

EXPLORANDO AS VIAGENS A PÉ: ESTRUTURA URBANA E SENSAÇÃO DE SEGURANÇA

Júlio Celso Borello Vargas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Urbanismo -Faculdade de Arquitetura

Ana Margarita Larranaga Uriarte

Helena Beatriz Bettella Cybis

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Laboratório de Sistemas de Transportes

RESUMO

Este trabalho relata um estudo qualitativo desenvolvido com dois objetivos principais: i) compreender o impacto da segurança s na realização de viagens a pé e ii) identificar e hierarquizar os fatores ambientais que influenciam na sensação de segurança, com ênfase nos componentes da estrutura urbana. A técnica utilizada foi a das entrevistas individuais em profundidade, com perguntas estruturadas e escolha de cenários. Os resultados obtidos indicam que a segurança pessoal em relação ao crime é um fator importante, porém não preponderante para a escolha do caminho. O atributo ambiental mais importante para a escolha do caminho é a apazibilidade, que contempla aspectos como paisagismo, tráfego e morfologia arquitetônica. Segurança e apazibilidade são sensações subjetivas produzidas por fatores de diversas naturezas e representam uma avaliação individual da qualidade do ambiente, incluindo os elementos físico-espaciais percebidos visualmente. Estas sensações conduzem a uma reação individual, atuando em conjunto com as características da viagem (motivo, tempo/distância) no processo de escolha da rota.

ABSTRACT

This paper reports a qualitative study developed with two main goals: i) to understand the impact of security on walking trips and ii) identify and rank environmental factors that influence the sense of safety, with emphasis on components of urban structure. The technique used was the in-depth interviews with structured questions and choice of scenarios. The results indicate that personal security - from crime - is an important factor, but not prevailing to route choice. The most influential environmental attribute for route choosing is “pleasantness”, which includes scenic factors like street dimensions, landscaping, traffic and architectural morphology. Security and pleasantness are subjective sensations produced by different factors and represent an individual assessment of the environmental quality, including the visually perceived physical and spatial elements. These sensations lead to an individual reaction, acting together with the trip characteristics on the route choice process.

1. INTRODUÇÃO

A segurança pública tornou-se um elemento fundamental na percepção da qualidade de vida dos habitantes das grandes áreas urbanas, em países de primeiro e terceiro mundo. No Brasil, a segurança pública passou a ser considerada problema fundamental e principal desafio dos governos. Os problemas relacionados com o aumento das taxas de criminalidade, da sensação de insegurança, a degradação do espaço público, e a violência, ganharam enorme visibilidade pública e estão presente nos debates tanto de especialistas como do público em geral.

A partir dos anos 1990, a violência urbana tornou-se um problema social grave em todo o país. A taxa de homicídios que era de 11,7 para cada 100 mil habitantes em 1980 atingiu 26,2 em 2010. No caso de Porto Alegre e região metropolitana, a taxa de homicídios atingiu um valor de 29,6 (Instituto Sangari, 2012). De acordo com dados da ONU (UNDOC, 2013) o número é superior a países em conflitos, como Iraque e Afeganistão, e comparado a nações africanas e caribenhas com governos e instituições precárias e instáveis. Na América do Sul,

somente Venezuela (45,1) e a Colômbia (33,4) possuem taxas maiores. A Venezuela é assolada por uma crise financeira e pela escassez de alimentos, enquanto a Colômbia vive conflitos com narcotraficantes das Farc (Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia). Países desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá, e alguns europeus apresentam o índice próximo a 10 homicídios para cada grupo de 100 mil habitantes.

A sensação de insegurança é tão ou mais prejudicial para a qualidade de vida dos habitantes do que crime mesmo. É maior o número de pessoas com medo que mudaram seus hábitos de vida, do que as pessoas que têm sido objeto de uma ação criminosa (Ortúzar *et al*, 2006). Pesquisas em algumas cidades, como por exemplo, em Santiago (Chile), mostram que o nível de medo detectado em pesquisas, não é sustentado nas taxas de vitimização direta ou indireta na cidade (Oviedo e Rodriguez, 1999).

A segurança apresenta duas dimensões subjetivas: as percepções e sensações. As percepções estão no caminho de causalidade entre o que pode ser medido objetivamente no ambiente e as sensações subjetivas de cada indivíduo (Ewing e Handy, 2006). Elas são uma espécie de filtro que faz a mediação entre os atributos físicos do mundo real e o comportamento pessoal. No caso das viagens a pé, as percepções são basicamente uma questão de apreensão do espaço: como os atributos físicos do ambiente são captados pelos caminhantes através do filtro visual. As sensações são o resultado do processamento dessa percepção visual (e também de outras informações prévias), caracterizando-se, portanto, como construtos mentais que pressupõem um julgamento do efeito dos atributos ambientais sobre o sujeito.

A decisão de caminhar é influenciada significativamente pela sensação de segurança. Estudos realizados em Porto Alegre (Larranaga *et al*, 2009, Larranaga *et al*, 2014) mostram que a sensação de segurança é a característica do bairro que mais influencia a escolha do deslocamento a pé. Analisando os deslocamentos dos pedestres, é possível observar que a movimentação dos mesmos é mais lenta que a de outros modos e se caracteriza por uma relação mais direta com o ambiente. Esta particularidade torna os pedestres mais atentos ao que se passa ao redor e mais sensíveis aos estímulos externos. A subjetividade, portanto, é muitas vezes mais importante do que as características objetivas da viagem ou os atributos concretos do ambiente de circulação. Fatores individuais de ordem psicológica, física, social e cultural determinam diferentes interpretações da qualidade do espaço, influenciando os processos cognitivos que levam às decisões de viagem, tanto no que diz respeito à realização da caminhada, quanto à escolha dos caminhos. A compreensão precisa da relação entre os fatores físico-espaciais e a experiência subjetiva dos pedestres é primordial para as políticas de incentivo aos modos ativos de viagem, podendo tornar a ação dos gestores, planejadores e projetistas mais eficientes e os investimentos mais corretamente direcionados.

O objetivo deste estudo é explorar este aspecto comportamental dos pedestres, investigando a sensação de segurança a fim de compreender: i) se ela é influente sobre as decisões de viagem; ii) quais os elementos e fatores que a compõem e iii) captar as diferenças entre os distintos perfis de usuários do espaço, especialmente entre os caminhantes regulares e as pessoas que pouco ou nunca utilizam o modo a pé. A seção 2 apresenta uma revisão da literatura; a seção 3 o método adotado; a seção 4 descreve as entrevistas e a 5 apresenta a análise e interpretação dos resultados. O artigo finaliza com conclusões e sugestões.

2. ESTRUTURA URBANA E SENSACÃO DE SEGURANÇA

A estrutura urbana tem um efeito direto não somente na sensação de segurança senão em como podemos nos desenvolver, comportar e reagir. Portanto, ambos têm fortes inter-relações. Entretanto, o nível de entendimento de esta relação é ainda limitada, devido à complexa natureza do problema. Por exemplo, indivíduos que crescem em ambientes difíceis, não todos apresentam o mesmo comportamento; alguns levam vidas modelo e outros seguem o caminho do crime. Existem varias teorias que mostram como as características da estrutura urbana podem ser usadas para melhorar a segurança. Algumas de estas teorias são: (i) Uso controlado de barreiras, (ii) Prevenção do Crime através do Desenho Urbano - CPTED, (iii) Iluminação e (iv) Gestão da vegetação, as quais levam a um ambiente fisicamente saudável para todos (Smith e Brooks, 2013, Crowe, 2000), as quais são descritas a seguir.

(i) Uso controlado de barreiras físicas: Barreiras físicas envolvem o uso de elementos de reforço físico, tais como cercas, grades, portas seguras, que proporcionam um ambiente mais seguro, mas não necessariamente proporciona uma maior sensação de segurança. Em alguns casos, a presença de segurança física pode afetar a percepção legítima do ambiente, levando a um aumento da sensação de insegurança. Por tanto, o projeto e aplicação de medidas de segurança física em mitigação de riscos devem ser consideradas dentro do ambiente.

(ii) Prevenção do Crime através do Desenho Urbano - CPTED (*Crime prevention through environment design*): As estratégias do CPTED residem na sua capacidade de influenciar as decisões que precedem o ato criminoso. Pesquisas de comportamento criminal, originalmente criadas pelo criminologista C. Ray Jeffery (Jeffery, 1971), revelam que a decisão de realizar ou não o delito estão mais relacionadas à possibilidade de ser pego do que a dificuldade de invadir os locais. Baseado em tais princípios, Newman (1972, 1996) consolidou o modelo CPTED, o qual procura enfatizar o risco de ser percebido e apreendido. O modelo CPTED favorece ambos, reduz a oportunidade de criminosos potenciais e o medo dos indivíduos. Basicamente, o modelo CPTED está estruturado em quatro estratégias: (a) Controle de Acesso (natural); (b) Vigilância (natural); (c) Reforço territorial e (d) Manutenção; descritas a seguir.

(a) Controle de Acesso (natural): propõe projetar as ruas, as calçadas, a iluminação, as entradas dos prédios e os acessos às vizinhanças de forma a explicitar a transição entre o ambiente público e as áreas privadas e semiprivadas. O propósito é negar o acesso a possíveis alvos do crime e criar nos potenciais criminosos a percepção de que existe risco em atacar aquele local. Por exemplo, fronteiras claramente marcadas, ponto de entrada único é nitidamente identificado, cercas altas nas laterais e nos fundos, luzes e paisagens que limitem o acesso ou controlem o fluxo, que atuam também como barreiras psicológicas de dissuasão.

(b) Vigilância (natural): princípio de maximização da visibilidade das pessoas, veículos, áreas de estacionamento e locais para outras atividades através do desenho estratégico das janelas, portas, caminhos de pedestre e veículos. A ideia criar muitas conexões visuais a fim de manter todos – especialmente os intrusos – sob observação permanente. Por exemplo, janelas viradas para a calçada e os estacionamentos, cercas e muros frontais com a menor limitação visual possível, partes externas das janelas abertas.

(c) Reforço territorial: utilização de caminhos, paisagismo e pórticos de maneira a distinguir claramente o espaço público e o privado. O delineamento dos espaços privados cria um senso de propriedade, sendo os proprietários mais tendentes a reportar invasores, e cria um ambiente onde os “invasores” contrastam e são facilmente identificados. Por exemplo, o uso de construções, cercas, pavimentos, sinais, luzes e paisagens para delimitar a propriedade.

(d)Manutenção: atenção à conservação e gerenciamento permanente dos espaços, cortando a grama e vegetação, retirando o lixo, reformando e pintando as edificações e elementos do espaço. Ajuda a enviar sinais de que a localidade é bem cuidada e vigiada, desestimulando potenciais criminosos (National Crime Prevention Council, 2009). Por exemplo, a rápida remoção de pichação mostrou ser uma estratégia exitosa (Smith e Brooks, 2013).

Este modelo foi amplamente adotado na teoria - tanto nos estudos de morfologia quanto na área da sociologia urbana e políticas públicas - e na prática em muitos países, especialmente nos Estados Unidos. O modelo tem sido adotado no Chile desde 2000 e está consagrado no manual de recomendações de desenho e gestão comunitária “*Espacios Urbanos Seguros*” do Ministério da Habitação e Urbanismo daquele país (Ortúzar *et. al*, 2006).

(iii) Iluminação: A iluminação é usada como uma medida corretiva, muitas vezes preventiva, contra intrusões ou outra atividade física dentro da propriedade. Pode ser fornecida para ajudar na detecção de intrusos, para dissuadir intrusos, ou em alguns casos, simplesmente para aumentar a sensação de segurança. O uso da iluminação na redução do nível de crimes e percepção de segurança é prática habitual utilizada. A partir dos anos 80, que sua efetividade foi demonstrada (IESNA, 2003; Smith e Brooks, 2013; Painter, 1994). Entretanto, a pesquisa é limitada, carecendo de estudos que permitam suportar suas causas e efeitos.

A iluminação como ferramenta de segurança é considerada efetiva devido a dois fatores. Primeiro, favorece a vigilância do ambiente, tanto a vigilância formal realizada pelas autoridades (polícia e outros agentes), quanto a informal, devido à vigilância natural dos indivíduos. Segundo, a iluminação melhora o ambiente construído oferecendo confiança e controle social aos indivíduos.

(iv) Gestão da vegetação: Em um ambiente urbano, a vegetação precisa ser aparada para manter a visibilidade e proporcionar vigilância natural de forma de reduzir o crime e a sensação de insegurança. Remover a vegetação para reduzir o crime poderia ser efetivo se a vegetação for densa e não mantida adequadamente, em lugares onde o comportamento antissocial é proeminente. Entretanto, os benefícios da vegetação estão sendo mais bem entendidos e a visão da vegetação como fator negativo não é atualmente considerada (Smith e Brooks, 2013). A vegetação deve permitir a linha de visão. Por exemplo, o uso de árvores de copa alta e áreas verdes contribuem para melhorar a segurança e o bem-estar da população.

Assim, mudanças na estrutura urbana poder ter impactos diretos na sensação de segurança. A compreensão destes aspectos é fundamental para a elaboração de políticas de transporte.

3. MÉTODO

Para alcançar os objetivos propostos foi realizado um estudo qualitativo. Esta abordagem procura a compreensão do objeto de estudo, sem se preocupar com representatividade numérica. A técnica adotada foi a de Entrevistas Individuais em Profundidade, utilizando um roteiro semiestruturado, para assegurar que os tópicos de interesse seriam cobertos. A adoção desta técnica permitiu explorar o objeto de pesquisa em profundidade, sondando opiniões, e sentimentos sobre o tópico em estudo (Ribeiro e Milan, 2004). Os estudos reportados na literatura utilizaram uma abordagem quantitativa (e.g. Ren *et al.* 2011; Rudloff *et al.* 2011).

O roteiro utilizado para a condução das entrevistas foi composto por duas partes (Tabela 1): (i) perguntas abertas, (ii) perguntas baseadas em comparações de pares de imagens representando “cenários” urbanos - nove pares de imagens foram apresentadas.

Tabela 1. Roteiro de questões das entrevistas

PRIMEIRA PARTE

1. Quando tens que realizar um deslocamento a pé pela cidade quais são os teus critérios para escolher o caminho até o destino? Como decides “por aonde ir”?
2. O que te faz evitar um trecho de rua?
3. O que te faz sentir seguro ao caminhar pelas ruas?

SEGUNDA PARTE (9 pares de imagens)

4. Qual desses trechos tu escolherias para realizar uma caminhada? Por quê?
5. Em qual desses trechos tu te sentes mais seguro para caminhar? Por quê?

As entrevistas foram gravadas para obter o maior aproveitamento das declarações, complementadas por anotações na versão impressa do questionário. A população alvo da pesquisa foi composta por moradores da cidade de Porto Alegre. A seleção dos entrevistados considerou três variáveis de estratificação, visando capturar diferenças de comportamento e opiniões: (i) Caminhante (1=caminhante, 0= não caminhante); (ii) Gênero (feminino, masculino) e (iii) Faixa etária (jovem: até 30 anos, adulto: 30 a 60 anos, idoso: acima de 60 anos). Foi definido caminhante o indivíduo que realiza viagens utilitárias – com motivo de trabalho, estudo, compras ou retorno à casa, em distância superior a um quarteirão - pelo modo a pé ao menos três vezes por semana. Estas variáveis foram escolhidas por serem amplamente reconhecidas como fatores de diferenciação cognitiva e motora (Czogalla e Herrmann, 2011; Pretto *et al.*, 2011). A distribuição das entrevistas foi planejada de forma a obter um equilíbrio entre o número de respondentes em cada estrato. A seleção dos participantes seguiu o plano apresentado na Tabela 2, o que assegura uma diversidade de respostas desejável em estudos qualitativos.

Tabela 2. Caracterização da amostra

	Jovem		Adulto		Idoso	
	Caminhante	Não Caminhante	Caminhante	Não Caminhante	Caminhante	Não Caminhante
Feminino	X			X	X	X
Masculino	X	X	X	X		X

As entrevistas foram analisadas inicialmente usando métodos de análise de discurso (Gee, 2005) e análise de conteúdo (Krippendorff, 2004). A primeira buscou identificar os elementos que influenciam a escolha de rota e percepção de segurança. A segunda permitiu a classificação desses fatores de acordo à frequência das manifestações. Um índice e importância desses fatores foi calculado (Equação 1), de acordo a frequência e intensidade das manifestações. A intensidade foi baseada na análise dos registros das entrevistas, observando os adjetivos utilizados pelos participantes.

$$I_k = \sum_{E=1}^9 i_{E,k} * f_{E,k} \quad (1)$$

onde I : importância geral do fator; k : fator; E : entrevistado; i : intensidade da manifestação; f : frequência da manifestação.

As respostas à comparação de pares de imagens foram analisadas utilizando o método de análise de discurso. Os cenários apresentados através de imagens tiveram o objetivo principal compreender os motivos por trás da escolha do mesmo, usando as imagens para detectar os fatores identificáveis visualmente – fatores físico-espaciais - isolando-os daqueles de outra natureza. Por isto, não foi realizado um desenho experimental rigoroso dos cenários, definindo seus atributos e níveis, senão utilizadas imagens reais de trechos de ruas da cidade. Estas imagens foram cuidadosamente selecionadas, controlando fatores tais como horário,

caminho conhecido, iluminação, aparência, utilizando cenários neutros, extraídos de zonas de padrão médio da cidade, sem indícios visíveis de degradação ou pobreza nem luxo ou riqueza ostensiva. Policiais, guaritas, viaturas ou outros elementos explícitos de segurança pública ou privada também foram evitados. Esta análise das escolhas dos cenários foi realizada separadamente para: (i) escolha do trecho para realizar uma caminhada (pergunta 4, Tabela 1) e (ii) escolha do trecho mais seguro (pergunta 5, Tabela 1).

4. DESCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

A primeira pergunta, relativa aos critérios gerais de escolha dos caminhos, apresentou variedade de citações. Os entrevistados mencionaram principalmente a declividade do terreno, a qualidade das calçadas, a segurança e o caminho mais curto, sendo este algumas vezes representado por expressões como “menor distância”, “caminho mais fácil” e “caminho mais direto”. Em alguns casos, o respondente relativizou os critérios em função de restrições de tempo e/ou das condições climáticas. Nesses casos, respostas como “depende do meu estado de espírito” ou “gosto de caminhar por lugares mais tranquilos” foram seguidas de do tipo “quando estou com pressa acabo pegando o caminho mais curto”. Em outros foi necessária a intervenção do entrevistador, demandando uma resposta mais precisa. Para ambos sempre surgia o critério da menor distância. A diferença entre dia e noite emergiu espontaneamente como fator de mudança dos critérios de escolha. A qualidade da calçada foi citada como fundamental durante o dia, enquanto a segurança durante a noite.

A segunda pergunta indagou o que faz os entrevistados evitarem um trecho de rua. A maioria dos sujeitos apontou elementos concretos da estrutura urbana como iluminação, aparência da rua, movimento de pessoas e carros. Em poucos casos manifestaram elementos subjetivos, tais como “evito lugares ou pessoas suspeitas” ou de informação indireta como “evito passar por onde sei que é perigoso”. Um critério citado com frequência foi o campo visual, entendido como a possibilidade de visualizar com clareza o espaço de circulação. Ele pode ser tratado como um fator objetivo, na medida em que pode ser medido, apesar de apresentar variação em função das capacidades cognitivas do observador/caminhante.

Encerrando a primeira parte das entrevistas, a terceira pergunta buscou elencar os fatores que fazem os entrevistados sentirem-se seguros ao caminharem pelas ruas. Esta foi a pergunta com maior consistência nas respostas, pois o fator *Presença de pessoas* foi citado por todos. Os demais fatores foram: *Iluminação*, *Campo visual*, *Horário*, *Caminho conhecido*, *Policimento*, *Presença de comércio* e *Qualidade das calçadas*.

Na segunda parte da entrevista, foram apresentados nove pares de imagens aos entrevistados e formuladas duas perguntas. O entrevistado devia responder a cada pergunta, escolhendo uma imagem em cada par apresentado. Cada imagem representava um “cenário” urbano: um trecho de rua em perspectiva onde se visualizam as fachadas e passeios de ambos os lados da faixa de rolamento, segundo o exemplo da Figura 1. Além da escolha, foi demandado aos entrevistados que explicassem sua decisão. Em geral, os entrevistados foram assertivos em suas respostas, escolhendo com clareza seu cenário preferido e elencando os motivos da escolha de forma objetiva.



Figura 1. Exemplo de par de imagens submetido à escolha dos entrevistados. (Fonte: *Google*)

5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

5.1 Primeira parte da entrevista

A análise de discurso das respostas dos entrevistados à primeira pergunta levou a uma lista de nove fatores que influenciam a escolha do caminho. Eles são: *Presença de elemento de proteção do clima; Aparência; Tranquilidade; Estado de espírito; Caminho conhecido; Qualidade da calçada; Segurança; Declividade* e *Caminho mais curto*. Esses fatores foram ordenados baseados no índice de importância apresentado na equação 1. Desta forma, foi definida uma escala numérica para representar a intensidade composta por três níveis (7,5,3) onde 7 representa a intensidade maior. A intensidade foi baseada na análise dos registros das entrevistas, observando os adjetivos utilizados pelos participantes. A ordenação foi realizada para os diferentes estratos- adultos, jovens, idosos, caminhantes, não caminhantes, homens, mulheres – assim como para o total dos entrevistados.

O fator *Caminho mais curto* é o principal fator na escolha do caminho, para a maioria dos estratos analisados. Para mulheres e jovens, o *Caminho mais curto* não aparece em primeiro lugar, sendo a *Declividade* o critério mais importante. Para os caminhantes, além deste fator, outro dois surgem com a mesma importância na escolha do caminho, estes são *Qualidade da calçada* e *Declividade*. O fator *Segurança* aparece sempre em segundo lugar; de forma exclusiva para adultos, não-caminhantes e homens, e compartilhando a segunda posição com o fator *Caminho conhecido* para os *jovens*. Para os não-caminhantes, a sensação de segurança é destacada logo após o caminho mais curto, e os fatores objetivos da infraestrutura de circulação se misturam com outros fatores de ordem subjetiva.

Para compreender que elementos impactam sobre a sensação de segurança, foi elaborada uma hierarquização dos fatores citados em resposta à terceira pergunta do questionário para todos os estratos pesquisados. Essa ordenação utilizou a mesma equação (1), considerando apenas dois níveis de intensidade (2 e 1), pois nenhum entrevistado citou mais de dois fatores nessa resposta. A Figura 2 apresenta os resultados para essa classificação considerando todos os entrevistados. As cores das barras apresentam o seguinte significado: preto para os fatores com maior importância, cinza claro para os fatores secundários e cinza escuro para os de pouca importância.

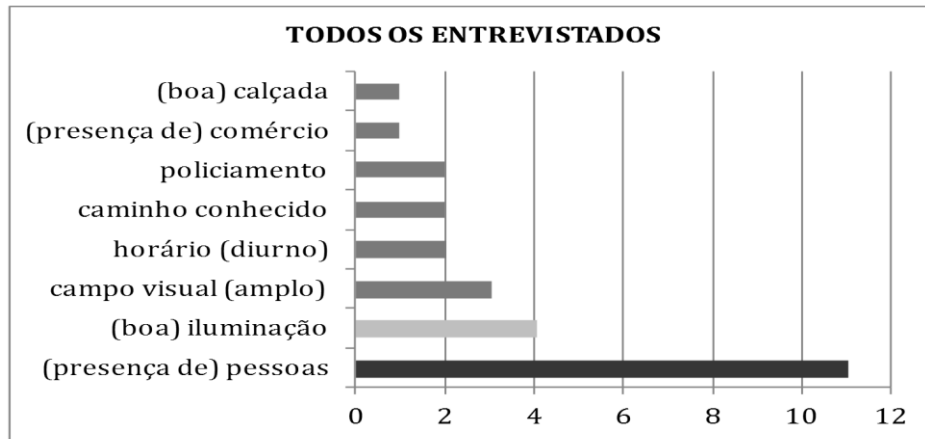


Figura 2. Importância dos fatores que influenciam na sensação de segurança em caminhadas

O critério *Presença de pessoas* (muitas vezes citado como “fluxo de pessoas”, “movimento de pessoas” ou simplesmente “pessoas”) é o fator preponderante para a produção de segurança quando da realização de caminhadas segundo os entrevistados. Em segundo lugar na escala de importância geral vem o fator *Iluminação*, que, nos estratos da coluna da esquerda (homens, adultos e não-caminhantes), aparece sempre empatado com outros fatores. Já para os idosos e os caminhantes, este fator perde ainda mais importância, não pontuando para os primeiros e ficando em terceiro lugar para os últimos.

Para os caminhantes, o grande destaque está no fator *Campo visual*, denotando que as pessoas que realizam viagens a pé com frequência, além de valorizarem a presença de pessoas no espaço, precisam visualizar com clareza o ambiente da caminhada. Elas também dão alguma importância ao fator *Caminho conhecido*, o que indica que atribuem a sua segurança a si mesmo, ao controle que precisam ter da sua jornada. Os não-caminhantes confiam fundamentalmente em um ambiente animado pela presença de pessoas, valorizando também os critérios *Horário* e *Policiamento*. É um tipo de sensação de segurança externa, garantida pelos outros e baseada em informações indiretas, com menor aderência à realidade concreta do espaço de circulação. Isso é coerente com sua condição de viajante motorizado que toma decisões sobre as viagens a pé de forma mediada, dependente.

5.2 Segunda parte da entrevista

Para entender a natureza dos fatores envolvidos nas escolhas dos entrevistados, os nove pares de imagens foram apresentados, conforme mostrou a Figura 1. A análise do resultado das escolhas dos cenários apresentados (pares de imagens) mostra que, na maior parte dos casos (6 de um total de 9), o mesmo cenário foi escolhido como trecho para realizar uma caminhada (rota) e como trecho mais seguro. Nas justificativas dos respondentes para as escolhas dos cenários foram mencionados os seguintes fatores (Figura 3), sem hierarquia clara entre eles: *Aprazibilidade*; *Arborização* (muita); *Fluxo de veículos* (pouco), *Campo visual* (amplo), *Densidade/Alturas* (baixas); *Condições das calçadas* (boa); *Dimensões (L>h)*; *Aparência* (boa); *Fachadas/ Tipologia* (continua); *Fechamento do lote* (aberto); *Presença de pessoas* (poucas), *Declividade* (baixa), *Permeabilidade das edificações*, *Hierarquia viária* (baixa); *Geometria/ Conectividade* (boa), *Usos do solo*.

É possível ver na coluna da direita quais os atributos estão associados à dimensão Segurança (pergunta 4, Tabela 1), enquanto a coluna da esquerda mostra o que está por trás das escolhas relativas à melhor Rota (pergunta 5, Tabela 1).

Análise das escolhas relativas à melhor rota (trecho Rota, Figura 3 a)

Apesar de fatores físico-espaciais objetivos como muita arborização, boa calçada e pouco fluxo de veículos se destacarem no gráfico (todos os estratos agregados), o critério amplamente preponderante para a escolha do caminho é a *Aprazibilidade*, tanto para caminhantes como para não-caminhantes.

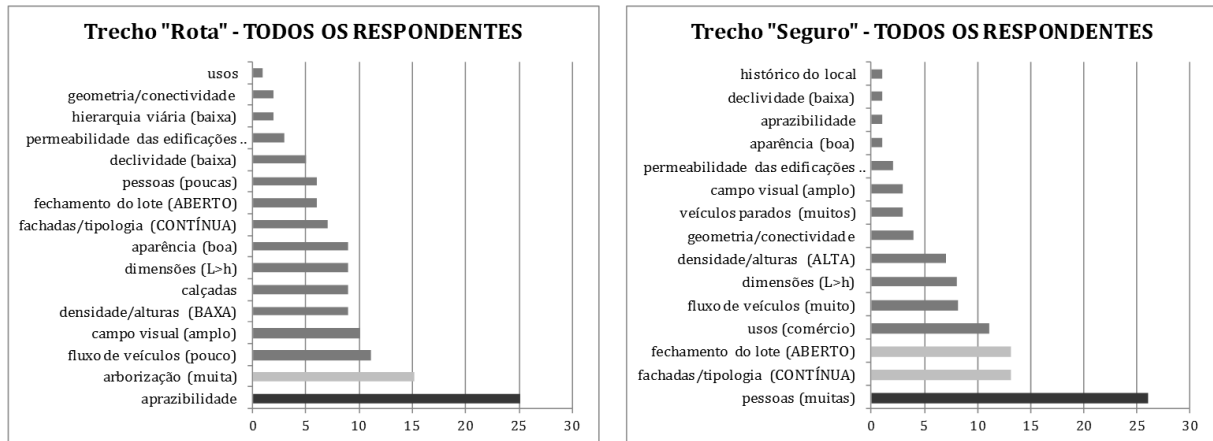


Figura 3: Frequência de fatores citados na escolha dos cenários para todos os respondentes

Mesmo confrontados com imagens contendo elementos físico-espaciais perfeitamente identificáveis, os respondentes utilizaram como justificativa uma qualidade abstrata, uma dimensão de ordem mais subjetiva que inicia pela apreensão das características físico-espaciais do ambiente e passa por um processamento pessoal. Portanto, a *Aprazibilidade* pode ser também classificada como uma sensação, um estágio superior de relação subjetiva entre o homem e o ambiente. Alguns estudos na literatura apresentam a dimensão *pleasantness* como a sensação de “agradabilidade” do ambiente, mas a literatura internacional é mais farta em referências à dimensão *attractiveness*. Esta poderia ser traduzida por “atratividade” dos espaços, no que se refere à qualidade do que é aprazível, agradável, prazeroso. Schlossberg *et al.*(2007), por exemplo, descrevem a dimensão *attractiveness* como a “presença de edifícios atraentes, árvores e paisagismo”. Assim, é possível deduzir que os fatores citados logo após *Aprazibilidade* são aqueles que, de alguma maneira, constroem a sensação de “espaço agradável”. Eles seriam então, os componentes da *Aprazibilidade* (Figura 4).

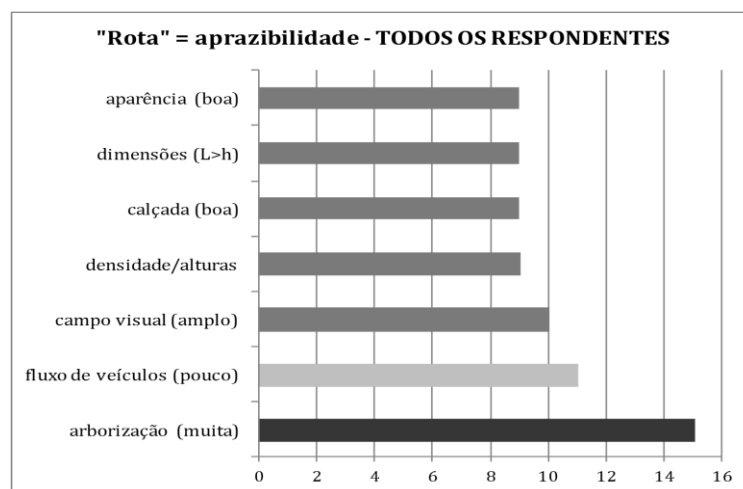


Figura 4. Possíveis componentes da *Aprazibilidade*.

O fator *Fluxo de veículos* é claramente um componente negativo para a *Aprazibilidade* quando em níveis altos, enquanto *Densidade/alturas* das edificações depende do respondente: a alta densidade foi citada quatro vezes de forma positiva e seis vezes de forma negativa, casos em que edificações de menor porte foram associadas a um cenário mais agradável para a caminhada. De qualquer maneira, existe influência deste fator na composição de uma paisagem aprazível. Neste quesito, as diferenças entre caminhantes e não-caminhantes são significativas: os primeiros enfatizaram como fatores principais *Densidade/altura* das edificações, *Arborização*, e posteriormente *Fluxo de veículos* (baixo fluxo). Já os não-caminhantes preferiram *Arborização* e *Qualidade das calçadas* como elementos principais. O usuário cativo de veículo particular tem menor percepção ao espaço edificado, ele parece captar apenas os elementos notáveis do espaço público de circulação, aqueles associados ao paisagismo urbano (tratamento das calçadas e vegetação). Ele também parece ter menos sensibilidade aos efeitos nocivos do tráfego veicular, enquanto o caminhante frequente sofre com estes efeitos e associa espaços mais agradáveis com menor volume de tráfego motorizado.

Análise das escolhas relativas ao trecho mais seguro (trecho Rota, Figura 3 b)

Para a escolha do trecho seguro, o fator *Usos* apresentou clara distinção entre aqueles associados positivamente à segurança (comércio) e os negativos (residencial e atacado/indústria). Já *Fechamento do lote* foi associado à insegurança quando do tipo “muro ou grade” e positivamente quando do tipo “aberto” (acesso direto ao edifício a partir da rua). A *Fachada/tipologia* contínua e sem recuos é associada positivamente com a segurança, enquanto prédios recuados e isolados da rua são associados negativamente. A *Densidade/altura* do tipo alta são majoritariamente associadas positivamente com a segurança, mas houve citações negativas. Elas ocorrem quando os edifícios altos apresentam o atributo e fachada/tipologia “isolada”, indicando interação entre os dois fatores. Neste quesito os caminhantes recorreram a *Presença de pessoas*, *Fachadas/tipologia* e *Dimensões*, enquanto os não caminhantes, além da *Presença de pessoas*, destacaram ainda a presença de comércios (*Usos*) e a não presença de muros ou grades entre as edificações e o passeio (*Fechamento do lote*).

Isso mostra que a sensação de segurança tem correlação direta com os fatores físico-espaciais, pois mesmo aqueles que não costumam caminhar associam-na com a estrutura urbana, seja através dos elementos construídos ou por meio dos aspectos de uso e ocupação dos espaços (atividades e movimento).

A diferença entre caminhantes e não-caminhantes foi a mais forte distinção encontrada entre os estratos, merecendo aprofundamento. Com esse propósito foi elaborado um índice de diferenciação que computou o quanto cada respondente repetiu ou variou a escolha no par. Ou seja, o quanto o espaço escolhido para Rota também foi o espaço mais Seguro. Para cada resposta igual a ambas as perguntas, foi atribuída uma igualdade e o valor 1 e, para cada resposta diferente, uma diferença e o valor 0. O índice foi calculado pela seguinte fórmula:

$$1 - \left(\left(\frac{i}{n} \right)^2 + \left(\frac{d}{n} \right)^2 \right) \quad (2)$$

Onde: i = número de igualdades; d = número de diferenças; n = número de pares. Este indicador varia de 0 a 0,5. Com 100% de igualdades ou 100% de diferenças o valor será zero e com 50% de igualdades e 50% de diferenças o valor será 0,5. A ordenação deste índice ratifica a

distinção entre não-caminhantes e caminhantes (Figura 5). Os primeiros apresentam maior divergência entre o cenário escolhido para Rota e o mais Seguro, enquanto os que caminham com frequência não fazem tanta distinção, escolhendo mais vezes o mesmo cenário.

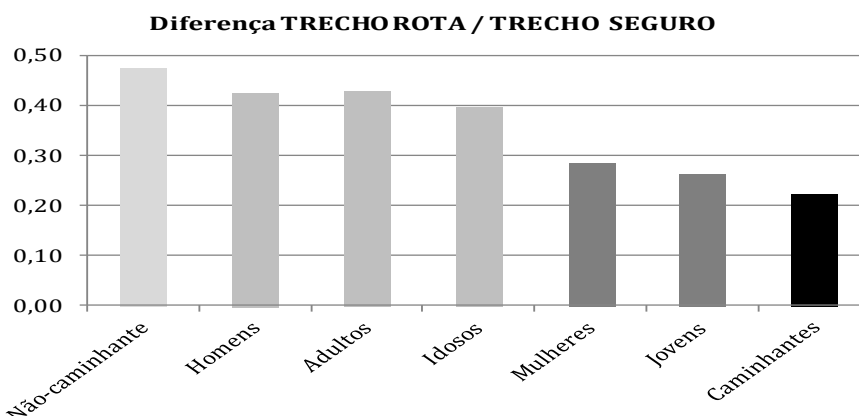


Figura 5. Valores do índice de diferenciação, para todos os estratos.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho relata um estudo qualitativo desenvolvido com o objetivo de compreender o impacto da segurança sobre as viagens a pé e identificar os fatores ambientais que influenciam na sensação de segurança. Os resultados obtidos através das entrevistas indicam que a segurança pessoal em relação ao crime é um fator importante, porém não preponderante para a escolha do caminho, decisão de por aonde ir.

A segurança e relação ao crime foi considerada mais relevante que a segurança viária, mas não superou o conjunto de fatores associados ao esforço de viagem, aqueles que podem ser chamados de “primários” para a escolha de rotas: menor distância/tempo, declividade do terreno e, para certos estratos, especialmente os caminhantes regulares, a qualidade da infraestrutura de circulação (calçadas). Os resultados mostram que a sensação de segurança ao caminhar no espaço público está profundamente vinculada à animação urbana, basicamente garantida pela presença de outras pessoas e de alguma quantidade de movimento veicular, confirmando os resultados reportados na literatura urbanística que se referem à “vigilância natural” e “olhos da rua” (Jacobs, 1985, 2000; Newman 1972, 1996; Ortúzar *et al.*, 2006).

Outros fatores também influenciam a sensação de segurança, grande parte deles de natureza físico-espacial como a morfologia construída, os usos do solo, as dimensões da “caixa” da rua e a iluminação. A eles se somam aspectos cênicos dos trechos: arborização, dimensões da via, densidade construída, tipologia e relação dos edifícios com a rua, bem como o volume de tráfego, tanto veicular como pedestre. Esses fatores são percebidos visualmente pelos pedestres, mas passam por um processo de julgamento pessoal que produz uma sensação semelhante à segurança, a apazibilidade. Lugares mais apazíveis tendem a ser escolhidos para a realização de caminhadas, tanto a lazer como a trabalho ou estudo.

Do ponto de vista dos perfis de pedestres, a segurança tende ter mais relevância como critério de escolha espacial para os indivíduos não-caminhantes em relação aos caminhantes regulares. Isso indica que a preocupação com a segurança pessoal parece ser superestimada

por aqueles que não realizam caminhadas utilitárias regularmente. O motivo pode estar na generalização da sensação de insegurança nas ruas em nosso contexto, talvez até maior do que a insegurança real. Este é um fenômeno crônico, já enraizado no inconsciente coletivo das classes médias e altas do Brasil, onde a péssima distribuição de renda e a enorme assimetria social levam ao abandono do espaço público pelo governo e pela própria sociedade. A sensível diferença entre os fatores determinantes da sensação de segurança para os caminhantes e os não-caminhantes confirma essa conclusão: enquanto os primeiros dão importância fundamentalmente para elementos concretos da sua experiência real de caminhar, percebendo com mais nitidez detalhes da estrutura urbana e da morfologia arquitetônica, os indivíduos mais motorizados tendem a ser mais abstratos, recorrendo a critérios mais genéricos e informações indiretas a respeito da qualidade ambiental.

Pesquisas futuras poderiam aprofundar a compreensão sobre o grau de utilidade das dimensões subjetivas – apazibilidade e segurança – em relação ao esforço de viagem. Dimensionar o quanto cada tipo de pedestre está disposto a trocar o caminho mais curto/menos custoso por uma rota mais agradável ou mais segura, para os diversos tipos de viagem em diversas condições ambientais é um desafio interessante e necessário.

REFERÊNCIAS

- Crowe, T. (2000) *Crime Prevention Through Environmental Design*. 2nd edition. Boston: Butterworth - Heinman. ISBN 0-7506-7198-X
- Czogalla, O. e Herrmann, A. (2011) Parameters Determining Route Choice in Pedestrian Networks. *90th Annual Meeting Transportation Research Board*, v. 1. Washington, 2011.
- Ewing, R. e Handy, S. (2006) Identifying and Measuring Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Physical Activity and Health* 3, Suppl 1.
- Gee, J.P. (2005) *An Introduction to Discourse Analysis: Theory and Method*, Routledge, London.
- Iesna (2003) *Guideline for Security Lighting for People, Property and Public Space*. IESNA G-1-03. Illuminating Engineering Society of North America, New York. ISBN: 978-0-12-394436-8
- Instituto Sangari (2012) *Mapa da Viloencia 2012*. Disponível em: <http://www.institutosangari.org.br/instituto/>
- Jacobs, A. (1985) *Great Streets*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Jacobs, J. (2000) *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes.
- Jeffery, C. R. (1971). *Crime Prevention through Environmental Design*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Krippendorff, K. (2004) *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. 2nd ed., Sage, Thousand Oaks, CA.
- Larranaga, A. M. Ten Caten, C. Cybis, H. (2009) - Relação entre Estrutura Urbana e Padrão de Viagens a Pé. . In: *XXIII ANPET Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, Vitória, ES, Brasil.
- Larranaga, A.M.; Rizzi, L.I.; Arellana, J.; Strambi, O.; Cybis, H.B. (2014) The influence of built environment and travel attitudes on walking: a case study of Porto Alegre, Brazil. *International Journal of Sustainable Transportation*
- National Crime Prevention Council (2009). *Designing Safer Communities: A Crime Prevention Through Environmental Design Handbook*, Washington, DC, p.2-4.
- Newman, O. (1972) - *Defensible Space - Crime Prevention through Urban Design*. New York, The Macmillan Company.
- Newman, O. (1996) *Creating Defensible Space*. Washington, U.S. Department of Housing and Urban Development, Office of Policy Development and Research, April.
- Ortúzar, J. de D. Sillano, M. Greene, M. (2006) Cuantificando la percepción de inseguridad ciudadana en barrios de escasos recursos. *EURE*, 17-35, XXXII, 97.
- Oviedo, E. e Rodríguez, A. (1999) *Santiago, una ciudad con temor*. Temas Sociales 26, Boletín del Programa de Pobreza y Políticas Sociales de Sur. Santiago: Sur Centro de Estudios Sociales y Educación.

- Painter, K. (1994) The impact of street lighting on crime, fear and pedestrian street use. *Security Journal* 5, 116-124
- Pretto, C. O. ;Jacobsen, A. C. e Cybis, H. B. B. (2011) A multi-layer simulation model for vehicle and pedestrian. *90th Annual Meeting Transportation Research Board*, v. 1. Washington.
- Ribeiro, J. L. D. e Milan, G. S. (2004) Entrevistas Individuais: teoria e aplicações. FEEng/UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Rudloff, C.; Matyus, T.; Seer,.S. e Bauer, D. (2011) Can walking behavior be predicted? An analysis of the calibration and fit of pedestrian models. *90th Annual Meeting Transportation Research Board*, v. 1. Washington.
- Schlossberg, M. e Agrawal, A.W. (2007) How Far, By Which Route, and Why? A Spatial Analysis of Pedestrian Preference, Technical Report, *Mineta Transportation Institute* . Disponível em: <http://transweb.sjsu.edu/MTIportal/research/publications/summary/0606.html> Acesso em: 2/2016.
- Smith, C. e Brooks, D. (2013) *Security Science: The theory and practice of security*. 280, Oxford, UK.
- UNDOC (2013) Intentional homicide, count and rate per 100,000 population (1995 - 2011). Disponível em <http://www.unodc.org/>
- Ren, G. Zhou, Z. Wang,W. Zhang, Y. e Wang, W. (2011) Crossing Behaviors of Pedestrian at Signalized Intersections: Observational Study and Survey in China. *Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board* 2264(-1):65-73