

CONFORTO NA PERCEPÇÃO DA ACESSIBILIDADE URBANA

Celina Barroso (1); Maria Cristina Dias Lay (2)

(1) Arquiteta, Doutoranda pelo Programa Pós-Graduação Planejamento Urbano e Regional, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, celinabarroso@hotmail.com

(2)Arquiteta e Urbanista, PhD, Professora Titular, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – PROPUR, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cristina.lay@ufrgs.br

Rua Sarmiento leite, 320, 5º Andar, CEP 90050-170 Porto Alegre – RS – Brasil Fone/Fax: +55 51 3308-3145

RESUMO

Este artigo investiga fatores que afetam a percepção de conforto de grupos de usuários com diferentes condições de mobilidade ao acessar espaços urbanos. O estudo foi realizado através da avaliação pós-ocupação de espaços abertos públicos localizados no centro histórico da cidade de Pelotas, RS. Métodos qualitativos e quantitativos foram utilizados em duas etapas. A primeira etapa permitiu delimitar a área objeto deste estudo, por meio da aplicação de entrevistas e mapas mentais a usuários com diferentes condições de mobilidade. A segunda etapa teve como objetivo investigar os fatores de conforto/desconforto através da aplicação de questionários e observação 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 usuário. 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 existentes no espaço urbano causam conforto para uns usuários, mas desconforto para outros, tais como as rampas e pisos táteis.

Palavras chave: Conforto, acessibilidade, desenho universal, centros urbanos.

ABSTRACT

This article investigates the factors affecting perception of comfort of groups of users with different mobility capacities when accessing urban open spaces. The analysis was based on post-occupation evaluation of public open spaces located in the historic core of Pelotas, RS, Brazil. Methodological procedures included qualitative and quantitative methods. The research was implemented in two stages of investigation. The first aimed at gathering elements to define two study areas by applying the technique of mental maps and interviews to users of the historic core of Pelotas, with different conditions of mobility. Record information and detailed physical measurements of the two selected areas were undertaken including the location all of urban elements inserted in the public open spaces. The second stage investigated the factors related to perception of comfort / discomfort through the use of questionnaires and observations of behavior. Along with the questionnaire, a map of the city center was provided in order to permit respondents to identify urban elements perceived as the most comfortable and uncomfortable, that allowed the analysis of data through a map synthesis for each group of users. Information obtained through questionnaires was analyzed quantitatively by means of non-parametric tests and frequencies. Results show that certain physical elements and characteristics can provide similar degrees of comfort to different types of users, even though it tends to be considered ignored by accessibility standards and other studies. On the other hand, unlike listed in accessibility standards and other studies, certain existing urban elements and physical characteristics in the urban space can cause comfort to certain groups of users, and discomfort to others, such as ramps and tactile floor.

Keywords: Comfort, accessibility, universal design, city cores.

1. INTRODUÇÃO

Conforto na acessibilidade urbana geralmente aparece associado à infraestrutura que proporciona ao indivíduo comodidade e facilidade para as atividades a serem realizadas (MALDONADO, 1999); ou ao princípio do baixo esforço físico, segundo o qual os projetos devem conter características que minimizem o esforço e cansaço do usuário, como no conceito de desenho para todos (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 a 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). 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. Por exemplo, os efeitos das sinalizações táteis para o conforto e segurança dos grupos de usuários que não possuem deficiência visual, assim como o efeito das rampas para grupos de usuários que não se deslocam com rodas (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 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, o problema neste estudo consiste em investigar de que maneira o conforto interfere na acessibilidade universal¹ de espaços urbanos para distintos grupos de usuários. A proposta é identificar as características físicas dos indivíduos (atributos composicionais), bem como algumas características físicas do espaço urbano (atributos contextuais).

1.1 Aspectos relacionados às características dos usuários

O processo de orientação e mobilidade é possível devido às funções sensoriais, sendo a visão o principal deles para a orientação no espaço (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).

1.2 Aspectos relacionados às características dos ambientes

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 e OLIVEIRA, 2005), ruas exclusivas para pedestre (GEHL, 1987; VARGAS e 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; GOLDIM, 2001; ABNT, 2004; ALFONZO, 2005; SOUTHWORTH, 2005) e postes nas calçadas (ABNT, 2004; SOUTHWORTH, 2005). Neste estudo serão analisados alguns desses elementos.

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).

2. OBJETIVO

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, adotando como critério suas percepções de conforto. 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 mais voltadas para o uso de uma ampla diversidade de usuários.

3. MÉTODO

Para alcançar os objetivos propostos, a análise se baseou na avaliação pós-ocupação de espaços abertos públicos localizados no centro histórico da cidade de Pelotas, RS, reconhecido pelo seu patrimônio arquitetônico e urbanístico datado a partir do século XIX, objeto de recente revitalização através das obras de acessibilidade executadas pelo projeto Monumenta.

3.1. Delimitação da área

Para a escolha do objeto de estudo foram consideradas duas áreas dentro do centro histórico de Pelotas que apresentam grande fluxo e concentração de pessoas e um local com características físicas e elementos urbanos inseridos com o objetivo de possibilitar a acessibilidade para grupos específicos, como rampas, piso antiderrapante e piso tátil para pessoas com alguma dificuldade de locomoção e pessoas cegas (Figura 1).



Figura 1 - Área 1 e 2 (Fonte: Google Earth com arte e fotos da autora)

3.1.1. 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 *Shoppings Centers*, o “Calçadão” é denominado oficialmente pela prefeitura como o “Shopping aberto” da cidade (Secretaria Mun. 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).

3.2. 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. 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 conforto, 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 (ou descrever, no caso dos respondentes com deficiência visual) 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.

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:

- a) 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;
- b) 30 (trinta) usuários com mobilidade reduzida: idosos, obesos, gestantes a partir do 8º mês e usuários que utilizam muletas ou bengalas para se locomover;
- c) 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 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).

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 paramétricos⁴, como frequências (analisa a distribuição dos dados); tabulações cruzadas (indica a relação da distribuição das frequências com alguma variável) e o teste Kruskal-Wallis⁵, que explora as diferenças entre as variáveis (LAY e REIS, 1995). O critério para a escolha dos modelos estatísticos depende dos dados de pesquisa. Os testes estatísticos não paramétricos são apropriados para tratar dados ordinais, inerentes a alguns campos de investigação, como por exemplo, a área de comportamento. O teste não paramétrico Kruskal-Wallis é o mais adequado para pesquisas com três ou mais grupos independentes, uma vez que possibilita testar a ocorrência das médias ordinais em uma ordem específica (SIEGEL, 1957).

4. ANÁLISE DOS 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. Assim como as informações decorrentes da percepção de alguns elementos urbanos e características físicas pelos grupos de usuários como causa de conforto/desconforto na caminhada no espaço urbano.

4.1. 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 (Figura 2).

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 e REIS, 1995).

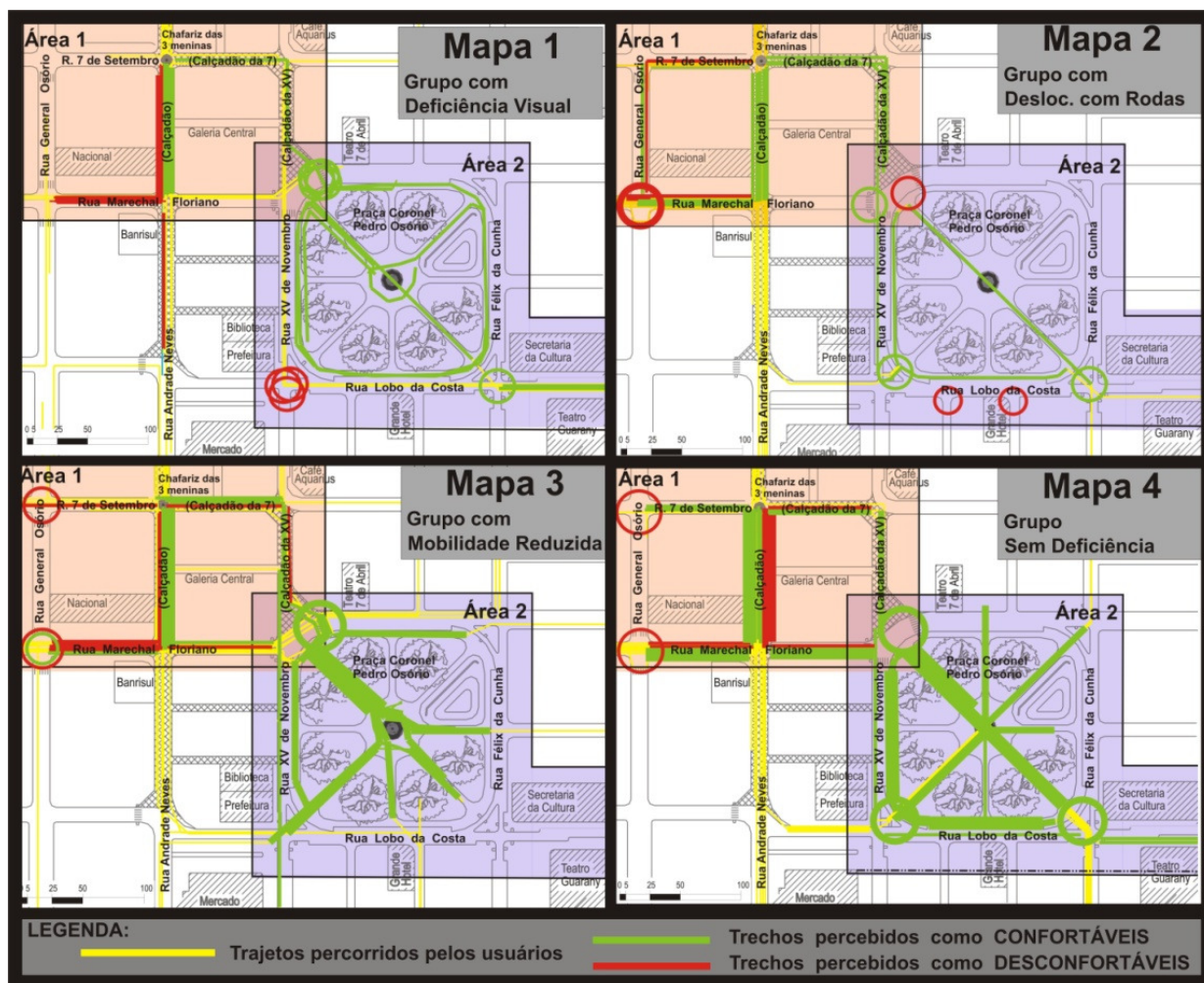


Figura 2 - Síntese dos mapas com identificação dos trechos confortáveis/desconfortáveis

4.1.1. *Grupo com deficiência visual (Mapa 1, Fig. 2):* 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 Calçadões⁶) e travessias de rua com sinaleira; os locais mais desconfortáveis se caracterizam pelo excesso de movimento de pessoas (Calçadão), concentração de bancas de vendedores ambulantes (calçada da Rua Marechal Floriano entre Osório e Calçadão) e ausência de sinaleira na faixa de travessia.

4.1.2. *Grupo com deslocamento de rodas (Mapa 2, Fig. 2):* 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 da calçada e largura extensa (Praça e Calçadões) e 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.

4.1.3. *Grupo com Mobilidade Reduzida e sem deficiência (Mapa 3 e 4, Fig.2):* 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,

⁶ Calçadões: ruas exclusivas para pedestre.

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 sinaleiras 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).

4.2 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.

4.2.1. 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. 3).

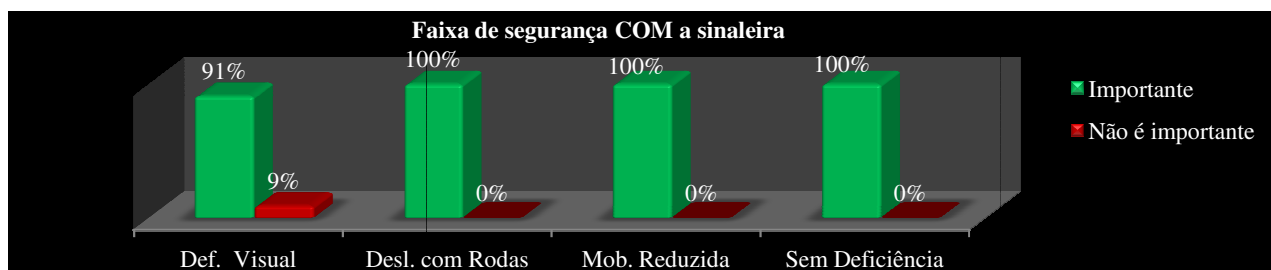


Figura 3 - Faixa de segurança COM sinaleira – grau de importância por grupos de usuários

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 a travessia 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.

4.2.2 Faixa de segurança sem sinaleira (ou semáforo)

A faixa de segurança sem a existência de sinaleira é percebida diferentemente pelos grupos de usuários (Figura 4). 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 impossibilitado 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.

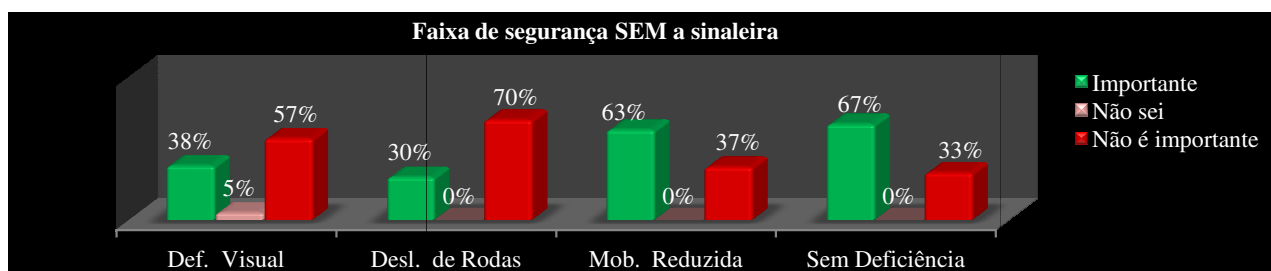


Figura 4 - Faixa de segurança SEM a sinaleira – grau de importância por grupos de usuários

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.

4.2.3 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 antiderrapante 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 (Figura 5).

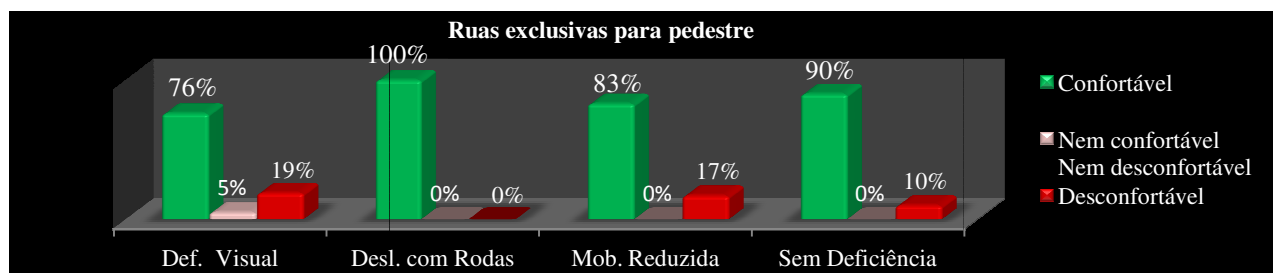


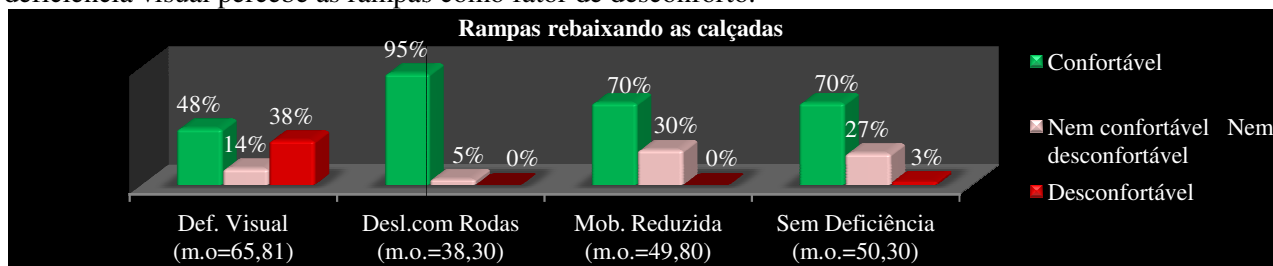
Figura 5 - Ruas exclusivas para pedestre – grau de conforto por grupos de usuários

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.

4.2.4 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 (Figura 6). 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.



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.

Figura 6 – Rebaixamento de calçadas através de rampas – grau de conforto por grupos de usuários

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.

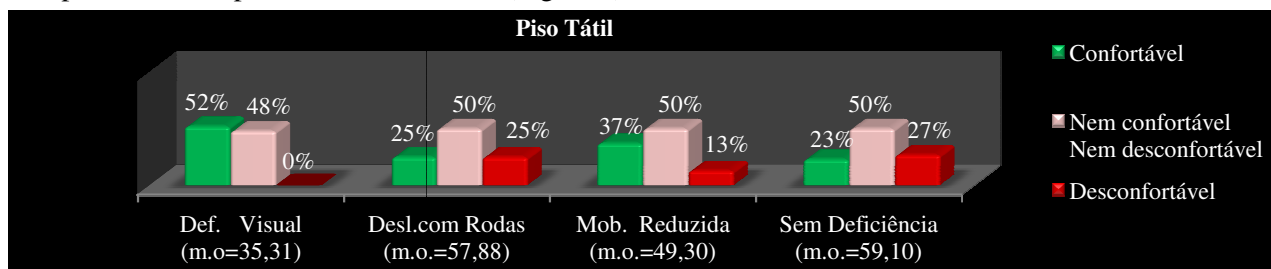
Mesmo os usuários do grupo com deficiência visual que avaliam as rampas positivamente, associam-na à facilidade de orientação espacial e não ao conforto: “Pra mim me ajuda quando tem a rampa ali, eu sei que eu saio dali eu já tô no asfalto ou na rua.”

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.”

4.2.5 Piso Tátil

Existe uma diferença entre os grupos em relação ao conforto percebido com o piso tátil, que pode ser verificada estatisticamente (K-W, $\chi^2=11,227$, $\text{sig}=0,01$). 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 (Figura 7).



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.

Figura 7 - Piso tátil – grau de conforto por grupos de usuários

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, 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.”

4.2.6 Manutenção da Calçada

A manutenção da calçada foi mencionada (espontaneamente, quando perguntados sobre quais os fatores causam conforto nos trajetos percorridos e quais os fatores causam desconforto) por usuários de todos os grupos como motivo do conforto/desconforto dos trajetos percorridos. O grupo de deslocamento com rodas se destaca, uma vez que 85% percebe a manutenção como fator de conforto e 90% a percebe como fator de desconforto (Figura 8).

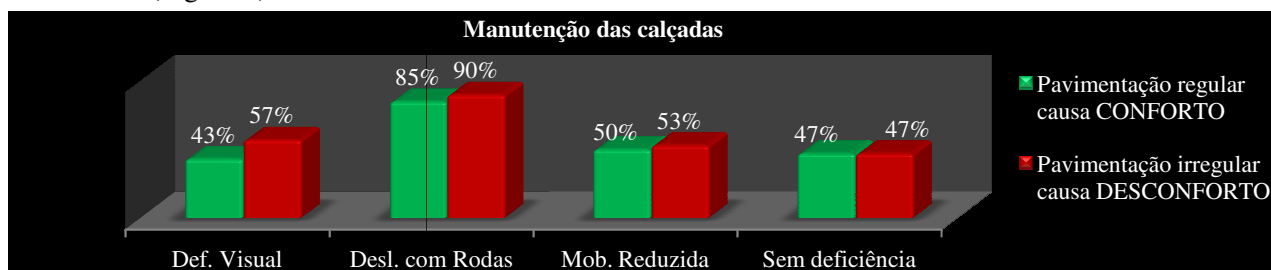


Figura 8 - Manutenção das calçadas – grau de conforto por grupos de usuários

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.

4.2.7 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 (Figura 9).

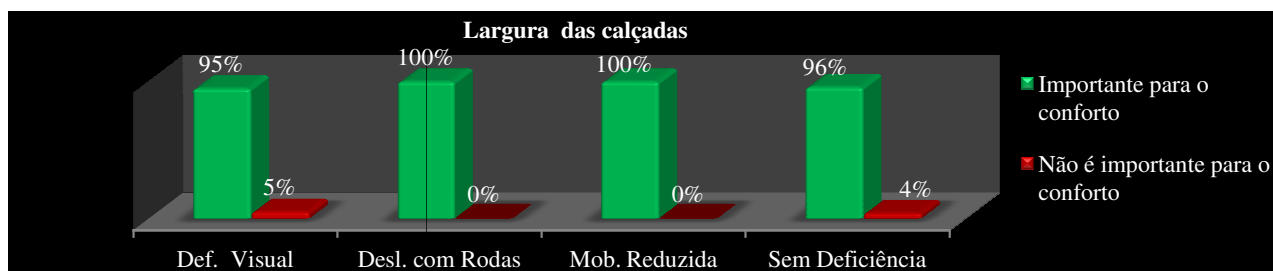


Figura 9 - Largura das calçadas – grau de importância para o conforto por grupos de usuários

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, $c=0,234$, $sig.=0,018$).

4.2.8. 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 (Figura 10).

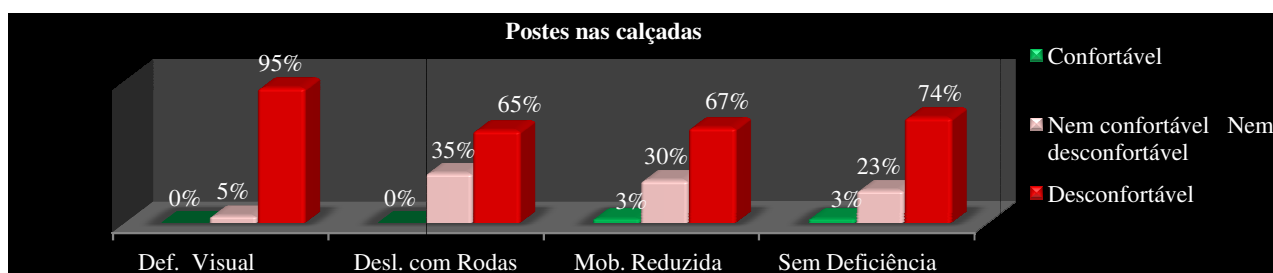


Figura 10 - Postes nas calçadas – grau de conforto por grupos de usuários

5. 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. **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, 97 p., 2004.
- ALFONZO, Mariela A. To Walk or Not to Walk? The Hierarchy of Walking Needs **Environment and Behavior**, vol. 37, n. 6, p. 808-836, 2005.
- BINS ELY, V. Orientar-se no espaço: condição indispensável para a acessibilidade. Seminário Acessibilidade no Cotidiano. **Anais do Congresso Acessibilidade no Cotidiano**. Rio de Janeiro, 2004.
- BINS ELY, V. e OLIVEIRA, A. 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, 2005.
- CASTRO, E.M. e PAULA, C.P. e TAVARES, C.P. e MORAES, R. Orientação Espacial em Adultos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 17, n. 2, p. 199-210, 2004.
- DUMBAUGH, Eric. Designing Communities to Enhance the Safety and Mobility of Older Adults: A Universal Approach. **Journal of Planning Literature**, vol. 23; n. 17 May 2008.
- FERNANDES, I. e LIPPO, H. Política de Acessibilidade Universal na sociedade contemporânea. **Textos & Contextos**, vol. 12, n.2, p.281-291, 2013.
- GEHL, Jan. **Life Between Buildings – Using Public Space**. 1ª ed. New York-NY: Van Nostrand Reinhold, 202 p., 1987.
- GONDIM, M.F. **Transporte não motorizado na legislação urbana no Brasil**. Dissertação. Programa de Transporte – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro. 185 p., 2001.
- GUIMARÃES, Marcelo Pinto. Desenho Universal: Conceito ainda a ser seguido pelas normas técnicas NBR 9050 e pelo Decreto-lei da acessibilidade. In: III Seminário Nacional de Acessibilidade, 2007, Recife, PE. **III Seminário Nacional de Acessibilidade**. Brasília: Sistema CONFEA – CREAs, 2007.
- GUIMARÃES, Marcelo Pinto. “Uma Abordagem Holística na Prática do Design Universal.” In: CORREA, R. M. (Org.). **Avanços e Desafios na Construção de uma Sociedade Inclusiva**. Belo Horizonte: Editora PUC- Minas, v. 1, p. 88-104, 2009.
- JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- LEE, Helen. The Effects of Truncated Dome Detectable Warnings on travelers Negotiating Curb Ramps in Wheelchairs. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, Vol. 105, no. 5, p. 276- 86, May 2011
- MALDONADO, Tomas. The Idea of Comfort. **Design Issues**, v. VIII, n. 1, 1999.
- ORNSTEIN, S. e PRADO, A. R. e LOPES, M.E. Trajetória da Acessibilidade no Brasil. In: ORNSTEIN, S., PRADO, A. R., LOPES, M.E. (orgs.), **Desenho Universal: Caminhos da Acessibilidade no Brasil**. São Paulo: Annablume, 306 p., p. 9-17, 2010.
- PETER, Glenda D. Influência francesa no patrimônio cultural e construção da identidade brasileira: o caso de Pelotas. **Arquitextos**, São Paulo, Vitruvius, ago 2007.
- PORTEOUS, D.J. **Environmental Aesthetics – ideas politics and planning**. London and New York: Routledge, 1996.
- PREISER, W. F. E. Integrating the Seven Principles of Universal Design into Planning Practice. In: **Universal design and visibility: from accessibility to zoning** / Edited by Jack L Nasar and Jennifer Evans-Cowley. Columbus, Ohio, 2007.
- REIS, A. e LAY, M. 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, vol. 1, nº 1, p.1-31, 1995.
- REIS, A. e LAY, M. Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, vol. 6, n.3, p.21-34, jul./set., 2006.
- SCHMID, A.L. **A idéia de conforto**: reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 338 p., 2005.
- SIEGEL, Sidney. Nonparametric Statistics. **The American Statistician**, Vol. 11, No. 3, p. 13-19, Jun 1957.
- SOUTHWORTH, Michael. Designing the Walkable City. **Journal of urban planning and development**, vol.131, n. 4, p. 246-257, 2005.
- STEPHANIDIS, C. et al. 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. <http://ui4all.ics.forth.gr/UI4ALL-98/stephanidis1.pdf>, acesso em: 03 jul 2015.
- VARGAS, H.C. e CASTILHO, A.L.H. de. “Intervenções em Centros Urbanos: Objetivos, estratégias e resultados”. Em VARGAS, H.C.; CATILHO, A.L.H. (orgs.). **Intervenções em Centros Urbanos: Objetivos, Estratégias e Resultados**. Barueri, SP: Manole, 2006.
- WHO - World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. Geneva: World Health Organization, 2001