

## OCORRÊNCIAS CRIMINAIS, NÍVEIS DE SATISFAÇÃO COM SEGURANÇA, TIPO DE USO E DE UNIDADES HABITACIONAIS

**Antônio T. Reis (1); Celina Dittmar (2)**

(1) Faculdade de Arquitetura / PROPUR - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil – e-mail: [tarcisio@orion.ufrgs.br](mailto:tarcisio@orion.ufrgs.br)

(2) Faculdade de Arquitetura - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, Brasil – e-mail: [celina.dittmar@gmail.com](mailto:celina.dittmar@gmail.com)

### RESUMO

**Proposta:** Este artigo examina a relação entre ocorrências criminais, níveis de satisfação com a segurança, tipo de uso, residencial ou não, e tipo de unidades habitacionais em dois bairros tipicamente residenciais em Porto Alegre, nomeadamente, Menino Deus e Rio Branco. **Método de pesquisa/Abordagens:** Dados relacionados à ocorrência de roubos nas ruas e em residências foram coletados na Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul, por um período de dez meses, e através de questionários aplicados a uma amostra de 123 moradores no Bairro Menino Deus e 86 no Bairro Rio Branco. Este método também permitiu a obtenção dos níveis de satisfação com a segurança por parte dos moradores. Os tipos de usos residenciais e não residenciais assim como os tipos de unidades habitacionais, casas e apartamentos, foram obtidos através da Secretaria de Planejamento Municipal. Os dados foram registrados no ArcGIS, possibilitando a geração de mapas e a conseqüente visualização, por exemplo, da distribuição espacial dos dois tipos de crimes, assim como no programa SPSS/PC, permitindo a análise estatística dos dados. **Resultados:** Os resultados revelam, por exemplo, o impacto gerado pelo tipo de uso e de unidades habitacionais na ocorrência de crimes e na percepção de segurança, possibilitando uma melhor compreensão da relação entre as ocorrências criminais e determinadas características físicas do espaço urbano. **Contribuições/Originalidade:** Impacto gerado pelo tipo de uso e de unidades habitacionais na ocorrência de crimes e na percepção de segurança.

Palavras-chave: ocorrências criminais, satisfação com segurança, usos residenciais, usos não-residenciais, tipo de unidades habitacionais

### ABSTRACT

**Propose:** This paper exams the relationship between crime, satisfaction with security, types of use, residential or non-residential, and types of housing units in two typically residential boroughs in Porto Alegre, namely, Menino Deus and Rio Branco. **Methods:** Data related to the occurrence of street robbery and residential burglary were collected in the Department of Public Security of Rio Grande do Sul, for a period of ten months, and by means of questionnaires applied to a sample of 123 residents in Menino Deus borough and 86 in Rio Branco borough. This method also permitted the gathering of residents' satisfaction levels with security. The types of residential and non residential uses as well as the types of housing units, houses and flats, were obtained through the Local Authority Department of Planning. Data was registered in ArcGIS, allowing the generation of maps and the consequent visualization, for example, of the spatial distribution of the two types of crimes, in addition to registration in the SPSS/PC software, allowing the statistical analysis of data. **Findings:** Results reveal, for example, the impact generated by the type of use and housing units on occurrence of crime and on perception of security, permitting a better understanding of the relationship among crime and some physical characteristics of urban space. **Originality/value:** Impact generated by the type of use and housing units on occurrence of crime and on perception of security.

Keywords: crime, satisfaction with security, residential use, non-residential use, type of housing units

## 1 INTRODUÇÃO

A existência de ocorrências criminais em espaços urbanos tem sido identificada em diversos países em diferentes continentes, com distintos níveis de desenvolvimento sócio-econômico. Contudo, alguns países, tais como África do Sul, Colômbia e Brasil tenham se destacado pela violência urbana, principalmente em cidades de maior porte (REIS; LAY, 1996; CALDEIRA, 2000; ZALUAR, 2002; BASSO, 2002). Logo, a magnitude do problema da falta de segurança quanto ao crime tem sido bem maior em alguns países do que em outros, reforçando a importância de se tratar do problema, principalmente onde ele é maior. Todavia, as diferenças em magnitude não têm minimizado o interesse em tratar do problema e realizar pesquisas em vários países (JACOBS, 1961; NEWMAN, 1972, 1976; HILLIER & SHU, 1999). As causas da falta de segurança têm sido relacionadas a um conjunto de aspectos de natureza diversa, incluindo os sócio-econômicos, políticos, e físico-espaciais (JACOBS, 1961; NEWMAN, 1972, 1976; CALDEIRA, 2000; ZALUAR, 2002; ZANOTTO, 2002). No passado, duas visões dominantes e contraditórias procuravam explicar as causas de um ambiente residencial seguro e satisfatório. Para a visão determinista física tais causas estavam associadas aos aspectos físico-espaciais, de projeto, descartando qualquer possível influência dos outros aspectos (ver, p.ex., COLEMAN, 1985). Por outro lado, para a visão determinista social, tais causas não tinham nada a ver com os aspectos do projeto arquitetônico e de desenho urbano, mas estavam relacionadas, por exemplo, a aspectos sócio-econômicos e de gerenciamento (BALDWIN, 1975). Hoje, parece existir o reconhecimento de que ambas as visões não são suficientes para explicar a complexidade dos aspectos e relações que afetam a qualidade dos espaços urbanos, incluindo aqueles tipicamente residenciais.

Assim, sem desconsiderar a importância de outros aspectos, os físico-espaciais também tendem a contribuir para as explicações relativas a um ambiente seguro e satisfatório, como pode ser constatado em vários estudos sobre a relação entre as características formais e configuracionais do espaço urbano e as ocorrências criminais (NEWMAN, 1972; POYNER, 1983; VOORDT; WEGEN, 1990; HILLIER; SHU, 1999; REIS et al 2003; SHU; HUANG, 2003). Contudo, existe a necessidade de se entender melhor a relação entre um conjunto de variáveis físico-espaciais, que dizem respeito à arquitetura e ao desenho urbano, e a ocorrência dos diversos tipos de crimes, principalmente no caso do Brasil, onde estudos desta natureza ainda são insipientes. Embora vários autores tenham abordado o tema segurança nas cidades brasileiras (PAIXÃO, 1994; CALDEIRA, 2000; ZALUAR, 2002), não tem sido tratada diretamente a relação entre segurança e forma e configuração urbana, mas sim a relação entre segurança e aspectos econômicos e sociais, ou mesmo os efeitos da falta de segurança sobre os espaços das cidades. Por exemplo, Caldeira (2000) em seu livro 'Cidade de Muros: Crime, Segregação e Cidadania em São Paulo' trata dos efeitos da falta de segurança sobre o espaço da cidade, mas não investiga os possíveis efeitos das variáveis físico-espaciais sobre a segurança. Neste sentido, as publicações realizadas até o momento por pesquisadores do 'Núcleo de Estudos sobre a Violência da USP' (p.ex. CARDIA et al, 2003) não têm focalizado diretamente a relação entre forma e configuração urbana e segurança.

Dentre os pesquisadores que têm focalizado tal relação, Newman tem sido criticado em seu conceito de espaço 'defensível' por alguns autores (p.ex. HILLIER, 1988) por favorecer, segundo os mesmos, espaços mais segregados, com menores níveis de acessibilidade. Acessibilidade, que significa acesso a determinado espaço e implica no potencial de movimento, presença de pessoas e uso dos espaços, é uma das características configuracionais que tem sido identificada como importante para reduzir a ocorrência de crimes, principalmente por estudos envolvendo análise sintática do espaço urbano (JONES; FANEK, 1997; HILLIER; SHU, 1999; SHU, 1999). Estes resultados sustentam as colocações de Jane Jacobs (1961) que mencionava, já na década de sessenta, a circulação de pessoas e apropriação do espaço público como um elemento crucial à vitalidade urbana e que o número de encontros diminui o risco de crimes, sendo importante a presença contínua de usuários nos espaços urbanos. Contudo, outras variáveis físico-espaciais também tem tido um impacto sobre a segurança. A importância para a redução da criminalidade da supervisão visual dos espaços abertos a partir das edificações adjacentes, já era identificada por Jacobs (1961), e sustentada por estudos mais recentes (POYNER, 1983; VOORDT; WEGEN, 1993; TIESDELL, 1999). A aparência das edificações e dos espaços abertos também parece afetar a percepção de segurança, com consequências para o uso dos espaços abertos e para a ação de potenciais criminosos. Aspectos tais como falta de definição e

controle territorial, que podem traduzir-se muitas vezes em ocupação dos espaços coletivos por construções irregulares privadas e acesso de intrusos, também tendem a aumentar a insegurança (REIS; LAY, 1996). Entretanto, os efeitos de tais variáveis físico-espaciais ou de projeto sobre a ocorrência de crimes parecem ser complexos e ainda não estabelecidos de forma conclusiva conforme salientado por Hillier & Sahbaz (2005). A relação entre a habitação e o espaço público, isto é, entre a tradicional relação direta entre a habitação e a rua pública e as alterações em tal relação provocada pelo movimento moderno em arquitetura e urbanismo tem sido foco das atenções acerca dos efeitos das variáveis físico-espaciais (HILLIER; SAHBAB, 2005). O tipo de uso, residencial ou não-residencial, e o tipo de unidade habitacional, casa ou apartamento, afetam tal relação. Contudo, assim como os dados relativos às ocorrências criminais, é necessário que estas variáveis sejam analisadas em nível do segmento da rua (equivalente a uma quadra ou a uma parte desta), o que Hillier & Sahbaz (2005, p.452) chamam de ‘... análise de alta resolução dos padrões de ocorrência de crimes nas redes de ruas urbanas...’. Além deste aspecto metodológico relativo à análise sintática de alta resolução baseada no segmento de rua, que se soma as justificativas para a realização deste artigo, a utilização do programa ArcGIS do tipo Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para o registro das ocorrências criminais em nível dos segmentos, também contribui para a originalidade deste trabalho. Ainda, não têm sido privilegiados estudos que se caracterizem por abordagens metodológicas que incluam a percepção de segurança pelos usuários dos espaços urbanos considerados além, por exemplo, de outros aspectos físico-espaciais da ocorrência de crimes, com algumas exceções (BASSO, 2002; ZANOTTO, 2002; REIS et al, 2003).

## **2 OBJETIVO**

Este artigo examina as relações entre ocorrências criminais, níveis de satisfação com a segurança, tipo de uso, residencial ou não, e tipo de unidades habitacionais em dois bairros tipicamente residenciais em Porto Alegre, nomeadamente, Menino Deus e Rio Branco.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Objeto de estudo e coleta de dados**

Dados relacionados à ocorrência de roubos nas ruas e em residências foram coletados junto ao Departamento de Relações Institucionais (DRI) da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP), por um período de dez meses, e através de questionários aplicados a uma amostra de 123 moradores no Bairro Menino Deus e 86 no Bairro Rio Branco. Este método também permitiu a obtenção dos níveis de satisfação com a segurança por parte dos moradores. Os tipos de usos residenciais e não residenciais assim como os tipos de unidades habitacionais, casas e apartamentos, foram obtidos através da Secretaria de Planejamento Municipal.

### **3.2 Análise de dados**

Os dados foram registrados no ArcGIS, possibilitando a geração de mapas conforme os dois tipos de crimes e a conseqüente visualização, por exemplo, da distribuição espacial de tais crimes, assim como no programa SPSS/PC, permitindo a análise estatística dos dados. Para examinar a relação entre os segmentos, os dois tipos de crimes, e os tipos de uso e de unidades habitacionais são gerados no programa Dephtmap os mapas de segmentos dos dois bairros a partir dos mapas axiais de tais bairros, mapas estes constituídos por linhas retas que representam as vias de circulação de veículos e pedestres. O mapa dos segmentos de linhas mostra linhas axiais segmentadas, isto é, linhas axiais quebradas em segmentos em cada intersecção. Os números de tais segmentos foram registrados no ArcGIS e vinculados aos tipos de crimes, de uso e de unidades habitacionais.

Na categoria roubo, que significa vítimas sob ameaça, na rua foi incluído tanto o roubo de pedestres, quanto o roubo de veículos, assim como o furto de veículos, em função das características espaciais urbanas comuns relacionadas a estes três tipos de crimes, tais como menos supervisão das pessoas tanto nas vias públicas quanto nas edificações adjacentes a estas. Com relação aos crimes obtidos

através da SSP, foram considerados somente aqueles espacializados ao nível da quadra, com os roubos a pedestres quantificados com base no número de vítimas, e os demais contabilizados conforme o número de furtos e roubos de veículos. Roubo nas ruas foi medido considerando Hillier & Sahbaz (2005, p.467) 'risco de tempo' que leva em consideração a quantidade de tempo uma pessoa em movimento gasta para percorrer um segmento, sendo tal tempo uma função do comprimento do segmento. Logo, 'risco de tempo' para o roubo nas ruas significa o número total de roubos em segmentos pertencendo a uma certa banda (caracterizada, por exemplo, por intervalos de 5 metros para segmentos até 100 m de comprimento, e por intervalos de 10 metros para segmentos com mais de 100 metros) dividido pelo número total de segmentos em tal banda. Desta forma, quanto maior o 'risco de tempo' maior a quantidade real de roubos de pedestres nas ruas. Para o cálculo do 'risco de tempo' de crimes nas ruas foi considerado o total de segmentos no bairro Menino Deus (265) e o total de segmentos no bairro Rio Branco (190), os seus comprimentos e as ocorrências criminais envolvendo pedestres e veículos em tais segmentos.

Roubo em residência foi medido considerando Hillier & Sahbaz (2005) 'taxa real para as bandas de risco', isto é, o número total de roubos em residências sobre o número total de unidades residenciais para cada banda, banda esta composta por segmentos com um número comum (1, 2, 3, etc...) de unidades residenciais. Assim, quanto maior a 'taxa real para as bandas de risco' maior a taxa ou quantidade real de roubos em residências em cada segmento. Para o cálculo da 'taxa real para as bandas de risco' foi considerado o total de segmentos no bairro Menino Deus (265) e o total de segmentos no bairro Rio Branco (190), o total de unidades residenciais para cada um destes segmentos e as ocorrências criminais envolvendo residências em tais segmentos. Os dados relativos às percepções de segurança foram analisados através da tabulação cruzada e do Mann-Whitney Test (ver, p.ex. LAY; REIS, 2005) enquanto as relações entre tais percepções, as ocorrências criminais e os tipos de usos e de unidades habitacionais foram analisados através dos testes de correlação Spearman (estatística não-paramétrica; por exemplo, variáveis ordinais relativas à percepção de segurança) e Pearson (estatística paramétrica; por exemplo, variáveis numéricas relativas às ocorrências criminais).

## **4 ANÁLISE DE RESULTADOS**

### **4.1 Ocorrências criminais nos Bairros Menino Deus e Rio Branco**

Embora muitos crimes obtidos através da SSP não tenham sido espacializados ao nível do segmento, a quantidade tanto de crimes envolvendo residências quanto de crimes envolvendo pedestres e veículos é substancialmente superior à quantidade de crimes obtidos através de questionários aplicados aos moradores dos dois bairros (Tabela 1). Logo, embora muitas vítimas possam não registrar as ocorrências criminais nas delegacias de polícia, estes registros ainda são a principal fonte de informação para se analisar a relação entre ocorrências criminais e atributos físicos do espaço urbano. Por outro lado, os dados obtidos através dos questionários sobre as ocorrências criminais podem refletir com maior fidelidade os níveis de percepção de segurança dos moradores, o que será examinado mais adiante neste artigo. Os resultados dizem respeito aos segmentos nos bairros Menino Deus (123 respondentes) e Rio Branco (86 respondentes) onde os 209 respondentes dos questionários possuem suas residências, estando cada residência num segmento diferente; assim, não foram considerados tanto os demais segmentos indicados pelos respondentes como locais de ocorrência de crimes quanto os demais segmentos nos dois bairros com ocorrência de crimes obtidos através da SSP. O registro de ocorrências criminais (dados SSP) tende a ser bem maior no bairro Rio Branco do que no Menino Deus, principalmente no que diz respeito aos crimes envolvendo pedestres e veículos, com ênfase para o roubo de veículo (Tabela 1).

Estes resultados tornam-se mais expressivos quando comparados às áreas e populações dos bairros Menino Deus e Rio Branco, respectivamente: número de domicílios - 11.495 e 7.319; número de moradores em 2000 - 29.577 e 19.069; áreas (ha) - 215 e 136; densidades (hab/ha) - 138 e 140 (Fonte: Secretaria de Planejamento Municipal/2000). Em função da maior área e população, seria esperado que a quantidade de registros de ocorrências criminais fosse maior no Menino Deus e não no Rio Branco. Por outro lado, a quantidade de ocorrências criminais mencionadas pelos respondentes dos questionários tende a ser maior no Menino Deus do que no Rio Branco, principalmente quanto aos

crimes envolvendo residências, o que pode sugerir uma percepção de segurança mais negativa no Menino Deus do que no Rio Branco. Contudo, roubo de veículo e roubo à pedestre aparecem em maior número no Rio Branco, tanto para os crimes mencionados pelos respondentes quanto para aqueles obtidos através da SSP (Tabela 1). As análises mais detalhadas apresentadas a seguir podem auxiliar nas explicações para tais diferenças.

**Tabela 1 – Ocorrências criminais nos bairros Menino Deus e Rio Branco**

CRIMES MENCIONADOS PELOS RESPONDENTES DOS QUESTIONÁRIOS E OBTIDOS ATRAVÉS DA SSP	Menino Deus		Rio Branco		Total	
	Quest	SSP	Quest	SSP	Quest	SSP
Furto/Arrombamento em residência	43	61	9	61	52	122
Roubo a residência	4	4	0	18	4	8
Crimes envolvendo residências ocorridos durante a noite	35 (74,5)	nr	8 (88,9)	nr	43	nr
Crimes envolvendo residências ocorridos durante o dia	12 (25,5)	nr	1 (11,1)	nr	13	nr
TOTAL DE CRIMES ENVOLVENDO RESIDÊNCIAS	47 (100)	65 (100)	9 (100)	79 (100)	56	144
Furto de Veículo	35	0	20	0	55	0
Roubo de Veículo	11	63	21	183	32	246
Furto/Arrombamento em Veículo	52	297	36	321	88	618
Roubo a Pedestre	86	140	94	171	179	311
Crimes envolvendo pedestres e veículos ocorridos durante a noite	65 (35,7)	nr	83 (48,5)	nr	148	nr
Crimes envolvendo pedestres e veículos ocorridos durante o dia	119(64,3)	nr	88 (51,5)	nr	207	nr
TOTAL DE CRIMES ENVOLVENDO PEDESTRES E VEÍCULOS	184 (100)	500 (100)	171 (100)	675 (100)	356	1175

Nota: os valores entre parênteses representam os percentuais em relação ao total de crimes envolvendo residências e em relação ao total de crimes envolvendo pedestres e veículos em cada bairro; nr = não registrado nas delegacias de polícia os turnos de ocorrência; Quest = questionário; SSP = Secretaria de Segurança Pública

Considerando que quanto maior a ‘taxa real para as bandas de risco’ maior a taxa ou quantidade real de roubos em residências em cada segmento, a existência de correlações negativas entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e o uso residencial indica a importância de um maior número de residências na quadra para diminuir os roubos e furtos em residências (amostra total: dados questionário – Pearson c. = - 0,175; sig.=0,011; Menino Deus: dados questionário – Pearson c. = - 0,215; sig.=0,017; dados SSP – Pearson c. = - 0,177; sig.=0,050). Por outro lado, a existência de correlações entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e o uso não residencial sugere que tal uso na quadra vem a favorecer os roubos e furtos em residências (amostra total: dados questionário – Pearson c. = 0,147; sig.=0,034; Menino Deus: dados questionário – Pearson c. = 0,335; sig.=0,000). Não foram encontradas correlações entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e o tipo de unidade habitacional ‘casa’. No entanto, a existência de uma correlação negativa entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e o tipo habitacional ‘edifício de apartamentos’ sugere que este tipo habitacional diminui os roubos e furtos em residências, o que parece ser esperado já que o tipo ‘casa’ tende a ser mais vulnerável a furtos e roubos (amostra total: dados questionário – Pearson c. = - 0,128; sig.=0,066).

Não foram encontradas correlações entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e a taxa de uso residencial/uso não residencial por segmento. Entretanto, a existência de correlações negativas entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e densidade linear (número de unidades residenciais em relação ao comprimento do segmento) reforça a importância de um maior número de residências na quadra para diminuir os roubos e furtos em residências e que tal número guarda uma relação estreita com o comprimento do segmento (amostra total: dados questionário – Pearson c. = - 0,176; sig.=0,011; dados SSP – Pearson c. = - 0,184; sig.=0,008; Menino Deus: dados questionário – Pearson c. = - 0,205; sig.=0,023; dados SSP – Pearson c. = - 0,237; sig.=0,008). Assim, conforme a inexistência de correlações entre ‘taxa real para as bandas de risco’ e a taxa de uso residencial/uso não residencial por segmento, parece que não basta o número de unidades residenciais ser superior ao das unidades não-residenciais, mas o número de unidades residenciais deve também ser expressivo em relação ao comprimento do segmento ou da quadra.

A existência de correlações entre ‘tempo de risco’ para crimes nas ruas e uso residencial sugere que o

aumento do tipo de uso residencial existente nos segmentos aumenta a quantidade de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas (amostra total: dados questionário – Pearson  $c. = 0,312$ ; sig.=0,000; dados SSP – Pearson  $c. = 0,390$ ; sig.=0,000). Existem muitos edifícios com apartamentos (500 no Menino Deus e 522 no Rio Branco), que não guardam o mesmo tipo de conexão visual e funcional com as ruas do que as casas (796 no Menino Deus e 544 no Rio Branco). Estes resultados são suportados pelas correlações encontradas para o bairro Menino Deus (dados questionário – Pearson  $c. = 0,303$ ; sig.=0,001; dados SSP – Pearson  $c. = 0,350$ ; sig.=0,000) e para o Rio Branco (dados questionário – Pearson  $c. = 0,508$ ; sig.=0,000; dados SSP – Pearson  $c. = 0,458$ ; sig.=0,000). Neste sentido, a existência de correlações entre ‘tempo de risco’ e uso não-residencial também sugere que o aumento do uso não-residencial nos segmentos aumenta a quantidade de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas (amostra total: dados questionário - Pearson  $c. = 0,249$ ; sig.=0,000; Rio Branco: dados questionário – Pearson  $c. = 0,313$ ; sig.=0,004).

A existência de correlações entre ‘tempo de risco’ e o tipo habitacional ‘casa’ indica que o aumento do número de casas nos segmentos aumenta a quantidade de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas (amostra total: dados questionário - Pearson  $c. = 0,422$ ; sig.=0,000; dados SSP - Pearson  $c. = 0,493$ ; sig.=0,000). Tais correlações são referendadas por aquelas encontradas para o bairro Menino Deus (dados questionário – Pearson  $c. = 0,309$ ; sig.=0,001; dados SSP – Pearson  $c. = 0,507$ ; sig.=0,000) e para o Rio Branco (dados questionário – Pearson  $c. = 0,628$ ; sig.=0,000; dados SSP – Pearson  $c. = 0,533$ ; sig.=0,000). Ainda, a existência de correlação entre ‘tempo de risco’ e a densidade linear de casas (número de casas em relação ao comprimento do segmento) indica que o aumento do número de casas nos segmentos aumenta a quantidade de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas (amostra total: dados SSP - Pearson  $c. = 0,215$ ; sig.=0,002). Indicação esta também sustentada pelas correlações encontradas para o bairro Menino Deus (dados SSP – Pearson  $c. = 0,187$ ; sig.=0,038) e para o Rio Branco (dados questionário – Pearson  $c. = 0,228$ ; sig.=0,036; dados SSP – Pearson  $c. = 0,230$ ; sig.=0,034).

A existência de correlações entre ‘tempo de risco’ e o tipo habitacional ‘edifício com apartamentos’ também indica que o aumento do número de edifícios nos segmentos aumenta a quantidade de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas (amostra total - dados questionário - Pearson  $c. = 0,610$ ; sig.=0,000; dados SSP - Pearson  $c. = 0,330$ ; sig.=0,000). Estas correlações são corroboradas por aquelas encontradas para o bairro Menino Deus (dados questionário – Pearson  $c. = 0,184$ ; sig.=0,041; dados SSP – Pearson  $c. = 0,322$ ; sig.=0,000) e para o Rio Branco (dados questionário – Pearson  $c. = 0,709$ ; sig.=0,000; dados SSP – Pearson  $c. = 0,555$ ; sig.=0,000). Entretanto, com exceção da correlação negativa encontrada para o bairro Menino Deus (dados questionário – Pearson  $c. = - 0,182$ ; sig.=0,044), não foram encontradas correlações entre ‘tempo de risco’ e densidade linear de edifícios (número de edifícios em relação ao comprimento do segmento). Com exceção da correlação encontrada para o bairro Menino Deus (dados questionário – Pearson  $c. = 0,230$ ; sig.=0,018), não foram encontradas correlações entre ‘tempo de risco’ e a taxa de uso residencial/uso não residencial por segmento. Não foram encontradas correlações entre ‘tempo de risco’ e a densidade linear.

#### **4.2 Níveis de satisfação com a segurança e aspectos associados aos segmentos**

Embora os moradores do bairro Rio Branco estejam um pouco mais satisfeitos com a segurança quanto a crimes na quadra durante o dia, assim como com a segurança da casa, apartamento ou edifício, do que os moradores do Menino Deus, e que estes estejam levemente menos insatisfeitos do que os moradores do Rio Branco em relação à segurança quanto a crimes na quadra durante a noite, estas diferenças não são estatisticamente significativas (Tabela 2).

Embora os moradores do Rio Branco estejam um pouco mais satisfeitos com a iluminação durante a noite na área da residência do que os do Menino Deus, tal diferença não é estatisticamente significativa (Tabela 3). Assim, os níveis de satisfação dos moradores com a segurança e a iluminação (Tabelas 2 e 3) nos dois bairros são muito próximos.

**Tabela 2 - Níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes**

Bairros	Muito segura	segura	nem segura nem insegura	insegura	Muito insegura	média dos valores ordinais	total
<b>níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes na quadra durante o dia</b>							
Menino Deus	1 (0,8)	51 (41,5)	44 (35,8)	20 (16,3)	7 (5,7)	101,26	123
Rio Branco	0 (0)	40 (46,5)	35 (40,7)	10 (11,6)	1 (1,2)	110,34	86
total	1 (0,5)	91 (43,5)	79 (37,8)	30 (14,4)	8 (3,8)		209
<b>níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes na quadra durante a noite</b>							
Menino Deus	0 (0)	13 (10,6)	42 (34,1)	56 (45,5)	12 (9,8)	106,37	123
Rio Branco	0 (0)	6 (7)	27 (31,4)	50 (58,1)	3 (3,5)	103,03	86
total	0 (0)	19 (9,1)	69 (33)	106 (50,7)	15 (7,2)		209
<b>níveis de satisfação dos residentes com a segurança da casa, apartamento ou edifício</b>							
Menino Deus	0 (0)	86 (69,9)	27 (22)	10 (8,1)	0 (0)	100,46	123
Rio Branco	4 (4,7)	61 (70,9)	20 (23,3)	1 (1,2)	0 (0)	111,49	86
total	4 (1,9)	147 (70,3)	47 (22,5)	11 (5,3)	0 (0)		209

Nota: média dos valores ordinais: obtida através do teste estatístico não-paramétrico Mann-Whitney Test e indica a média dos valores ordinais atribuídos pelos respondentes dos questionários; valores entre parênteses representam percentuais em relação ao total em cada bairro e em relação à amostra total de 209 respondentes dos questionários

**Tabela 3 - Níveis de satisfação dos residentes com a iluminação durante a noite na área da residência**

Bairros	Muito satisfatória	satisfatória	nem satisfatória nem insatisfatória	insatisfatória	Muito insatisfatória	média dos valores ordinais	total
Menino Deus	2 (1,6)	68 (55,3)	23 (18,7)	26 (21,1)	4 (3,3)	100,95	123
Rio Branco	1 (1,2)	50 (58,1)	30 (34,9)	4 (4,7)	1 (1,2)	110,79	86
total	3 (1,4)	118 (56,5)	53 (25,4)	30 (14,4)	5 (2,4)		209

Nota: média dos valores ordinais: obtida através do teste estatístico não-paramétrico Mann-Whitney Test e indica a média dos valores ordinais atribuídos pelos respondentes dos questionários; valores entre parênteses representam percentuais em relação ao total em cada bairro e em relação à amostra total de 209 respondentes dos questionários

As relações entre os níveis de satisfação com a segurança nas quadras e residências e aspectos associados aos segmentos onde se localizam as residências dos respondentes nos Bairros Menino Deus e Rio Branco, são examinadas considerando: uso residencial, uso não-residencial; tipo habitacional casa; tipo habitacional edifício de apartamentos; taxa uso residencial/uso não residencial por segmento; densidade linear; ‘taxa real para as bandas de risco’ e ‘tempo de risco’ para crimes nas ruas. Com relação aos níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes na quadra durante o dia, só foi encontrada uma correlação negativa entre tais níveis de satisfação e a densidade linear sugerindo que quanto mais alta tal densidade mais baixos os níveis de satisfação com a segurança na quadra durante o dia (amostra total, Spearman,  $c. = -0,136$ ;  $sig.=0,050$ ). Assim, os demais aspectos associados aos segmentos onde se localizam as residências dos respondentes não afetaram as suas percepções de segurança quanto a crimes na suas quadras durante o dia. Considerando as relações envolvendo os níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes na quadra durante a noite, assim como os níveis de satisfação dos residentes com a segurança da casa, apartamento ou edifício, não foram encontradas correlações entre tais níveis de satisfação e os aspectos associados aos segmentos onde se localizam as residências dos respondentes.

## 5 CONCLUSÃO

Concluindo, os dados de ocorrência criminais obtidos através dos registros realizados nas delegacias são a principal fonte de informação para se analisar a relação entre ocorrências criminais e atributos físicos do espaço urbano, em função da quantidade e confiabilidade das informações, mesmo que muitas pessoas possam não fazer o registro das ocorrências em que foram vítimas. Por outro lado, os dados obtidos através dos questionários sobre as ocorrências criminais podem refletir com maior

fidelidade os níveis de percepção de segurança dos moradores, que também são importantes, pois espaços urbanos percebidos como inseguros tendem a ser menos utilizados. Neste sentido, embora os níveis de satisfação dos moradores com a segurança e a iluminação nos dois bairros sejam muito próximos, eles tendem a ser um pouco superiores para os moradores do Rio Branco. Isto pode ser explicado em parte pelo fato de que a quantidade de ocorrências criminais mencionadas pelos respondentes dos questionários tende a ser maior no Menino Deus do que no Rio Branco, principalmente quanto aos crimes envolvendo residências, embora o número de registros de ocorrências criminais (dados SSP) tenda a ser bem maior no bairro Rio Branco do que no Menino Deus.

Conforme as correlações encontradas, os níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes na quadra durante o dia só teriam sido afetados pelo número de unidades residenciais em relação ao comprimento do segmento (amostra total), de maneira que quanto mais alta tal densidade mais baixos os níveis de satisfação com a segurança na quadra durante o dia. Contudo, como tal correlação não se reproduziu para os bairros Menino Deus e Rio Branco, individualmente, haveria a necessidade de novos testes de correlação Spearman para verificar a casualidade ou não da correlação encontrada para o total da amostra. Os níveis de satisfação dos residentes com a segurança quanto a crimes na quadra durante a noite, assim como os níveis de satisfação dos residentes com a segurança da casa, apartamento ou edifício, não foram afetados pelos aspectos associados aos segmentos onde se localizam as residências dos respondentes nos Bairros Menino Deus e Rio Branco, tais como: uso residencial, uso não-residencial; tipo habitacional casa; tipo habitacional edifício de apartamentos; taxa uso residencial/uso não residencial por segmento; densidade linear; 'taxa real para as bandas de risco' com relação a crimes em residências e 'tempo de risco' para crimes nas ruas.

Segundo as correlações encontradas, a taxa ou quantidade real de roubos em residências em cada segmento diminui com o aumento do número de residências no Menino Deus (dados questionário e SSP), o que indica a importância de um maior número de residências na quadra para diminuir os roubos e furtos em residências, confirmando resultados já obtidos em outros estudos (p.ex., ver HILLIER; SAHBAZ, 2005). Embora o uso não-residencial na quadra apareça como favorecendo a ocorrência de roubos e furtos em residências no Menino Deus, este resultado está baseado em dados sobre ocorrências obtidas através dos respondentes dos questionários, dados estes menos confiáveis do que aqueles obtidos através da SSP. Neste sentido, as seguintes hipóteses decorrentes dos resultados encontrados também geram a necessidade de serem confirmados em estudos futuros que incluam dados a serem obtidos na SSP, tais como: o tipo habitacional 'edifício de apartamentos' diminuiria os roubos e furtos em residências, pelo fato de ser menos vulnerável do que o tipo 'casa'; o aumento do uso não-residencial nos segmentos aumentaria a quantidade de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas; o risco de crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas diminuiria com o aumento do número de edifícios em relação ao comprimento do segmento; o risco para crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas aumentaria com o aumento da taxa de uso residencial/uso não-residencial por segmento. Por outro lado, a taxa ou quantidade real de roubos em residências em cada segmento diminui com o aumento do número de unidades residenciais em relação ao comprimento do segmento (densidade linear) no Menino Deus (dados questionário e SSP), reforçando a importância de um maior número de residências na quadra, relacionado ao seu comprimento, para diminuir os roubos e furtos em residências. Estes resultados são consistentes com aqueles obtidos por Hillier & Sahbaz (2005, p.467), com estes autores afirmando que 'Os resultados mostram claramente que o efeito positivo da densidade linear (número de habitações sobre o comprimento do segmento) sobre roubo em residência ... [e que] alta densidade está associada com taxas mais baixas de roubos em residência independentemente do tipo de habitação.'

O risco para crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas ('tempo de risco') aumenta com o aumento do uso residencial no bairro Menino Deus, assim como no Rio Branco, o que pode ser parcialmente explicado pela expressiva quantidade de edifícios com apartamentos (63% e 95% do número de casas, respectivamente no Menino Deus e no Rio Branco), que tendem a não apresentar conexões visuais e funcionais diretas com as ruas tais como aquelas apresentadas pelas casas. O risco para crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas também aumenta com o aumento do número do tipo habitacional 'casa' nos segmentos (tanto quando consideradas em termos absolutos quanto



quando consideradas em relação ao comprimento do segmento – densidade linear de casas) no bairro Menino Deus, assim como no Rio Branco. Todavia, este resultado não se explica pelas variáveis analisadas, já que o tipo ‘casa’ tende a estabelecer uma conexão visual e funcional direta com a rua, favorecendo a supervisão visual e desfavorecendo as ocorrências criminais na rua. O risco para crimes envolvendo pedestres e veículos nas ruas ainda aumenta com o aumento do número do tipo habitacional ‘edifício com apartamentos’ nos segmentos no bairro Menino Deus, assim como no Rio Branco, parcialmente explicado pelo fato de muitos edifícios possibilitarem pouca supervisão visual da rua a partir do térreo. Assim, o exame das relações entre ocorrências criminais, níveis de satisfação com a segurança, tipo de uso, residencial ou não, e tipo de unidades habitacionais nos bairros Menino Deus e Rio Branco permitiu um melhor conhecimento de tais relações, embora seja necessária uma continuidade dos estudos sobre as relações entre ocorrências criminais, percepções de segurança e características formais e configuracionais do espaço urbano, com a inclusão de novas variáveis, tais como conexões visuais e funcionais entre as edificações e os espaços abertos públicos adjacentes. Além disso, pode-se recomendar a experimentação com testes de análise estatística multivariada tratando simultaneamente com mais de duas variáveis, pois é possível que uma determinada variável afete a ocorrência de crime e/ou a percepção de segurança quanto ao crime de um lugar, não isoladamente, mas quando combinada com outra ou outras variáveis.

## 6 REFERÊNCIAS

- BASSO, L. **Influencia do Espaço Construído na Ocorrência de Crimes em Conjuntos Habitacionais**. 2002. 294f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - PROPUR, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- BALDWIN, J. **Urban criminality and the 'problem' estate**. Tonbridge: Knight Moo, Local Government Studies, 1975.
- CALDEIRA, T. **Cidade de Muros: Crime, Segregação e Cidadania em São Paulo**. São Paulo: Editora 34/Edusp, 2000, 399 p.
- CARDIA, N.; ADORNO, S.; POLETO, F. Homicídio e Violação de Direitos Humanos em São Paulo. **Estudos Avançados**, n.47, p.43-73, 2003.
- COLEMAN, A. **Utopia on trial: Vision and reality in planned housing**. London: Hilary Shipman, 1985.
- HILLIER, B. Against Enclosure. In: TEYMUR et al (ed.), **Rehumanizing Housing**. Belfast: Butterworth & Co. Ltd., p.6-88, 1988.
- HILLIER, B.; SAHBAZ, O. High Resolution Analysis of Crime Patterns in Urban Street Networks: an initial statistical sketch from an ongoing study of a London borough. In: FIFTH INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 5., 2005, Delft. **Proceedings...** Delft: TU Delft, 2005, v.I, p.451-478.
- HILLIER, B.; SHU, S. Do Burglars Understand Defensible Space? New Evidence on the Relation Between Crime and Space. 1999. Disponível em: < <http://www.spacesyntax.org> >.
- JACOBS, J. **The Death and Life of Great American Cities**. New York: Random House, 1961.
- JONES, M.; FANEK, M. Crime in the Urban Environment. In: SPACE SYNTAX FIRST INTERNACIONAL SYMPOSIUM, 1., 1977, London. **Proceedings...** London: UCL, Space Syntax Laboratory, 1977, v.II, p. 25.1-25.11.
- LAY, M.C.; REIS, A. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.5, n. 2, p. 21-36, 2005.

NEWMAN, O. **Defensible Space – Crime Prevention Through Urban Design**. New York: The Macmillan Company, 1972.

NEWMAN, O. **Design Guidelines for Creating Defensible Space**. Washington, D.C.: U.S. GPO, National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice, 1976.

PAIXÃO, A. Violência urbana e políticas públicas de controle da criminalidade. In: VELLOSO, J.P. (Ed.), **Governabilidade, sistema político e violência urbana**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1994.

POYNER, B. **Design Against Crime-Beyond Defensible Space**. Cambridge: University Press, 1983.

REIS, A.; PORTELLA, A.; BENNETT, J.; LAY, M.C. Accessibility and security: syntactic and perceptual analysis in two low-income housing estates. In: SPACE SYNTAX 4<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 4., 2003, London. **Proceedings...** London: UCL, Space Syntax Laboratory, 2003, v.II, p. 44.1-44.12.

REIS, A.; LAY, M.C. Security in Private and Semi-private Housing Spaces in Brasil. In: EDRA ANNUAL CONFERENCE - PUBLIC AND PRIVATE PLACES, 27., 1996. Salt Lake City, Utah. **Proceedings...** Edmond, Oklahoma: EDRA, 1996, p. 117-123.

SHU, S.; HUANG, J. Spatial configuration and vulnerability of burglary: A case study of a city in Taiwan. In: SPACE SYNTAX 4<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 4., 2003, London. **Proceedings...** London: UCL, Space Syntax Laboratory, 2003, v.II, p. 46-1- 46-14.

SHU, S. Housing Layout and Crime Vulnerability. In: SPACE SYNTAX SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 2., 1999, Brasília. **Proceedings...** Brasília: UNB, FAP/DF, 1999, v.I, p. 25.1/25.12.

TIESDEL, S.T. Beyond “fortress” and “panoptic” cities – Towards a safer urban public realm. **Environment and Planning B**, London, v.2, p.639-655, 1999.

VOORDT, D.; WEGEN, H. The Delft Checklist on Safe Neighborhoods. **Journal of Architectural and Planning Research**, Chicago, v. 10, n.5, p.341-356, 1993.

VOORDT, D.; WEGEN, H. Testing building plans for public safety: usefulness of the Delft checklist. **Netherlands Journal of Housing and Environmental Research**, Delft, v.5, n.2, p.129-154, 1990.

ZALUAR, A. **Da revolta ao Crime S.A.** São Paulo: Editora Moderna, 2002.

ZANOTTO, K. **Segurança em Área Urbana Central: Configuração, Forma Urbana e Usuários**. 2002. 131f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - PROPUR, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

## **7 AGRADECIMENTOS**

Esta investigação foi realizada com apoio financeiro do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), entidade governamental brasileira promotora do desenvolvimento científico e tecnológico.