e justificados por eles com descrições de elementos urbanos e características físicas que lhe causaram conforto ou desconforto nos trechos marcados, resultou em um mapa síntese agrupado por tipos de usuários

Grupo com deficiência visual (Mapa 1, Fig. 4): os locais mais confortáveis percebidos pelo grupo com deficiência visual são caracterizados e justificados pelos respondentes pela ausência de carros, existência de calçadas largas com piso regular (Praça e Calçadas⁵) e travessias de rua com sinaleira; os locais mais desconfortáveis se caracterizam pelo excesso de movimento de pessoas (Calçada), concentração de bancas de vendedores ambulantes (calçada da Rua Marechal Floriano entre Osório e Calçada) e ausência de sinaleira na faixa de travessia.

Grupo com deslocamento de rodas (Mapa 2, Fig. 4): os locais mais confortáveis percebidos pelo grupo com deslocamento com rodas são caracterizados e justificados pelos respondentes pela ausência de trânsito de veículos, inexistência de desníveis no piso, boa manutenção e largura da calçada (praça e calçadas), travessias com rampas com inclinação e piso adequados. Os locais mais desconfortáveis se caracterizam pelas travessias com ausência de rampas ou rampas em mau estado de manutenção e bancas de vendedores ambulantes dificultando a livre circulação. As travessias percebidas como mais confortáveis por esse grupo não possuem sinaleira, mas existência de rampas com piso e inclinação adequada.

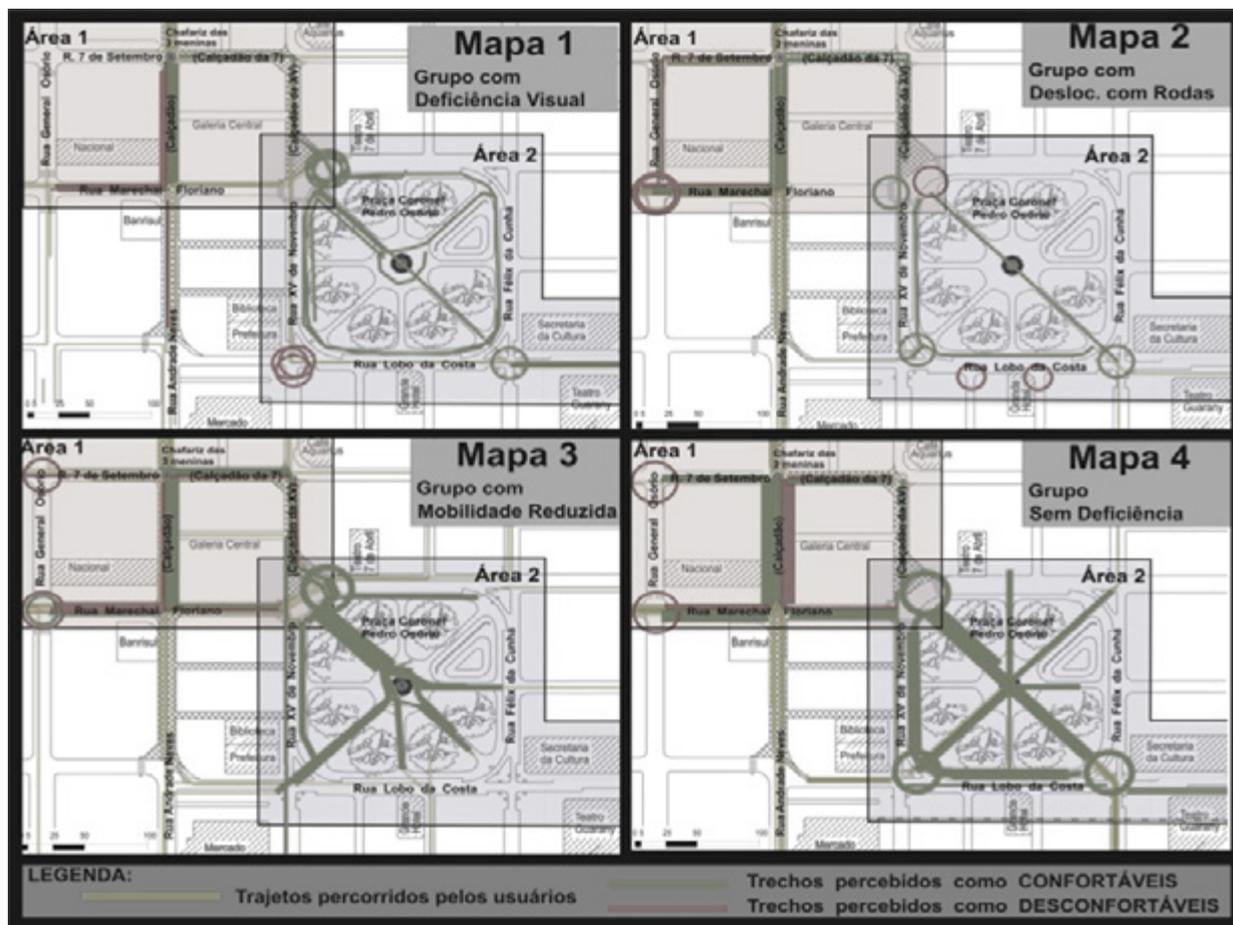


FIGURA 4 | Síntese dos mapas com identificação dos trechos percorridos pelos usuários e percebidos como mais confortáveis/desconfortáveis. Fonte: Barroso (2012).

Grupo com mobilidade reduzida e sem deficiência (Mapa 3 e 4, Fig. 4): Os locais mais confortáveis percebidos pelo *grupo com mobilidade reduzida* e *grupo sem deficiência* são caracterizados e justificados pelos respondentes pela ausência de carros, calçadas em bom estado de manutenção, sombra (principalmente de árvores), bancos, algum movimento de pessoas, mas sem excesso, calçadas largas (Praça Coronel Pedro Osório e Calçadões) e travessia com sinaleira (travessia da rua XV de novembro com rua Mal. Floriano, única travessia com sinaleira na Área 2). Os locais mais desconfortáveis percebidos por estes grupos se caracterizam pelo excesso de concentração de pessoas (trecho da rua marechal Floriano, entre Osório e calçadão, onde estão localizadas as bancas de vendedores ambulantes), excesso de movimento de pessoas (Calçadões), faixa de travessia sem sinalieras em ruas ou avenidas

com largura superior a 10m (travessia da Av. Gal. Osório com 7 de setembro, travessia da mesma avenida com rua Mal. Floriano).

Fatores que influenciam na percepção de conforto

As características e elementos urbanos que podem ter influenciado os usuários na percepção de trechos confortáveis e desconfortáveis também foram avaliados separadamente quanto ao grau de conforto conforme percebido por cada grupo de usuários, como segue.

Faixa de Segurança com sinaleira (ou semáforo)

A faixa de segurança com sinaleira foi avaliada quando ao grau de importância para o conforto. O resultado é que todos os grupos (total dos respondentes ou maioria expressiva) a percebem como importante (Fig. 5).

Faixa de segurança COM a sinaleira.



FIGURA 5 | Faixa de segurança COM a sinaleira – grau de importância por grupos de usuários. Fonte: Barroso, 2012.

Faixa de segurança SEM a sinaleira.

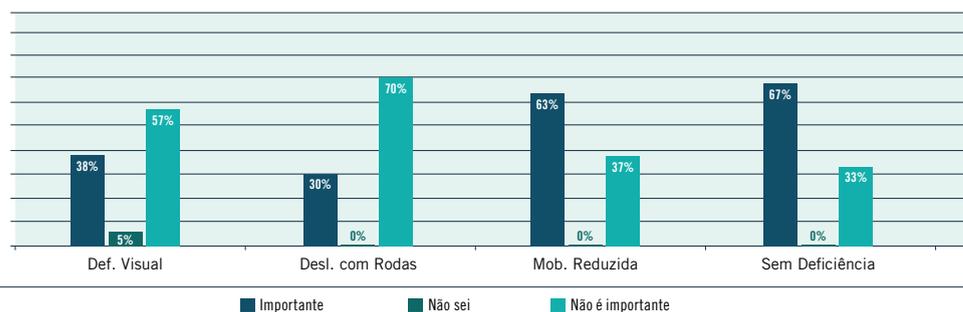


FIGURA 6 | Faixa de segurança SEM a sinaleira – grau de importância por grupos de usuários. Fonte: Barroso, 2012.

Usuários do grupo com deficiência visual argumentam que, em decorrência da presença da sinaleira, conseguem perceber que os carros estão parando (ou acelerando), o que permite que a travessia seja realizada com conforto e segurança, conforme o seguinte depoimento:

Olha, a gente que não enxerga, não percebe muito a sinaleira e sim o movimento em si dos carros, das pessoas, mas ajuda sim, porque pelo barulho dos carros parando a gente percebe que dá pra atravessar.

Faixa de segurança sem sinaleira (ou semáforo)

A faixa de segurança sem a existência de sinaleira é percebida diferentemente pelos grupos de usuários (Fig. 6). As frequências mostram que para a maioria dos usuários dos grupos com deficiência visual e de deslocamento com rodas, as faixas que não possuem sinaleira não são importantes para o conforto nas travessias. A justificativa é que a inexistência da sinaleira causa insegurança para a travessia, principalmente para o grupo com deficiência visual, que fica impossibi-

lilitado de fazer a travessia com autonomia. Usuários desse grupo precisam da ajuda de terceiros para atravessar nas faixas que não possuem sinaleira, conforme o seguinte depoimento: «quando não tem sinaleira, aí eu tenho que esperar uma pessoa que me ajuda». Já para o grupo de deslocamento com rodas, a explicação não parece estar relacionada a pouca visibilidade devido à altura, uma vez que o grupo é composto também por pessoas empurrando carrinhos de bebê ou de serviço. A justificativa apresentada refere-se ao tempo de exposição dos usuários aos riscos do trânsito, por exemplo, quando demoram em realizar a travessia, e principalmente quando não existem rampas para rebaixar o meio fio, uma vez que para levantar e inclinar a cadeira ou carrinho no meio-fio eles precisam de mais tempo do que a média dos pedestres, ficando dessa forma mais tempo expostos no leito da rua.

Os usuários sem deficiência e com mobilidade reduzida, por outro lado, em sua maioria, percebem as faixas de segurança sem a sinaleira como importantes, porque podem contribuir para o conforto na travessia.

Ruas exclusivas para pedestre

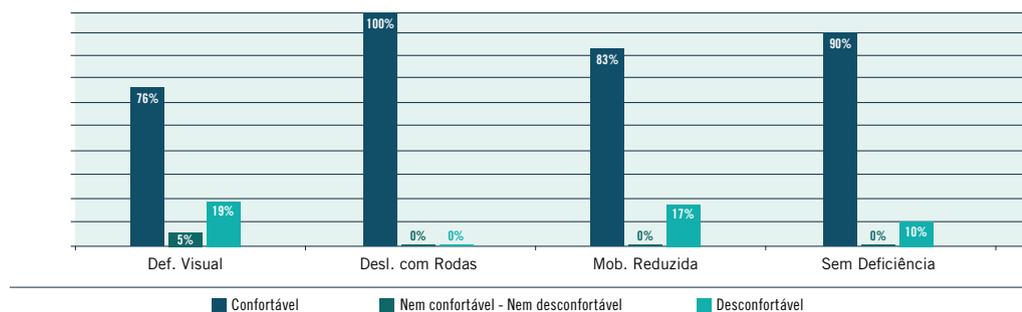


FIGURA 7 | Ruas exclusivas para pedestre – grau de conforto por grupos de usuários. Fonte: Barroso, 2012.

Ruas exclusivas para pedestres (Calçadas)

Os resultados sugerem que existe uma predominância na percepção de conforto das ruas exclusivas para pedestre, com a grande maioria dos usuários de todos os grupos percebendo-as como confortáveis. Cabe ressaltar que as ruas exclusivas para pedestre (os calçadões) da área de estudo são ruas planas, largas, arborizadas, com bancos sob as árvores, com piso regular e antiderapante e o mobiliário concentrado no eixo central. O fluxo de pessoas, intenso de segunda-feira à sexta-feira, acontece de um lado e outro desse eixo central, conforme revelados nas observações de comportamento.

As frequências sugerem, no entanto, que o grupo mais afetado positivamente é o grupo de deslocamento com rodas, enquanto que o grupo mais afetado negativamente é o grupo com deficiência visual (Fig. 7).

O grupo com deficiência visual, embora perceba a rua exclusiva para pedestre como confortável, devido à inexistência dos veículos automotores, ressalta, através dos depoimentos, os motivos que a tornam desconfortável, como por exemplo: a grande concentração e movimentação de pessoas, a existência de mercadorias das lojas expostas do lado de fora e a presença constante de vendedores ambulantes.

O grupo de deslocamento com rodas justifica a avaliação das ruas exclusivas para pedestre como confortáveis através de três fatores: a inexistência de veículos automotores, a inexistência de diferenças de nível no piso e a largura da rua, por ser maior do que as calçadas tradicionais.

Rebaixamento das calçadas nos pontos de travessia através de rampas

Existe uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2 = 14,293$, sig.=0,003) entre os grupos na avaliação das rampas quanto ao nível de conforto (Fig. 8). O grupo de deslocamento com rodas se destaca na avaliação positiva, como já era esperado. A revelação é que uma parcela significativa do grupo com deficiência visual percebe as rampas como fator de desconforto.

Para os usuários do grupo com deficiência visual que avaliam as rampas como fator negativo para o conforto, as justificativas estão associadas às rampas enquanto obstáculos, conforme o seguinte depoimento:

Pra nós é preferível que não tenha rampa, que a bengala detecta a beirada. A rampa já não é a mesma coisa, a não ser que a gente grave, sabe que ali tem uma rampa, se não tiver conhecendo o local ali, tu arrisca até a cair.

Mesmo os usuários do grupo com deficiência visual que avaliam as rampas positivamente, associam-na à facilidade de orientação espacial e não ao conforto: «Pra mim me ajuda quando tem a rampa ali, eu sei que eu saio dali eu já tô no asfalto ou na rua».

Para os grupos com mobilidade reduzida e sem deficiência, as rampas são avaliadas como confortáveis pela maioria dos usuários (70%), pois facilitam a mudança de nível (da calçada para a rua e vice-versa) que os afeta também na segurança quanto ao risco de queda: «É confortável, porque é melhor pra subir, né? Não precisa fazer força.»

Rampas rebaixando as calçadas

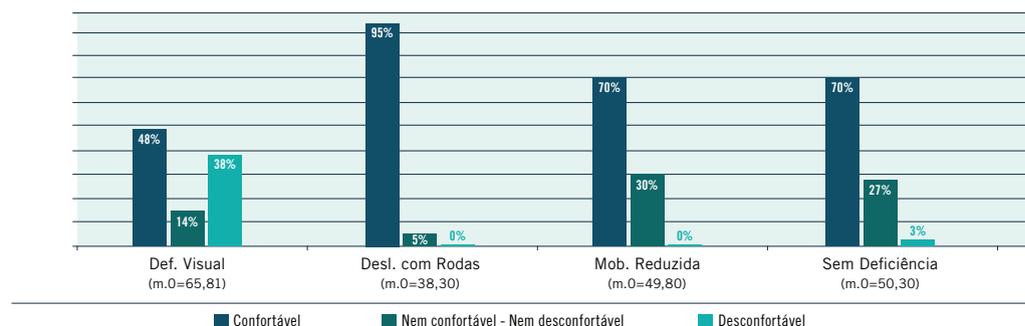


FIGURA 8 | Rebaixamento de calçadas através de rampas – grau de conforto por grupos de usuários. *Nota:* m.o.=médias dos valores ordinais dos grupos permite identificar qual deles mais percebe as rampas para o conforto. Foram obtidas através do teste não-paramétrico Kruskal-Wallis. Os valores mais baixos indicam mais conforto e os mais altos indicam mais desconforto. Fonte: Barroso, 2012.

Piso Tátil

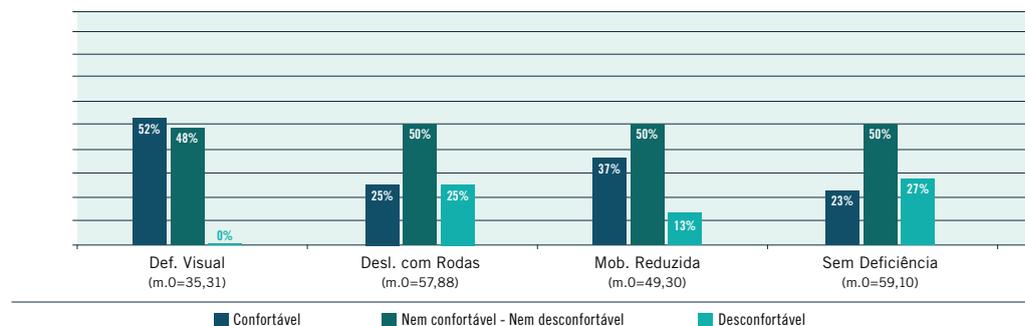


FIGURA 9 | Piso tátil – grau de conforto por grupos de usuários. *Nota:* m.o.=médias dos valores ordinais dos grupos que permitem identificar qual deles mais percebe o piso tátil para o conforto. Foram obtidas através do teste não-paramétrico Kruskal-Wallis. Os valores mais baixos indicam mais confortáveis e os mais altos indicam mais desconfortáveis. Fonte: Barroso, 2012.

Piso Tátil

Existe uma diferença entre os grupos em relação ao conforto percebido com o piso tátil, que pode ser verificada estatisticamente (K-W, $\chi^2=11,227$, sig=0,01). O grupo com deficiência visual, como o esperado, é o que mais percebe o piso tátil como confortável e o único que não o avalia como desconfortável. Um resultado similar encontrado em todos os grupos é que o piso tátil não afeta o conforto nem negativamente, nem positivamente para 50% dos usuários (Fig. 9).

O desconforto para o grupo de deslocamento com rodas, com o piso tátil, é associado ao excesso de atrito, que atrapalha a mobilidade da cadeira ou carrinho ao causar trepidação, conforme depoimento que se segue: «Às vezes tenho que centralizar o carrinho para passar

no meio porque quando as rodas passam em cima trepida um pouco». Por outro lado, para a parcela do grupo de deslocamento com rodas que percebe o piso tátil como confortável, a justificativa é que, como um piso áspero, melhora a aderência da cadeira na calçada, como exemplifica os seguintes depoimentos: «O piso tátil na rampa segura o carrinho dando mais segurança quando vou atravessar».

O desconforto do piso tátil para usuários sem deficiência está associado ao risco de quedas, principalmente para as mulheres quando usam saltos, conforme os seguintes depoimentos: «Até tem a rampinha que tem essas bolinhas, se eu tô com salto eu desvio, que aí vai que vira o pé e os outros ficam olhando» ou ainda: «Eu uso. Acho ruim só se eu tiver com salto muito fininho,

Manutenção das calçadas

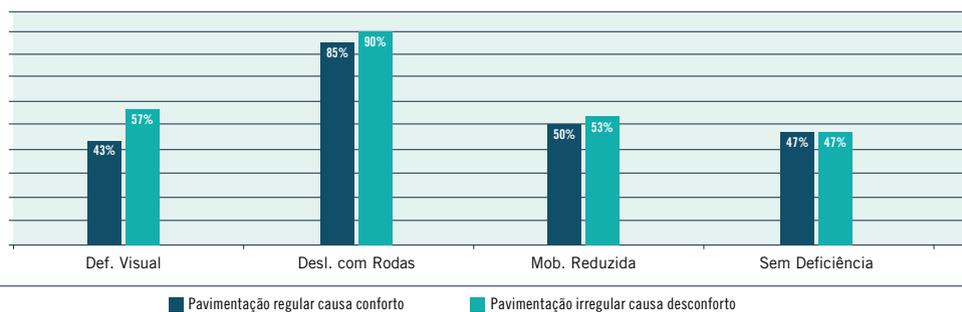


FIGURA 10 | Manutenção das calçadas – grau de conforto por grupos de usuários. Fonte: Barroso, 2012.

Largura das calçadas



FIGURA 11 | Largura das calçadas – grau de importância para o conforto por grupos de usuários. Fonte: Barroso, 2012.

Postes nas calçadas

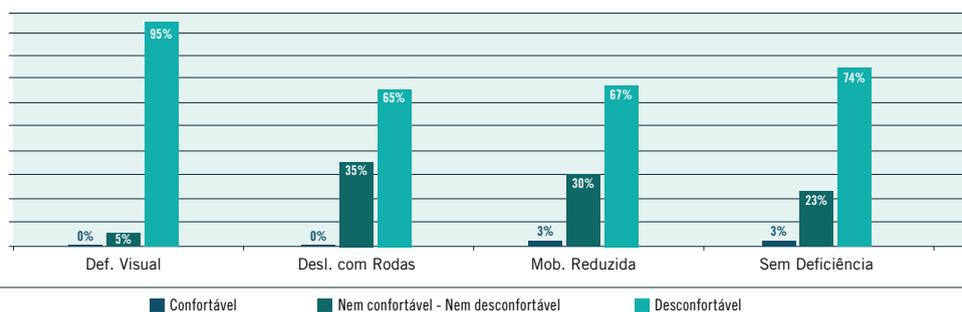


FIGURA 12 | Postes nas calçadas – grau de conforto por grupo de usuários. Fonte: Barroso, 2012.

porque você sabe que o saltinho às vezes fica nele, né? Já aconteceu de ficar preso entre as bolinhas». Por outro lado, uma parcela do grupo sem deficiência e com mobilidade reduzida o associa ao conforto do piso áspero, conforme o seguinte depoimento: «É até mais confortável pra gente andar, dá mais segurança, segura mais o calçado».

Manutenção da Calçada

Quando perguntados sobre quais os fatores causam conforto nos trajetos percorridos e quais os fatores causam desconforto, a manutenção da calçada foi mencionada espontaneamente por usuários de todos os grupos como motivo do conforto/desconforto dos trajetos percorridos. O grupo de deslocamento com rodas se des-

taca, uma vez que 85% percebe a manutenção como fator de conforto e 90% a percebe como fator de desconforto (Fig. 10).

Os usuários desse grupo argumentam que as irregularidades no piso (buracos, saliências, falha no revestimento) «trancam» as rodas dos carrinhos ou cadeiras impedindo-os de continuar o deslocamento e colocando-os em risco de queda ou de atropelamento, uma vez que precisam, às vezes, se desviarem pelo leito da rua.

Largura da Calçada

A largura da calçada, avaliada quanto ao grau de importância para o conforto, é percebida de maneira similar por todos os grupos. A grande maioria dos respondentes a avalia como importante, uma vez que, quanto maior o espaço da calçada, maior a possibilidade de uma livre circulação sem obstáculos como orelhões, postes, abrigo de ônibus, movimento e concentração de pessoas, bancas de vendedores ambulantes e mercadorias expostas nas portas das lojas, etc. (Fig. 11).

Alguns depoimentos relacionam o desconforto da largura da calçada com o movimento de pessoas ou com a inadequação dos postes e telefones nas calçadas. A calçada é percebida como estreita quando o movimento ou concentração de pessoas, assim como os postes, são percebidos como obstáculos. A correlação negativa entre os níveis de conforto com o poste nas calçadas e níveis de importância da largura das calçadas foi confirmada, considerando a amostra total (Spearman, $c=0,234$, $\text{sig.}=0,018$), isto é, quanto mais larga a calçada, menos os postes são percebidos como causa de desconforto, assim como, quanto mais estreita a calçada, mais os postes são percebidos como obstáculos.

Postes na Calçada

A maioria dos usuários de todos os grupos avaliam os postes (de luz, propaganda, sinalização, etc.) como elemento urbano que afeta negativamente o conforto nas calçadas. O grupo com deficiência visual é o que mais percebe os postes como fator que contribui para o desconforto. Para esse grupo, os postes representam obstáculos e podem provocar acidentes em consequência do choque do usuário com o objeto (Fig. 12).

CONCLUSÕES

O entendimento de fatores que influenciam o conforto na acessibilidade de centros urbanos considerando a percepção dos próprios usuários sob diferentes condições de mobilidade, fornece subsídios para planejamentos e avaliações de intervenções urbanas que já acontecem voltadas para a adequação do espaço urbano ao uso de uma ampla diversidade de usuários. A identificação de fatores que contribuem para a sensação de conforto através das diferentes maneiras de perceber o ambiente construído: visão, tato, olfato e audição fornecem novos subsídios para pensar um espaço urbano que seja comum e compartilhado, como sugerem alguns estudos sobre a acessibilidade sob a perspectiva do desenho universal (Guimarães, 2009).

Os resultados obtidos, através da percepção dos usuários, permitem constatar que alguns fatores percebidos com graus semelhantes de conforto por usuários com diferentes graus de mobilidade, tais como a manutenção da calçada, trânsito de veículos e algumas características relacionadas, como faixa de segurança e largura das calçadas, não são suficientemente abordados na literatura, principalmente, pelas normas de acessibilidade, como relevante para todos os usuários.

Por exemplo, na norma brasileira de acessibilidade NBR 9050 (ABNT, 2004), encontra-se referência sobre a especificação de piso e nada é especificado quanto à qualidade do piso e da execução, que poderia, por exemplo, facilitar ou garantir uma boa manutenção, fator mais percebido por todos os grupos como afetando o conforto, tanto negativamente (mau estado de manutenção), quanto positivamente (bom estado de manutenção). Por outro lado, fatores percebidos com graus diferentes de conforto são abordados pelas normas e outros estudos, como símbolos de desenho universal na acessibilidade, como se, uma vez aplicados, garantissem o uso e satisfação quanto ao conforto e segurança para todos os usuários, tais como rampas e pisos táteis.

Os resultados indicam que não basta que as normas sejam aplicadas para que o desenho universal na acessibilidade em centros urbanos seja alcançado. Outros fatores no espaço urbano devem ser considerados. ■



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT (2004):** *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Accessibility to buildings, equipment and the urbano environment.* 2ª edição. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ALFONZO, M. A. (2005):** «To Walk or Not to Walk? The Hierarchy of Walking Needs.» *Environment and Behavior*, 37(6), 808–836.
- BARROSO, C. (2012):** *Conforto e orientação na Percepção da Acessibilidade Urbana: área central de Pelotas–RS. Dissertação.* Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, PROPUR/UFRGS. Porto Alegre.
- BINS ELY, V. (2004):** Orientar-se no espaço: condição indispensável para a acessibilidade. Seminário Acessibilidade no Cotidiano. *Anais do Congresso Acessibilidade no Cotidiano.* Rio de Janeiro.
- BINS ELY, V.; OLIVEIRA, A. (2005):** Acessibilidade em Edifício de uso público: contribuição de projeto de extensão na elaboração de dissertação. *Projetar 2005 – II Seminário sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura: Rebatimentos, Práticas, Interfaces.* Rio de Janeiro.
- CASTRO, E. M.; PAULA, C. P.; TAVARES, C. P.; MORAES, R. (2004):** Orientação Espacial em Adultos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17(2), 199–210.
- DUMBAUGH, E. (may 2008):** Designing Communities to Enhance the Safety and Mobility of Older Adults: A Universal Approach. *Journal of Planning Literature*, 23(17).
- FERNANDES, I.; LIPPO, H. (2013):** Política de Acessibilidade Universal na sociedade contemporânea. *Textos & Contextos*, 12(2), 281–291.
- GEHL, J. (1987):** *Life Between Buildings – Using Public Space.* 1ª. ed. New York–NY: Van Nostrand Reinhold.
- GONDIM, M. F. (2001):** *Transporte não motorizado na legislação urbana no Brasil. Dissertação.* Programa de Transporte – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro.
- GUIMARÃES, M. P. (2007):** Desenho Universal: Conceito ainda a ser seguido pelas normas técnicas NBR 9050 e pelo Decreto–lei da acessibilidade. In *III Seminário Nacional de Acessibilidade.* Recife, PE. Brasília: Sistema CONFE –CREAs.
- (2009): Uma Abordagem Holística na Prática do Design Universal. In CORREA, R. M. (org.). *Avanços e Desafios na Construção de uma Sociedade Inclusiva*, 1, 88–104. Belo Horizonte: Editora PUC–Minas.
- JACOBS, J. (2000):** *Morte e vida de grandes cidades.* São Paulo: Martins Fontes.
- LEE, H. (MAY 2011):** The Effects of Truncated Dome Detectable Warnings on travelers Negotiating Curb Ramps in Wheelchairs. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(5), 276–286.
- MALDONADO, T.(1999):** The Idea of Comfort. *Design Issues*, VIII(1).

- ORNSTEIN, S.; PRADO, A. R. E LOPES, M. E. (2010A):** Trajetória da Acessibilidade no Brasil (pp. 9–17). In ORNSTEIN, S.; PRADO, A. R. E LOPES, M. E. (orgs.): *Desenho Universal: Caminhos da Acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume.
- **(2010b):** Trajetória da Acessibilidade no Brasil (pp. 9–17). In: ORNSTEIN, S.; PRADO, A. R. E LOPES, M. E. (orgs.), *Desenho Universal: Caminhos da Acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume.
- PETER, G. D. (ago 2007):** Influência francesa no patrimônio cultural e construção da identidade brasileira: o caso de Pelotas. *Arquitextos*. São Paulo: Vitruvius.
- PORTEOUS, D. J. (1996):** *Environmental Aesthetics – ideas politics and planning*. London and New York: Routledge.
- PREISER, W. F. E. (2007):** Integrating the Seven Principles of Universal Design into Planning Practice. In NASAR, J. L. and EVANS–COWLEY, J.: *Universal design and visitability: from accessibility to zoning*. Columbus: Ohio.
- REIS, A.; LAY, M. (1995):** As técnicas de APO como Instrumento de Análise Ergonômica do Ambiente Construído. *Apostila do III Encontro Nacional e I encontro Latino–Americano de Conforto no Ambiente Construído*. ANTAC, Gramado, 1(1), 1–31.
- **(2006):** Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. *Ambiente Construído*, 6(3, jul./set), 21–34. Porto Alegre.
- SCHMID, A. L. (2005):** *A idéia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído*. Curitiba: Pacto Ambiental.
- SIEGEL, S. (jun 1957):** «Nonparametric Statistics.» *The American Statistician*, 11(3), 13–19.
- SOUTHWORTH, M. (2005):** «Designing the Walkable City.» *Journal of urban planning and development*, 131(4), 246–257.
- STEPHANIDIS, C. et al. (1998):** Universal Accessibility in HCI: Process oriented design guidelines and tool requirements. 4th. ERCIM Workshop on «User Interfaces for All». Stockholm, Sweden, 19–21 October 1998. Disponível em: <http://ui4all.ics.forth.gr/UI4ALL-98/stephanidis1.pdf> (acesso em: 3 jul 2015).
- VARGAS, H. C.; CASTILHO, A. L. H. (2006):** Intervenções em Centros Urbanos: Objetivos, estratégias e resultados». Em VARGAS, H. C.; CASTILHO, A. L. H. (orgs.), *Intervenções em Centros Urbanos: Objetivos, Estratégias e Resultados*. Barueri, SP: Manole.
- WHO – World Health Organization (2001):** *International classification of functioning, disability and health*. Geneva: World Health Organization.