

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL  
PROPUR/UFRGS

Dissertação de Mestrado

**INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS NA OCORRÊNCIA DE  
CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA EM ÁREAS RESIDENCIAIS COM  
CONDOMÍNIOS FECHADOS**

EFREU BRIGNOL QUINTANA

Porto Alegre

2013



EFREU BRIGNOL QUINTANA

**INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS NA OCORRÊNCIA DE  
CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA EM ÁREAS RESIDENCIAIS COM  
CONDOMÍNIOS FECHADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientador:  
Antônio Tarcísio da Luz Reis, Ph.D

Porto Alegre, maio de 2013.

## CIP - Catalogação na Publicação

Quintana, Efreu Brignol

Influência de características físico-espaciais na ocorrência de crimes e na percepção de segurança em áreas residenciais com condomínios fechados / Efreu Brignol Quintana. -- 2013.  
290 f.

Orientador: Antônio Tarcísio da Luz Reis.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. Forma urbana. 2. Crime. 3. Segurança. 4. Percepção de segurança. 5. Condomínios fechados. I. Reis, Antônio Tarcísio da Luz, orient. II. Título.

EFREU BRIGNOL QUINTANA

**INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS NA OCORRÊNCIA DE CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA EM ÁREAS RESIDENCIAIS COM CONDOMÍNIOS FECHADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Prof. Dr. Antônio Tarcísio da Luz Reis  
Orientador

Integrantes da banca examinadora

Prof. Dr. Renato Tibiriçá de Saboya  
(Examinador Externo do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo/UFSC)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Clarice Maraschin  
(Examinador Interno do PROPUR/UFRGS)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Dias Lay  
(Examinador Interno do PROPUR/UFRGS)

Prof. Dr. Antônio Tracísio da Luz Reis  
(Orientador e presidente da banca)

Data da aprovação  
Junho de 2013

*DEDICATÓRIA*

*À Letícia,  
Aos Biro Biros e Biro Boy,  
Aos Animal,  
Aos Fredericos,  
E Aninhadinhos.*

## AGRADECIMENTOS

*Ao meu orientador, Tarcísio, que me mostrou  
como deve ser feita uma boa pesquisa.*

*À Letícia, Rochele, Paula, Gabriela e Mário,  
que foram de grande ajuda nos levantamentos  
de campo.*

*Ao capitão Linch e ao pessoal da Divisão de  
Estatística da SSP, muito solícitos e prestativos  
no acesso aos dados das ocorrências  
criminais.*

*Aos respondentes anônimos do questionário,  
que viabilizaram essa pesquisa.*

*Às colegas Geisa, Thaís C. B., Thaís M. B. e  
Bianca e aos demais alunos, professores e  
funcionários do PROPUR.*

*“Hey you  
With your ear against the wall  
Waiting for someone to call out  
Would you touch me?”*

*Hey you  
Would you help me to carry the stone?  
Open your heart, I'm coming home*

*But it was only, fantasy  
The wall was too high, as you can see  
No matter how he tried, he could not break free  
And the worms ate into his brain*

*Hey you  
Out there on the road  
Always doing what you're told  
Can you help me?*

*Hey you  
Out there beyond the wall  
Breaking bottles in the hall  
Can you help me?*

*Hey you  
Don't tell me there's no hope at all  
Together we stand, divided we fall”<sup>1</sup>  
(GILMOUR; WATERS, 1979).*

---

<sup>1</sup> “Ei você / Com o ouvido contra o muro / Esperando alguém gritar / Você poderia me tocar? / Ei você, / Você me ajudaria a carregar a pedra? / Abra seu coração, estou indo para casa / Mas isso era apenas fantasia / O muro era muito alto, como você pode ver / Não importava o quanto ele tentasse, ele não conseguia se libertar / E os vermes comeram seu cérebro / Ei você, / Aí fora na estrada / Sempre fazendo o que te mandam / Você pode me ajudar? / Ei você, / Aí fora além do muro / Quebrando garrafas no corredor / Você pode me ajudar? / Ei você, / Não me diga que não há mais nenhuma esperança / Juntos nós resistimos, separados nós caímos” (GILMOUR; WATERS, 1979).

## RESUMO

O presente trabalho trata da relação entre forma urbana e segurança. Embasa-se teórica e conceitualmente em estudos que relacionam ambiente e comportamento, segundo os quais atributos físico-espaciais do ambiente construído podem favorecer ou dificultar a ocorrência de crimes e influir na percepção de segurança. Tem como objetivo analisar a influência de aspectos físico-espaciais do ambiente construído na distribuição espacial do crime e na percepção de segurança em áreas residenciais com condomínios fechados. Como métodos de coleta e análise de dados são utilizados levantamentos físicos e questionários, técnicas de análise estatística e da sintaxe espacial. Os principais resultados corroboram o efeito de determinadas características dos espaços urbanos, relacionadas à acessibilidade e à vigilância natural, na ocorrência de furtos e roubos, na rua e em residências. As observações realizadas permitem inferir o impacto negativo produzido pela presença de barreiras físicas e visuais contínuas para a segurança, tanto no interior das residências como nos espaços abertos públicos.

Palavras-chave: forma urbana, crime, segurança, percepção de segurança, condomínios fechados.

## **ABSTRACT**

This research explores the relations between the urban form and security. It is based theoretical and conceptual on studies that relate environment and behavior, according to which the physical-spatial attributes of the built environment can create opportunities or difficulties the occurrence of crime and influence the perception of security. Aims to analyze the influence of physical-spatial aspects of the built environment on the spatial distribution of crime and the perception of security in residential areas with gated communities. As gathering and data analysis methods are used physical measurements and questionnaires, statistical analysis and space syntax techniques. The main results confirm the effect of certain characteristics of urban spaces, related to accessibility and natural surveillance, on the occurrence of theft and robbery on the street and in homes. Findings allow us to infer the negative impact produced by the presence of continuous physical and visual barriers to security, both inside the home and in public open spaces.

Keywords: urban form, crime, security, security perception, gated communities.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>13</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>16</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
1.1. INTRODUÇÃO .....	23
1.2. PROBLEMA DE PESQUISA .....	23
1.3. VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO PROBLEMA DE PESQUISA .....	26
1.4. PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO.....	28
1.5. DEFINIÇÕES CONCEITUAIS .....	29
<b>1.5.1. Segurança</b> .....	<b>29</b>
<b>1.5.2. Crime</b> .....	<b>30</b>
1.5.2.1. Tipos de crime .....	30
1.6. ESTRUTURA E CONTEÚDO DO TRABALHO .....	31
<b>2. FORMA URBANA E SEGURANÇA</b> .....	<b>33</b>
2.1. INTRODUÇÃO .....	33
2.2. INSEGURANÇA QUANTO AO CRIME NO ESPAÇO URBANO.....	33
<b>2.2.1. Indicadores da insegurança quanto ao crime.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.2. Busca de soluções individuais para a insegurança: muralhamento e condomínios fechados.....</b>	<b>35</b>
2.2.2.1. Possível Impacto dos condomínios fechados e barreiras físicas e visuais na segurança e na percepção de segurança no espaço urbano .....	37
2.2.2.2. Condomínios fechados, barreiras físicas e visuais e a legislação .....	39
2.3. Relação entre Forma urbana e segurança .....	42
<b>2.3.1. Percepção de segurança</b> .....	<b>44</b>
<b>2.3.2. Teorias criminológicas e distribuição espacial e temporal do crime ..</b>	<b>45</b>
<b>2.3.3. Propostas de prevenção do crime através do desenho urbano .....</b>	<b>47</b>
2.4. VARIÁVEIS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE CRIMES E À PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA .....	49
<b>2.4.1. Variáveis contextuais.....</b>	<b>49</b>
2.4.1.1. Nível de Integração .....	50
2.4.1.2. Conectividade dos segmentos.....	53
2.4.1.3. Comprimento dos segmentos.....	54
2.4.1.4. Profundidade em relação às vias principais .....	55
2.4.1.5. Densidade linear residencial no segmento .....	56

2.4.1.6.	Proporção de uso residencial e não residencial no segmento .....	57
2.4.1.7.	Tipo de edificação residencial.....	58
2.4.1.8.	Conexões funcionais.....	59
2.4.1.9.	Conexões visuais.....	60
2.4.1.10.	Intervisibilidade .....	61
2.4.1.11.	Barreiras físicas .....	62
2.4.1.12.	Barreiras visuais .....	63
2.4.1.13.	Iluminação Pública.....	65
2.4.1.14.	Vigilância formal.....	66
<b>2.4.2.</b>	<b>Variáveis composicionais .....</b>	<b>67</b>
2.5.	CONCLUSÃO .....	69
<b>3.</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>71</b>
3.1.	INTRODUÇÃO.....	71
3.2.	SELEÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	71
<b>3.2.1.</b>	<b>Critérios para seleção e delimitação do objeto de estudo .....</b>	<b>72</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>Caracterização da área selecionada.....</b>	<b>75</b>
3.3.	MÉTODOS DE COLETA DE DADOS .....	78
<b>3.3.1.</b>	<b>Levantamento de arquivo.....</b>	<b>78</b>
3.3.1.1.	Levantamento de ocorrência criminais.....	79
<b>3.3.2.</b>	<b>Levantamento de campo .....</b>	<b>80</b>
3.3.2.1.	Levantamento físico .....	80
3.3.2.2.	Questionários.....	84
3.4.	ANÁLISE DE DADOS .....	87
<b>3.4.1.</b>	<b>Sintaxe espacial .....</b>	<b>87</b>
<b>3.4.2.</b>	<b>Sistema de informações geográficas.....</b>	<b>88</b>
<b>3.4.3.</b>	<b>Análise estatística.....</b>	<b>89</b>
3.5.	SUMÁRIO DO CAPÍTULO .....	90
<b>4.</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>91</b>
4.1.	INTRODUÇÃO.....	91
4.2.	PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA.....	91
<b>4.2.1.</b>	<b>Percepção de segurança na residência .....</b>	<b>91</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Percepção de segurança no segmento.....</b>	<b>94</b>
4.3.	DISTRIBUIÇÃO DO CRIME.....	96
<b>4.3.1.</b>	<b>Distribuição espacial .....</b>	<b>96</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>Distribuição temporal .....</b>	<b>100</b>

4.4.	ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS NA OCORRÊNCIA DE CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA.....	104
<b>4.4.1.</b>	<b>Relação entre nível de integração global, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>104</b>
4.4.1.1.	Integração global do segmento e ocorrência de crimes .....	104
4.4.1.2.	Integração global do segmento e percepção de segurança .....	111
<b>4.4.2.</b>	<b>Relação entre nível de integração local, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>112</b>
4.4.2.1.	Integração local do segmento e ocorrência de crimes .....	112
4.4.2.2.	Integração local do segmento e percepção de segurança .....	119
<b>4.4.3.</b>	<b>Relação entre conectividade dos segmentos, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>120</b>
4.4.3.1.	Conectividade do segmento e ocorrência de crimes .....	120
4.4.3.2.	Conectividade do segmento e percepção de segurança .....	127
<b>4.4.4.</b>	<b>Relação entre comprimento dos segmentos, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>127</b>
4.4.4.1.	Comprimento dos segmentos e ocorrência de crimes.....	128
4.4.4.2.	Comprimento do segmento e percepção de segurança .....	135
<b>4.4.5.</b>	<b>Relação entre profundidade dos segmentos em relação às vias principais, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>135</b>
4.4.5.1.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais e ocorrência de crimes.....	136
4.4.5.2.	Profundidade em relação às vias principais e percepção de segurança ..	144
<b>4.4.6.</b>	<b>Relação entre densidade linear residencial no segmento, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>145</b>
4.4.6.1.	Densidade linear residencial nos segmentos e ocorrência de crimes .....	145
4.4.6.2.	Densidade linear residencial no segmento e percepção de segurança....	152
<b>4.4.7.</b>	<b>Relação entre uso residencial no segmento, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>153</b>
4.4.7.1.	Uso residencial no segmento e ocorrência de crimes .....	153
4.4.7.2.	Proporção de usos residencial no segmento e percepção de segurança	160
<b>4.4.8.</b>	<b>Relação entre tipo de edificação residencial, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>161</b>
4.4.8.1.	Tipo de edificação das residências vitimizadas .....	162
4.4.8.2.	Tipo de edificação residencial preponderante no segmento e ocorrência de crimes.....	163
4.4.8.3.	Tipo de edificação habitacional e percepção de segurança .....	170

<b>4.4.9. Relação entre taxa de conexões funcionais no segmento, ocorrência de crimes e percepção de segurança .....</b>	<b>171</b>
4.4.9.1. Taxa de conexões funcionais no segmento e ocorrência de crimes .....	172
4.4.9.2. Taxa de conexões funcionais no segmento e percepção de segurança..	179
<b>4.4.10. Relação entre conexões visuais, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>180</b>
4.4.10.1. Conexões visuais nas residências vitimizadas e crimes em residência...	180
4.4.10.2. Conexões visuais no segmento e ocorrência de crimes .....	181
4.4.10.3. Conexões visuais no segmento e percepção de segurança .....	188
<b>4.4.11. Relação entre intervisibilidade, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>189</b>
4.4.11.1. Visibilidade das residências vitimizadas a partir de residências vizinhas e crimes em residência .....	189
4.4.11.2. Intervisibilidade no segmento e ocorrência de crimes.....	191
4.4.11.3. Intervisibilidade e percepção de segurança .....	198
<b>4.4.12. Relação entre barreiras físicas, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>199</b>
4.4.12.1. Barreiras físicas nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes em residência.....	200
4.4.12.2. Barreiras físicas no segmento e ocorrência de crimes.....	201
4.4.12.3. Barreiras físicas e percepção de segurança .....	208
<b>4.4.13. Relação entre barreiras visuais, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>210</b>
4.4.13.1. Barreiras visuais nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes em residência.....	210
4.4.13.2. Barreiras visuais no segmento e ocorrência de crimes.....	212
4.4.13.3. Barreiras visuais e percepção de segurança .....	226
<b>4.4.14. Relação entre iluminação pública, ocorrência de crimes e percepção de segurança .....</b>	<b>228</b>
4.4.14.1. Iluminação pública no segmento e ocorrência de crimes.....	229
4.4.14.2. Iluminação pública no segmento e percepção de segurança .....	232
<b>4.4.15. Relação entre vigilância formal, ocorrência de crimes e percepção de segurança.....</b>	<b>233</b>
4.4.15.1. Vigilância formal nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes .....	233
4.4.15.2. Vigilância formal no segmento e ocorrência de crimes .....	234
4.4.15.3. Vigilância formal no segmento e percepção de segurança.....	239
<b>4.5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ESPAÇO URBANO NA OCORRÊNCIA DE CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA.....</b>	<b>240</b>

<b>5.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>242</b>
5.1.	INTRODUÇÃO .....	242
5.2.	REVISÃO DOS OBJETIVOS.....	242
5.3.	PRINCIPAIS RESULTADOS .....	244
<b>5.3.1.</b>	<b>Percepção de segurança e fatores a ela associados .....</b>	<b>244</b>
<b>5.3.2.</b>	<b>Distribuição espacial e temporal do crime.....</b>	<b>245</b>
<b>5.3.3.</b>	<b>Influência das características físico-espaciais do ambiente na ocorrência de crimes .....</b>	<b>246</b>
5.3.3.1.	Influência das características físicas existentes nas residências sobre a ocorrência de crimes em residências .....	246
5.3.3.2.	Influência das características físico-espaciais existentes nos segmentos na ocorrência de crimes. ....	247
<b>5.3.4.</b>	<b>Influência das características físico-espaciais existentes nas edificações residenciais e nos segmentos na percepção de segurança.....</b>	<b>252</b>
<b>5.3.5.</b>	<b>Considerações sobre o Impacto dos condomínios fechados e edificações configuradas por barreiras físicas e visuais na segurança no espaço urbano.....</b>	<b>254</b>
5.4.	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	256
5.5.	IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES .....	258
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>260</b>
	<b>ANEXOS</b>	
	<b>ANEXO 1 - REGISTROS DE OCORRÊNCIAS CRIMINAIS</b>	
	Anexo 1.1 - Registro de ocorrências criminais fornecidos pela SSP	
	Anexo 1.2 - Ocorrências criminais nos segmentos analisados	
	<b>ANEXO 2 - CARACTERÍSTICAS DOS SEGMENTOS</b>	
	Anexo 2.1 - Características físico-espaciais dos segmentos	
	Anexo 2.2 - Ocorrências criminais nos segmentos	
	<b>ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO</b>	

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1.	Esquema explicativo da seleção dos segmentos com base na profundidade em relação ao condomínio	73
Figura 3.2.	Segmentos analisados	74
Figura 3.3.	Localização da área selecionada na cidade de Porto Alegre	75
Figura 3.4.	Delimitação da área selecionada	76
Figura 3.5.	Via principal, com comércio, no Bairro Boa Vista	77
Figura 3.6.	Segmento com predominância de edifícios de apartamentos	77
Figura 3.7.	Segmento com uso residencial, residências unifamiliares	77
Figura 3.8.	Segmento com uso residencial, residências unifamiliares	77
Figura 3.9.	Segmento com uso residencial, presença de barreiras visuais de um lado	77
Figura 3.10.	Segmento com barreiras dos dois lados, condomínio vertical e escola	77
Figura 3.11.	Segmento com barreiras constituídas por condomínios horizontais dos dois lados	78
Figura 3.12.	Segmento constituído por barreira visual, condomínio horizontal, de um lado	78
Figura 4.1.	Distribuição das ocorrências dos crimes considerados nos segmentos analisados	97
Figura 4.2.	Integração global (Rn) x roubo a residência	105
Figura 4.3.	Integração global x arrombamento com furto em residência	106
Figura 4.4.	Integração global x roubo a pedestre	107
Figura 4.5.	Integração global x roubo de veículo	108
Figura 4.6.	Integração global x furto de veículo	109
Figura 4.7.	Integração global x furto em veículo.	110
Figura 4.8.	Integração local x roubo a residência	113
Figura 4.9.	Integração local x arrombamento com furto em residência	114
Figura 4.10.	Integração local x roubo a pedestre	115
Figura 4.11.	Integração local x roubo de veículo	116
Figura 4.12.	Integração local x furto de veículo	117
Figura 4.13.	Integração local x furto em veículo	118
Figura 4.14.	Conectividade dos segmentos x roubo a residência	120
Figura 4.15.	Conectividade dos segmentos x arrombamento com furto em residência	122
Figura 4.16.	Conectividade dos segmentos x roubo a pedestre	123
Figura 4.17.	Conectividade dos segmentos x roubo de veículo	124
Figura 4.18.	Conectividade dos segmentos x furto de veículo	125
Figura 4.19.	Conectividade dos segmentos x furto em veículo	126
Figura 4.20.	Comprimento dos segmentos x roubo a residência	128
Figura 4.21.	Comprimento dos segmentos x arrombamento com furto em residência	129
Figura 4.22.	Comprimento dos segmentos x roubo a pedestre	131
Figura 4.23.	Comprimento dos segmentos x roubo de veículo	132
Figura 4.24.	Comprimento dos segmentos x furto de veículo	133
Figura 4.25.	Comprimento dos segmentos x furto em veículo	134
Figura 4.26.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a residência	136

Figura 4.27.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x arrombamento com furto em residência	138
Figura 4.28.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a pedestre	139
Figura 4.29.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo de veículo	140
Figura 4.30.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto de veículo	142
Figura 4.31.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto em veículo	143
Figura 4.32.	Densidade linear residencial x roubo a residência	146
Figura 4.33.	Densidade linear residencial x arrombamento com furto em residência	147
Figura 4.34.	Densidade linear residencial x roubo a pedestre	148
Figura 4.35.	Densidade linear residencial x roubo de veículo	149
Figura 4.36.	Densidade linear residencial x furto de veículo	150
Figura 4.37.	Densidade linear residencial x furto em veículo	151
Figura 4.38.	Proporção de uso residencial x roubo a residência	154
Figura 4.39.	Proporção de uso residencial x arrombamento com furto a residência	155
Figura 4.40.	Proporção de uso residencial x roubo a pedestre	156
Figura 4.41.	Proporção de uso residencial x roubo de veículo	157
Figura 4.42.	Proporção de uso residencial x furto de veículo	158
Figura 4.43.	Proporção de uso residencial x furto em veículo	159
Figura 4.44.	Proporção de casas x roubo a residência	164
Figura 4.45.	Proporção de casas x arrombamento com furto em residência	165
Figura 4.46.	Proporção de casas x roubo a pedestre	166
Figura 4.47.	Proporção de casas x roubo de veículo	167
Figura 4.48.	Proporção de casas x furto de veículo	168
Figura 4.49.	Proporção de casas x furto em veículo	169
Figura 4.50.	Conexões funcionais x roubo a residência	172
Figura 4.51.	Conexões funcionais x arrombamento com furto a residência	173
Figura 4.52.	Conexões funcionais x roubo a pedestre	174
Figura 4.53.	Conexões funcionais x roubo de veículo	176
Figura 4.54.	Conexões funcionais x furto de veículo	177
Figura 4.55.	Conexões funcionais x furto em veículo	178
Figura 4.56.	Conexões visuais nos segmentos x roubo a residência	182
Figura 4.57.	Conexões visuais nos segmentos x arrombamento com furto em residência	183
Figura 4.58.	Conexões visuais nos segmentos x roubo a pedestre	184
Figura 4.59.	Conexões visuais nos segmentos x roubo de veículo	185
Figura 4.60.	Conexões visuais nos segmentos x furto de veículo	186
Figura 4.61.	Conexões visuais nos segmentos x furto em veículo	187
Figura 4.62.	Intervisibilidade x roubo a residência	191
Figura 4.63.	Intervisibilidade x arrombamento com furto em residência	193
Figura 4.64.	Intervisibilidade x roubo a pedestre	194
Figura 4.65.	Intervisibilidade x roubo de veículo	195
Figura 4.66.	Intervisibilidade x furto de veículo	196
Figura 4.67.	Intervisibilidade x furto em veículo	197
Figura 4.68.	Barreiras físicas x roubo a residência	202
Figura 4.69.	Barreiras físicas x arrombamento com furto em residência	203
Figura 4.70.	Barreiras físicas x roubo a pedestre	204

Figura 4.71.	Barreiras físicas x roubo de veículo	205
Figura 4.72.	Barreiras físicas x furto de veículo	207
Figura 4.73.	Barreiras físicas x furto em veículo	208
Figura 4.74.	Barreiras visuais x roubo a residência	213
Figura 4.75.	Barreiras visuais x arrombamento com furto a residência	214
Figura 4.76.	Barreiras visuais x roubo a pedestre	215
Figura 4.77.	Barreiras visuais x roubo de veículo	216
Figura 4.78.	Barreiras visuais x furto de veículo	217
Figura 4.79.	Barreiras visuais x furto em veículo	218
Figura 4.80.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a residência	220
Figura 4.81.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x arrombamento com furto em residência	221
Figura 4.82.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a pedestre	222
Figura 4.83.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo de veículo	223
Figura 4.84.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto de veículo	224
Figura 4.85.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto em veículo	225

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1.	Crimes registrados no Município de Porto Alegre entre 2002 e 2008	35
Tabela 2.2.	Exemplos de leis que regulamentam a construção de barreiras físicas e visuais	41
Tabela 4.1.	Meios de proteção existentes nas residências e percepção de segurança	92
Tabela 4.2.	Meios de proteção existentes nas residências antes e depois da ocorrência de crimes	93
Tabela 4.3.	Percepção de segurança no segmento	94
Tabela 4.4.	Fatores associados à segurança e insegurança na quadra durante o dia	95
Tabela 4.5.	Fatores atribuídos à segurança e insegurança na quadra durante a noite	96
Tabela 4.6.	Ocorrências de cada tipo de crime considerado, percentual de segmentos em que ocorreram crimes, e taxa de crimes por segmento	98
Tabela 4.7.	Ocorrências de crimes relatadas nos questionários	99
Tabela 4.8.	Frequência dos de crimes considerados, em cada mês	101
Tabela 4.9.	Frequência dos crimes considerados, nos dias úteis e não úteis	101
Tabela 4.10.	Frequência dos de crimes considerados, em cada turno	103
Tabela 4.11.	Frequência dos crimes relatados no questionário, em cada turno	103
Tabela 4.12.	Integração global (Rn) x Roubo a residência	105
Tabela 4.13.	Integração global (Rn) x arrombamento com furto em residência	106
Tabela 4.14.	Integração global (Rn) x roubo a pedestre	107
Tabela 4.15.	Integração global (Rn) x roubo de veículo	109
Tabela 4.16.	Integração global (Rn) x furto de veículo	110
Tabela 4.17.	Integração global (Rn) x furto em veículo	111
Tabela 4.18.	Integração global (Rn) x percepção de segurança no segmento	112
Tabela 4.19.	Integração local (R3) x roubo a residência	113
Tabela 4.20.	Integração local (R3) x arrombamento com furto em residência	114
Tabela 4.21.	Integração local (R3) x roubo a pedestre	115
Tabela 4.22.	Integração local (R3) x roubo de veículo	116
Tabela 4.23.	Integração local (R3) x furto de veículo	117
Tabela 4.24.	Integração local (R3) x furto em veículo	118
Tabela 4.25.	Integração local (R3) x percepção de segurança	119
Tabela 4.26.	Conectividade x roubo a residência	121
Tabela 4.27.	Conectividade x arrombamento com furto em residência	122
Tabela 4.28.	Conectividade dos segmentos x roubo a pedestre	123
Tabela 4.29.	Conectividade dos segmentos x roubo de veículo	124
Tabela 4.30.	Conectividade dos segmentos x furto de veículo	125
Tabela 4.31.	Conectividade dos segmentos x furto em veículo	126
Tabela 4.32.	Conectividade dos segmentos x percepção de segurança	127
Tabela 4.33.	Comprimento dos segmentos x roubo a residência	129
Tabela 4.34.	Comprimento dos segmentos x arrombamento com furto em residência	130
Tabela 4.35.	Comprimento dos segmentos x roubo a pedestre	131
Tabela 4.36.	Comprimento dos segmentos x roubo de veículo	132
Tabela 4.37.	Comprimento dos segmentos x furto de veículo	133

Tabela 4.38.	Comprimento dos segmentos x furto em veículo	135
Tabela 4.39.	Comprimento dos segmentos x percepção de segurança	135
Tabela 4.40.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a residência	137
Tabela 4.41.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x arrombamento com furto em residência	138
Tabela 4.42.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a pedestre	139
Tabela 4.43.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo de veículo	141
Tabela 4.44.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto de veículo	142
Tabela 4.45.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto em veículo	143
Tabela 4.46.	Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x percepção de segurança	144
Tabela 4.47.	Densidade linear residencial x roubo a residência	146
Tabela 4.48.	Densidade linear residencial x arrombamento com furto em residência	147
Tabela 4.49.	Densidade linear residencial x roubo a pedestre	148
Tabela 4.50.	Densidade linear residencial x roubo de veículo	150
Tabela 4.51.	Densidade linear residencial x furto de veículo	151
Tabela 4.52.	Densidade linear residencial x furto em veículo	152
Tabela 4.53.	Densidade linear residencial x percepção de segurança	152
Tabela 4.54.	Proporção de uso residencial x roubo a residência	154
Tabela 4.55.	Proporção de uso residencial x arrombamento com furto em residência	155
Tabela 4.56.	Proporção de uso residencial x roubo a pedestre	156
Tabela 4.57.	Proporção de uso residencial x roubo de veículo	157
Tabela 4.58.	Proporção de uso residencial x furto de veículo	159
Tabela 4.59.	Proporção de uso residencial x furto em veículo	160
Tabela 4.60.	Proporção de uso residencial x percepção de segurança	161
Tabela 4.61.	Taxa de roubo a residência em função do tipo de edificação residencial	162
Tabela 4.62.	Taxa de arrombamento com furto em residência em função do tipo de edificação residencial	163
Tabela 4.63.	Proporção de edificações do tipo casa x roubo a residência	164
Tabela 4.64.	Proporção de edificações do tipo casa x arrombamento com furto em residência	165
Tabela 4.65.	Proporção de edificações do tipo casa x roubo a pedestre	166
Tabela 4.66.	Proporção de edificações do tipo casa x roubo de veículo	168
Tabela 4.67.	Proporção de edificações do tipo casa x furto de veículo	169
Tabela 4.68.	Proporção de edificações do tipo casa x furto em veículo	170
Tabela 4.69.	Tipo de edificação residencial x percepção de segurança do morador	170
Tabela 4.70.	Proporção de edificações do tipo casa no segmento x percepção de segurança	171
Tabela 4.71.	Conexões funcionais x roubo a residência	173
Tabela 4.72.	Conexões funcionais x arrombamento com furto em residência	174
Tabela 4.73.	Conexões funcionais x roubo a pedestre	175
Tabela 4.74.	Conexões funcionais x roubo de veículo	176
Tabela 4.75.	Conexões funcionais x furto de veículo	177

Tabela 4.76.	Conexões funcionais x furto em veículo	178
Tabela 4.77.	Conexões funcionais no segmento x percepção de segurança	179
Tabela 4.78.	Conexões visuais na residência x roubo a residência	180
Tabela 4.79.	Conexões visuais na residência x arrombamento com furto em residência	181
Tabela 4.80.	Conexões visuais nos segmentos x roubo a residência	182
Tabela 4.81.	Conexões visuais nos segmentos x arrombamento com furto em residência	183
Tabela 4.82.	Conexões visuais nos segmentos x roubo a pedestre	185
Tabela 4.83.	Conexões visuais nos segmentos x roubo de veículo	186
Tabela 4.84.	Conexões visuais nos segmentos x furto de veículo	187
Tabela 4.85.	Conexões visuais nos segmentos x furto em veículo	188
Tabela 4.86.	Conexões visuais no segmento x percepção de segurança	189
Tabela 4.87.	Visibilidade das residências vitimizadas a partir de edificações vizinhas x roubo a residência	190
Tabela 4.88.	Visibilidade das residências vitimizadas a partir de edificações vizinhas x arrombamento com furto em residência	190
Tabela 4.89.	Intervisibilidade x roubo a residência	192
Tabela 4.90.	Intervisibilidade x arrombamento com furto em residência	193
Tabela 4.91.	Intervisibilidade x roubo a pedestre	194
Tabela 4.92.	Intervisibilidade x roubo de veículo	195
Tabela 4.93.	Intervisibilidade x furto de veículo	196
Tabela 4.94.	Intervisibilidade x furto em veículo	197
Tabela 4.95.	Intervisibilidade entre a residência do respondente e edificações vizinhas x percepção de segurança	198
Tabela 4.96.	Intervisibilidade entre as residências dos segmentos x percepção de segurança	199
Tabela 4.97.	Roubo a residência em residências com e sem barreiras físicas	200
Tabela 4.98.	Arrombamento com furto em residência em residências com e sem barreiras físicas	201
Tabela 4.99.	Barreiras físicas x roubo a residência	202
Tabela 4.100.	Barreiras físicas x arrombamento com furto em residência	203
Tabela 4.101.	Barreiras físicas x roubo a pedestre	204
Tabela 4.102.	Barreiras físicas x roubo de veículo	205
Tabela 4.103.	Barreiras físicas x furto de veículo	207
Tabela 4.104.	Barreiras físicas x furto em veículo	208
Tabela 4.105.	Barreiras físicas na residência x percepção de segurança na residência	209
Tabela 4.106.	Barreiras físicas no segmento x percepção de segurança no segmento	209
Tabela 4.107.	Barreiras visuais nas residências vitimizadas x roubo a residência	211
Tabela 4.108.	Barreiras visuais nas residências vitimizadas x arrombamento com furto em residência	211
Tabela 4.109.	Barreiras visuais x roubo a residência	213
Tabela 4.110.	Barreiras visuais x arrombamento com furto em residência	215
Tabela 4.111.	Barreiras visuais x roubo a pedestre	216
Tabela 4.112.	Barreiras visuais x roubo de veículo	217
Tabela 4.113.	Barreiras visuais x furto de veículo	218
Tabela 4.114.	Barreiras visuais x furto em veículo	219
Tabela 4.115.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a residência	220

Tabela 4.116.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x arrombamento com furto em residência	221
Tabela 4.117.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a pedestre	222
Tabela 4.118.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo de veículo	223
Tabela 4.119.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto de veículo	224
Tabela 4.120.	Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto em veículo	225
Tabela 4.121.	Barreiras visuais na residência x percepção de segurança na residência	226
Tabela 4.122.	Barreiras visuais no segmento x percepção de segurança no segmento	227
Tabela 4.123.	segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x percepção de segurança	227
Tabela 4.124.	Percepção do nível de iluminação no segmento	228
Tabela 4.125.	Iluminação pública x roubo a residência	229
Tabela 4.126.	Iluminação pública x arrombamento com furto em residência	230
Tabela 4.127.	Iluminação pública x roubo a pedestre	230
Tabela 4.128.	Iluminação pública x roubo de veículo	231
Tabela 4.129.	Iluminação pública x furto de veículo	231
Tabela 4.130.	Iluminação pública x furto em veículo	232
Tabela 4.131.	Iluminação pública no segmento x percepção de segurança	233
Tabela 4.132.	Guaritas e guardas nas residências vitimizadas x roubo a residência	234
Tabela 4.133.	Guaritas e guardas nas residências vitimizadas x arrombamento com furto em residência	234
Tabela 4.134.	Guaritas nos segmentos x roubo a residência	235
Tabela 4.135.	Guaritas nos segmentos x arrombamento com furto em residência	236
Tabela 4.136.	Guaritas nos segmentos x roubo a pedestre	236
Tabela 4.137.	Guaritas nos segmentos x roubo de veículo	237
Tabela 4.138.	Guaritas nos segmentos x furto de veículo	238
Tabela 4.139.	Guaritas nos segmentos x furto em veículo	239
Tabela 4.140.	Guaritas nos segmentos x percepção de segurança	239



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. INTRODUÇÃO

Esta dissertação trata da relação entre forma urbana e segurança. Embasa-se teórica e conceitualmente em estudos que relacionam ambiente e comportamento, segundo os quais determinados aspectos do ambiente construído podem contribuir para a manifestação de certas atitudes e comportamentos dos seus usuários, podendo oportunizar ou inibir a ocorrência de determinados tipos de crime, bem como influir na percepção de segurança.

Neste primeiro capítulo são feitas considerações acerca do problema da insegurança quanto ao crime nas cidades, das suas consequências no uso e configuração dos espaços urbanos e das tentativas individuais de busca por proteção para os ambientes residenciais. É apresentado o problema de pesquisa e os tipos de variáveis a ele associadas, bem como a proposta de investigação. Apresenta-se, ainda, a estrutura da dissertação e o conteúdo dos demais capítulos que a compõem.

## 1.2. PROBLEMA DE PESQUISA

A insegurança é uma das principais preocupações dos moradores das cidades (FRANCISCO FILHO, 2004). O medo do crime, a percepção de insegurança e a descrença na capacidade do estado de oferecer proteção aos cidadãos têm afetado a qualidade da vida urbana e levado muitas pessoas, especialmente das classes econômicas mais altas, a alterarem seus hábitos. Estas passam, por exemplo, a evitar o uso de espaços públicos e a buscar soluções individuais para protegerem a si e aos seus bens, o que tem contribuído para um crescente autoisolamento (BAUMAN, 2009).

Em se tratando dos espaços de moradia, essa tendência ao isolamento impulsiona a expansão dos condomínios fechados, que vêm se disseminando impulsionados pela expectativa de status e pela promessa de proteção a seus moradores (CALDEIRA, 2000). Como consequência a configuração tradicional das cidades, com casas voltadas para a rua, em ruas de uso misto com presença de comércio e serviço, vem dando lugar, em muitos lugares, à implantação de condomínios fechados, horizontais e verticais, os quais e frequentemente se isolam da rua por meio de barreiras físicas ou visuais e costumam criar

vizinhanças monofuncionais (CALDEIRA, 2000; BECKER e REIS, 2004; SOUZA, 2008). Efeito de muralhamento semelhante é produzido, pelo cercamento de residências unifamiliares por muros altos e cegos. Essas alterações na forma do espaço urbano, ainda que produzidas com a intenção de proteção dos espaços moradia, podem não ser eficazes para a proteção dessas edificações e ter efeitos negativos para a percepção de segurança, bem como podem vir a oportunizar a ocorrência de certos tipos de crimes. (SANTOS, 1981; BECKER, 2005; BONDARUK, 2007; NYGAARD, 2010).

O problema da insegurança quanto ao crime pode ser atribuído a diversas causas, sendo mais frequentemente associado a questões de ordem social e econômica (SOARES, 2001; SOUZA, 2008). Além das causas mais profundas da violência, a ocorrência de crimes pode estar relacionada a aspectos físicos dos ambientes em que estes acontecem, pois a forma urbana pode afetar atitudes e comportamentos dos usuários dos espaços. Tais aspectos podem criar condições que facilitam ou inibem a ação de criminosos e a ocorrência de determinados tipos de crimes (NEWMAN, 1972; POYNER, 1983; VOORDT e WEGEN, 1993), e que contribuem para uma maior ou menor percepção de segurança.

A associação entre configuração e uso dos espaços urbanos com a segurança, real ou percebida, toma forma a partir da década de 1960, com a publicação do livro de Jane Jacobs "Morte e Vida de Grandes Cidades" (JACOBS, 2000). Essa autora defende que determinados aspectos da configuração dos espaços urbanos, como o uso diversificado, a presença de comércio, serviços, lazer e moradia, a existência de atrativos para que as pessoas circulem nas ruas e a existência de vigilância natural, são importantes para a segurança. Oscar Newman (1972) introduz o conceito de "espaço defensável", segundo o qual a segurança está associada à territorialidade, à vigilância e ao controle dos espaços pelos moradores. Propõe organizações espaciais em uma hierarquia gradativa de espaços visando a vigilância e o controle da presença de estranhos que não teriam motivos para circular em espaços semiprivados e privados e seriam vigiados em todos os níveis (NEWMAN, 1972).

Contudo, o princípio do espaço defensável é questionado por vários autores que, como Hillier (1988), defendem que malhas urbanas com configurações mais acessíveis com maior potencial de movimento de pessoas seriam mais seguras quanto ao crime. Pesquisas envolvendo sintaxe espacial (HILLIER e HANSON, 1984) têm relacionado a configuração espacial com a distribuição do movimento de pessoas no espaço urbano e observado sua influência na distribuição espacial do crime.

Somam-se outros estudos têm relacionado determinados aspectos do ambiente urbano com a ocorrência de crimes (p.ex. POYNER, 1983; VOORDT e WEGEN, 1988; SHU,

1999). A ideia de que características físicas dos ambientes urbanos podem contribuir para oportunizar ou evitar a ocorrência leva ao desenvolvimento de métodos de prevenção do crime através do desenho urbano, ou CPTED (Crime Prevention Thought Environmental Design), que se constituem de um conjunto de técnicas e princípios de projeto que visam inibir a ação de criminosos a partir da identificação das condições do ambiente físico e social que podem propiciar oportunidades para o crime, visando reduzi-las por meio do desenho urbano e do projeto de edificações e espaços abertos (PARK, 2010).

Existe, portanto, uma abordagem que relaciona segurança e forma urbana, segundo a qual a forma urbana não pode ser considerada apenas como resultado dos fenômenos sociais ou simplesmente como o espaço onde estes ocorrem, mas como variável ativa que, mesmo que não seja capaz de determinar comportamentos pode muito bem oportuniza-los (HOLANDA, 2003; NETTO e JELVEZ, 2009).

Entretanto existem divergências entre os resultados referentes à influência de determinados aspectos do espaço na ocorrência de crimes em estudos realizados em diversas partes do mundo. Por exemplo, estudos recentes realizados no Brasil (REIS et al, 2008; IANNICELLI, 2009), ainda que sejam poucos, não confirmam resultados obtidos na Inglaterra (HILLIER e SAHBAZ, 2005) e na Holanda (VAN NES e LÓPEZ, 2010) quanto à relação entre acessibilidade dos espaços urbanos e ocorrência de certos tipos de crimes.

Embora haja alguma consolidação do conhecimento sobre a relação entre forma urbana e segurança, o avanço das técnicas de análise tem permitido novas considerações sobre a forma como certas características podem afetar a segurança e a inclusão de novas variáveis, como é caso da intervisibilidade entre residências localizadas de um lado e de outro da rua apontada como importante por Shu (2009) e Van Nes e López (2010) como importante para evitar crimes em residências.

A relação entre as características relacionadas à oportunidade de ocorrência de crimes e a percepção de segurança deve ser considerada, pois esta percepção estaria ligada aos aspectos do ambiente, sem ter necessariamente relação com a segurança real quanto ao crime (AWTUCH, 2009).

Ainda, os estudos que tratam da relação entre forma urbana e segurança não costumam relacionar diretamente a presença de condomínios fechados com a ocorrência de crimes, sendo importante uma observação sistemática e específica sobre a relação entre a ocorrência de crimes e a percepção de segurança e as configurações espaciais decorrentes da implantação desses empreendimentos, os quais, quando configurados por barreiras físicas e visuais na sua relação com o espaço público, afetam diversas das características físicas consideradas como importantes para a segurança nos espaços urbanos e

residenciais. Revela-se, assim, a importância de se verificar a influência de características físico-espaciais na ocorrência de crimes e na percepção de segurança na realidade das cidades brasileiras, especificamente em áreas com presença de condomínios fechados murados.

### 1.3. VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO PROBLEMA DE PESQUISA

São comumente apontadas pela literatura como condições para a segurança quanto a crimes nos espaços urbanos a acessibilidade e o uso desses espaços, que influi sobre a presença e circulação de pessoas, e a vigilância natural, que depende da presença de pessoas circulando nos espaços e de características das edificações que os compõem.

A presença e a circulação de pessoas estão relacionadas ao potencial de movimento, que é definido pelo nível de acessibilidade, ou integração, dos espaços urbanos e depende principalmente da configuração da malha urbana (HILLIER e HANSON, 1984). Pesquisas envolvendo sintaxe espacial têm obtido resultados que apontam para a relação entre acessibilidade e segurança (HILLIER, 2004; HILLIER e SAHBAZ, 2005; SHU, 2009) e, em geral, têm observado que os espaços mais integrados e acessíveis da malha urbana são menos vulneráveis à ocorrência de determinados tipos de crimes, especialmente os mais violentos, do que espaços mais segregados e de acesso mais difícil ou restrito.

A acessibilidade dos espaços urbanos também depende de características como o comprimento dos segmentos (HILLIER e SAHBAZ, 2005), o número de conexões de cada linha axial ou segmento (HILLIER e SAHBAZ, 2005) e a profundidade (distância topológica) relativa entre esses elementos da malha urbana (VAN NES e LÓPEZ, 2010).

A densidade linear residencial (o número de residências em um determinado trecho de uma rua) é uma característica dos espaços urbanos que pode contribuir para a prevenção do crime como indicam alguns estudos recentes (HILLIER e SAHBAZ, 2005; REIS et al, 2008; SHU, 2009; VAN NES e LÓPEZ, 2010) nos quais se observa que segmentos de rua com maior concentração linear de residências apresentam menores taxas de crimes em residências.

A diversidade de usos em setores urbanos é apontada por Jacobs (2000) como fundamental para estimular a presença e a circulação de pessoas. A existência de comércios e atividades nas calçadas proporcionaria motivação para a circulação de pessoas e o uso comercial nos térreos dos edifícios pode criar possibilidades de escape em caso algum ataque a pedestre. Segundo Hillier e Sahbaz (2005) são mais seguros os espaços

onde há um *mix* de atividades, com presença de comércio, mas com predominância do uso residencial.

Da mesma forma o tipo de edificação residencial pode estar associado à vulnerabilidade quanto ao crime em residência (POYNER, 1983). Edifícios de apartamentos e casas térreas ou sobrados relacionam-se de forma diferente com o espaço público, pois a possibilidade de se observar o que ocorre na rua a partir de pavimentos mais altos é distinta da que existe a partir do térreo das edificações. Assim o tipo de edificação residencial afeta a vigilância natural.

As conexões físicas, ou funcionais, constituídas pelas portas das edificações voltadas para o espaço público, costumam ser associadas à vitalidade do espaço urbano e à segurança nas ruas e residências (HILLIER, 1988). Tais conexões são apontadas como importantes para o potencial de movimento e para a copresença de moradores e estranhos, pois conforme Holanda (2002) o número de conexões funcionais é fundamental para a possibilidade de interação entre o domínio público e a vida privada e determinante para a probabilidade de encontros no espaço público e, dessa forma, se relaciona ao uso e a vigilância do que ocorre nesses locais.

As janelas e portas visualmente permeáveis constituem conexões visuais e permitem aos moradores vigiar e controlar os espaços abertos próximos às suas residências. O número e a posição das janelas estão entre os principais elementos de projeto que contribuiriam para criar um ambiente seguro, pois podem reduzir a possibilidade de o criminoso agir sem ser notado (NEWMAN, 1972; WOORDT e WEGEN, 1993) e constituem um dos princípios do CPTED (PARK, 2010). Ao possibilitarem que se observem as ações que acontecem nos espaços abertos a partir do interior das edificações, permitem que haja vigilância natural, o que Jacobs (2000) chama de “olhos da rua”.

As conexões visuais quando permitem que as portas de uma moradia sejam visíveis desde as janelas e portas das edificações em frente (do outro lado da rua) criam intervisibilidade entre essas edificações (VAN NES e LÓPEZ, 2007; 2010), permitindo aos vizinhos reconhecer qualquer situação anormal, podendo dar o alarme e inibindo a ação do criminoso que tem ciência de poder estar sendo observado ao invadir alguma residência. Em alguns estudos recentes (VAN NES e LÓPEZ, 2007; 2010; SHU, 2009) tem sido observada a importância da existência de intervisibilidade para a segurança quanto a crimes em residências.

Barreiras físicas, como grades e cercas, delimitam espaços, distinguindo o que é público do que é privado e podem constituir obstáculos capazes de prevenir o crime em residências, conforme Newman (1972). Por outro lado, barreiras que impedem o acesso e

reduzem as conexões entre espaços públicos e privados tenderiam a desestimular a presença de pessoas nas ruas e a reduzir o movimento, tendo como consequência possível a redução do uso e da vitalidade dos espaços, implicando em menor vigilância natural e podendo contribuir para a criação de oportunidades para o crime (HILLIER e HANSON, 1984; VOORDT e WEGEN, 1993).

Obstáculos que impedem a visão da rua a partir das janelas e portas das edificações, como sebes e muros cegos constituem barreiras visuais, que isolam visualmente o domínio privado dos espaços públicos, impedindo que de um se tome conhecimento do que ocorre no outro. As barreiras visuais contínuas tendem a definir espaços com pouca vigilância natural, sem atrativos para a circulação e a presença de pessoas, os quais tendem a ser percebidos como inseguros e reunir condições propícias para a ocorrência de crimes em residências e nas ruas (MONTEIRO, 1999; BECKER e REIS, 2004).

Outros aspectos do ambiente, como iluminação, e mesmo a aparência, também afetam a maneira como os espaços são percebidos e podem se relacionar com a ocorrência de crimes e a percepção de segurança (PAINTER, 1996). Segundo Voordt e Wegen (1990), o sentimento de segurança nos espaços urbanos pode ser incrementado pela existência de construções atraentes, caracterizadas por cores e materiais adequados e níveis satisfatórios de manutenção. Espaços visualmente mais estimulantes favorecem maior presença de pessoas e, conseqüentemente, maior percepção de segurança. Considerando que é comum as pessoas associarem a imagem das ruas às fachadas dos seus edifícios (LYNCH, 1997), o tipo e a forma das edificações que compõem os espaços urbanos e sua relação com a rua pode afetar a satisfação dos usuários e uso dos espaços.

Ainda, a existência de vigilância formal, aquela provida pela polícia, por guardas ou vigilantes, pode contribuir para inibir a ocorrência de crimes, uma vez que representa uma ameaça real à ação criminosa. Implica na presença de um guardião capaz (COHEN e FELSON, 1979), que pode impedir a ocorrência do crime.

#### 1.4. PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO

A presente pesquisa trata da relação entre forma urbana e segurança e visa investigar a influência de determinadas características físico-espaciais do ambiente construído na ocorrência de crimes e na percepção de segurança. Para tanto se elenca uma série de variáveis correspondentes às características físico-espaciais de edificações residenciais e de espaços urbanos, que costumam ser associadas na literatura à ocorrência ou à prevenção de crimes e à percepção de segurança. As quais são: nível de integração,

conectividade, comprimento dos segmentos, profundidade em relação às vias principais, densidade linear residencial, proporção de edificações residenciais e não residenciais, tipo de edificação residencial, conexões funcionais, conexões visuais, intervisibilidade, barreiras físicas, barreiras visuais, iluminação pública e presença de guaritas de segurança.

A partir dessa análise, em área urbana consolidada com presença de condomínios caracterizados por muros altos e cegos, pretende-se inferir o impacto de construções caracterizadas por barreiras físicas e visuais na segurança e na percepção de segurança quanto a crimes.

Dessa forma o presente estudo tem como objetivos:

- 1) Verificar a percepção de segurança em residências e na rua os fatores físico-espaciais aos quais esta é atribuída;
- 2) Verificar a distribuição espacial e temporal do crime na área definida como objeto de estudo;
- 3) Investigar a relação entre as variáveis associadas às características físico-espaciais dos espaços urbanos e a ocorrência de crimes;
- 4) Investigar a relação entre essas variáveis e a percepção de segurança por parte dos usuários de espaços urbanos e residenciais;
- 5) Verificar o impacto das alterações nas características físico-espaciais resultantes da implantação de condomínios fechados e demais construções configurados por barreiras físicas e visuais na distribuição espacial e temporal do crime e na percepção de segurança.

## 1.5. DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

### 1.5.1. Segurança

Nesta pesquisa o conceito de segurança adotado refere-se exclusivamente à segurança quanto ao crime a qual está relacionada tanto com as taxas reais de ocorrências de crimes quanto com a percepção de segurança por parte dos usuários dos espaços urbanos e residenciais.

## 1.5.2. Crime

Segundo o dicionário Aurélio crime é a violação culpável da lei penal. Numa definição geral crime é uma transgressão da lei, uma violação das regras que a sociedade considera indispensáveis à sua existência (OC e TIESDELL, 1987). Na Lei de Introdução ao Código Penal (Decreto-lei nº 3.914, de 9 de dezembro de 1941) o crime é definido como sendo a:

infração penal que a lei comita pena de reclusão ou detenção, quer alternativa ou cumulativamente com a pena de multa; contravenção, a infração penal a que a lei comita, isoladamente, pena de prisão simples ou de multa ou ambas, alternativa ou cumulativamente. (BRASIL, 1941).

O Código Penal Brasileiro (Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940) categoriza o crime como crime consumado, quando nele se reúnem todos os elementos de sua definição legal, podendo este crime ser doloso (quando o agente quis o resultado ou assumiu o risco de produzi-lo) ou culposo (quando o agente deu causa ao resultado por imprudência, negligência ou imperícia); ou tentativa, quando iniciada a execução, não se consuma por circunstâncias alheias à vontade do agente. Quanto ao tempo e ao lugar, considera praticado o crime no momento da ação ou omissão, ainda que outro seja o momento do resultado, e considera praticado o crime no lugar onde ocorreu a ação ou omissão, no todo ou em parte, bem como onde se produziu ou deveria se produzir o resultado.

### 1.5.2.1. Tipos de crime

O Código Penal Brasileiro (BRASIL, 1940) classifica os crimes nos seguintes tipos: 1) contra a pessoa; 2) contra o patrimônio; 3) contra a propriedade imaterial; 4) contra a organização do trabalho; 5) contra o sentimento religioso e contra o respeito aos mortos; 6) contra os costumes; 7) contra a família; 8) contra a incolumidade pública; 9) contra a paz pública; 10) contra a fé pública; 11) contra a administração pública.

São considerados crimes contra a pessoa, por exemplo: homicídio, estupro, lesões corporais, crimes contra a honra e a liberdade individual. Enquanto os crimes contra o patrimônio são classificados em: furto (subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel); roubo (subtrair coisa móvel alheia, para si ou para outrem, mediante grave ameaça ou violência à pessoa, ou depois de havê-la por qualquer meio, reduzido à impossibilidade de resistência) e dano ou vandalismo (destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia).

Considerando que os objetivos desta investigação estão voltados às relações entre as características físicas dos espaços a ocorrência de crimes, opta-se por considerar apenas tipos de crime que, de acordo com a literatura, seriam influenciados pelos aspectos físicos dos lugares onde acontecem.

Como os crimes contra a pessoa são considerados relacionais ou interativos, podendo muitas vezes serem delitos sem fins lucrativos e devidos a conflitos relacionados às regras de sociabilidade estabelecidas entre grupos sociais (TIRELLI, 1996), muitos dos crimes enquadrados nessa categoria parecem não estar associados às características físicas do ambiente em que ocorrem. Diferentemente dos crimes contra o patrimônio, considerados como instrumentais ou estratégicos, com fins lucrativos e causas econômicas (TIRELLI, 1996), que também são chamados de crimes de oportunidade (NEWMAN, 1972), os quais podem sofrer influência dos atributos físico-espaciais do ambiente para ocorrerem.

Para fins desta pesquisa, serão considerados diferentes tipos de crimes contra o patrimônio, cuja ocorrência dependeria de diferentes condições ambientais. Optou-se por considerar seis categorias de crimes, as quais são definidas de acordo com a classificação utilizada pela Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul como: 1) roubo a residência – quando há pessoas na residência e a ação se dá mediante ameaça; 2) arrombamento com furto a residência – quando não há pessoas na residência; 3) roubo a pedestre – quando a vítima, a pé, é abordada na rua pelo assaltante; 4) roubo de veículo – quando o veículo é levado mediante ameaça ao motorista ou ocupante; 5) furto de veículo – quando o veículo é levado, na ausência do motorista ou ocupante; e 6) furto em veículo – quando são levados objetos do interior do veículo, na ausência do motorista ou ocupante.

## 1.6. ESTRUTURA E CONTEÚDO DO TRABALHO

Este trabalho se estrutura em cinco capítulos. Neste primeiro, fizeram-se breves considerações acerca do tema da insegurança nas cidades e sobre a busca de soluções individuais, como o muralhamento dos espaços residenciais e os condomínios fechados e sobre as possíveis consequências dessas configurações na forma urbana. Apresentou-se o problema de pesquisa: a influência de características físico-espaciais do ambiente construído na ocorrência de crimes e na percepção de segurança e o impacto de condomínios fechados e edificações configuradas por barreiras físicas e visuais na segurança quanto ao crime no espaço urbano e em residências. Apresentaram-se, sinteticamente, as variáveis associadas a serem analisadas e a proposta de investigação.

No capítulo 2 encontra-se a revisão da literatura acerca das variáveis associadas à proposta de investigação, a qual constitui o embasamento teórico que justifica a seleção das relações a serem analisadas. Bem como o detalhamento dos objetivos de pesquisa a elas relacionados.

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos empregados na investigação. Nele delimita-se o objeto de estudo, explicitam-se os métodos de coleta e análise de dados e se faz relato do trabalho de campo.

No capítulo 4 são analisados os dados e apresentados e discutidos os resultados obtidos.

O capítulo 5 é a conclusão do trabalho, nele são revistos os objetivos da pesquisa e os principais resultados. Levantam-se suas limitações e apresentam-se sugestões para futuras investigações.

## **2. FORMA URBANA E SEGURANÇA**

### **2.1. INTRODUÇÃO**

Neste capítulo são examinadas dimensões do problema da insegurança urbana e algumas de suas consequências sobre o comportamento e atitudes dos usuários dos espaços público, na forma das edificações e na relação entre os domínios privado e público. São abordadas teorias que relacionam o crime com o meio em que este ocorre e propostas de prevenção do crime através do desenho urbano. São, ainda, apresentadas as variáveis associadas ao problema de pesquisa e explicitados os objetivos da investigação.

### **2.2. INSEGURANÇA QUANTO AO CRIME NO ESPAÇO URBANO**

A insegurança quanto ao crime constitui um dos principais problemas urbanos da atualidade. É uma questão complexa para a qual se podem apontar muitas causas, tais como os problemas decorrentes das desigualdades sociais, dos baixos níveis de instrução, do tráfico de drogas e da omissão do estado (SOARES, 2001; SOUZA, 2008). Independente da natureza das suas causas, o problema é crescente e constitui uma das principais preocupações da população (MEDO, 2010), com impactos na qualidade de vida, na forma das edificações e no uso dos espaços públicos urbanos.

#### **2.2.1. Indicadores da insegurança quanto ao crime**

Os indicadores oficiais e independentes evidenciam altas taxas de violência e criminalidade nas principais cidades brasileiras, e as estatísticas mostram que os índices de certos tipos de crime mantêm uma curva ascendente nos últimos anos. Uma amostra do aumento da criminalidade pode ser observada ao se tomar como exemplo os registros de crimes em Porto Alegre na última década (Tabela 2.1).

Tabela 2.1 – Crimes registrados no município de Porto Alegre entre 2003 e 2012

Tipo de Crime	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Homicídio</b>	311	324	340	275	442	418	360	363	389	454
<b>Furto</b>	61.239	55.708	48.514	44.390	46.295	44.690	35.907	34.483	33.241	33.048
<b>Furto de Veículo</b>	7.928	7.491	6.906	6.441	5.005	5.660	4.851	3.424	2.773	3.567
<b>Roubo</b>	22.922	23.261	23.707	24.385	26.003	23.739	20.302	15.940	14.110	15.662
<b>Latrocínio</b>	21	24	27	31	34	25	18	15	12	15
<b>Roubo de Veículo</b>	3.860	4.540	5.719	7.157	7.996	6.863	6.077	5.014	5.506	6.101

Fonte: Secretaria da Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul / Divisão de Estatística (em: [www.ssp.rs.gov.br](http://www.ssp.rs.gov.br))

Ainda que a quantidade de registros de alguns tipos de crimes se mantenha relativamente estável nesse período, fica evidente o crescimento de outros, como os crimes de roubo em geral, com crescimento de mais de 5% ao ano entre 2003 e 2007, com certa baixa a partir de 2008. Destacam-se os homicídios, com forte alta entre 2007 e 2008 e nova tendência de crescimento a partir de 2011, chegando a um aumento de 16,7% no último ano; o roubo de veículos com crescimento médio de 16% ao ano, até 2007, com certa tendência de queda a partir de 2009 e voltando a crescer 9,8% em 2011 e 10,8% em 2012; e o furto de veículos que vinha em queda nos anos de 2009 a 2011 e volta a crescer no último ano. Essas taxas de crescimento são ainda mais relevantes se comparadas ao crescimento demográfico, já que a população de Porto Alegre cresceu, na última década, à taxa de 0,35% ao ano (IBGE, 2010).

Os dados acima referem-se aos registros oficiais de ocorrências criminais. Não constando uma grande parcela correspondente às ocorrências não registradas, que, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre vitimização, representam a maioria dos casos de vários tipos de crimes. Segundo esse Instituto 62% das pessoas que dizem ter sido vítimas de roubo ou furto não procuraram a polícia, o que permite supor que a extensão do problema é muito superior ao que representam os registros oficiais. Passa de 10% a parcela da população da região metropolitana de Porto Alegre que teria sido vítima de roubo ou furto, apenas no ano de 2009 (IBGE, 2010). Essa proporção seria ainda maior segundo dados do relatório de vitimização elaborado pela Prefeitura de Porto Alegre em parceria com a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS; PMPA, 2006), chegando a 18,3% da população de Porto Alegre que foi vítima de algum tipo de roubo no intervalo de um ano. Pesquisas nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, apontam resultados próximos a estes (PUCRS; PMPA, 2006).

Ficam evidentes as altas taxas de crime e a tendência de crescimento de alguns tipos de delitos, o que, aliado à constante exploração do tema pela mídia, justifica o também crescente sentimento de insegurança que as pessoas costumam relatar (PUCRS; PMPA, 2006; BARROS, 2007).

### **2.2.2. Busca de soluções individuais para a insegurança: muralhamento e condomínios fechados**

Como consequência do medo da violência há uma crescente mudança no modo de vida da sociedade atual. Parte da população urbana, especialmente entre as faixas de renda mais altas, tem se enclausurado no interior de suas habitações e de espaços privados de comércio e serviço, contribuindo para que os espaços públicos da cidade sejam cada vez menos usados (BAUMAN, 2009).

Devido ao medo da violência e de ser vítima de crimes, considerando o estado incapaz de prover proteção adequada aos cidadãos, muitas pessoas passam a buscar soluções individuais para a sua proteção pessoal, dos seus familiares, de seus bens e dos seus espaços de moradia (CALDEIRA, 2000; BAUMAN, 2009). O desejo de manter afastada qualquer ameaça contribui para se evite o encontro com estranhos e com a diversidade da vida urbana e tem como consequência um crescente autoisolamento (SOUZA, 2008; BAUMAN, 2009).

Em se tratando de espaços residenciais, esta busca individual por proteção se dá, principalmente, por meio de mecanismos que visam isolar os espaços privados residenciais dos espaços públicos adjacentes. Como parte deste objetivo é comum a estratégia de erguer muros altos e cegos que impedem o contato físico e visual entre interior e exterior. Exemplo típico dessa lógica são os condomínios fechados, que proliferam no Brasil e em diversos outros países (LIMA, 2008). Conforme Caldeira (2000) essa tendência ao autoisolamento e a busca de formas individuais de proteção tem provocado a fortificação da cidade, na medida em que as pessoas de todas as classes sociais passam a buscar proteção para seus espaços residenciais. Dessa forma, a insegurança, real ou imaginária, interfere no modo de vida, com impactos na própria configuração das edificações e dos espaços urbanos.

Os condomínios fechados representam um modelo de habitação que surge nos Estados Unidos em meados do século XX, em que os espaços administrados pela iniciativa privada se sobrepõem aos espaços tipicamente públicos, num modelo de cidade dispersa, no qual a mobilidade é totalmente dependente do automóvel e a malha urbana concebida e

adaptada para esse modal. Diversos fatores contribuíram para o seu sucesso, como a crescente valorização dos espaços privados, a busca por status e o aumento da criminalidade, (MACKENZIE, apud PEREIRA et al., 2011).

A partir da década de 1960 começam a ser implantados em outros países, a começar pela Cidade do México (GUERRIEN, 2004, apud GEBARA, 2008), expandindo-se fortemente em países de urbanização mais recente e com taxas de criminalidade reconhecidamente altas como a África do Sul e os da América Latina. No Brasil aparecem primeiro em São Paulo nos anos 1970 (LIMA, 2008) e, destacadamente, a partir de 1980, com o aumento dos índices de criminalidade urbana, espalham-se pelas grandes cidades, hoje já sendo comuns em cidades médias e menores (CALDEIRA, 2000; LIMA, 2008).

Os principais motivos que têm levado um número crescente de pessoas a optar por este tipo de moradia são a segurança, a privacidade e a busca por status em um ambiente socioeconomicamente homogêneo (BOYCE e GELLER, 2000; BECKER, 2005).

Os anúncios que divulgam esses empreendimentos podem contribuir para indicar os motivos da escolha pela moradia em condomínios fechados, bem como os desejos e expectativas dos seus usuários (SANTOS, 2002), mais ainda, segundo Caldeira (2000) parecem elaborar e moldar tais desejos, pois são similares em várias partes do mundo, denotando a existência de uma mídia globalizada que associa os condomínios a um novo estilo de vida. A publicidade costuma elencar e valorizar as características físicas desses empreendimentos, tais como muros, guaritas, espaços e equipamentos de lazer, etc. (CALDEIRA, 2000; SANTOS, 2002; SOUZA, 2004). Trata-se, conforme Caldeira (2000) de um modelo de moradia baseado nos conceitos de segurança, isolamento, homogeneidade social e oferta de equipamentos e serviços.

Assim, sob a justificativa do medo e sob o efeito do marketing imobiliário que explora a ideia de um ambiente planejado que, apartado da diversidade da vida urbana ordinária, garantirá uma vida de qualidade com plena segurança e homogeneidade social, é cada vez maior a oferta e a procura por moradias em condomínios fechados.

Os condomínios fechados variam na sua forma e tamanho e na tipologia de suas edificações, podendo ser classificados em verticais, quando compostos por edifícios de apartamentos, horizontais, quando formados por conjuntos de casas, ou mistos quando apresentam combinações das duas tipologias. Podem ser exclusivamente residenciais ou mistos, quando há em seu interior comércio e serviços voltados para os moradores. A relação com o entorno no qual se inserem costuma dar-se por meio de barreiras físicas (grades e cercas), ou físicas e visuais (muros), que os isolam dos espaços urbanos adjacentes (BECKER, 2005). Seguindo a mesma lógica de proteção e isolamento dos

condomínios fechados, também é frequente o erguimento de muros que isolam as casas individuais da rua.

#### 2.2.2.1. Possível Impacto dos condomínios fechados e barreiras físicas e visuais na segurança e na percepção de segurança no espaço urbano

A implantação indiscriminada de condomínios fechados pode causar diversos tipos de impacto na forma da cidade, na qualidade dos espaços público, na interação social entre os seus habitantes e entre seus moradores e os demais habitantes da cidade. São comumente citados a segregação e a exclusão social e espacial, a privatização do espaço público, a perda da vida pública e do significado do espaço, a fragmentação do tecido urbano e a privatização dos serviços públicos (KOCH, 2008). Além desses aspectos a forma dos espaços urbanos gerados por esse tipo de edificação pode ter impactos na percepção de segurança e na oportunidade de ocorrências de crimes.

As barreiras físicas e visuais que muitas vezes caracterizam a relação dos condomínios fechados com o espaço público alteram a lógica da estrutura urbana, modificando as relações entre os componentes básicos do tecido urbano – rua, lote e quarteirão – assim como alteram as relações tradicionais entre o espaço público e privado, ao substituírem-se as fachadas das edificações voltadas para a rua por muros e paredes cegas. Dessa forma, parecem impactar negativamente no espaço urbano, pois tenderiam a ser percebidos como estruturas monótonas, o que repercute na aparência das ruas por elas conformadas (BECKER e REIS, 2004). A inexistência de conexões (físicas ou visuais) entre o espaço público e privado pode ser um fator capaz de favorecer a ocorrência de determinados tipos de crimes e contribuir para aumentar o sentimento de insegurança, com a consequência de diminuir e simplificar o uso dos espaços urbanos (BECKER, 2005).

Apesar de se implantarem com o objetivo de garantirem a segurança de seus moradores, os condomínios fechados não estão imunes à criminalidade (BOYCE & GELLER, 2000; BECKER, 2005), pois as medidas de proteção adotadas por esses “enclaves fortificados” não asseguram, necessariamente, a proteção contra o crime (CALDEIRA, 2000), já que as suas próprias barreiras físicas e visuais podem criar condições propícias para o criminoso agir sem ser percebido, como atestam diversas notícias veiculadas pela imprensa, tal como:

as quadrilhas invadem os condomínios, especialmente os de classe alta e os de luxo, miram nos pontos vulneráveis do prédio, da segurança e da movimentação de moradores. Procuram falhas nos arredores ou no acesso

ao condomínio – diz Edson Fanti, Delegado da 2ª delegacia de Roubos do DEIC. (FURTOS, 2005).

Ainda, outra notícia informa o registro de 15 invasões a condomínios num intervalo de dois meses, nas quais os invasores se valeram dos pontos mais vulneráveis ou menos vigiados para acessar o interior dos condomínios, utilizando diversos artifícios como quebrar parte dos muros ou jogar tapetes de borracha sobre as cercas eletrificadas para superar esse obstáculo (JORNAL DA CIDADE, 2008). Outros casos de ataques e invasões a condomínios têm sido relatados pela imprensa, sendo comum que o acesso ao interior dos condomínios se dê justamente nos locais em que há muros e falta vigilância natural (p.ex. FREQUÊNCIA, 2009; ATAQUE, 2010; CONDOMÍNIO, 2012; POLÍCIA, 2012).

Alguns autores começam a questionar as repercussões dos condomínios fechados na segurança das áreas urbanas a eles adjacentes, indicando que tais medidas individuais de proteção podem gerar maior insegurança no espaço urbano (p.ex. CALDEIRA, 2000; SANTOS, 2002; UGALDE, 2002; BECKER, 2005; NYGAARD, 2010). Já no início da década de 1980, Santos (1981) comentava notícias veiculadas pela imprensa a respeito da relação entre criminalidade e condomínios.

[...] os jornais nos dão conta dos problemas gerados pela guetificação dos ricos. A violência ronda sem parar essas cidadelas e, quando não consegue entrar, ataca em suas cercanias. Afinal, nos condomínios já está selecionado o campo de trabalho de ladrões e assaltantes [...] (SANTOS, 1981:28).

Nesse sentido, algumas pesquisas indicam que não haveria diferença significativa nas taxas de crimes em residências localizadas em condomínios e fora destes (BLAKELY e SNIDER, 1997; BOYCE e GELLER, 2000). Outros estudos, ao tratar da relação entre forma urbana e segurança, têm apontado o impacto causado pelas barreiras físicas e visuais no espaço urbano (BECKER e REIS, 2004; MONTEIRO e IANICCELLI, 2009).

Uma pesquisa realizada para a Secretaria de Justiça e Cidadania do Estado do Paraná aponta para a importância das barreiras físicas e visuais na geração de oportunidades para o crime. Através de questionários aplicados a criminosos presos por invasões, roubos e furtos em residências, na qual se indagou qual o tipo de proteção que estes delinquentes preferiam que existissem nas casas a serem invadidas ou atacadas. As respostas apontaram que 71% dos entrevistados preferiam invadir casas com muros de até dois metros de altura, os 29% restantes disseram preferir grades com a mesma altura. Questionados sobre o motivo dessa preferência, a maioria dos que disseram preferir casas com muros declarou ser porque estes ocultam suas ações, e alguns disseram ser mais fácil transpor muros do que outros obstáculos (BONDARUK, 2007).

Portanto os muros altos não parecem constituir garantia de segurança, podendo até ser um fator a aumentar a vulnerabilidade das residências a invasões. O que se soma a observações que relacionam a existência de barreiras visuais com o aumento da probabilidade de ocorrência de crimes contra pedestres e motoristas, por exemplo, estudo feito em Recife que observa maiores taxas de crimes nas ruas onde não há conexões visuais entre os espaços privados e a rua (IANNICELLI, 2009). Assim, além de não parecerem garantir efetivamente a segurança no seu interior, os condomínios e casas cercados por barreiras físicas e visuais podem acabar contribuindo para a insegurança da coletividade no seu entorno (NYGAARD, 2010). Para Souza (2008), os condomínios podem fazer parte da solução do problema da insegurança para os indivíduos da classe média e alta, mas são uma forma de solução “muito imperfeita e um tanto ilusória, e, do ponto de vista da coletividade, da vida na cidade, seguramente muito mais parte do problema que da solução” (SOUZA, 2008:75), pois ameaçam valores de civilidade e solidariedade cidadã, uma vez que pressupõem e reforçam um descompromisso para com a cidade como um todo.

Porém ainda são poucos os trabalhos que tratam especificamente sobre o impacto dos condomínios fechados e demais construções configuradas por barreiras físicas e visuais sobre a forma urbana, e mais raros os que relacionam este impacto com a probabilidade de ocorrências de crimes e a percepção de segurança nos espaços urbanos e residenciais.

#### 2.2.2.2. Condomínios fechados, barreiras físicas e visuais e a legislação

Os condomínios fechados são cada vez mais comuns nas cidades brasileiras, mas a legislação que regula sua produção ainda é incipiente e as leis que vêm sendo propostas para regulamentar a sua implantação, assim como as que versam sobre a construção de barreiras físicas e visuais, são muitas vezes elaboradas no sentido de aceitar e reconhecer esses empreendimentos e de autorizar a construção de muros altos e cegos.

Em nível federal a Lei 6.766/79 regula os loteamentos, os quais são definidos como parcelamento do solo com abertura de vias públicas e previsão de destinação de área a ser revertida à municipalidade. Os condomínios, regidos pela Lei 4.591/64, são incorporações imobiliárias constituídas pela copropriedade de um terreno, dividido em frações ideais e que têm por característica principal o vínculo com a edificação. Assim, os condomínios constituídos de terrenos onde o comprador pode construir sua casa não existem legalmente, sendo, na prática, loteamentos cercados que são posteriormente regularizados como condomínios (PEREIRA e TRAMONTANO, 1999; ANDRADE, 2001; LIMA, 2008).

Existe, também, a prática de se cercar partes do tecido urbano das cidades, restringindo-se o acesso a determinados logradouros. Essa e outras práticas ilegais vêm sendo toleradas, e até mesmo estimuladas, em muitas cidades, já que é comum que situações originalmente irregulares venham a ser regularizadas pelas administrações municipais. Nesse sentido, alguns juristas entendem poder um loteamento ser transformado em condomínio pela desafetação das vias e espaços livres em seu interior pela legislação municipal (MUKAI, apud LIMA, 2009), embora, pelo menos no Estado do Rio Grande do Sul, o Tribunal de Justiça já tenha julgado inconstitucional lei do município de Caxias do Sul que previa a figura do loteamento fechado, um híbrido de condomínio edilício com parcelamento do solo (SILVA, 2008).

Para se adequar à realidade atual a Lei 6.766/79 está em processo de revisão, desde 2001, não tendo ainda sido votada no congresso, e, através do Projeto de Lei 20/2007, pode tornar legais todas essas formas de ocupação do solo, definindo e regulamentando os condomínios formados por lotes não edificadas, através da figura do condomínio urbanístico. Afinal, as normas jurídicas, geralmente, vêm apenas legitimar uma situação que já está estabelecida (LIMA, 2009).

A inexistência de previsão legal para a criação de condomínios de lotes, em muitos casos, não tem constituído um impedimento às legislações municipais que os têm previsto em seus zoneamentos, sendo autorizada a implantação de “condomínios de lotes para fins residenciais”, com esta ou com outra denominação. Estes são como define a Lei Complementar 12/2005 de Xangri-lá, em seu Artigo 3º, “um modelo de parcelamento do solo formado por área fechada por muros com acesso único e controlado, em que a cada unidade autônoma cabe parte inseparável da fração ideal do terreno”. A autorização da criação deste tipo de loteamento fechado se baseia na possibilidade de o município conceder o direito de uso do sistema viário interno do condomínio e das áreas públicas que deveriam reverter à municipalidade, mediante compensação com a doação ao município de áreas externas ao condomínio (CAPÃO DA CANOA, 2006).

A legislação federal não prevê nenhum tipo de limitação para a implantação de condomínios e os planos diretores municipais em geral não regulam o assunto, impondo, quando muito, restrições quanto à altura e taxa de ocupação do solo (SOUZA, 2004). Em Porto Alegre, por exemplo, a única norma específica do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA), Lei Complementar 434/99, define um limite de 22.500 metros quadrados para os condomínios situados em zonas consolidadas, não havendo limite para aqueles situados na periferia. Em Torres, RS, a Lei 4.157/08 permite a construção de condomínios com até um milhão de metros quadrados. Capão da Canoa, através da Lei

2342/2006, permite a implantação de condomínios fechados horizontais com até 35 hectares em área de ocupação mais intensiva e com até 50 há em áreas em consolidação.

No tocante às barreiras físicas e visuais há diversas leis municipais que permitem e estimulam a sua construção, regulamentando altura e extensão dos muros dos condomínios fechados, elevando a altura permitida dos muros de edificações residenciais e autorizando ou até mesmo obrigando o cercamento de loteamentos (Tabela 2.2).

Tabela 2.2 – Exemplos de leis que regulamentam a construção de barreiras físicas e visuais

Município	Lei	Efeitos
Torres, RS	Lei 4.157/08	Determina altura máxima dos muros de condomínios em 3,20m, com testada máxima para logradouro público de 600.
Rondonópolis, RO	Lei 4.676/2005	Permite o fechamento de loteamentos.
Itanhaém, SP	Lei 2.304/97	Permite a construção de muros de alvenaria, em todas as divisas, com altura máxima de 2,40m.
Araraquara, SP	Lei 4.560/95	Permite que loteamentos limitados por vias públicas oficiais tenham seu perímetro fechado por muro cego ou vazado, gradil e/ou alambrado, fixando alturas máximas para muros cegos em 3m, para muro vazado em 3,5m e para gradil ou alambrado em 4m.
Ribeirão Preto, SP	Lei 3.442/1992	Determina a obrigatoriedade da construção de muros ou cercas nas divisas dos condomínios e regulamenta sua altura mínima em 2m, com acesso através de portarias.
Xangri-lá, RS	Lei complementar 12/2005	Determina testadas máximas de 300m para condomínios situados na parte mais consolidada da cidade, de mil metros em áreas em consolidação e sem limite para os condomínios situados em zona ainda urbanizada, autorizando o cercamento com muros de 3,20m nas faces voltadas para as vias principais e de 2,6 nas voltadas para as vias secundárias.

Essas iniciativas têm em comum a intenção declarada de garantir a segurança do indivíduo e da propriedade, como se pode observar na exposição de motivos do Projeto de Lei Complementar 009/06, apresentado na Câmara Municipal de Porto Alegre-RS, que pretendia estabelecer em 2 metros a altura máxima dos muros construídos nas divisas e no alinhamento nos terrenos e edificações situados no município, com a seguinte justificativa:

[...] a criminalidade vem, em progressão geométrica, crescendo nos dias de hoje, sem que o Estado consiga combater e tolher tais agires ilícitos. Há, por evidente, um conflito de princípios e interesses administrativos que, salvo melhor juízo, deve pender à segurança em detrimento da estética. [...]

[...] A altura máxima de 60 cm, tal qual estabelecida no Plano Diretor é um convite à ilegalidade, quer do meliante que, por ter acesso visual à residência, entende por invadi-la, quer do proprietário que, buscando segurança, acaba por elevar, sem autorização, o muro frontal de sua residência. (BINS ELI, 2006).

É notório que os motivos apresentados pelo vereador não são comprovados e contrariam muitas das conclusões dos estudos e teses acima descritos. Evidencia-se a desconsideração do conhecimento científico como balizador das decisões de planejamento e proposição da legislação urbanística. Também nota-se a permissividade do poder público, que ignora certas práticas ilegais, não impedindo a construção de muros altos e contínuos, onde não são regulamentados, ou nada fazendo para inibir a constituição de falsos condomínios pelo fechamento de loteamentos (CALDEIRA, 2000; SOUZA, 2008; LIMA, 2009). A própria possibilidade de alteração na lei hoje vigente em todo o território nacional, de modo a tornar legais práticas que a ciência vem apontado como potencialmente nocivas à qualidade dos espaços urbanos é um forte indicativo desse distanciamento do poder público em relação ao conhecimento sobre os temas que lhe compete gerir e normatizar.

Pesquisas como esta visam contribuir para o entendimento dos efeitos de determinadas configurações dos espaços urbanos para a qualidade da vida nas cidades, incluindo a segurança, de modo oferecer subsídios científicos para o desenvolvimento de legislações urbanísticas e políticas públicas mais adequadas à solução de determinados problemas comuns no ambiente urbano. Uma vez que, o poder público, pressionado por interesses dos que produzem esses empreendimentos, ou movido também pela paranoia do medo e pela ignorância, não parece atentar para os problemas que podem advir de tais alterações na configuração espacial das cidades, especialmente no que tange ao impacto das barreiras físicas e visuais na segurança quanto ao crime.

### 2.3. RELAÇÃO ENTRE FORMA URBANA E SEGURANÇA

À insegurança podem ser atribuídas diversas causas, tais como problemas decorrentes das desigualdades sociais, dos baixos níveis de instrução do tráfico de drogas e da omissão do estado (ZALUAR, 1995; SOARES, 2001; SOUZA, 2008). Além das causas estruturais, econômicas e sociais da violência e das razões que podem levar algumas pessoas a opção pelo crime, a segurança e a percepção de segurança podem estar, em certa medida, relacionadas às características físicas dos espaços urbanos. É o que indicam estudos que têm relacionado ambiente e comportamento, contribuindo para o entendimento do modo como as características físicas dos ambientes podem influir sobre as atitudes e comportamentos dos usuários.

São comuns os estudos que tratam as alterações na forma e uso dos espaços urbanos como uma consequência da falta de segurança ou da percepção de insegurança (ZALUAR, 1994; CALDEIRA, 2000; SOUZA, 2008; BAUMAN, 2009). Mas desde a década

de 1960 vêm crescendo o número de pesquisas que investigam a dimensão espacial do crime (p.ex. JACOBS, 2000; NEWMAN, 1972; POYNER, 1983; HILLIER, 1988), as quais partem do princípio que o ambiente construído pode afetar atitudes e comportamentos dos usuários dos espaços, sugerindo que determinados atributos físicos e configuracionais do espaço urbano podem contribuir para a oportunidade de ocorrência de determinados tipos de crimes como furtos e roubos, ou para inibir a ação do criminoso (JACOBS, 2000; NEWMAN, 1972; POYNER, 1983; BRANTINGHAM e BRANTINGHAM, 1993; HILLIER, 2004; HILLIER e SAHBAZ, 2005; SHU, 2009; VAN NES e LÓPEZ, 2010).

Segundo Chabigoff e Bernard (1988), o termo insegurança pode se referir ao crime, o fato real ocorrido, que pode ser registrado e quantificado de modo a possibilitar estabelecer níveis de criminalidade em determinado espaço, assim como pode tratar da sensação ou percepção de segurança, o estado mental de perceber uma situação como insegura e de identificá-la com a possibilidade de o crime ocorrer. A segurança de um indivíduo pode estar relacionada tanto às características físicas do ambiente, como às características próprias do indivíduo. Assim a segurança é influenciada tanto por fatores contextuais, relacionados ao ambiente físico, na medida em que estes facilitam ou inibem as possibilidades de ocorrência de eventos criminais, quanto por fatores econômicos, políticos, sociais, culturais e étnicos, os quais são características composicionais que podem estar relacionados à personalidade do criminoso (BASSO, 2002), assim como compõem as características e influem no comportamento da vítima.

A segurança nos espaços urbanos é um fator fundamental para a sua utilização e é uma das principais qualidades dos espaços bem sucedidos (JACOBS E APLPLEYARD, 1987; REIS & LAY, 1995; 1996; TIESDELL & OC, 1998), sendo a intensidade e a forma de uso dos espaços proporcionais a sua qualidade física e espacial, o que significa que o ambiente sugere, facilita, inibe ou define comportamentos (DEL RIO, 1990), afetando, por exemplo, a facilidade que as pessoas têm de circular e se reunir em determinados lugares, bem como estratégias de controle e vigilância (HOLANDA, 2003). Dessa forma determinados atributos dos espaços urbanos podem contribuir para a ocorrência de determinados tipos de crimes, ao gerar oportunidades para ação criminosa ou motivos para inibi-la (JACOBS, 2000; NEWMAN, 1972; POYNER, 1983; VOORDT e WEGEN, 1993; HILLIER e SAHBAZ, 2005; SHU, 2009; VAN NES e LÓPEZ, 2010). Logo, a identificação e a manipulação das características físicas dos espaços que se relacionam à ocorrência de crimes pode contribuir para uso dos espaços e para o aumento da segurança.

### 2.3.1. Percepção de segurança

A imagem ambiental é formada por meio de um processo de interação entre observador e objeto através da percepção e da cognição. A percepção é a apreensão através dos sentidos dos estímulos produzidos pelo meio (APPLEYARD, 1970). Num segundo momento a cognição caracteriza-se como o processo mental em que o é percebido passa a ser compreendido e ganha significado (LYNCH, 1997), é um processo de elaboração do conhecimento por meio de esquemas e noções existentes na experiência do observador que resulta em atitudes, julgamentos e avaliações, e afeta comportamentos (RAPOPORT, 1978).

A percepção de segurança faz parte da percepção ambiental, depende da interação do usuário com o ambiente e envolve os processos de percepção e cognição (REIS e LAY, 2006). A sensação de segurança que se tem ao entrar em um espaço é uma resposta imediata aos estímulos que este espaço fornece aos sentidos. Pelo processo cognitivo essa sensação é racionalizada e associada a diversos fatores existentes na memória do usuário, inclusive às características físicas do ambiente.

A percepção de segurança é um dos componentes da qualidade ambiental (RAPOPORT, 1978) e tem sido identificada como um importante pré-requisito para o uso dos espaços (JACOBS, 2000; FRANCIS, 1987; REIS e LAY, 1996; TIESDELL e OC, 1998), podendo ser tão importante para a satisfação das pessoas com os espaços em que vivem e circulam, quanto estar de fato protegido contra a violência e o crime. Conforme Cooper Marcus & Francis (1998) o medo do crime leva as pessoas a mudarem a maneira pela qual se apropriam e se relacionam com os espaços públicos, mantém as pessoas fora das ruas e afastadas de parques e praças, especialmente depois de escurecer.

Pesquisas na área ambiente-comportamento vêm revelando a importância da segurança para a satisfação com o ambiente residencial (REIS e LAY, 1995; REIS, 1999) e têm observado que certas características físico-espaciais do ambiente urbano contribuem para a percepção de segurança ou insegurança pelos usuários dos espaços. Segundo Chabigoff e Bernard (1988) tendem a ser percebidos como inseguros espaços sem possibilidade de refúgio, ou fechados e sem possibilidade de escape em caso de confronto com o criminoso, assim como espaços desertos, e nos quais não há diversidade de usos ou onde falta manutenção (JACOBS, 2000; SHEHAYEB, 1994). Certos locais da cidade como estacionamentos, túneis, ruas sem saída, escadarias, paradas de ônibus isoladas, etc. são muitas vezes tidos como inseguros (LISTERBORN, 1999). Nesse sentido Voordt e Wegen (1999) indicam que o sentimento de segurança nos espaços urbanos pode ser incrementado

pela existência de construções atraentes, caracterizadas por cores e materiais adequados e por níveis satisfatórios de manutenção, indicando que a percepção de segurança não está necessariamente conectada à ocorrência de crimes e comportamentos antissociais, mas à forma espacial (AWTUCH, 2009). Assim a configuração dos espaços urbanos e a aparência das edificações e espaços abertos são aspectos importantes para propiciar uma percepção adequada de segurança (NEWMAN, 1976; VOORDT e WEGEN, 1990; SAVILLE e CLEVELAND, 2001).

Pretende-se nesta pesquisa investigar a influência das características físicas dos espaços urbanos e dos meios de proteção existentes nas residências sobre a percepção de segurança de seus usuários.

### **2.3.2. Teorias criminológicas e distribuição espacial e temporal do crime**

Além da tradicional ênfase nas motivações dos criminosos, vários estudos têm buscado explicações relativas aos eventos criminais concentrando-se no local onde tais fatos costumam ocorrer (BRANTINGHAM e BRANTINGHAM, 1993; JACOBS, 2000; NEWMAN, 1972; POYNER, 1983; HILLIER e SAHBAZ, 2005; SHU, 1999). A localização do crime passa a ser elemento de importância principal tanto na análise da criminalidade como na busca de formas de prevenção (MORAIS, 2009). Na área da criminologia surgem teorias que visam entender as atitudes e explicar o comportamento do criminoso ao executar o ato.

A teoria da escolha racional sugere o estabelecimento de um processo cognitivo, no qual o indivíduo calcula racionalmente os custos e benefícios do ato a ser cometido, computando, por exemplo, a possibilidade de ser pego (CORNISH e CLARKE, 1986 apud MORAIS, 2009). Parte do pressuposto que criminosos realizam escolhas sobre quando e contra quem irão cometer um ato criminoso, tendo como base conhecimentos obtidos *a priori* sobre o ambiente e os objetivos da ação. Entendendo que os criminosos selecionariam as vítimas potencialmente mais lucrativas, aquelas que pelos seus cálculos são mais fáceis de serem dominadas e passíveis de serem atacadas. (MORAIS, 2009).

A teoria da atividade rotineira também entende que o local é determinante para a ação do criminoso, considerando que para ocorrer um crime é necessária a confluência de três fatores centrais: a motivação do indivíduo em cometer um ato ilícito; a existência de um alvo ou vítima apropriado e a falta de um guardião capaz (COHEN e FELSON, 1979). Essa é uma abordagem que chama a atenção para os elementos do crime, tais como situações, alvos ou vítimas, que são independentes dos aspectos composicionais do delinquente (SILVA, 2012).

Essas abordagens pressupõem que as decisões para a seleção de alvos por parte de criminosos são racionais e envolvem ponderações de custos e benefícios acerca da viabilidade da realização de certos delitos em determinadas condições. O delinquente deliberaria racionalmente de acordo com o contexto, espacialmente e temporalmente definido, envolvendo pessoas e objetos (MORAIS, 2009).

Da combinação da teoria da escolha racional e da teoria das atividades rotineiras surge um terceiro modelo denominado teoria dos padrões criminais, que argumenta que o criminoso age racionalmente e, enquanto engajado em suas atividades rotineiras, observa os lugares que não possuem vigilância e administradores locais. O modo como estão dispostas na cidade as vítimas e a localização de potenciais alvos chamam a atenção dos potenciais criminosos e influem na distribuição dos eventos criminais no tempo e no espaço (BRANTINGHAM e BRANTINGHAM, 1993).

Assim, determinados lugares apresentam maior ou menor concentração de oportunidades para a ocorrência de crimes por criarem situações em que há alvos fáceis e compensadores, ou por apresentarem facilidades ou dificuldades para a ação criminosa, como a existência de vigilância e a presença guardiães capazes. Ainda, a distribuição da oportunidade de ocorrência das atividades criminais é irregular nos espaços urbanos, uma vez que nestes há distribuições irregulares de pessoas e atividades, e os tipos diferentes de crimes possuem lógicas espaciais distintas. Portanto a distribuição espacial do crime estaria relacionada à existência de situações favoráveis a ocorrência de delitos, fatores estes que estariam associados a determinados atributos físicos do espaço urbano.

Assim como pode ser encontrada lógica nos padrões de distribuição do crime no espaço, também pode ser observada variação na distribuição do crime no tempo, sendo diferentes as frequências de diferentes tipos de crimes durante os turnos do dia, de acordo com os dias da semana e ao longo do ano.

O senso comum indica, que sair à noite é mais perigoso que durante o dia (MONTEIRO e IANICCELLI, 2009), o que permite considerar que a percepção de segurança também varia de acordo com o turno do dia. Monteiro e Iannicelli (2009), em pesquisa na cidade de Recife, observam que o início da noite é o período em que ocorre o maior número de assaltos na rua, enquanto os furtos seriam mais frequentes durante a tarde, indicando uma possível correlação entre taxas de crimes e horários em que são praticados. Hillier e Sahbaz (2005) observaram, em um bairro londrino, que os crimes de rua têm maior probabilidade de ocorrer nas horas e dias de maior movimento. Porém as taxas de crime, que indicam o risco de se ser vítima de crime, na rua podem ser maiores em vias menos

movimentadas, onde ocorreriam mais crimes em relação ao número de pessoas que circulam na rua.

Pretende-se nesta pesquisa analisar a distribuição espacial do crime e sua relação com os locais onde o crime costuma ocorrer, visando identificar diferenças nos padrões de distribuição dos diferentes tipos de crimes e verificar sua correlação com as características físicas dos espaços onde ocorrem. Também se intenciona verificar variações na distribuição do crime ao longo do tempo (meses, dias da semana e turnos ao longo do dia), para cada tipo de crime considerado na investigação.

### **2.3.3. Propostas de prevenção do crime através do desenho urbano**

A consideração de que aspectos físicos do ambiente construído são relevantes para a segurança dos espaços urbanos, toma forma a partir da década de 1960 com o livro de Jane Jacobs “Morte e Vida de Grandes Cidades” (JACOBS, 2000), no qual a autora critica a ideologia de planejadores modernos por desconsiderarem a importância da variedade de funções que propiciariam maior interação e uso das ruas, contribuindo para uma maior presença de pessoas nos espaços públicos. Para Jacobs (2000) áreas onde há uso diversificado de comércio, serviços, lazer e moradia a taxa de criminalidade tende a ser menor devido à existência permanente de vigilância por parte das próprias pessoas que utilizam o espaços (vigilância natural). A autora preconiza a necessidade da existência de “olhos para a rua”, defendendo que os edifícios devem estar voltados para a rua, evitando paredes cegas para o espaço público, onde deve haver pessoas transitando ininterruptamente, atraídas justamente pela diversidade de usos. Entende, ainda, que a própria presença de pessoas atrai outras pessoas e torna os lugares mais seguros.

Além da diversidade de funções, os aspectos físicos dos espaços que permitam a vigilância natural são importantes para a segurança. Elizabeth Wood, ainda na década de 1960, desenvolveu orientações para a segurança dando ênfase aos aspectos do desenho urbano que dariam suporte à vigilância dos espaços. Suas propostas estimularam as ideias que levaram ao desenvolvimento do CPTED (Crime Prevention Thought Environmental Design) (CLARKE e ECK, 2005).

Oscar Newman estudou a relação entre as características físicas do ambiente e a ocorrência de crimes em conjuntos habitacionais nos Estados Unidos, e desenvolveu estratégias para a elaboração de projetos de espaços residenciais mais seguros quanto ao crime, pela manipulação de determinados atributos físicos do espaço, introduzindo o uso do conceito de “espaço defensável” (NEWMAN, 1972), de acordo com o qual a segurança está

associada à territorialidade, que é o sentimento de pertencer e de se apropriar de um território. Propõe organizações espaciais em uma hierarquia gradativa entre espaços públicos, semipúblicos, semiprivados e privados, que podem ser vigiados e controlados pelos moradores, de modo que estranhos não teriam motivos para circular em espaços semiprivados e privados e seriam vigiados em todos os níveis.

O princípio do espaço defensável é questionado por autores que, como Hillier (1999), defendem que configurações de malhas urbanas mais acessíveis, com maior potencial de movimento de pessoas, são mais seguras. Aspectos como iluminação, manutenção e aparência dos espaços e edificações também são considerados importantes para a segurança (PAINTER, 1996; PARK, 2010).

A partir desses estudos pioneiros, diversos autores passam a trabalhar com a ideia de que determinadas características do ambiente físico podem inibir ou facilitar a ocorrência de crimes. Poyner (1983) identificou fatores no projeto de conjuntos habitacionais que parecem contribuir para o aumento da ocorrência de eventos criminais, enumerando características referentes ao tipo arquitetônico, visibilidade de áreas abertas e acessibilidade à moradia. Voordt e Wegen (1988) desenvolvem a “Delft Checklist”, na qual características do espaço construído são associadas a espaços inseguros quanto à ocorrência de crimes, ou com a presença de vandalismo em áreas residenciais.

Partindo da identificação de fatores espaciais relacionados à segurança quanto ao crime, desenvolve-se a ideia de prevenção do crime através do desenho urbano ou CPTED (Crime Prevention Thought Environmental Design) que constitui um conjunto de técnicas e princípios de projeto os quais visam inibir a ação de criminosos a partir da identificação das condições do ambiente físico e social que propiciem oportunidades para a realização de atos criminosos (COLQUHOUN, 2004), para através do desenho urbano e do projeto das edificações e espaços abertos criar condições capazes de reduzir a incidência de crimes. O processo de projeto de comunidades seguras através do CPTED depende da combinação de esforços ambientais, governamentais, de lideranças comunitárias e dos profissionais operadores do direito (IANNICELLI, 2009). O CPTED compreende um instrumental que trata da gestão de riscos e inclui uma série de mecanismos de controle como sistemas de planejamento, técnicas de projeto, construção, gestão e operação de segurança. Baseia-se em seis características gerais: vigilância, controle de acesso, territorialidade, imagem/manutenção, apoio à atividade do programa, alvo de endurecimento (PARK, 2010).

Pesquisas envolvendo sintaxe espacial também têm fornecido subsídios para a compreensão do modo como as variáveis físicas do espaço podem afetar o comportamento dos usuários, ao relacionar a configuração espacial com a distribuição do movimento de

peças no espaço urbano (HILLIER e HANSON, 1984). Hillier (1988) afirma que a estrutura morfológica de um sistema espacial é responsável pelo potencial de movimento e preponderante sobre outros aspectos para a circulação de pessoas. Sugere como condições para a segurança no espaço urbano a copresença e possibilidades de encontros entre todos os usuários do espaço – moradores e estranhos, homens e mulheres, pessoas de diferentes faixas etárias, sugere ainda espaços integrados e acessíveis, altas densidades de residências voltadas para a rua e presença de comércio.

Há, portanto, uma abordagem que tem permitido identificar atributos físicos do espaço que podem estar associados à ocorrência de determinados tipos de crimes, fornecendo subsídios úteis para orientar as decisões de planejamento urbano e respaldar a definição de normas edilícias que visem assegurar a qualidade do espaço público (REIS & LAY, 2006), particularmente no tocante à segurança. A identificação das características tidas como relevantes pela literatura para a ocorrência de crimes possibilita a definição das variáveis a serem analisadas, conforme os objetivos da pesquisa.

## 2.4. VARIÁVEIS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE CRIMES E À PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA

Esta investigação aborda a relação entre forma urbana e segurança a partir da consideração de que as atitudes e comportamentos dos usuários dos espaços dependem tanto de suas características pessoais como de aspectos físicos do ambiente, entendendo que estas características, isoladamente ou combinadas, podem afetar a ocorrência de crimes e a percepção de segurança no espaço urbano. Portanto ao objetivo de pesquisa, de investigar o impacto das barreiras físicas e visuais, típicas dos condomínios fechados, na distribuição espacial do crime e na percepção de segurança, estão relacionadas características contextuais e composicionais.

### 2.4.1. Variáveis contextuais

A configuração e as características físicas dos espaços e dos elementos que os configuram, as chamadas variáveis contextuais, podem afetar a percepção de segurança e com isso afetar atitudes e comportamentos dos seus usuários (OC e TIESDELL, 1997; SHEHAYEB, 1994; CISNEROS, 1995) e influir nas atividades que ocorrem nos espaços

urbanos e, assim, contribuir para a geração de oportunidades para o crime, ou para evitar sua ocorrência.

São comumente apontadas pela literatura como condições para a segurança quanto a crimes nos espaços urbanos o uso desses espaços, a sua acessibilidade, a presença e circulação e pessoas e a vigilância e controle existente nos mesmos (JACOBS, 2000; NEWMAN, 1972; HILLIER, 1988; VOORDT e WEGEN, 1993). A estas condições está associada uma série de características e atributos físico-espaciais dos espaços urbanos e das edificações que os compõem, dentre os quais esta pesquisa analisa a influência na ocorrência de crimes e na percepção de segurança das seguintes variáveis: 1) acessibilidade ou integração dos segmentos de rua; 2) conectividade dos segmentos de rua; 3) comprimento dos segmentos de rua; 4) profundidade ou distância topológica dos segmentos de rua em relação às vias principais; 5) densidade linear residencial; 6) proporção de uso residencial; 7) tipo de edificação residencial; 8) conexões funcionais entre espaços públicos e privados; 9) conexões visuais entre espaços públicos e privados; 10) intervisibilidade entre residências; 11) barreiras físicas; 12) barreiras visuais; 13) iluminação pública; 14) vigilância formal.

#### 2.4.1.1. Nível de Integração

Tanto a percepção de segurança quanto a vulnerabilidade real ao crime relacionam-se com o uso dos espaços urbanos, o qual, por sua vez, depende da acessibilidade desses espaços. Gehl (1987) defende que espaços mais movimentados, com presença de pessoas em diferentes horários tendem a ser mais atrativos, já que as pessoas tendem a abandonar espaços desertos. O mesmo princípio é apontado por Jacobs (2000) como condição para a segurança nas ruas, onde deveria haver pessoas transitando ininterruptamente. O movimento de pessoas nos espaços depende da acessibilidade da malha urbana (HILLIER e HANSON, 1984).

Em sua abordagem sobre a segurança nos espaços urbanos, Jacobs (2000) defende um modelo de cidade composto de espaços permeáveis, que estimula a presença de pessoas nas ruas e em que a vigilância é assegurada por residentes e passantes. Contrariamente, Newman (1972) apoia-se na ideia de “espaço defensável”, para defender um modelo de cidade baseado no conceito de territorialidade, organizado em espaços hierarquizados com acessos controlados e restritos, nos quais a vigilância é exercida pelos moradores que podem controlar a presença de estranhos nos espaços semipúblicos, semiprivados e privados. Portanto, para Newman (1972) estranhos circulando em ruas de

áreas residenciais são tidos como uma eventual ameaça, que pode ser contida com o uso de barreiras físicas que limitam a acessibilidade e a liberdade de circulação por determinados espaços.

Especialmente, essas duas abordagens sugerem configurações urbanas distintas: uma que pode ser representada por uma malha aberta onde os quarteirões são acessíveis a todas as pessoas, e com diversidade de usos e atividades, e outra que se apoia num traçado mais do tipo “árvore” do que numa configuração em “rede”, onde os espaços são hierarquizados, os acessos são mais restritos e controlados, e a circulação de pedestres é inibida.

Poyner e Webb (1991) consideram que o layout de uma área desempenha um importante papel na proteção contra crimes em residências. Seguindo a mesma lógica do espaço defensável de Newman, identificam a configuração da malha urbana em árvore de culs-de-sac como sendo um padrão mais seguro quanto à ocorrência de assaltos a residências. Esse padrão tem sido criticado por autores como Bill Hillier (1988), pois gera espaços segregados, com menor nível de acessibilidade, menos movimento e com reduzida vigilância natural. Já Voordt e Wegen na “Delft Checklist” entre outros aspectos recomendam, para aumentar a segurança urbana, a presença de pessoas com copresença de moradores e estranhos. Entenderem que se a acessibilidade a uma determinada área é reduzida, ao se restringirem certos tipos de transportes como bicicletas, motos e carros, e onde há barreiras físicas que impedem o acesso irrestrito aos espaços e tornam mais difícil a visibilidade e o movimento, criam-se situações que desestimulam a presença de pessoas, reduzindo a vigilância e controle naturais, produzindo-se condições para a ocorrência de crimes (VOORDT e WEGEN, 1990). Da mesma forma, pesquisas envolvendo sintaxe espacial (HILLIER e HANSON, 1984; HILLIER, 1996) confirmam a relação entre a configuração espacial e a acessibilidade, relacionando esta ao movimento de pedestres, e, em se tratando de segurança no espaço urbano resgatam o conceito original de Jacobs, ao argumentarem que um padrão de malha inteligível e acessível produz configurações espaciais mais seguras quanto ao crime (HILLIER, 1988).

Desde a década de 1980 que a metodologia da sintaxe espacial vem sendo aplicada a estudos de padrões espaciais de criminalidade urbana, evidenciando que fatores morfológicos colaboram na oportunidade do crime. A teoria da sintaxe espacial diz que o potencial de movimento de um espaço é indicado pela medida de integração, que, por sua vez, depende do grau de acessibilidade (HILLIER e HANSON, 1984). Segundo Hillier (1996) A estrutura morfológica de um sistema espacial é preponderante sobre outros aspectos para a definição do padrão de uso natural dos espaços e do movimento através destes.

A medida de integração corresponde à acessibilidade topológica de um espaço em relação aos demais dentro de um sistema. Costumam ser consideradas duas medidas de integração: global e local. O valor de integração global indica em um dado sistema de espaços (representado através de um mapa axial, onde cada espaço é representado por uma linha axial) a distância relativa entre cada linha axial e todas as demais linhas axiais do sistema (HOLANDA, 2002). O nível de integração de um espaço indica sua acessibilidade em dentro da malha urbana e reflete seu potencial de movimento. A integração local indica a mesma variável porém considerando as linhas axiais até um raio máximo pré-definido, em geral, quando se trata do movimento de pedestres, consideram-se até três passos de profundidade (três mudanças de direção, ou três espaços distintos, representados por três linhas axiais), pois essa é a profundidade (distância topológica) consagrada como a que melhor indica os níveis de acessibilidades locais (VARGAS, 2003).

. A relação entre níveis de integração e taxas de crimes tem sido evidenciada, por exemplo, por Hillier (1988; 2002; 2004), Hillier e Sahbaz (2005), Shu (1999; 2009), Shu e Huang (2003), que observam a existência de correlação negativa entre taxa de crimes e integração, indicando que quanto maior a medida de integração menor é a vulnerabilidade dos espaços à ocorrência de crimes. Ou seja, espaços mais integrados seriam mais seguros que espaços mais segregados. Já alguns estudos brasileiros (REIS et al, 2003; REIS et al 2008; REIS e DITTMAR, 2008; IANICELLI, 2009; MONTEIRO e IANICELLI, 2009) registram o inverso, ou seja, a existência de correlação positiva entre nível de integração e taxa de crimes.

Hillier e Shu, em estudos realizados em Londres (HILLIER e SHU, 1999; SHU, 1999) observam que pequenos furtos como o do batedor de carteira, tendem a ocorrer em ruas com mais movimento de pedestres, onde sua ação pode mais facilmente passar despercebida, enquanto roubos mediante ameaça e outros crimes violentos seriam mais frequentes em espaços menos acessíveis, nos quais a presença de pessoas costuma ser menor, permitindo ao criminoso agir sem chamar a atenção de transeuntes. Van Nes e López (2007; 2010), em estudo realizado na Holanda, constatam que o risco de ocorrerem roubos de veículos é maior em segmentos de rua localizados próximos das vias principais do sistema, e que maiores valores de integração local estariam relacionados a maiores taxas de ocorrências desse tipo de crime. Enquanto os crimes em residência teriam correlação com ruas mais tranquilas, mais afastadas das principais e com níveis menores de integração. Vias mais integradas e com mais movimento de veículos seriam mais visadas para o furto e roubo de veículo por apresentarem maior número de vítimas ou alvos potenciais e rotas de fuga próximas, já para o roubo e furto em residência o criminoso valer-se-ia de situações de ausência de vigilância proporcionada pelo pouco movimento das ruas

mais segregadas. Em se tratando de risco de ocorrer o crime. O turno também deve ser considerado, de acordo com Hillier e Sahbaz (2005), durante o dia as pessoas tendem a caminhar preferencialmente pelas ruas mais integradas, onde há mais gente circulando e menos oportunidade para o crime, porém à noite, quando os comércios estão fechados e não há movimento nas vias principais, a preferência dos pedestres é de percorrer ruas menos integradas, próximas às principais, dessa forma reduzindo a probabilidade de encontrar um criminoso.

Pode-se considerar que existam lógicas espaciais distintas para diferentes tipos de crimes, que seriam facilitados por circunstâncias específicas, podendo ser influenciados de maneira diferente pela acessibilidade e potencial de movimento, representados pela medida de integração.

Nesta pesquisa será considerada a integração do segmento, já que esta será a unidade de análise. Serão investigadas: 1) a relação entre os níveis de integração global e local dos segmentos e ocorrência de crimes; 2) relação entre os níveis de integração global e local dos segmentos e a percepção de segurança.

#### 2.4.1.2. Conectividade dos segmentos

A conectividade do segmento é uma medida baseada no número de conexões que cada segmento tem com outros segmentos. O mapa de segmentos é obtido a partir do mapa axial, no qual as linhas axiais são segmentadas (quebradas) entre cada intersecção. O valor da conectividade varia, normalmente, entre 1, para segmentos que terminam em cul-de-sac, e 6 para segmentos que, num layout de malha em forma de rede, se conectam com outros três segmentos em cada extremidade.

A medida da conectividade relaciona-se com a acessibilidade dos espaços numa malha urbana, apresentando índices médios notavelmente distintos em sistemas em forma de rede e em sistemas cujo layout é em forma de árvore (Hillier e Sahbaz, 2005). À conectividade se associam as possibilidades de diferentes percursos e a existência de potenciais vias de escape.

Hillier e Sahbaz (2005) notam que tanto roubos em residência quanto crimes na rua, em geral, ocorrem mais em espaços com conectividade menor do que a média do restante do sistema. No seu estudo em Londres, os segmentos com mais roubos na rua representam 0,1% do total de segmentos e respondem por 4% do total de crimes, esses segmentos apresentam conectividade bem abaixo da média de conectividade do sistema considerado.

Portanto, segmentos mais conectados tenderiam a ter taxas médias de roubo mais baixas do que aqueles com menos conexões. Esses autores entendem, ainda, que a alta conectividade dos segmentos em ruas principais, em um layout em rede, estaria associada com índices baixos de criminalidade, em espaços com alta proporção de edificações residenciais.

Em pesquisa no Bairro Menino Deus, em Porto Alegre, Reis (REIS et al, 2008) nota que o roubo nas ruas tende a aumentar com o aumento da conectividade do segmento até o valor de conectividade 4, estabilizando para segmentos com conectividade entre 4 e 6, sugerindo que o risco de ser vítima de roubo nesse bairro é maior em segmentos mais conectados. Isso é atribuído à asserção de Hillier e Sahbaz (2005) de que “Ladrões usam segmentos mais conectados quando existem poucas pessoas nos mesmos”, indicando que, o movimento de pessoas nas ruas, pode ser muito reduzido nos segmentos estudados, criando situações de pouca vigilância natural, e ainda, que o comprimento do segmento, que está associado ao roubo em residência, também pode afetar as taxas de crime na rua, por ter a ver com a disponibilidade de rotas de fuga. A existência de resultados divergentes em estudos realizados em diferentes cidades significa que estes não são definitivos e podem depender de outros fatores específicos dos locais estudados.

Nesta investigação serão analisadas: 1) a relação entre conectividade dos segmentos e ocorrência de crimes e 2) a relação entre conectividade dos segmentos e a percepção de segurança.

#### 2.4.1.3. Comprimento dos segmentos

O comprimento é uma característica morfológica do segmento de rua, que influi no tempo que as pessoas levam para percorrê-lo, bem como nas possibilidades de rotas de fugas através de conexões mais próximas ou mais distantes com outros segmentos.

Ao analisar essa variável em relação às taxas crimes contra pedestres, Hillier e Sahbaz (2005) consideram o “tempo de risco”, que é baseado no tempo que uma pessoa leva para percorrer um segmento, tomando esse tempo em função da extensão do segmento. Agrupam os segmentos em “bandas de risco de tempo”, formadas por grupos de segmentos com o mesmo comprimento, e consideram o número de roubos em cada banda, dividido pelo número de segmentos da banda para obter um valor relativo ao risco de roubo para cada banda, ou conjunto de segmentos com o mesmo comprimento. A correlação encontrada em estudo realizado em Londres (HILLIER e SAHBAZ, 2005) mostra que a taxa de roubos a pedestres aumenta com o aumento do comprimento do segmento, sendo este

um importante fator de risco de ocorrência de crimes contra pedestres. Esses resultados são compatíveis com os observados em Porto Alegre por Reis (REIS et al., 2008), ao relacionar o comprimento dos segmentos com os crimes ocorridos na rua.

A consideração de que o comprimento do segmento é um fator de exposição ao crime vai ao encontro da proposição de Jacobs (2000) de que quarteirões menores, que possibilitem várias alternativas de percursos e a visualização do que ocorre nas vias próximas são mais seguros, pois possibilitam maiores possibilidades de refúgio e reduzem a exposição de quem caminha por ruas menos vigiadas.

Esta variável também pode ser significativa quanto ao roubo em residência. Para Hillier e Sahbaz (2005) em quarteirões muito pequenos, com poucas habitações por segmentos, os roubos em residência tendem a aumentar, possivelmente em função da existência de rotas de escape mais próximas, que facilitam a fuga do criminoso. De forma semelhante, Reis (REIS et al., 2008) nota, em estudo realizado em Porto Alegre, que as taxas de roubo a residência tendem a diminuir com o aumento do comprimento dos segmentos; entendendo que essa correlação pode se dever ao fato de que em segmentos maiores as rotas de escape, que permitiriam a fuga do criminoso, estão mais distantes, e, dessa forma, residências localizadas em segmentos mais longos seriam menos vulneráveis a ataques.

Serão analisadas: 1) a relação entre comprimento dos segmentos e ocorrência de crimes e 2) a relação entre comprimento dos segmentos e percepção de segurança.

#### 2.4.1.4. Profundidade em relação às vias principais

A profundidade é a medida sintática básica de distância (PEPONIS e WINEMAN, 2002) e está ligada ao número de espaços intermediários – passos topológicos – entre origem e destino. Considera-se que um espaço mais próximo topologicamente do ponto a partir do qual se mede a profundidade é um espaço mais raso que um espaço mais distante, que é considerado como sendo mais profundo. A profundidade está ligada à medida de integração e, como aquela, está relacionada com a acessibilidade dos espaços e pode influir para a ocorrência de determinados tipos de crimes.

Van Nes e López (2007; 2010), em estudo em Alkmaar, na Holanda, constataram que o risco de ocorrerem roubos de veículos é maior em segmentos de rua pouco profundos em relação às vias principais, enquanto os crimes em residências estariam relacionados a segmentos mais profundos em relação às vias principais. Evidenciando, assim, a existência

de lógicas distintas para estes diferentes tipos de crimes. Considerando a profundidade em conjunto com a integração local, concluem que segmentos com mais movimento de veículos seriam mais visados para o furto e roubo de veículos por apresentarem maior número de vítimas ou alvos potenciais e rotas de fuga próximas; segmentos pouco movimentados, próximos a vias principais seriam propícios para a ocorrência de furtos em veículos e roubos de pedestres, pois podem apresentar baixa vigilância associada à existência de rotas de fuga. Já o roubo em residência seria favorecido por situações de ausência de vigilância proporcionada pelo pouco movimento das ruas mais segregadas e profundas em relação às principais. Contudo ainda são poucos os estudos que exploram a associação desta variável com a ocorrência de crimes ou com a percepção de segurança.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a relação entre profundidade dos segmentos em relação às vias principais e ocorrência de crimes e 2) a relação entre profundidade dos segmentos em relação às vias principais e percepção de segurança.

#### 2.4.1.5. Densidade linear residencial no segmento

A densidade linear de residências, ou seja, a relação entre o comprimento do segmento e o número de unidades residenciais nele contidas pode ter relação com as taxas de criminalidade.

Hillier e Sahbaz (2005) usaram para calcular o risco de roubo em residências a “taxa real para as bandas de risco”, em que cada banda é formada pelo conjunto de segmentos com o número de residências dentro de um determinado intervalo, sendo calculada a média de crimes para cada intervalo considerado. Concluem que o número de habitações em um segmento se correlaciona negativamente com as taxas de roubo em residências, ou seja, uma alta densidade linear de residências é um fator capaz de reduzir as taxas de roubo em residências, isso independentemente do tipo de habitação. Resultados semelhantes foram encontrados por REIS et al. (2008), em Porto Alegre e por Van Nes e López (2010), em Alkmaar.

A densidade residencial, em estudos recentes, tem sido calculada pelo número de pontos de acesso às residências a partir da rua, não se levando em conta, por exemplo, o número de apartamentos residenciais em uma determinada edificação, mas apenas o número de edificações residenciais com acesso a partir da rua (VAN NES e LÓPEZ, 2010; SHU, 2009). Além de indicar a vulnerabilidade das residências de um determinado segmento é uma taxa que tem relação com o número de conexões funcionais e com a

possibilidade de circulação pessoas, além disso, uma maior densidade residencial implicaria em maior proximidade entre vizinhos e, conseqüentemente, maior vigilância natural.

Os condomínios fechados, por possuírem uma única entrada comum a várias habitações, definem segmentos de rua com baixa densidade linear de residências com acesso voltado para a rua. Podendo impactar na oportunidade de ocorrência de crimes e na percepção de segurança.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a relação entre densidade linear residencial nos segmentos e ocorrência de crimes e 2) a relação entre densidade linear residencial nos segmentos e percepção de segurança.

#### 2.4.1.6. Proporção de uso residencial e não residencial no segmento

As edificações podem ter diferentes usos: residenciais, comerciais, de serviços, industriais, institucionais, etc. A combinação, no espaço urbano, de edificações com uso residencial, comercial e de serviços é um aspecto que tem sido considerado relevante para a segurança dos espaços urbanos.

Segundo Gehl (1987) os espaços públicos devem prover a integração de diversas atividades e suportar múltiplos usos, não devendo produzir segregação de funções e grupos de usuários. Nesse sentido Jacobs (2000) salienta a importância de haver nas ruas diversidade de usos e atividades capaz de estimular a presença e a circulação constante de pessoas, e que a presença de pessoas, por si só, atrai mais pessoas.

O uso permanente significaria vigilância permanente do que ocorre na rua, além disso, usos comerciais nos térreos podem significar possibilidades de refúgio no interior dos estabelecimentos abertos para a rua. Estudos recentes (HILLIER e SHU, 1999; HILLIER, 2004; HILLIER e SAHBAZ, 2005) têm obtido resultados que vão ao encontro de tal proposição ao observar que a presença de comércio contribui para reduzir o risco de assaltos a pedestres.

Ainda, segundo Hillier e Sahbaz (2005) haveria um efeito positivo na redução das taxas de roubos em residências quando existe uso comercial, mas predomina o uso residencial no segmento. O risco de roubo na rua também seria maior em situações com predomínio de unidades não residenciais. Assim, existiriam proporções mais adequadas entre usos residenciais e não residenciais nos espaços urbanos para que estes sejam mais seguros.

Segmentos configurados, totalmente ou em parte, por condomínios fechados tendem a possuir uso exclusivamente residencial, ou reduzida presença de outros usos. Logo, a presença de condomínios fechados, por afetar a proporção de usos residenciais e não residenciais no segmentos, pode afetar a oportunidade de ocorrência de crimes e a percepção de segurança.

Para fins dessa pesquisa, que trata da segurança em residências e no espaço público, os usos das edificações são classificados em residenciais e não residenciais, sem distinção entre os tipos de uso não residencial. Podendo ser a proporção desses dois tipos de uso definida pelo percentual de edificações de uso residencial nos segmentos.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a relação entre proporção de uso residencial nos segmentos e ocorrência de crimes; e 2) a relação entre proporção de uso residencial nos segmentos e percepção de segurança.

#### 2.4.1.7. Tipo de edificação residencial

O tipo de edificação residencial, ou tipo habitacional, também pode apresentar correspondência com as taxas de certos tipos de crimes. Quanto ao crime em residências, Reppeto (apud POYNER, 1983) comparou as taxas de crimes em residências e obteve dados que apontam para um maior risco de ocorrerem crimes em habitações multifamiliares, com grande quantidade de unidades, tendo observados taxas maiores de crimes em edifícios de apartamentos do que em edificações térreas.

A proporção de edifícios de apartamentos e de casas térreas ou sobrados também parece influenciar a ocorrência de crimes na rua, conforme observaram Reis e Dittmar (2008), ao encontrarem correlação entre as taxas de ocorrência de crimes na rua e uma maior presença de edifícios de apartamentos nos segmentos de rua. Poyner (1983) considera que a acessibilidade seja a chave da questão, e afirma que não é a forma habitacional, mas a facilidade de acesso que causa a vulnerabilidade para a ocorrência de crimes.

São poucas as pesquisas que relacionam o tipo de edificação residencial predominante no espaço urbano com as taxas de ocorrência de crimes na rua. Ainda, é importante comparar as taxas de crimes em condomínios cercados por barreiras físicas e visuais e em outros tipos residenciais.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a ocorrência de crimes em cada tipo de edificação residencial; 2) a relação entre o tipo de edificação residencial predominante no

segmento e a ocorrência de crimes; 3) a relação entre o tipo de edificação residencial e a percepção de segurança na residência; e 4) a relação entre o tipo de edificação residencial predominante no segmento e a percepção de segurança.

#### 2.4.1.8. Conexões funcionais

As conexões funcionais são as portas das edificações e constituem a ligação entre o interior das edificações e o espaço público. Alguns autores como Bentley (1985, apud BECKER, 2005) consideram que para um espaço urbano seja vívido, os ambientes público e privado devem trabalhar em conjunto, havendo coexistência de atividades realizadas nesses dois domínios, sendo fundamental a existência de conexões físicas entre eles.

As conexões funcionais são apontadas em estudos de sintaxe espacial (HILLIER e HANSON, 1984; HILLIER e SHU, 1999; SHU, 2009) como sendo importantes para o potencial de movimento de um determinado espaço urbano. Hillier e Hanson (1984) indicam que o uso dos espaços públicos tende a aumentar com o aumento do número dessas conexões (nomeadas de constituições, “*constitudness*”, por esses autores). Hillier (1988) conclui que espaços públicos providos continuamente por entradas de residências e com maior intervisibilidade entre elas são menos vulneráveis ao crime. Esse autor, a partir de estudos realizados em áreas residenciais tradicionais de Londres, constatou que um maior número de furtos a residências ocorre em áreas distantes uma quadra apenas de zonas constituídas por paredes cegas, desprovidas de conexões funcionais (portas), pois estas facilitarão a fuga dos criminosos. Defendendo, assim, que os espaços abertos públicos devem ser providos de edifícios com portas voltadas para a rua, devendo-se evitar, ao máximo, espaços cegos (HILLIER, 1988).

Holanda (2002) chama de urbanidade a medida de qualidade dos espaços urbanos, desenvolvida a partir de técnicas da sintaxe espacial, baseada na configuração do sítio e no seu número de conexões funcionais, e afirma que quanto maior o número de entradas de edificações voltadas para um determinado espaço público maior será a possibilidade de interação entre o domínio público e a vida privada e mais prováveis os encontros informais no espaço urbano, gerados pelos movimentos de entrada e saída das edificações. Da mesma forma, para Hillier e Hanson (1984), quanto mais conexões físicas (portas) entre os domínios público e privado constituem um espaço urbano, mais controlado pelos moradores ele é e, conseqüentemente, mais seguro. Também Shu (1999), Shu e Huang (2003) notam que segmentos de ruas com mais de 50% e ruas com mais de 75% das edificações providas

de conexões funcionais chegam a ser duas e três vezes, respectivamente, mais seguras que ruas com porcentagem menor de conexões funcionais.

Condomínios fechados, onde um único acesso atende a várias unidades residenciais, configuram segmentos de rua com baixo índice de conexões funcionais entre as residências e o espaço urbano. Por afetar as taxas de conexões funcionais no segmento os condomínios fechados podem influir na oportunidade de ocorrência de crimes e na percepção de segurança.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a relação entre a taxa de conexões funcionais nos segmentos e a ocorrência de crimes e 2) a relação entre a taxa de conexões funcionais nos segmentos e a percepção de segurança.

#### 2.4.1.9. Conexões visuais

As conexões visuais, constituídas pelas janelas e portas visualmente permeáveis das edificações, possibilitam o controle dos espaços abertos pelos moradores e representam os “olhos na rua” que Jacobs (2000) aponta como a principal condição para a vitalidade e segurança das ruas nas grandes cidades.

As conexões visuais existentes entre as edificações e os espaços abertos públicos seriam importantes para a segurança no espaço urbano, uma vez que através delas os moradores podem vigiar e controlar os espaços abertos. Newman (1972) coloca entre os elementos de projeto que contribuem para criar um ambiente seguro o número e a posição das janelas das moradias. Tendo em vista que através delas se possibilita a existência de vigilância natural. As conexões visuais são citadas por Voordt e Wegen (1993) como importantes para tornar o espaço mais seguro, uma vez que reduzem a possibilidade de o criminoso agir sem ser notado, por isso constituem um dos princípios do CPTED (PARK, 2010).

A importância dessa característica para que os espaços abertos públicos sejam visualizados, controlados e vigiados pelos moradores e, dessa forma menos vulneráveis ao crime é evidenciada por diversos autores (HILLIER, 2002; 2005; BASSO e LAY, 2002; SHU, 2009). Conforme Basso e Lay (2002) soluções arquitetônicas que garantam a visibilidade da rua desde o interior do lote tendem a ser mais favoráveis à sociabilidade e ao uso mais dinâmico das ruas. Nessa linha, Monteiro (1999) identificou, em estudo realizado no Rio de Janeiro, que as áreas de maior permanência de usuários eram aquelas não constituídas por espaços “cegos”, ou seja, aquelas providas de conexão funcional com as edificações. As

áreas constituídas por espaços “cegos” eram subutilizadas, apresentando usos “inadequados” e sinais de vandalismo.

Os condomínios fechados que são cercados por muros e os que têm suas unidades residenciais voltadas para o interior e não para a rua, configuram segmentos de rua com presença de conexões visuais muito baixa ou inexistente.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a relação entre a existência de conexões visuais nas residências e a ocorrência de crimes em residências; 2) a relação entre a taxa de conexões visuais no segmento e a ocorrência de crimes; e 3) a relação entre a taxa de conexões visuais no segmento e percepção de segurança.

#### 2.4.1.10. Intervisibilidade

As conexões visuais, quando permitem que as portas de uma moradia sejam visíveis desde as portas das edificações localizadas em frente (no outro lado da rua), criam intervisibilidade entre essas edificações (VAN NES e LÓPEZ, 2007; 2010), e permitem que os vizinhos possam reconhecer qualquer situação anormal, podendo dar o alarme, e inibindo a ação do criminoso que tem ciência de poder estar sendo observado ao invadir alguma moradia. Shu (2009) afirma que a intervisibilidade, de uma porta a outra da frente das habitações, e os graus de acessibilidade dos espaços tem uma influência mensurável sobre a distribuição do crime, sendo que o grau de intervisibilidade apresentaria influência consideravelmente sobre os padrões de distribuição do crime em residências.

Estudos realizados em zonas residenciais, em Londres, na Austrália e em Taiwan (SHU, 1999; 2009; SHU e HUANG, 2003), observam que ruas providas de entradas de moradias de ambos os lados, com intervisibilidade entre elas, concentram uma proporção menor de roubos e furtos em residências do que ruas providas de entradas de residência em apenas um dos lados, que apresentam índices maiores desse tipo de crime. López e Van Nes (2007), na Holanda, encontram resultados semelhantes que corroboram a importância da intervisibilidade para diminuir o risco do crime.

A combinação de ruas segregadas com baixas taxas de intervisibilidade, segundo Shu (2009), produz situações de extrema vulnerabilidade ao crime. Portanto, a combinação de acessibilidade com alta intervisibilidade pode ser benéfica para a prevenção do crime em função dos mecanismos de vigilância naturalmente gerados em áreas com essas características.

Por configurarem segmentos de rua com reduzida presença de conexões funcionais e visuais, os condomínios fechados contribuem para definir espaços onde a intervisibilidade

entre edificações vizinhas é dificultada, podendo impactar na segurança e na percepção de segurança nos espaços públicos e residenciais.

Nesta pesquisa observa-se a existência de intervisibilidade nas residências onde ocorreram crimes e a taxa de intervisibilidade entre as residências nos segmentos. Serão analisadas: 1) a relação entre a existência de intervisibilidade nas residências e a ocorrência de crimes em residências; 2) a relação entre a taxa de intervisibilidade no segmento e ocorrência de crimes; 3) a relação entre a existência de intervisibilidade nas residências e a percepção de segurança dos seus moradores; e 4) a relação entre a taxa de intervisibilidade no segmento e percepção de segurança, no segmento.

#### 2.4.1.11. Barreiras físicas

A segurança quanto ao crime pode estar relacionada à territorialidade. Moradores, por meio da demarcação e defesa do espaço residencial protegem-se de estranhos (BLUME; BECKER apud BASSO, 2002). O controle exercido através do meio físico, segundo Newman (1972) pode ocorrer a partir da definição dos espaços por meio de barreiras físicas ou simbólicas, as quais evitam que estranhos observem a vulnerabilidade e o isolamento de moradores e podem contribuir para evitar a invasão desses territórios.

Conforme Newman (1972) a hierarquização dos espaços com a clara definição do que é público e privado resulta em maior segurança, especialmente devido ao estímulo ao sentimento de territorialidade. A definição clara entre os espaços públicos, semipúblicos e semiprivados, tem sido identificada como um fator que contribui para a insegurança (LAY e BASSO, 2002). Basso (2002) observou, em conjuntos habitacionais, que a presença de barreiras físicas “reais” (acima de 1,80m) em conjuntos de sobrados em fita e em blocos de apartamentos aumentou a segurança dos moradores quanto a roubos, e crimes em residências. As barreiras físicas, constituídas por grades e cercas, são um obstáculo real que pode dificultar o acesso ao interior dos espaços privados de residência e, assim, contribuir para a segurança.

Não só os condomínios fechados costumam ter esse tipo de barreira na sua relação com espaço público, também é frequente a sua utilização em casas e edifícios em tecidos residenciais quando há recuos de jardim. É importante verificar se esta característica implica em maior proteção às residências e se afeta a percepção de segurança nas ruas.

Nesta pesquisa considera-se a existência de barreiras físicas nas residências em que houve registros de crimes, bem como a taxa de barreiras físicas nos segmentos

analisados. Serão analisadas: 1) a relação entre existência de barreiras físicas nas residências e ocorrência de crimes em residências; 2) a relação entre a taxa de barreiras físicas no segmento e a ocorrência de crimes; 3) a relação entre a existência de barreiras físicas nas residências e a percepção de segurança dos seus moradores; e 4) a relação entre a taxa de barreiras físicas no segmento e a percepção de segurança, no segmento.

#### 2.4.1.12. Barreiras visuais

Como visto anteriormente, as conexões funcionais e visuais entre as edificações e os espaços abertos podem influenciar o uso desses espaços, pois representam a ligação entre espaços públicos e domínios privados e possibilitam a supervisão e controle dos espaços abertos a partir do interior das edificações.

É comum que as classes sociais de nível de renda mais alto, por valorizarem a privacidade ou em busca de segurança, adotem soluções arquitetônicas de fechamento dos lotes, que impedem a conexão visual entre as moradias e a rua (BASSO e LAY, 2002). Esse tipo de configuração espacial é cada vez mais presente nas cidades, já que pessoas de todas as classes vêm protegendo suas habitações com muros altos (CALDEIRA, 2000), sendo os condomínios fechados a forma mais marcante dessa lógica de autoproteção e autoisolamento.

O resultado é a redução da vigilância e do controle dos espaços públicos por parte dos moradores e da intervisibilidade entre as edificações. As barreiras visuais configuradas por muros altos em geral e pelos muros dos condomínios fechados em particular eliminam as conexões entre o interior das edificações e o espaço aberto público e podem afetar a estética, a satisfação dos usuários e o uso dos espaços, com possíveis impactos na percepção de segurança (BECKER e REIS, 2004) e na definição situações potencialmente favoráveis à ação criminosa.

Monteiro (1999) percebe que os usuários costumam permanecer mais em áreas não constituídas por espaços cegos, devido à percepção de insegurança que estes locais propiciam. Iannicelli (2009) observou em estudo em Recife que ruas configuradas por muros e paredes cegas apresentam índices de ocorrências criminais maiores do que espaços constituídos por edificações com portas e janelas voltadas para a rua, ou mesmo grades na sua interface com o espaço público.

Além de potencialmente afetar a percepção de segurança dos usuários dos espaços, a existência de barreiras visuais poderia criar oportunidades significativas para a ação de

criminosos. O que foi verificado por Bondaruk (2007) através questionários aplicados a criminosos presos por terem realizado invasões e furtos em residências, através dos quais concluiu que os delinquentes costumam preferir como alvos de suas ações residências com muros, devido ao fato de que estes podem ocultar suas ações. Atkinson e Flint (2004) verificaram, que os muros dos condomínios fechados acabam elevando a percepção de seus residentes de que as áreas públicas abertas adjacentes são perigosas, e concluíram que, efetivamente, nessas áreas se está mais exposto ao crime e a violência. Entretanto, Blakely e Snyder (1998) argumentam que como alguns esquemas de segurança de condomínios fechados são complementados com o patrulhamento das áreas externas adjacentes às barreiras físicas, estas acabam sendo percebidas como áreas seguras. De qualquer forma parece haver relação entre ocorrências de crime, percepção de segurança e existência de barreiras visuais.

As barreiras visuais podem estar presentes em edificações isoladas, ou constituírem muros extensos e contínuos, no caso de condomínios que ocupam grande parte do quarteirão onde se encontram. Nesta pesquisa, a análise dessa característica nos segmentos diz respeito tanto à taxa de barreiras visuais existente nos segmentos (razão entre metros de barreiras visuais e comprimento do segmento), quanto à existência de segmentos configurados por barreiras visuais dos dois lados, de uma lado, ou não configurados por essas barreiras.

Considera-se a existência de barreiras visuais nas residências em que houve registros de crimes, a fim de analisar: 1) a relação entre a existência de barreiras visuais nas residências e a ocorrência de crimes em residências; e 2) a relação entre a existência de barreiras visuais nas residências e a percepção de segurança dos seus moradores. Considera-se a taxa de barreiras visuais nos segmentos, a fim de analisar: 3) a relação entre a taxa de barreiras visuais no segmento e a ocorrência de crimes; e 4) a relação entre a taxa de barreiras visuais no segmento e a percepção de segurança, no segmento. Ainda, considera-se a existência de segmentos configurados por barreiras visuais contínuas dos dois lados da rua, de um lado da rua, e de segmentos não configurados por barreiras visuais contínuas para verificar: 5) a relação dessas configurações espaciais com as taxas de ocorrência de crimes; e 6) a relação dessas configurações espaciais com a percepção de segurança no segmento.

#### 2.4.1.13. Iluminação Pública

A iluminação dos espaços urbanos parece ser um aspecto dos mais importantes para a segurança quanto ao crime nos turnos da noite e madrugada. É uma característica do ambiente que afeta a percepção de segurança (PAINTER, 1996; VOORDT e WEGEN, 1990), contribuindo para uma maior ou menor presença de pessoas nos espaços urbanos nesses horários. Uma iluminação insuficiente ou precária propiciaria condições para que o criminoso possa agir sem ser notado (PAINTER, 1996).

A escuridão induz a um sentimento de insegurança, porque reduz a visibilidade e a possibilidade de reconhecimento de pessoas e possíveis ameaças à distância e reduz a possibilidade de identificar um possível guardião ou uma rota segura (PAINTER, 1996). Ruas escuras ou com lugares mal iluminados criam pontos cegos e de sombra que podem ser potenciais locais para uma emboscada, motivo pelo qual caminhos escuros são frequentemente mencionados como locais inseguros (Voordt e Wegen, 1990).

Os locais percebidos como mais seguros são os mais atrativos para a circulação e permanência de pessoas, o que contribui para a vigilância natural (JACOBS, 2000) e, sendo a iluminação um fator importante para a percepção de segurança, também o é para o aumento da circulação de pessoas nos espaços e redução das taxas de crimes.

Painter (1996) observa forte correlação entre iluminação e percepção de segurança. Em experimento em que se implantaram melhorias na iluminação pública, as taxas reais de crimes foram reduzidas, ao mesmo tempo em que estes espaços passam a ser percebidos como mais seguros. Townshend (1997), em estudo no centro de Newcastle, observa que as pessoas entendem que uma boa iluminação ajuda a reduzir alguns tipos de crimes, como assaltos, roubos e furtos de veículos, assim como contribui para que os usuários se sintam mais seguros. Em pesquisa em São Paulo, Ferreira e Sanches (2002) constatam que calçadas bem iluminadas (com postes de no máximo 5m de altura) contribuem para garantir a segurança de pedestres à noite, e que a falta de iluminação é o atributo com maior peso para não se usar as calçadas à noite.

Nesta pesquisa serão analisadas: 1) a relação entre nível de iluminação nos segmentos e ocorrência de crimes nos turnos da noite e madrugada; e 2) a relação entre nível de iluminação nos segmentos e percepção de segurança nos turnos da noite e madrugada.

#### 2.4.1.14. Vigilância formal

A vigilância formal é fornecida pela polícia, guardas de segurança particulares, e por aqueles que possam representar uma ameaça real aos criminosos em potencial. Configura a presença de um guardião capaz (COHEN e FELSON, 1979), que pode impedir a ocorrência do crime.

A segurança pública é dever do estado e a função de polícia ostensiva e de preservar a ordem pública fica a cargo das polícias militares, conforme o Artigo 144 da Constituição Federal. A missão básica para a qual a polícia existe é a de prevenir o crime e a desordem (PEEL, apud SANTOS, 2008), a ela cabe a preservação da ordem social, através de uma ação preventiva que visa o não acontecimento do ato delituoso (MUNIZ, 1999, apud SANTOS, 2008).

Entretanto a segurança pública também é, além de direito, responsabilidade de todos (Art. 144 da CF) e não tendo o estado capacidade de garantir a segurança de seus cidadãos, por não possuir meios para realizar um policiamento ostensivo capaz de efetivamente evitar o acontecimento do delito, cabe à população providenciar outros mecanismos de vigilância formal, os quais, geralmente, ficam a cargo de empresas de segurança particular ou de vigias diretamente contratados. Sendo até estimulada sua presença em edifícios e condomínios (p. ex. SSP-SC, 2004; SSP-SP, 200?).

Clarke e Eck (2005) recomendam o reforço da vigilância formal para evitar o crime, especialmente através da instalação de câmeras de circuito fechado de TV. Tendo constatado que o uso de câmeras de vigilância se mostrou eficaz, em diversas situações, para reduzir a quantidade de roubos, chegando a reduzir pela metade as ocorrências de roubos e vandalismos em veículos no estacionamento de uma universidade no Reino Unido.

Outras experiências com reforço da vigilância formal deram resultados positivos, como a realizada dentro de um programa chamado “anjos do quarteirão”, na cidade de Diadema, que lavava integrantes da guarda civil municipal a circularem em alguns bairros da cidade a pé ou de bicicletas, com o objetivo de fortalecer a relação da guarda municipal com a população, que resultou na redução de 55% dos índices de criminalidade naqueles locais, durante a realização dessa operação (MIKI, 2007).

Quanto à percepção de segurança, a presença de guardas na rua contribui para que os espaços públicos sejam percebidos como seguros. Segundo Barros (2007) a maior reclamação da comunidade sobre a segurança pública é a ausência de policiamento, sendo que 60% dos entrevistados de uma pesquisa realizada em Campinas entende que o aumento do policiamento é importante para que a comunidade se sinta mais segura.

Os métodos de levantamentos empregados nesta pesquisa, especificados no capítulo 3, não são suficientes para quantificar o policiamento ostensivo e toda a vigilância formal existente na área analisada. Assim serão consideradas como indicativos da vigilância formal as guaritas de segurança existentes nas ruas, a fim de verificar: 1) a relação entre a presença de guaritas de segurança e ocorrência de crimes e 2) a relação entre a presença de guaritas de segurança e a percepção de segurança.

#### **2.4.2. Variáveis composicionais**

As variáveis composicionais são aquelas que se referem às características pessoais dos indivíduos, tais como gênero, faixa etária, grau de instrução, composição familiar, composição étnica e à maneira como interagem com os demais. As características individuais são importantes para o uso dos espaços urbanos, uma vez que cada indivíduo possui um tipo de percepção, expectativa e avaliação do espaço (RAPOPORT, 1978; LANG 1987).

Há autores que apontam que as desigualdades entre essas características podem estar associadas à criminalidade. Os motivos que levam ao comportamento criminoso podem ser atribuídos a questões de natureza socioeconômicas como as desigualdades sociais, pobreza, desemprego (FALCÃO apud PINHEIRO, 1998; CALLIGARIS apud PINHEIRO, 1998; SANTOS, 1999; SOARES, 2001; SOUZA, 2008;). Para Oc e Tiesdell (1997) as privações, a falta de bens materiais, mais do que a falta de valores, levariam as pessoas à criminalidade, da mesma forma Santos (1999) entende que há relação direta entre a miséria e a criminalidade, que seriam ambas resultantes de um processo de modernização que combina altos índices de atividade produtiva organizada, com precarização do emprego. Outros autores consideram a associação da pobreza com a criminalidade equivocada e preconceituosa (ZALUAR, 1985, 1994; COELHO, 1988, PAIXÃO, 1988), pois não considera que a imensa maioria das pessoas que vivendo em condições de extrema pobreza não cometem crimes. Já Calligaris (apud PINHEIRO 1998) relaciona a criminalidade à exclusão, sendo a pobreza uma das faces dessa exclusão.

A literatura tem identificado algumas características comuns entre delinquentes que cometem certos tipos de crime. De maneira geral o crime seria praticado mais frequentemente por adultos do sexo masculino, solteiros ou divorciados, muitas vezes provenientes de lares cujo chefe de família são mulheres, e desempregados (BASSO, 2002). Conforme Soares (2001), a ligação de jovens e adolescentes do sexo masculino ao crime está, muitas vezes associada ao tráfico de drogas e subsequente tráfico de armas.

Zaluar (1994) aponta os jovens como a classe mais suscetível, tanto de se tornarem vítimas quanto ofensores de crimes violentos, especialmente jovens de áreas pobres onde o tráfico de drogas constitui forte apelo tanto de obtenção de bens materiais quanto de afirmação social (SOARES, 2001). Certos tipos de crimes seriam majoritariamente executados por quadrilhas especializadas, como é o caso do roubo de veículos, segundo a Secretária de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (ZERO HORA, 2011). Em pesquisa feita na Holanda constatou-se que os arrombamentos de residências são realizados na sua maioria por homens com idade entre 21 e 30 anos, e cuja principal motivação é a de obter dinheiro para gastar com drogas (LÓPEZ & BOELMAN; 1998). Em Porto Alegre, por exemplo, segundo pesquisa sobre vitimização desenvolvida pela Prefeitura e pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS; PMPA, 2006) a maior parte dos assaltos é praticada por sujeitos do sexo masculino com idade acima de 18 anos, predominantemente brancos.

A constatação de que determinados crimes são cometidos mais frequentemente por integrantes de determinados grupos sociais, pode localizar o problema dentro da estrutura da sociedade, mas sozinha essa informação, além de poder estigmatizar certas camadas da população, não é suficiente para explicar suas causas (ZALUAR, 1994; SOARES, 2001), nem para entender porque certos tipos de crimes ocorrem em determinados lugares.

O comportamento do criminoso é um aspecto importante da criminalidade e dependeria de suas características pessoais e das características do meio social em que vive. O ambiente não é capaz de determinar o comportamento, fazendo com que alguém se torne delinquente, mas pode influenciar comportamentos, definindo oportunidades para que os criminosos atuem.

Da mesma forma que características pessoais podem estar relacionadas com o indivíduo que é levado a cometer o crime, também podem estar associadas às vítimas mais frequentes de crimes, podendo o seu comportamento ser um elemento significativo, juntamente com a intenção do agressor, para que o crime ocorra, pois devido às suas características físicas, de faixa etária e ao seu comportamento, podem ser consideradas alvos mais ou menos vantajosos (BRANTINGHAM e BRANTIGHAM, 1983; COHEN; FELSON, 1979).

Conforme visto anteriormente, a oportunidade do crime estaria ligada a três fatores principais: a motivação, a existência de vítima ou alvo vantajoso, a inexistência de um guardião capaz (COLQUHOLN, 2004), dependendo cada tipo de crime da associação de determinados fatores, dentre os quais as características da vítima ou alvo seriam relevantes para a oportunidade ou mesmo para a motivação do crime.

Pesquisas indicam, por exemplo, que jovens do sexo masculino com idades entre 15 e 24 anos apresentam mais riscos de serem vítimas de crimes como lesão corporal, assaltos e roubos e furtos a veículos (CALLIGARIS, apud PINHEIRO, 1998; TIESDELL e OC, 1998), enquanto os idosos estariam mais sujeitos a incivildades físicas e pequenos roubos (VERDERVER, 1997, apud BASSO 2002), já as mulheres de todas as faixas etárias estariam mais suscetíveis a crimes que envolvam violência sexual (DAY, 1999). Pesquisa em Porto Alegre revelou que os sequestros relâmpagos vitima igualmente homens e mulheres de todas as faixas etárias independente de raça ou etnia, enquanto os assaltos e roubos costumam acontecer mais contra homens adultos e que entre as pessoas de classes sociais mais abastadas a incidência de roubos tende a ser maior (PUCRS; PMPA, 2006).

Portanto as características próprias da vítima fazem parte do conjunto de aspectos que oportuniza o crime. Sendo que determinados perfis de idade, sexo e classe social compõem grupos que constituem alvos preferenciais de determinados tipos de delitos. Também faz sentido considerar que o padrão de comportamento das vítimas pode fazer parte das motivações do criminoso, tanto que é comum as autoridades ligadas à segurança darem orientações de como se comportar em determinadas situações, por exemplo ao entrar ou sair de casa ou do carro ou ao caminhar carregando uma bolsa ou objeto de valor, como indicam cartilhas elaboradas pelas secretarias de segurança de vários estados (SSP-SC, 2004; SSP-SP, 200?; SSP-ES, 200?).

Contudo, devido à impossibilidade de se identificar e caracterizar as vítimas dos crimes obtidos junto à Secretaria de Segurança Pública (relatada no capítulo 3), este aspecto, embora possa ser significativo para a ocorrência de crimes e influir na percepção de segurança, não será abordado na investigação. Da mesma forma os dados obtidos não permitem confrontar as características ou perfil dos criminosos com os diversos tipos de crimes considerados nesta pesquisa ou com o lugar onde costumam agir.

Assim, a pesquisa tratará apenas da análise da influência das características contextuais sobre a ocorrência de crimes e a percepção de segurança.

## 2.5. CONCLUSÃO

Neste Capítulo evidenciou-se a existência de um problema urbano, a insegurança quanto ao crime. Foram mostradas alterações na forma urbana e dos espaços residenciais resultantes de iniciativas individuais de busca por proteção, os condomínios fechados e o crescente muralhamento da cidade, e seu impacto na segurança quanto ao crime. Com base na revisão da literatura foram apresentadas as variáveis de pesquisa e definidas as

análises a serem realizadas a fim de verificar a relação entre cada uma dessas características e a ocorrência de crimes e a percepção de segurança, as quais compreendem:

- 1) Verificar a percepção de segurança em residências e na rua os fatores físico-espaciais aos quais esta é atribuída;
- 2) Verificar a distribuição espacial e temporal dos seis tipos de crimes considerados nesta investigação (roubo a residência, arrombamento com furto em residência, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo) na área definida como objeto de estudo;
- 3) Analisar a relação entre as características físico-espaciais e a ocorrência de crimes: i) entre as características das residências onde ocorreram crimes e a ocorrência de crimes de roubo a residência e arrombamento com furto em residência, e ii) entre as características existentes nos segmentos de rua e os seis tipos de crimes considerados;
- 4) Analisar a relação entre as características físico espaciais e a percepção de segurança i) em residências e ii) nos segmentos de rua;
- 5) A partir das análises realizadas verificar o impacto das alterações nas características físico-espaciais resultantes da implantação de condomínios fechados e demais construções configurados por barreiras físicas e visuais na ocorrência de crimes e na percepção de segurança.

No próximo capítulo delimita-se o objeto de estudo e explicitam-se os critérios para a sua escolha. São apresentados os métodos de coleta e análise de dados, e se descreve o trabalho de campo.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. INTRODUÇÃO**

Neste capítulo apresenta-se e delimita-se o objeto de estudo e a metodologia empregada na pesquisa. São enumerados os critérios para a definição do objeto de estudo, o qual se constitui de um conjunto de segmentos de rua localizados no entorno de condomínios fechados em zona urbana consolidada na cidade de Porto Alegre. São, ainda, apresentados os métodos de coleta de dados e explicitados os procedimentos utilizados no seu tratamento e análise.

#### **3.2. SELEÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO**

Para que seja possível comparar a ocorrência de crimes e a percepção de segurança com as características físicas dos espaços onde estes acontecem é necessário delimitar uma unidade de espaço para a análise. No espaço urbano, esta unidade corresponde a um segmento de rua, nível de aproximação que Hillier e Sahbaz (2005) utilizam no que chamam de “análise de alta resolução dos padrões de ocorrência de crimes nas redes de ruas urbanas”.

O segmento de rua corresponde ao trecho entre dois cruzamentos de uma via ou entre um cruzamento, ou mudança de direção e o final da rua, no caso de culs-de-sac. Em suma o segmento de rua corresponde a uma quadra, ou a parte de uma quadra, caso esta seja curva.

O objeto do presente estudo é composto por um conjunto de segmentos de rua localizados no entorno de condomínios fechados horizontais e verticais configurados por barreiras físicas e visuais contínuas (muros altos e extensos) na sua relação com o espaço público, situados em zonas de tecido urbano consolidado.

### 3.2.1. Critérios para seleção e delimitação do objeto de estudo

Optou-se por realizar a pesquisa na cidade de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul. Cidade, onde se localiza a sede do programa de pós-graduação no qual se desenvolveu este trabalho. É a cidade de grande porte mais acessível a este pesquisador, onde existe considerável presença de condomínios fechados inseridos em áreas urbanas consolidadas, aspecto fundamental desta investigação. Também em Porto Alegre, por ser a capital do estado, localiza-se a sede da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP), a cujos dados o acesso era indispensável para a elaboração da presente dissertação.

Preliminarmente à escolha dos segmentos de rua a serem analisados, foram selecionadas áreas na cidade de Porto Alegre que correspondessem aos seguintes critérios:

- a) Sejam áreas urbanas consolidadas;
- b) Cujas configurações espaciais não tenham sofrido alterações significativas desde o ano de 2006 (início do período abrangido pelos dados obtidos junto à SSP) até o ano de 2012 (período em que se realizaram os demais levantamentos de dados).
- c) Que apresentem considerável presença de condomínios fechados horizontais e verticais delimitados por muros que constituam barreiras físicas e visuais;
- d) Nas quais existam situações em que segmentos de rua são configurados por barreiras físicas e visuais nos seus dois lados.

O objeto de estudo é identificado e delimitado a partir do seguinte procedimento, partindo do todo da cidade para chegar ao grupo particular de segmentos de rua a serem analisados: a) identificação, na cidade, de condomínios fechados configurados por barreiras físicas e visuais cuja extensão compreenda a metade ou mais do segmento de rua em que se encontram; b) delimitação de áreas onde há concentração de condomínios com esta característica; c) identificação dos segmentos localizados a até dois passos de profundidade em relação aos segmentos em que se encontram os referidos condomínios.

Inicialmente, através de imagens de satélite, identificaram-se condomínios fechados em áreas consolidadas da cidade de Porto Alegre, os quais potencialmente compunham situações urbanas como as descritas acima. Através deste expediente obteve-se uma amostra inicial de 243 condomínios. Dentre os quais foram identificados aqueles delimitados por barreiras físicas e visuais cuja extensão, na face que faz limite com o espaço público

fosse de pelo menos a metade do comprimento do segmento de rua em que se localizam. De acordo com este critério foram pré-selecionados 69 condomínios fechados.

Foram delimitadas, visualmente, áreas onde há maior concentração destes condomínios fechados, anteriormente identificados, nas quais existem situações em que segmentos de rua são conformados por barreiras físicas e visuais de ambos os lados. De modo a viabilizar a operacionalização da pesquisa de campo, selecionou-se apenas uma área (Figura 3.3), que contém 23 condomínios com as características acima relacionadas, dos quais 16 são condomínios horizontais e 7 são condomínios verticais.

Fazem parte da amostra de segmentos de rua que constitui o objeto de estudo aqueles segmentos localizados a uma profundidade de até dois passos de profundidade em relação aos segmentos configurados pelos condomínios fechados anteriormente identificados, estando estes inclusos, como se explicita na Figura 3.1. Na Figura 3.2 tem-se a aplicação deste método, com a identificação dos segmentos de rua que constituem o objeto deste estudo.

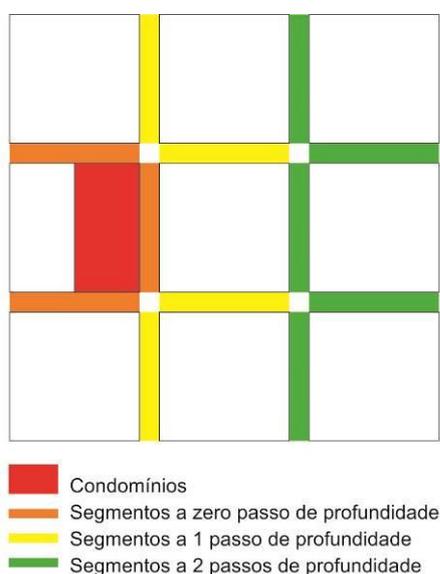


Figura 3.1 – esquema explicativo da seleção dos segmentos com base na profundidade em relação ao condomínio

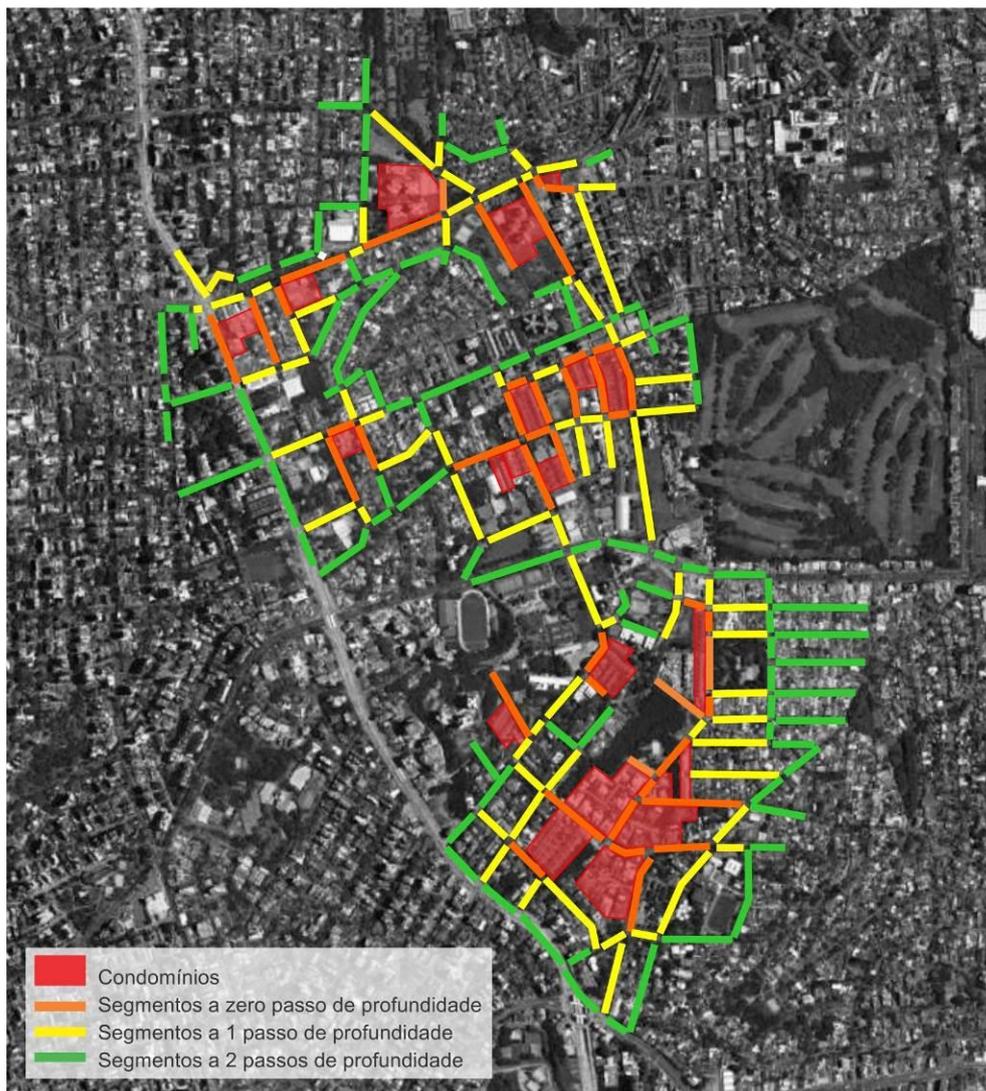


Figura 3.2 – Segmentos analisados

Foram excluídos dessa seleção aqueles segmentos que, mesmo apresentado todas as condições aqui relacionadas, não tem acesso a nenhum imóvel. Nesse caso não há endereço no segmento, não sendo possível localizar ali nenhum crime, tendo em vista que a localização dos crimes depende do endereço completo (Item 3.4.1.1.), o que resultaria em provável erro na análise das ocorrências criminais.

Assim o objeto deste estudo é composto por 227 segmentos que reúnem as condições acima descritas, doravante, neste trabalho, denominados segmentos analisados. Destes, 40 são configurados pelas barreiras físicas e visuais de condomínios fechados, 62 estão a um passo de profundidade de segmentos configurados por condomínios fechados murados e 125 estão a dois passos de profundidade de segmentos configurados por esses condomínios fechados (Figura 3.2). Quanto à presença de barreiras visuais, 17 são figurados por barreiras visuais de ambos os lados, 51 têm um lado inteiramente ou na maior

parte da sua extensão configurado por barreiras visuais, e os restantes 159 não possuem barreiras visuais contínuas em nenhum dos lados da rua.

### 3.2.2. Caracterização da área selecionada

Os 227 segmentos de rua estão localizados em uma área da cidade de Porto Alegre, composta, principalmente, pelos bairros Boa Vista e Três Figueiras, incluindo partes dos bairros Auxiliadora, Higienópolis, Mont'Serrat e Passo da Areia (Figuras 3.3 e 3.4).

A área que envolve os segmentos analisados tem aproximadamente 256 hectares e possui aproximadamente 25.400 habitantes, o que corresponde a pouco menos de 2% dos 1.409.351 habitantes de Porto Alegre (IBGE, 2010), apresentando uma densidade populacional de 99,22 hab/ha. A maior densidade está em partes do bairro Mont'Serrat, com 129,6 hab/ha, e Auxiliadora, 122 hab/ha, enquanto a densidade mais baixa se registra no bairro Três Figueiras, com 34,5/hab/ha. A renda familiar mensal média da população dessa área varia de 9,96 salários mínimos, em parte do bairro Passo da Areia, a 34,5 salários mínimos, no bairro Três Figueiras, onde a renda média dos moradores é bem superior à renda média da população de Porto Alegre, de 9,74 salários mínimos (PROCEMPA, 2011).

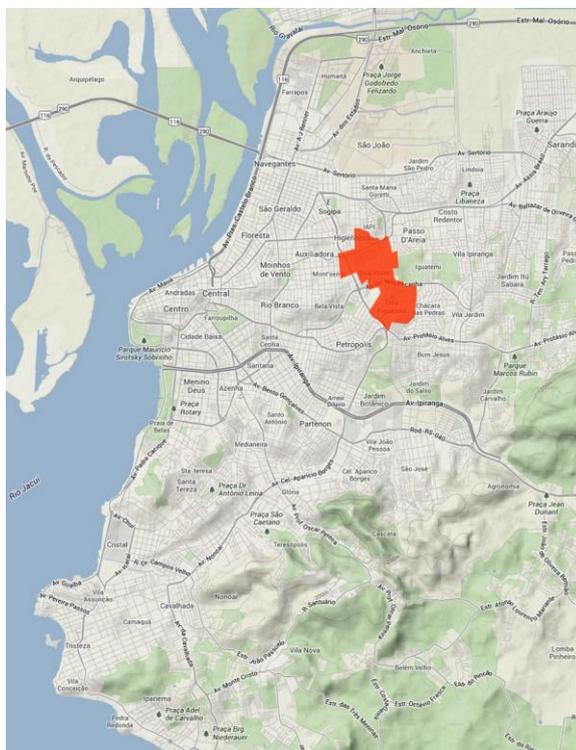


Figura 3.3 – Localização da área selecionada na cidade de Porto Alegre



Figura 3.4 – Delimitação da área selecionada

Quanto à tipologia das edificações, a área que corresponde ao bairro Três Figueiras é composta quase exclusivamente por casas isoladas, com recuo de jardim, sendo marcante a presença de condomínios fechados, muitos dos quais com muros altos e contínuos. Existem alguns equipamentos urbanos como escolas, que ocupam inteiramente grandes quarteirões que são cercados por muros altos ou grades, e a presença de comércio é reduzida, com exceção das vias principais que cortam ou delimitam o bairro. O bairro Boa Vista tem casas isoladas e edifícios de apartamentos, presença maior de comércio, predomínio do uso residencial, presença considerável de condomínios fechados com e sem muros altos e alguns equipamentos cuja implantação ocupa grandes áreas, como a sede e campo de golfe do Porto Alegre Country Club e a sede da Sociedade Israelita de Porto Alegre. Os demais bairros enunciados se localizam nas bordas da área analisada e apresentam uma mistura de casas isoladas e edifícios de apartamentos, alguns condomínios verticais fechados e presença de comércio em proporção aproximadamente equivalente à do bairro Boa Vista. Nas Figuras 3.5 a 3.12 veem-se exemplos de segmentos com as configurações existentes na área analisada.



Figura 3.5 – Via principal, com comércio, no Bairro Boa Vista



Figura 3.6 – Segmento com predominância de edifícios de apartamentos



Figura 3.7 – Segmento com uso residencial, residências unifamiliares



Figura 3.8 – Segmento com uso residencial, residências unifamiliares



Figura 3.9 – Segmento com uso residencial, presença de barreiras visuais de um lado

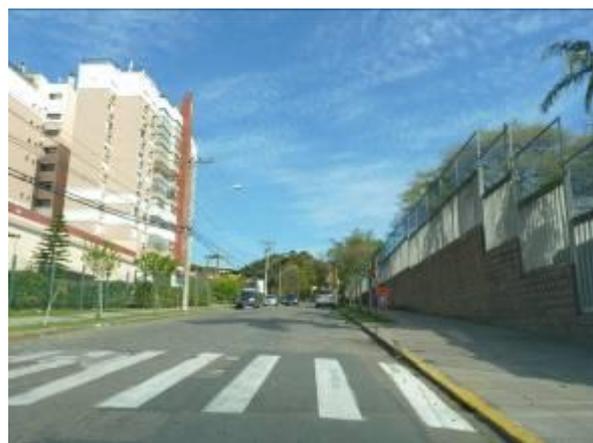


Figura 3.10 – Segmento com barreiras dos dois lados, condomínio vertical e escola



Figura 3.11 – Segmento com barreiras constituídas por condomínios horizontais dos dois lados



Figura 3.12 – Segmento constituído por barreira visual, condomínio horizontal, de um lado

### 3.3. MÉTODOS DE COLETA DE DADOS

Os dados levantados dizem respeito às variáveis a serem analisadas. Para sua coleta utilizam-se métodos empregados na área de estudo ambiente-comportamento, os quais são aplicados de acordo com a natureza de cada tipo de dado a ser coletado, de modo a garantir sua qualidade para a investigação e a confiabilidade desta (REIS e LAY, 1995b). Os métodos de coleta de dados dividem-se em dois grupos: 1) levantamento de arquivo; 2) levantamento de campo.

#### 3.3.1. Levantamento de arquivo

São obtidos para o desenvolvimento desta pesquisa dados de arquivo referentes a:

- a) Imagens de satélite: obtidas a partir de dados publicados na internet acessíveis *on line* por meio do programa Google Earth e do sitio Google Maps.
- b) Mapa aerofotogramétrico em escala 1:5000 e 1:1000 dos bairros onde se encontram os segmentos de rua que compõem o objeto de estudo: obtidos junto à Secretaria do Planejamento Municipal (SPM) de Porto Alegre.
- c) Dados relativos aos crimes considerados nesta pesquisa: obtidos junto à Divisão de Estatística Criminal (DEC) da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP).

Os dados obtidos a partir de mapas e imagens de satélite permitiram a geração de plantas digitalizados, que foram trabalhadas na forma de gráficos vetoriais com o programa AutoCAD, bem como na forma de imagens, através dos quais é possível inserir e localizar espacialmente os dados obtidos nos levantamentos de arquivo e de campo, que a seguir se inserem, através do programa GVsí, num sistema de informações geográfica (SIG) de modo a permitir a visualização das diferentes informações levantadas e dali extrair os dados para análise estatística, bem como a exportação desses dados para os cálculos das medidas da sintaxe espacial, feitos por meio do software Dephtmap.

### 3.3.1.1. Levantamento de ocorrência criminais

No Estado do Rio Grande do Sul compete à Secretaria de Segurança Pública (SSP) a centralização dos dados relativos à ocorrência de crimes e da execução das políticas públicas de combate ao crime. A secretaria mantém uma Divisão de Estatística Criminal (DEC) que trabalha na análise de dados registrados por cada uma das delegacias de Polícia Civil do estado e pela Brigada Militar. Existe um sistema informatizado chamado “consultas integradas” onde são inseridos todos os registros de ocorrências feitos nas delegacias e pela Brigada Militar, deste modo o estado possui essas informações centralizadas.

Solicitou-se à SSP acesso aos registros de crimes dos seis tipos considerados nesta pesquisa (roubo a residência, arrombamento com furto em residência, roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo). Obteve-se, então, acesso parcial ao sistema “consultas integradas” de onde foram compiladas as informações básicas disponíveis sobre todas as ocorrências dos seis tipos de crimes considerados, na cidade de Porto Alegre, entre os anos de 2006 e 2010.

O registro das ocorrências foi fornecido em tabelas no formato “.xls” (Microsoft Excel), nas quais constam as seguintes informações: número de registro da ocorrência, ano do registro, órgão onde a ocorrência foi registrada, data da comunicação do fato, local ou endereço da ocorrência, data e hora da ocorrência, fato (tipo de crime) (ANEXO 1.1).

Da lista total das ocorrências foram selecionados aquelas cujo local ou endereço anotado correspondia às ruas que continham os segmentos analisados. Dentre estas ocorrências foram selecionadas apenas as que podiam ser espacializadas ao nível dos segmentos de rua. A indicação do local da ocorrência foi feita pelo endereço, e muitos registros não puderam ser utilizados, pois continham informação da rua, mas não continham o número, impossibilitando a identificação do segmento de rua onde se deu o crime. Assim, segmentos de rua sem acessos a edificações não foram incluídos no estudo.

Os registros considerados foram, então, localizados e representados em mapas num SIG, com o uso do programa GVsí, classificados de acordo com o tipo de crime, local, hora e data de ocorrência (ANEXO 1.2). Os crimes levantados foram classificados de acordo com o turno em que ocorreram: madrugada (das 00:01 às 06:00 horas), manhã (das 06:01 às 12:00 horas), tarde (das 12:01 às 18:00 horas) e noite (das 18:01 às 00:00 horas).

Para o desenvolvimento das análises das relações entre a ocorrência de crimes e as características dos segmentos foram calculadas separadamente as taxas de cada tipo de crime em cada turno em cada um dos segmentos.

As taxas dos crimes em residência (roubo a residência e arrombamento com furto em residência) foram calculadas dividindo-se o número de crimes pelo número de residências em cada segmento, separadamente para cada tipo um dos dois tipos de crimes em residência em cada um dos quatro turnos considerados. Dessa forma, as taxas desses crimes correspondem ao percentual de residências vitimizadas em cada segmento.

As taxas dos crimes ocorridos na rua (roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo) foram calculadas pela razão entre o número de crimes em cada segmento e comprimento dos segmentos, separadamente para cada tipo de crime em cada turno. Para apresentação, estas taxas são multiplicadas por 100, de modo a informar o número de crimes registrados na rua a cada cem metros de cada segmento.

### **3.3.2. Levantamento de campo**

O levantamento de campo constituiu-se de levantamento físico e questionários.

#### **3.3.2.1. Levantamento físico**

Por meio do levantamento físico foram registradas as características físicas indicadas na literatura como capazes de influenciar a ocorrência de crimes e a percepção de segurança nos segmentos que compõem o objeto de estudo, estas características constituem variáveis a serem analisadas. Definiu-se um percurso através dos segmentos analisados a fim de observar e mapear as características físico-espaciais consideradas na pesquisa, registrando-se os dados observados em cada segmento em uma tabela (ANEXO 2), a qual foi associada a correspondente representação gráfica por meio de um SIG.

Este percurso pelos segmentos foi feito de forma virtual com o uso do aplicativo Street View (vista da rua) disponível no programa Google Earth e no sítio Google Maps. Complementarmente, os segmentos foram percorridos de carro e a pé, a fim de se observar *in loco* esses espaços, tomando-se nota de aspectos não visualizados claramente no percurso virtual e efetuando-se o levantamento fotográfico dos mesmos. As informações representadas em metros lineares, como as conexões funcionais, as conexões visuais, barreiras físicas e barreiras visuais, foram calculados aproximadamente através dos levantamentos fotográficos do Google Earth e pela observação *in loco*.

Os dados obtidos através desses métodos de levantamento foram registrados e representados em mapas com o uso do programa GVsig e formam um banco de dados a ser utilizado na análise estatística (ANEXO 2).

#### 3.3.2.1.1. Variáveis obtidas pelo levantamento físico

Nas residências vitimizadas, onde ocorreram roubos ou arrombamentos com furtos, foram consideradas seguintes características:

- a) Tipo de edificação residencial: as edificações com uso residencial foram classificadas em casas (casas térreas ou sobrados) e edifícios de apartamentos (com mais de dois pavimentos). Para o cálculo das taxas de crimes em condomínios fechados murados e para a verificação da percepção de segurança de seus moradores, os condomínios fechados murados constituem um tipo de edificação habitacional. Para a realização das demais análises os condomínios fechados foram classificados como sendo casas ou edifícios de apartamentos, conforme sejam horizontais ou verticais;
- b) Conexões visuais: cada metro linear de janelas ou portas visualmente permeáveis nos térreos das residências vitimizadas, foi contado como uma unidade, ou módulo, de conexão visual;
- c) Barreiras físicas: as edificações residenciais foram classificadas conforme a presença de barreiras físicas (grades e cercas com altura mínima de 1,80m, visualmente permeáveis) nas frentes dos terrenos em: com barreiras físicas e sem barreiras físicas;
- d) Barreiras visuais: as edificações residenciais foram classificadas conforme a presença de barreiras visuais (muros, sebes e cercas visualmente

impermeáveis, com altura mínima de 1,80m nas frentes dos terrenos em: com barreiras visuais e sem barreiras visuais.

Nos segmentos foram consideradas as seguintes características:

- a) Número de acessos a edificações: foram contabilizadas, em cada segmento, os acessos de pedestres voltados para a rua. Por exemplo, uma casa que tem um acesso para a rua foi considerada como uma edificação, um edifício de apartamentos com um acesso ou portaria para a rua foi contado como uma edificação, um edifício de com dois acessos ou portarias é tomado como sendo duas edificações, este método foi utilizado para todas as edificações, indiferente do tamanho ou uso;
- b) Número de acessos a edificações residenciais e não residenciais: utilizou-se o mesmo critério que define o número total de acessos a edificações, contabilizando-se separadamente conforme o uso, residencial ou não residencial, em cada segmento;
- c) Densidade linear residencial: taxa correspondente à razão entre o número de acessos a edificações residenciais e o comprimento do segmento. Multiplicada por 100 essa taxa corresponde ao número de residências a cada 100m em cada segmento;
- d) Proporção de usos residencial: taxa correspondente à razão entre o número de acessos a edificações residenciais e o número total de acessos a edificações, no segmento. Fornece a porcentagem de edificações residenciais no segmento;
- e) Tipo de edificação residencial: taxa correspondente a proporção de edificações residenciais do tipo casa (até dois pavimentos) e do tipo edifício de apartamentos (mais de dois pavimentos), no segmento, calculada pela razão entre as edificações do tipo casa sobre o total de edificações residenciais. Fornece a porcentagem de casas em relação ao número de edificações residenciais, os edifícios de apartamentos correspondem à porcentagem de edificações que não são do tipo casa, bastando a primeira para demonstrar essa proporção;
- f) Conexões funcionais: em cada segmento foi medida a quantidade de conexões funcionais ao nível do térreo das edificações. Cada metro linear de portas de acesso a edificações sendo contado como uma unidade, ou

módulo, de conexão funcional, desconsiderando-se as portas de garagens. Para o fim da presente análise este dado foi convertido na taxa de conexões funcionais, obtida pela divisão do número de unidades de conexão funcional pelo dobro do comprimento do segmento, pois são consideradas as conexões existentes nos dois lados da rua. Multiplicada por 100 indica o número de módulos conexões funcionais a cada 100m, no segmento;

- g) Conexões visuais: em cada segmento foi contabilizada a quantidade de conexões visuais ao nível do térreo das edificações. Cada metro linear de janelas ou portas visualmente permeáveis sendo contado como uma unidade, ou módulo, de conexão visual. Para o fim da presente análise este dado foi convertido na taxa de conexões visuais, obtida pela divisão do número de unidades de conexão visual pelo dobro do comprimento do segmento, pois são consideradas as conexões existentes nos dois lados da rua. Multiplicada por 100 indica o número de módulos conexões funcionais a cada 100m, no segmento;
- h) Intervisibilidade: calculada pelo critério de Van Nes e López (2007), corresponde ao número de acessos a residências visíveis a partir de pelo menos uma outra residência localizada no outro lado da rua, no segmento, dividido pelo número total de residências do segmento. Não foram consideradas visíveis residências cuja porta de acesso esteja voltada para a lateral da edificação ou que esteja oculta por muros, sebes ou outro obstáculo visual. Fornece a porcentagem de residências visíveis a partir de outras no segmento.
- i) Barreiras físicas: medida do comprimento das barreiras físicas visualmente permeáveis (grades e cercas) no segmento. Consideraram-se como barreiras físicas as grades e cercas com altura mínima de 1,80m. Para a análise este dado foi convertido numa taxa obtida pela divisão da soma do comprimento de todas as barreiras físicas do segmento pelo dobro do comprimento do segmento, multiplicando-se por 100 para indicar a taxa de barreiras físicas a cada 100m, no segmento. Fornece, em percentual, a parte do segmento configurada por barreiras físicas, contando-se ambos os lados do segmento;
- j) Barreiras visuais: medida do comprimento dos muros e cercas visualmente impermeáveis com altura mínima de 1,80m que isolam visualmente edificações e terrenos do espaço público. Para a análise este dado foi

convertido numa taxa obtida pela divisão da soma do comprimento de todas as barreiras visuais do segmento pelo dobro do comprimento do segmento, multiplicando-se por 100 para indicar a taxa de barreiras visuais a cada 100m, no segmento. Fornece, em percentual, a parte do segmento configurada por barreiras físicas, contando-se ambos os lados do segmento;

- k) Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais. Classificaram-se os segmentos em: configurados por barreiras visuais dos dois lados (quando, de cada lado da rua, o segmento for configurado por barreiras visuais contínuas que ocupem mais de 50% do seu comprimento), configurados por barreira visual de um lado (quando, de um lado da rua, o segmento for configurado por barreira visual contínua que ocupe mais de 50% do seu comprimento) e não configurados por barreiras visuais (quando o segmento não possui barreira visual contínua que ocupe mais de 50% do seu comprimento);
- l) Iluminação pública: Uma medida precisa do nível de iluminação de cada segmento seria muito difícil de se obter, pois dependeria de um levantamento noturno da iluminação em todos os segmentos considerados, além da impossibilidade de se verificar se a qualidade da iluminação é a mesma ao longo de todo o período considerado na obtenção dos dados dos crimes. Assim optou-se por uma estimativa baseada na quantidade de luminárias. Para a análise considerou-se uma taxa obtida pelo número de postes com luminárias de iluminação pública no segmento dividido pelo comprimento do segmento. Multiplicando-se por 100 para corresponder ao número de postes com luminárias a cada 100m, no segmento;
- m) Guaritas: Foram contadas as guaritas de segurança em cada segmento, sendo este dado convertido numa taxa obtida pela razão entre número de guaritas no segmento e comprimento do segmento, multiplicando-se por 100 para corresponder ao número de guaritas a cada 100m, em cada segmento.

### 3.3.2.2. Questionários

O questionário é um método muito utilizado para a coleta de informações sobre as atitudes e o grau de satisfação dos usuários em relação a diversos aspectos do ambiente construído (REIS e LAY, 1995b), sendo considerado eficaz para a identificação de regularidades e padrões nas percepções de grupos de indivíduos (RHEINGATZ et al, 2009).

Os dados obtidos por meio do questionário são quantitativos e podem ser comparados e analisados estatisticamente. As respostas de uma fração do universo populacional da pesquisa permitem inferir os resultados para o todo (MATTAR apud LOPES, 2004), sendo, portanto, generalizáveis. Para a obtenção de resultados fidedignos nos testes estatísticos não paramétricos é recomendável que o tamanho da amostra não seja inferior a 30 respondentes (LAY e REIS, 2005).

A fim de obter dados referentes à percepção de segurança e visando relacionar as atitudes e comportamentos dos usuários com as características físicas dos espaços, elaborou-se um questionário a ser aplicado a uma parcela dos moradores dos segmentos analisados. O questionário continha 32 questões, das quais: duas sobre a localização e o tipo de moradia do respondente; seis sobre a ocorrência de crimes, percepção de segurança durante o dia e à noite e as características físico-espaciais da residência do respondente; três sobre a ocorrência de crimes em outras residências no segmento de moradia do respondente; 15 sobre a ocorrência de crimes na rua, percepção de segurança durante o dia e à noite e as características físico-espaciais do segmento de moradia do respondente; e seis sobre o perfil do respondente (ANEXO 3).

#### *3.3.2.2.1. Critérios para a seleção da amostra de respondentes*

O questionário foi aplicado a uma amostra de moradores cujas residências situam-se nos segmentos que concentram as maiores e menores taxas de crimes. Segundo este critério foram selecionados os segmentos que correspondem aos 2,5% com as maiores taxas de cada tipo de crime em cada turno, que somados constituem uma amostra de 36 segmentos. Da totalidade dos segmentos analisados 18% não continham registro de nenhum tipo de crime. Destes 18% sem registros de ocorrências foram selecionados aqueles com maior número de residências, de modo a garantir uma maior amostra de respondentes. Assim foram selecionados mais 12 segmentos, constituindo uma amostra final de 48 segmentos (21% dos segmentos analisados) nos quais estão localizadas 398 residências a cujos moradores foi distribuído o questionário.

A distribuição do questionário foi feita, após contato telefônico, pois em pesquisa anterior (QUINTANA et al., 2012) já se tinha observado que esta é uma forma eficaz de se conseguir contato com os moradores, especialmente os moradores de condomínios fechados, onde para se distribuir uma correspondência é necessário aprovação da administração, sendo frequentemente negado o acesso direto a seus moradores, como observado por Becker (2005), Bhering (2002) e Quintana et al. (2012). A aplicação dos

questionários foi feita *on line* com os moradores que se dispuseram a participar da pesquisa, com o uso da ferramenta Lime Survey, que permite a formatação e aplicação de questionários na internet.

Feitos os contatos telefônicos com os moradores cujo nome constava da lista telefônica, e distribuído por e-mail o *link* para o questionário *on line*, obtiveram-se 127 respostas ao questionário, de moradores de 34 segmentos diferentes. Dos respondentes, 96 eram moradores do grupo de segmentos com mais crimes e 31 eram moradores cujas residências se localizavam nos segmentos onde não ocorreram crimes.

#### 3.3.2.2.2. Perfil dos respondentes

O questionário foi respondido por 127 moradores com mais de 18 anos. Essa amostra é formada por 38,5% de mulheres (49 respondentes) e 61,4% de homens (78 respondentes). A totalidade dos respondentes têm grau de instrução no mínimo equivalente ao atual ensino médio, sendo que a maioria (62,4%) possui nível superior. A renda familiar média dos respondentes fica entre 5 e 20 salários mínimos, 40,8% diz ter renda entre 5 e 10 salários mínimos e 32,8% entre 10 e 20 salários mínimos, havendo 12% com renda inferior e 12,8% com renda superior a esses patamares. Assim a amostra de respondentes pode ser classificada como de classe média-alta e alta (IBGE, 2010) e com elevado nível de instrução.

Entre os respondentes 44 (35,6%) moram em casas, 9 (7,1%) moram em casas em condomínio e 74 (58,3%), em apartamento. Ainda, 53 (41,7%) vivem no atual endereço a menos de 5 anos, 51 (40,1%) entre 5 e 10 anos e 18 (18,2%) a mais de 20 anos.

Questionados se foram vítimas de crimes em suas residências, 21 (16,5%) dos respondentes disseram que suas casas, edifícios ou condomínios já foram roubados ou furtados. Havendo 11 relatos de roubos (8,6% dos respondentes) e 17 relatos de arrombamentos com furtos (13,4% dos respondentes). Quanto aos crimes na quadra, 21 (16,5%) relataram que viram ou que alguém da família presenciou roubos ou furtos em residências vizinhas e 68 (53,5%) relataram ter conhecimento de crimes na rua (roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo).

### 3.4. ANÁLISE DE DADOS

Os dados adquiridos através de diferentes meios de levantamento dizem respeito a diversas variáveis que foram analisadas pelos métodos mais adequados aos objetivos desta investigação. Considerando-se o segmento de rua como unidade de análise, cada variável foi mapeada e computada em função da sua localização nos segmentos, de modo a se ter para cada segmento um conjunto de aspectos físicos que o caracterizam, assim como o registro dos crimes ali ocorridos.

Para viabilizar e garantir a precisão das análises estatísticas, os dados brutos necessitavam ser normalizados. Portanto foram convertidos em taxas, as quais representam as variáveis analisadas e foram calculadas de acordo com a sua natureza, sempre em relação ao segmento.

#### 3.4.1. Sintaxe espacial

A pesquisa utilizou técnicas da sintaxe espacial (HILLIER e HANSON, 1984). A teoria da sintaxe espacial implica um método com um conjunto de técnicas de análise configuracional de espaços, com ênfase nos encontros de pessoas em espaços arquitetônicos (HOLANDA, 2002).

O mapa axial é uma representação bidimensional da malha urbana, formado pelo conjunto do menor número das maiores linhas que atravessam os espaços convexos (espaços em que todos os pontos são visíveis a partir de qualquer outro ponto no seu interior) desta malha, as quais correspondem essencialmente aos eixos das vias desta malha.

Do mapa axial deriva o mapa de segmentos, gerado pela quebra da linha axial em segmentos – parte de linha axial entre dois nós, ou intersecções. Nesta pesquisa, seguindo a observação de Hillier e Sahbaz (2005) de que a análise espacial do crime deve incluir a análise em alta resolução, na escala do local onde cada evento criminal acontece, utilizou-se o mapa de segmentos. Estes representam de forma muito mais precisa a unidade espacial aqui analisada, correspondente ao espaço de uma quadra, do que a linha axial tomada na sua integridade, a qual representa um espaço muito maior, como a extensão total de uma rua, ao longo do qual as características físico-espaciais podem ter grande variação.

O mapa de segmentos aqui utilizado foi gerado no programa Depthmap a partir do mapa axial de Porto Alegre, elaborado pelo professor Décio Rigati. Apesar de os segmentos

analisados representarem uma pequena parte da malha urbana da cidade, realizou-se o cálculo das medidas sintáticas para a totalidade do sistema, de onde foram extraídas apenas as informações referentes aos segmentos em análise, dessa forma pôde-se obter dados mais fidedignos no tocante à posição relativa de cada segmento no sistema, especialmente quanto às medidas globais.

Com o uso dos recursos do programa Depthmap foram calculadas medidas sintáticas dos segmentos, obtendo-se dados referentes às seguintes variáveis:

- a) Medida de integração global ( $R_n$ );
- b) Medida de integração local ( $R_3$ );
- c) Conectividade: correspondente ao número de conexões de cada segmento;
- d) Comprimento: é o comprimento, em metros, do segmento. Informado pelo programa Depthmap, a partir do mapa de segmentos;
- e) Profundidade em relação às vias principais: foram identificadas as vias principais do sistema na área em que se encontram os segmentos analisados, considerando-se as linhas simultaneamente mais integradas localmente e globalmente, confirmando-se a caracterização como vias principais pela observação da intensidade de trânsito de veículos e pessoas de forma subjetiva pelo pesquisador. A essas vias foi atribuído valor de profundidade zero e partir delas calculou-se manualmente a profundidade topológica de cada segmento, conforme descrito por Van Nes e López (2007; 2010).

### **3.4.2. Sistema de informações geográficas**

Os dados obtidos pelos diversos meios de levantamento foram todos registrados em tabelas e representados graficamente em mapas. Para tanto se fez uso de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), através do programa GVsigt. Os dados obtidos pelo levantamento de arquivo foram espacializados sobre o mapa de segmentos gerado no programa Depthmap, que foi inserido como camada junto com o mapa que representa os eixos das vias da área onde se encontram os segmentos analisados, gerado a partir do aerofotogramétrico.

As informações foram desagregadas e representadas em camadas de desenho (*layers*) às quais corresponde um banco de dados, apresentado na forma de tabela, onde

cada entidade, representada no mapa por um ponto, uma linha ou um polígono, foi associada a uma série de atributos. Por exemplo, os crimes de roubo a pedestre foram representados por uma camada de pontos, onde cada ponto corresponde a uma ocorrência deste tipo de crime e tem associado a ele, na tabela, o número da ocorrência e os dados a ela relativos. Da mesma forma os dados importados do programa Depthmap, relativos às variáveis próprias da análise sintática, foram representados por uma camada de linhas, onde cada linha corresponde a um segmento, que por sua vez, corresponde ao eixo de uma via, entre dois cruzamentos, e traz associada uma tabela com as medidas sintáticas relevantes para o estudo. O mesmo foi feito para cada uma das demais variáveis, resultando diversas camadas, cada qual com sua respectiva tabela de informações associada.

Considerando que a unidade de análise nesta investigação é o segmento de rua, o número do segmento (usou-se a numeração atribuída aos segmentos pelo programa Depthmap a fim de se fazerem corresponder os dados de diferentes fontes) foi anexado como atributo às tabelas das demais camadas. Então, à camada dos segmentos foram associadas as tabelas das demais camadas referentes a todas as outras variáveis, gerando como saída uma tabela que pode ser exportada para leitura e manipulação em programas de análise de dados como o Microsoft Excel e o SPSS (Statistical Package for Social Sciences) e diversas saídas visuais na forma de mapas, de acordo com as variáveis a serem mostradas para evidenciar a relação que se queira demonstrar.

### **3.4.3. Análise estatística**

Os dados adquiridos pelos diferentes meios de levantamento foram registrados e tabulados, com o emprego dos programas Excel e SPSS, em tabela que contém todas as variáveis da pesquisa, para que se realizem as análises estatísticas correspondentes aos objetivos desta investigação.

A análise estatística foi utilizada para verificar a existência de correlação entre as variáveis que correspondem às características dos segmentos e as que correspondem às taxas de crimes e à percepção de segurança.

Os dados quantitativos foram analisados com técnicas de estatística não paramétrica, devido à natureza das variáveis, ordinais e nominais, pois a adoção de testes paramétricos para a análise de variáveis nominais e ordinais pode levar a erros quando se buscam estabelecer relações entre elas, em função do comportamento não normal dos dados (REIS e LAY, 1995b).

Analisou-se o comportamento das variáveis através de testes de frequência, que permitem a visualização geral dos resultados e revelam a distribuição dos diferentes dados considerados. Por meio do teste Kruskal-Wallis foi utilizado para verificar a existência de diferenças entre as respostas de diferentes grupos de respondentes, assim como entre as taxas de crimes em grupos de segmentos com determinados níveis de uma característica, em amostras com três ou mais grupos. O teste Mann-Whitney foi utilizado para verificar essas diferenças em amostras divididas em dois grupos apenas.

A existência de correlação entre as variáveis foi verificada com o uso do teste Spearman, que mostra se duas variáveis ordinais tem variâncias semelhantes, podendo indicar uma relação de dependência, quando à variação de uma corresponde a variação da outra. O teste que verifica a existência de correlação é considerado estatisticamente significativo quando o valor de significância (sig) é menor ou igual 0,05. O coeficiente de correlação Spearman varia de -1 a 1, com o sinal indicando a direção positiva ou negativa da correlação e o valor revelando a intensidade da correlação entre as variáveis. A força da correlação pode ser classificada, conforme Lay e Reis (2005b) em: fraca, quando o coeficiente de correlação é inferior a 0,3; moderada, de 0,3 a 0,5; forte, de 0,5 a 0,7; muito forte, de 0,7 a 0,9; ou excepcional, quando acima de 0,9.

### 3.5. SUMÁRIO DO CAPÍTULO

Neste capítulo foram apresentados os métodos de coleta de dados de arquivo e de campo, empregados de acordo com a natureza das variáveis a serem observadas e das características a serem levantadas. A forma como foi feito o tratamento e normalização dos dados levantados e as técnicas de análise utilizadas na investigação.

Os dados brutos adquiridos foram normalizados e convertidos em taxas de acordo com a metodologia apresentada, sendo registrados e espacializados com o uso de um SIG, permitindo a geração de uma saída gráfica para a visualização das camadas de dados e suas inter-relações e uma saída de dados tabulados para a análise estatística, fundamental para o entendimento das correlações entre as variáveis analisadas.

As análises executadas correspondem à verificação da influência das características físico-espaciais existentes nos segmentos sobre a percepção de segurança e a ocorrência de crimes nas residências e no espaço público. Essas análises são apresentadas no capítulo 4.

## **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1. INTRODUÇÃO**

Neste capítulo são analisados os dados coletados e apresentados os resultados da investigação. Analisa-se a percepção de segurança nas residências e nos segmentos, verificando-se se os fatores a ela relacionados. Verifica-se, de forma geral, a distribuição espacial e temporal dos diferentes tipos de crimes considerados na investigação. Faz-se a análise da correlação entre cada uma das variáveis contextuais consideradas e as taxas de ocorrências de cada um dos tipos de crimes, em residências e nos segmentos, em diferentes turnos. Bem como entre estas variáveis e a percepção de segurança, durante o dia e à noite.

### **4.2. PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA**

A percepção de segurança dos moradores em relação a sua residência e ao segmento onde moram foi obtida através das respostas ao questionário. Essa percepção de segurança foi relacionada com os atributos físico-espaciais das residências dos respondentes e dos segmentos, durante o dia e à noite. Foram, ainda, relacionados pelos respondentes os aspectos considerados mais importantes para a segurança ou insegurança, durante o dia e à noite.

#### **4.2.1. Percepção de segurança na residência**

A percepção de segurança dos moradores em relação a sua residência, quando considerados todos os respondentes da amostra, é predominantemente positiva. Dos 127 moradores que responderam ao questionário, 69 (53,9%) acham a edificação onde mora segura. É considerável a proporção de 35,1% (45 respondentes) que não consideram sua casa nem segura nem insegura. 12 moradores (9,3%) acham sua casa insegura e apenas 1 a tem como muito insegura.

Os meios de proteção mais frequentemente utilizados nas edificações residenciais são grades na frente dos terrenos, presentes em 72,4% das residências, e muros altos nas laterais e fundos dos terrenos, em 71,6% das residências, revelando um modelo de

ocupação em que os lotes são isolados entre si por muros altos e em que é regra o uso de grades nos alinhamentos frontais. Também são consideráveis a presença de cercas elétricas nas laterais e fundos dos terrenos (57,2%) e de porteiros e guardas (53,5%). Não houve respostas indicando a existência de alguma residência sem qualquer tipo de proteção (Tabela 4.1).

Comparou-se a percepção de segurança dos respondentes em relação às suas residências com os tipos de proteção existentes nessas edificações, de modo a verificar quais tipos de proteção existentes nas residências influem na percepção de segurança de seus moradores. Foram mais apontados como importantes para uma percepção de segurança positiva nas residências os sistemas de alarmes, 80% das residências que os tem são consideradas seguras por seus moradores. Assim como muros altos na frente do terreno e câmeras no exterior da residência (as residências que os têm são consideradas seguras por 75% e 74,3% dos seus moradores, respectivamente) (Tabela 4.1).

Tabela 4.1 – Meios de proteção existentes nas residências e percepção de segurança

Meio de proteção	Respostas (% de 127)	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro
Nenhum	0	0	0	0	0	0
Grades na frente do terreno	92 (72,4%)	0	55 (59,7%)	30 (32,6%)	7 (7,7%)	0
Grades nas laterais e fundos do terreno	55 (43,3%)	0	35 (63,6%)	18 (32,7%)	2 (3,7%)	0
Muros altos na frente do terreno	12 (9,4%)	0	9 (75%)	3 (25%)	0	0
Muros altos nas laterais e fundos do terreno	91 (71,6%)	0	55 (60,4%)	28 (30,7%)	7 (7,7%)	1 (1,2%)
Cercas elétricas na frente do terreno	47 (37%)	0	31 (65,9%)	14 (29,8%)	2 (4,3%)	0
Cerca elétrica nas laterais e fundos do terreno	60 (57,2%)	0	37 (61,7%)	19 (31,7%)	4 (6,6%)	0
Grades nas janelas térreas	50 (39,4%)	0	24 (48%)	21 (42%)	5 (10%)	0
Sistema de alarme	15 (11,8%)	0	12 (80%)	3 (20%)	0	0
Câmeras no exterior	39 (30,7%)	0	29 (74,3%)	7 (17,9%)	3 (7,8%)	0
Porteiros ou guardas	68 (53,5%)	0	43 (63,2%)	17 (25%)	8 (11,8%)	0
Outros	6 (4,7%)	0	2 (33,3%)	3 (50%)	0	1 (16,7%)

Comparam-se os meios de proteção existentes nas residências cujos moradores relataram ter ocorrido roubos ou arrombamentos com furtos, antes e depois de da ocorrência desses crimes. Verificou-se que, entre os meios de proteção existentes antes de ocorrerem os crimes relatados, predominavam as grades, presentes em 71,4% das residências vitimizadas, os muros altos, em 52,4%, e as cercas elétricas, presentes em

47,6% destas edificações. Os menos frequentes eram as câmeras externas, em 4,7%, e as residências sem nenhum tipo de proteção que também representavam 4,7%.

A presença de muros e grades na maioria das residências em que ocorreram roubos e arrombamentos com furtos demonstra que estes elementos não são eficientes para evitar esses crimes em residências.

Das 21 edificações residenciais em que ocorreram roubos ou arrombamentos com furtos, 13 (61,9%), foram alteradas depois de acontecidos esses crimes, com aumento dos elementos de proteção. Todas as residências já vitimizadas passaram a contar com algum meio de proteção. Entre elas aumentou a quantidade de residências com câmeras externas, de 1 (4,7%) para 4 (19%) e com porteiros e guardas, os quais passam a estar presentes em 38,1% dessas residências, um aumento de 60%. Predomina, nas residências atacadas, o uso de grades, muros altos e cercas elétricas, presentes, cada um, em mais de 70% dessas edificações. Entre esses elementos, as cercas elétricas tiveram um aumento de 50%, passando de 10 para 15 o número de residências com este tipo de proteção. Os muros altos tiveram um acréscimo de 45% (de 11 para 16) no número de residências em que estão presentes.

Dessa forma, embora a eficácia desses elementos para a segurança das residências não seja comprovada, confirmam-se os muros, cercas elétricas, câmeras e presença de guardas como os elementos mais associados à percepção de segurança nas edificações residenciais, sendo as primeiras alternativas adotadas com a intenção de aumentar o nível de proteção após a ocorrência de algum crime na residência.

Tabela 4.2 – Meios de proteção existentes nas residências, antes e depois da ocorrência de crimes

Meio de proteção	Antes do crime (% de 21)*	Depois do crime (% de 21)*
Nenhum	1 (4,7%)	0
Grades	15 (71,4%)	16 (76,2%)
Muros altos	11 (52,4%)	16 (76,2%)
Cercas elétricas	10 (47,6%)	15 (71,4%)
Sistema de alarme	5 (23,8%)	7 (33,3%)
Câmeras externas	1 (4,7%)	4 (19%)
Porteiros e/ou guardas	5 (23,8%)	8 (38,1%)
Outro	0	0

\* Total de residências cujos moradores declararam ter ocorrido roubos ou arrombamentos com furtos.

#### 4.2.2. Percepção de segurança no segmento

Verificou-se a percepção de segurança dos respondentes no segmento (quadra) onde moram, durante o dia e à noite. 125 moradores responderam às questões dessa parte do questionário. Quanto à segurança durante o dia, predominam os que não consideram a sua quadra nem segura nem insegura, que correspondem a 42% da amostra (53 respondentes), e os que percebem a quadra onde moram segura, 40% (50 respondentes) (Tabela 4.3).

Durante a noite predomina a percepção de insegurança. Sendo 68 (51,2%) os moradores que consideram sua quadra insegura. Também é expressivo o percentual de 30,4% dos moradores que não consideram sua quadra nem segura nem insegura (Tabela 4.3).

Tabela 4.3 – Percepção de segurança no segmento

Percepção de segurança na quadra	Respostas	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro
Durante o dia	125 (100%)	4 (3,2%)	50 (40%)	53 (42,4%)	18 (14,4%)	0
Durante a noite	125 (100%)	0	14 (11,2%)	38 (30,4%)	68 (51,2%)	5 (7,2%)

Confirma-se, portanto, que a percepção de segurança muda em função do turno, sendo os espaços urbanos analisados nesta pesquisa consideravelmente mais percebidos como seguros durante o dia do que à noite.

A segurança ou insegurança percebidas intuitivamente podem ser relacionadas através de um processo cognitivo às características do ambiente. Os respondentes relacionaram as características físicas da quadra onde moram com a sua percepção de segurança ou insegurança, durante o dia e à noite.

Os fatores mais associados à percepção de segurança pelos moradores durante o dia foram a existência de movimento intenso de pessoas (mencionado por 48% dos respondentes) e a presença de guaritas de segurança (citada por 35,2%). Aparece, também, com intensidade considerável a existência de conexão visual entre o a rua e o interior das residências, apontada por 28% dos respondentes.

Os fatores mais vezes relacionados à insegurança durante o dia foram a inexistência de câmeras de segurança e a inexistência de guaritas de segurança, por 32,8% e 30,4% dos respondentes, respectivamente, seguidos da falta de movimento de pessoas, citada por 26,4% dos respondentes. A falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências é

apontada como fator importante para a insegurança por 23,2% dos respondentes e a existência de muros e paredes cegas, por 20% dos respondentes (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 – Fatores associados à segurança e insegurança na quadra durante o dia

Fatores	Fatores atribuídos à segurança	Fatores atribuídos à insegurança
Existência de conexão visual entre a rua e o interior das residências	35 (28%)	12 (9,6%)
Falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências	10 (8%)	29 (23,2%)
Existência de muros e/ou paredes cegas	8 (6,4%)	25 (20%)
Presença de vegetação	15 (12%)	24 (19,2%)
Ausência de vegetação	0	0
Movimento intenso de pessoas	60 (48%)	2 (1,6%)
Falta de movimento de pessoas	9 (7,2%)	33 (26,4%)
Existência de locais para fugir	9 (7,2%)	12 (9,6%)
Inexistência de locais para fugir	0	26 (20,8%)
Existência de guaritas de segurança	44 (35,2%)	1 (0,8%)
Inexistência de guaritas de segurança	4 (3,2%)	38 (30,4%)
Existência de câmeras de segurança	24 (19,2%)	0
Inexistência de câmeras de segurança	3 (2,4%)	41 (32,8%)
Nenhum destes fatores	9 (7,2%)	24 (19,2%)
Outros fatores	0	0
Total de respostas	125 (100%)	125 (100%)

O fator associado por mais respondentes à segurança durante a noite foi a existência de locais para fugir, por 44% dos respondentes. Nesse turno a percepção de insegurança é causada principalmente pela falta de iluminação, segundo 62,4% dos respondentes, seguida de inexistência de câmeras de segurança, para 54,4% dos respondentes. Também são consideráveis para a percepção de segurança a inexistência de guaritas de segurança e a falta de locais para fugir em caso de ataque (citados por 34,4% e 30,4% dos respondentes, respectivamente) (Tabela 4.5).

Quanto aos fatores diretamente relacionados aos condomínios cercados por barreiras físicas e visuais, a falta de conexões visuais entre a rua e o interior das residências é lembrada como fator de insegurança por 28,3% dos respondentes e a existência de muros e paredes cegas, por 20% dos respondentes (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 – Fatores atribuídos à segurança e insegurança na quadra durante a noite

Fatores	Fatores atribuídos à segurança	Fatores atribuídos à insegurança
Existência de conexão visual entre a rua e o interior das residências	15 (12%)	6 (4,8%)
Falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências	7 (5,6%)	36 (28,8%)
Existência de muros e/ou paredes cegas	4 (3,2%)	25 (20%)
Presença de vegetação	0	40 (32%)
Ausência de vegetação	15 (12%)	0
Boa iluminação noturna	13 (10,4%)	0
Falta de iluminação noturna	3 (2,4%)	78 (62,4%)
Movimento intenso de pessoas	7 (5,6%)	8 (6,4%)
Falta de movimento de pessoas	0	30 (24%)
Existência de locais para fugir	55 (44%)	2 (1,6%)
Inexistência de locais para fugir	0	38 (30,4%)
Existência de guaritas de segurança	26 (20,8%)	2 (1,6%)
Inexistência de guaritas de segurança	0	43 (34,4%)
Existência de câmeras de segurança	34 (27,2%)	0
Inexistência de câmeras de segurança	0	68 (54,4%)
Nenhum destes fatores	29 (23,2%)	8 (6,4%)
Outros fatores	0	0
Total de respostas	125 (100%)	125 (100%)

A percepção de segurança ou insegurança afeta o uso dos espaços, como se confirma ao se verificar que dos 18 moradores que consideram sua quadra insegura durante o dia, 15 (83,3%) afirmam que essa percepção de insegurança os impede de usar ou reduz o uso que fazem do espaço público da quadra. Essa influência da percepção de segurança sobre o comportamento dos usuários dos espaços é ainda maior à noite, quando 68 (93,1%) dos 73 respondentes que consideram sua quadra insegura ou muito insegura reduzem o uso ou deixam de usar esse espaço.

### 4.3. DISTRIBUIÇÃO DO CRIME

#### 4.3.1. Distribuição espacial

Observa-se que a distribuição espacial do crime não é homogênea na área analisada, havendo maior concentração de crimes em determinados segmentos. Também nota-se que os diferentes tipos de crimes se distribuem diferentemente no espaço (Figura 4.1).

Os registros dos crimes obtidos junto à SSP permitem localizar, nos segmentos analisados, 1015 ocorrências dos seis tipos de crimes considerados na pesquisa, das quais:

17 roubos a residência; 66 arrombamentos com furto em residência; 153 roubos a pedestres; 363 roubos de veículos; 111 furtos de veículos e 305 furtos em veículos (Tabela 4.6).

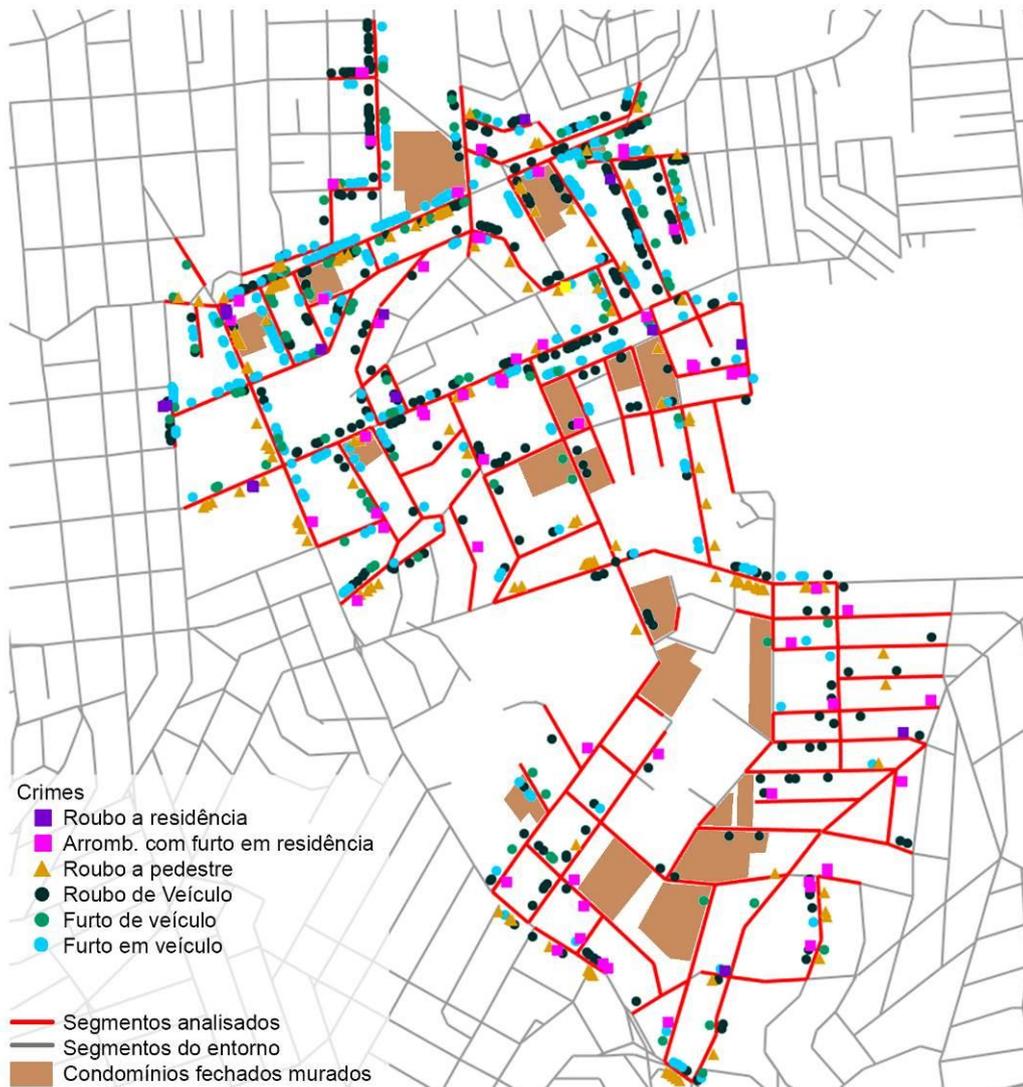


Figura 4.1 – Distribuição das ocorrências dos crimes considerados nos segmentos analisados

Não há registro de ocorrências de nenhum dos seis tipos de crimes considerados em 41 (18%) dos 227 segmentos analisados. Todas as ocorrências desses crimes, registradas entre os anos de 2006 e 2010, localizam-se nos 186 segmentos restantes, com uma média de 5,5 crimes por segmento.

O roubo em residência é o crime com menor número de registros, correspondendo a 1,6% do total dos crimes mapeados e concentra-se em 5,7% dos segmentos analisados. O crime de arrombamento com furto em residência representa 6,5% das ocorrências consideradas e distribui-se por 19,8% dos segmentos. As ocorrências de roubo a pedestre são 15,1% do total e ocorrem em 27,7% dos segmentos em questão. Roubo de veículo é o

crime com maior número de registros, com 35,7% do total de ocorrências, localizadas em 56,4% dos segmentos, sendo o crime com maior taxa média de ocorrências (3 crimes/segmento) nos segmentos onde foi registrado. Furto de veículos ocorre em 28,2% dos segmentos e compõe 10,9% da amostra de ocorrências criminais. Enquanto o furto em foi registrado em 44% dos segmentos e correspondendo a 30% do total de ocorrências criminais consideradas (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 - Ocorrências de cada tipo de crime considerado, percentual de segmentos em que ocorreram crimes, e taxa de crimes por segmento

Tipo de crime	Ocorrências	Segmentos	Ocorrências/ segmento
Roubo a residência	17 (1,6%)	13 (5,7%)	1,3
Furto em residência	66 (6,5%)	45 (19,8%)	1,5
Roubo a pedestre	153 (15,1%)	63 (27,7%)	2,4
Roubo de veículo	363 (35,7%)	128 (56,4%)	2,8
Furto de veículo	111 (10,9%)	64 (28,2%)	1,7
Furto em veículo	305 (30%)	100 (44%)	3,0
Segmentos com crimes	1015 (100%)	186 (82%)	5,5
Segmentos sem crimes	-	41 (18%)	0
Total	1015 (100%)	227 (100%)	4,47

O fato de a taxa de crimes por segmento ser maior ao se considerarem todos os segmentos com crimes, em comparação com as taxas de cada crime considerado separadamente em relação aos segmentos onde foi registrado, indica que, mesmo que os crimes diferentes se distribuam segundo lógicas diferentes, alguns segmentos reúnem condicionantes suficientes para aumentar a oportunidade de mais de um tipo de crime, simultaneamente.

A distribuição heterogênea dos crimes nos segmentos analisados pode ser explicada pelo fato de que cada tipo de crime tem suas ocorrências favorecidas por determinadas características físicas dos espaços urbanos. A correlação entre as características físicas dos segmentos e a ocorrência de crimes é analisada a seguir, neste capítulo.

As respostas ao questionário confirmam, em linhas gerais, a distribuição acima descrita, com aumento da proporção de crimes em residência. Foram relatados crimes pelos moradores de 27 (79,1%) dos 34 segmentos onde foi aplicado o questionário. Proporção bastante semelhante a dos crimes obtidos junto à SSP. A proporção de roubos em residência (8,7%) e furto em residência é consideravelmente maior entre os crimes relatados no questionário. Também é maior a porcentagem de roubos a pedestres (24,3%), enquanto roubo de veículo aparece numa proporção consideravelmente menor (19%); e os furtos de

veículo e em veículo apresentam proporções ligeiramente inferiores nos dados obtidos através dos questionários (Tabela 4.7) em comparação com os registros oficiais.

Tabela 4.7 - Ocorrências de crimes relatadas nos questionários

Tipo de crime	Ocorrências	Segmentos	Ocorrências/ Segmento
Roubo a residência	21 (8,7%)	11 (32,3%)	1,9
Furto em residência	35 (14,5%)	14 (41,2%)	2,5
Roubo a pedestre	59 (24,3%)	15 (44,1%)	3,9
Roubo de veículo	46 (19%)	17 (50%)	2,7
Furto de veículo	23 (9,5%)	13 (38,2%)	1,8
Furto em veículo	58 (24%)	16 (47%)	3,6
Segmentos com crimes	242 (100%)	27 (79,4%)	9,2
Segmentos sem crimes	-	7 (20%)	0
Total	242 (100%)	34 (100%)	7,3

De acordo com os dados oriundos dos questionários, as ocorrências de todos os crimes, a exceção do roubo de veículo, se espalham por uma porcentagem maior de segmentos. Especialmente roubo a residência e arrombamento com furto em residência, que são relatados em 32,3% e 41,2% dos segmentos, respectivamente, abrangem uma área muito maior quando consideradas as informações fornecidas pelos respondentes, em relação à localização das ocorrências oficialmente registradas.

Observando-se as taxas de cada tipo de crime por segmento, verificou-se que os crimes informados através do questionário apresentam taxas de ocorrências por segmento mais altas do que as apontadas pela estatística oficial. A taxa de crimes obtida pelas respostas dos moradores é de 7,3 crimes por segmento, ao se considerarem todos os tipos de crimes e todos os segmentos onde foi aplicado o questionário (Tabela 4.7), enquanto de acordo com os dados obtidos junto à SSP essa taxa é de 4,47 crimes por segmento, quando se consideram todos os crimes ocorridos no conjunto de todos os segmentos analisados (Tabela 4.6).

Portanto pode-se considerar que os dados de crimes obtidos junto à SSP não representam a totalidade dos crimes de roubo a residência, arrombamento com furto em residência e roubo a pedestre, por não serem todas as ocorrências registradas junto às autoridades competentes, ou pelo fato de que muitas das ocorrências registradas não puderam ser localizadas no nível do segmento, devido a registros incompletos. Ainda, há que se considerar que um mesmo crime na quadra pode ter sido relatado por mais de um respondente do questionário. Quanto aos crimes envolvendo veículos, o que se supõe, pelos percentuais menores relatados nos questionários, é que um número considerável destes crimes não é testemunhado pelos moradores dos segmentos onde ocorrem.

Dada à imprecisão acima exposta do questionário como ferramenta capaz de localizar as ocorrências de todos os tipos de crimes considerados, somado ao fato de o questionário ter sido aplicado apenas a uma amostra dos segmentos, optou-se por mapear apenas os crimes registrados pela SSP, que correspondem a fatos confirmados, mesmo que não representem a totalidade dos crimes ocorridos nos segmentos analisados. As informações obtidas por meio dos questionários permitem avaliar a percepção de segurança nesses espaços.

#### **4.3.2. Distribuição temporal**

A distribuição temporal do crime, assim como a sua distribuição espacial, não é homogênea ao longo do ano, dos dias da semana ou durante o transcurso do dia.

Considerando todos os registros dos seis tipos de crimes considerados nos segmentos analisados, ao longo dos anos de 2006 a 2010, verifica-se que os meses de março e maio são os que registram maior número de ocorrências, 106 (10,5%) e 103 (10,1%), respectivamente, também são relativamente altas as porcentagens de registros nos meses de junho (9,1%), abril (8,8%) e agosto (8,7%). O menor número de ocorrências criminais se dá no mês novembro, 64 (6,3%). Nos demais meses a distribuição é mais homogênea, variando de 7,2% a 8,3% (Tabela 4.8).

O crime de roubo a residência foi mais registrado nos meses de março e dezembro, com 17% das ocorrências deste tipo, seguido dos meses de junho, agosto e outubro (12% cada), não tendo registros nos meses de janeiro e setembro. O crime de arrombamento com furto em residência ocorreu mais nos meses de janeiro e março, com 14% das ocorrências, abril e agosto, com 11%; julho foi o mês com menos registros deste tipo (4%). Roubo a pedestres concentra mais registros em maio (14%) e junho (11%), ocorrendo menos em novembro (5%) e setembro (6%), e distribuindo de maneira mais homogênea nos demais meses (entre 7% e 9%). O roubo de veículos é o crime com menor oscilação no número de ocorrências registradas ao longo do ano, ocorrendo mais em agosto (11% das ocorrências), e menos em fevereiro (6% das ocorrências) e mantendo taxa de registros próxima (entre 7,5% e 9,5%) nos demais meses. O furto de veículos é mais frequente nos meses de outubro (13% das ocorrências), junho (11% das ocorrências), sendo menos registrado nos meses de novembro e fevereiro, com 5,5% dos registros, cada, e janeiro, com 6%. O furto em veículos concentra-se em uma determinada época do ano, de março (13%) a maio (10,5%), incluindo abril (10%), ocorrendo menos nos meses de novembro (5%) e agosto (6%) (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 – Frequência dos crimes considerados, em cada mês.

Tipo de crime*	Mês (% das ocorrências de cada tipo)												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	Set	out	nov	dez	
C1	0 0	1 6%	3 17%	1 6%	1 6%	2 12%	1 6%	2 12%	0 0	2 12%	1 6%	3 17%	17 100%
C2	9 14%	6 9%	9 14%	7 11%	4 6%	4 6%	3 4%	7 11%	4 6%	5 8%	4 6%	4 6%	66 100%
C3	11 7%	14 9%	12 8%	14 9%	21 14%	17 11%	14 9%	14 9%	9 6%	10 7%	7 5%	10 7%	153 100%
C4	27 7,5%	24 6%	33 9%	29 8%	34 9,5%	29 8%	33 9%	40 11%	28 8%	27 7,5%	30 8,5%	29 8%	363 100%
C5	7 6%	11 10%	9 8%	8 7%	11 10%	12 11%	7 6%	9 8%	11 10%	14 13%	6 5,5%	6 5,5%	111 100%
C6	22 7%	23 7,5%	40 13%	31 10%	32 10,5%	29 9%	26 8,5%	17 6%	23 7,5%	25 8%	16 5%	21 7%	305 100%
Total	76 7,5%	79 7,7%	106 10,5%	90 8,8%	103 10,1%	93 9,1%	84 8,3%	89 8,7%	75 7,4%	83 8,2%	64 6,3%	73 7,2%	1015 100%

\* C1 – roubo a residência; C2 – arrombamento com furto em residência; C3 – roubo a pedestre; C4 – roubo de veículo; C5 – furto de veículo; C6 – furto em veículo.

Verificou-se a frequência dos seis tipos de crimes considerados na investigação em dias úteis e em finais de semana e feriados, ao longo do período considerado, de cinco anos, ou 1826 dias, dos quais 1245 dias úteis (68,7%), 521 sábados e domingos e 60 feriados (juntos, 31,3%).

A taxa de crimes por dia, considerando todos os tipos de crimes analisados, é mais alta nos dias úteis (0,601 crimes/dia) do que nos finais de semana e feriados (0,459 crimes/dia). Apenas o roubo a residência ocorreu mais em finais de semana e feriados (0,012 crimes/dia) do que em dias úteis (0,008 crimes/dia). O crime de arrombamento com furto em residência não tem variação nas suas taxas em função do dia em que ocorre. Já os crimes na rua – roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo – ocorrem a taxas mais altas nos dias úteis (Tabela 4.9), possivelmente devido a maior oferta de alvos rentáveis, pedestres e carros circulando nas ruas, nesses dias.

Tabela 4.9 – Ocorrências dos crimes considerados, nos dias úteis e não úteis.

Tipo de crime	Dia útil		Fins de semana e feriados		Total	
	Crimes	crimes/dia	crimes	crimes/dia	crimes	crimes/dia
Roubo a residência	10	0,008	7	0,012	17	0,009
Furto em residência	45	0,036	21	0,036	66	0,036
Roubo a pedestre	114	0,091	39	0,067	153	0,084
Roubo de veículo	271	0,218	92	0,158	363	0,199
Furto de veículo	83	0,067	28	0,048	111	0,061
Furto em veículo	225	0,181	80	0,138	305	0,167
Total	748	0,601	267	0,459	1015	0,556

Em relação ao turno de ocorrência, considerando-se todos os tipos de crimes analisados, a noite (entre 18:00 e 23:59 horas) é o turno que concentra maior número de crimes, com 53,8% (456) do total. Enquanto a madrugada (00:00 às 11:59) é o turno em que ocorrem menos crimes, apenas 7,2% (73) do total. Quantidades maiores de crimes ocorridos à noite podem estar relacionadas com situações de menor vigilância, enquanto o baixo índice de ocorrências no turno da madrugada não significa necessariamente um risco menor, podendo estar relacionado a um número reduzido de vítimas em potencial circulando nas ruas.

Considerando cada tipo de crime em separado, o roubo em residência é mais frequente nos turnos da noite e tarde, com 35,2% e 47% das ocorrências, respectivamente, não havendo registros desse tipo de crime no turno da manhã. Arrombamento com furto em residência se distribui mais uniformemente ao longo do dia, com leve predominância da tarde (28,8%) e noite (30,3%), este é um tipo crime que se vale da ausência de pessoas na residência, podendo ser mais frequente no turno da tarde devido ao fato de ser comum os moradores não estarem nas residenciais nesses horários, e à noite quando a vigilância natural na área da residência pode ser mais reduzida.

O roubo a pedestre é muito mais frequente à noite (58,8%). Este um crime que depende do encontro da vítima com o assaltante em local propício para a ação criminosa, o que explica sua maior concentração maior nos horários de maior movimento de pessoas nas ruas, como é o início do turno da noite, e em situações de menor vigilância natural. O crime de roubo de veículo é muito mais frequente à noite (63,6%), sendo raros os casos ocorridos na madrugada (4,4%). Sabe-se que este é um crime que depende do encontro entre criminoso e vítima, logo é mais frequente nos horários em que há mais carros circulando, como o início da noite, podendo estar também relacionado a situações de menor vigilância, também típicas o período noturno. Pode-se considerar que a ação do criminoso neste tipo de crime seja facilitada no momento em que os motoristas chegam em casa, no início do turno da noite.

O furto de veículo também é menos frequente no turno da madrugada (6,3%), distribuindo-se equilibradamente nos demais turnos, com leve predomínio da tarde (36%), é um tipo de crime cuja execução se valeria de situações de pouca vigilância, na ausência do proprietário do veículo, e que parece ocorrer mais em horários nos quais a rotatividade de veículos estacionados é maior, como são os horários comerciais. Quanto ao furto em veículo a distribuição temporal ao longo do dia é semelhante a do furto de veículo, porém com predomínio mais acentuado do turno da noite (53,8%), possivelmente relacionada a situações de menor vigilância (Tabela 4.10).

Tabela 4.10 – Frequência dos crimes considerados, em cada turno.

Tipo de crime	Turno				
	madrugada	manhã	tarde	noite	total
Roubo a residência	3 (17,6%)	0	6 (35,2%)	8 (47,0%)	17 (100%)
Furto em residência	14 (21,2%)	13 (19,7%)	19 (28,8%)	20 (30,3%)	66 (100%)
Roubo a pedestre	15 (9,8%)	18 (11,7%)	30 (19,6%)	90 (58,8%)	153 (100%)
Roubo de veículo	16 (4,4%)	52 (14,3%)	64 (17,6%)	231 (63,6%)	363 (100%)
Furto de veículo	7 (6,3%)	30 (27,0%)	40 (36,0%)	34 (30,6%)	111 (100%)
Furto em veículo	18 (5,9%)	40 (13,1%)	84 (27,5%)	163 (53,4%)	305 (100%)
Total	73 (7,2%)	153 (15,1%)	243 (23,9%)	546 (53,8%)	1015 (100%)

As respostas ao questionário, comparadas aos dados oficiais, indicam distribuição temporal semelhante dos crimes de roubo a residência e roubo de veículo, com predomínio do turno da noite, com 47,6% e 54,5% das ocorrências relatadas desses crimes, respectivamente. Já o crime de arrombamento com furto em residência, relatado no questionário, é muito mais frequente durante a madrugada (62,8%) e menos frequente à noite (5,9%). Os crimes de roubo a pedestre, furto de veículo e furto em veículo predominam à noite, tanto nos registros oficiais como conforme as declarações dos respondentes do questionário, aparecendo com frequências consideravelmente mais altas no turno da madrugada, nos dados obtidos pelo questionário (Tabela 4.11).

Tabela 4.11 – Crimes relatados no questionário, em cada turno.

Tipo de crime	Turno				
	madrugada	manhã	tarde	noite	total
Roubo a residência	4 (19%)	1 (4,8%)	6 (28,6%)	10 (47,6%)	21 (100%)
Furto em residência	22 (62,8%)	3 (8,5%)	8 (22,8%)	2 (5,9%)	35 (100%)
Roubo a pedestre	12 (20,3%)	9 (15,2%)	9 (15,2%)	29 (49,3%)	59 (100%)
Roubo de veículo	3 (6,5%)	6 (13%)	12 (26%)	25 (54,5%)	46 (100%)
Furto de veículo	7 (30,4%)	0	4 (17,4%)	12 (52,2%)	23 (100%)
Furto em veículo	23 (39,6%)	0	11 (19%)	24 (41,4%)	58 (100%)
Total	71 (29,3%)	19 (7,8%)	50 (20,7%)	102 (42,1%)	242 (100%)

Nesta pesquisa ao relacionar a ocorrência de crimes com as variáveis físicas dos segmentos será considerada apenas a distribuição temporal dos seis tipos de crimes considerados na investigação ao longo do dia, de modo a reduzir o número de variáveis e viabilizar as análises a seguir.

#### 4.4. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS NA OCORRÊNCIA DE CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA

Foram analisadas as relações entre as taxas de ocorrências dos seis tipos de crimes considerados nesta investigação e as características contextuais tidas como relevantes para oportunizar ou inibir a ação criminosa, nos segmentos analisados e nas residências onde ocorreram crimes dos tipos considerados. Bem como as relações existentes entre essas características e a percepção de segurança, tanto nas residências como nos segmentos.

##### 4.4.1. Relação entre nível de integração global, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A integração global ( $R_n$ ) dos segmentos analisados, calculada no mapa de segmentos com o uso do programa Depthmap, varia de 3054 a 3994, sendo a integração média 3467. A fim de visualizar e comparar os níveis de integração global com as ocorrências de crimes e com a percepção de segurança, esta foi dividida em cinco faixas: baixa (3054 a 3242); média-baixa (3243 a 3430); média (3431 a 3618); média-alta (3619 a 3806) e alta (3607 a 3994), considerando a variação da integração global na amostra de segmentos analisados, os quais são comparados entre si.

##### 4.4.1.1. Integração global do segmento e ocorrência de crimes

###### *I. Roubo de residência*

Não foi encontrada correlação entre os níveis de integração global ( $R_n$ ) dos segmentos e as taxas de roubo a residência.

Na Figura 4.2 observa-se a distribuição dos crimes deste tipo em relação à integração global dos segmentos. Os segmentos com nível de integração global mais próximo da integração global média do sistema (3467) são os que apresentaram maiores taxas de roubos a residências (3,42% de residências roubadas).

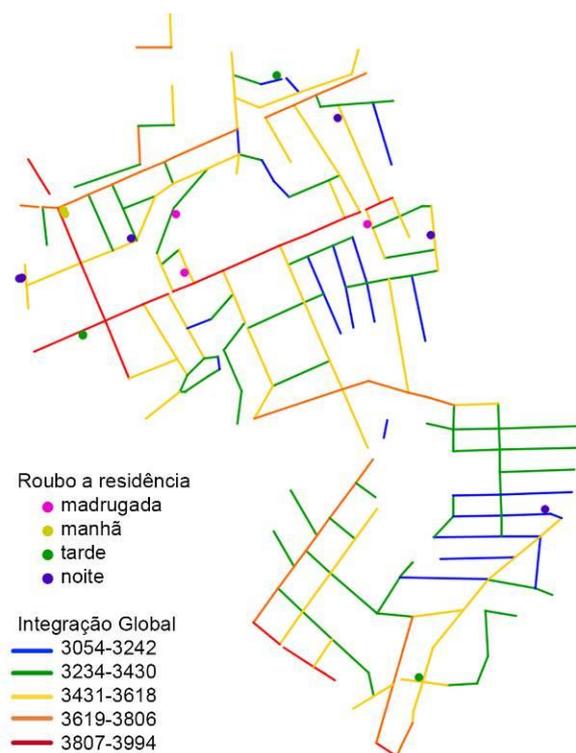


Figura 4.2 – Integração global (Rn) x roubo a residência

Analisando-se separadamente os crimes ocorridos em cada turno verifica-se que nos turnos da manhã e da noite são os segmentos deste intervalo (3431 a 3618) que possuem as maiores taxas de crimes (1,8% e 1,12% de residências roubadas, respectivamente). No turno da tarde os segmentos que concentram as maiores taxas de crimes são aqueles com os maiores e menores níveis de integração global (Tabela 4.12).

Os dados obtidos não permitem afirmar que, nos segmentos analisados, essa seja uma característica capaz de influenciar significativamente a probabilidade de este crime ocorrer.

Tabela 4.12 – Integração global (Rn) x roubo a residência

Integração global (Rn)	Segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		Madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
Baixa (3054–3242)	27	0	0	0,6	0,2	0,82
Média-baixa (3243–3430)	33	0	0	0	0	0
Média (3431–3618)	115	1,80	0	0,49	1,12	3,42
Média-alta (3619–3806)	32	0	0	0	0	0
Alta (3807–3994)	53	0	0	0,7	0	0,7

## II. Arrombamento com furto em residência

Verifica-se a existência de correlação entre as taxas de arrombamento com furto em residência e os níveis de integração global (Rn) quando considerados em conjunto os crimes ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef.=0,130, sig=0,031), e no turno da noite (Spearman, coef=0,190, sig=0,006).

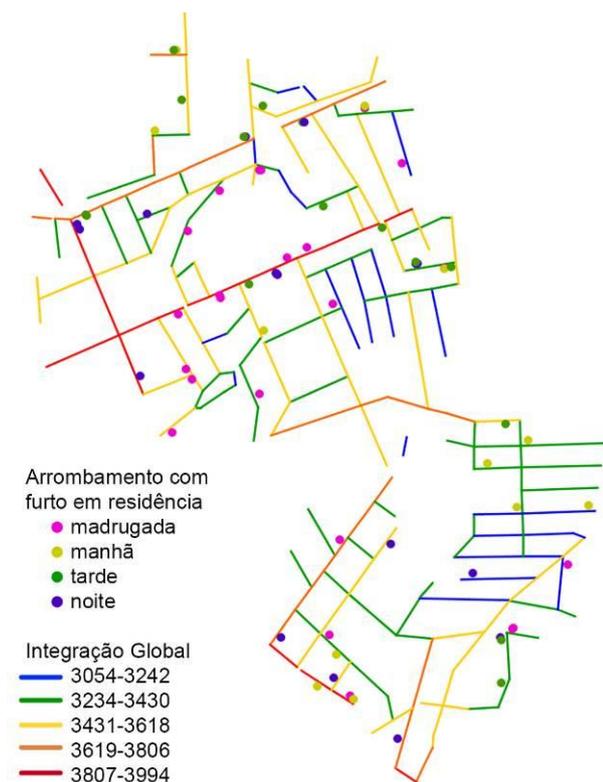


Figura 4.3 – Integração global x arrombamento com furto em residência

Observando a distribuição espacial dos arrombamentos com furtos em residências (Figura 4.3), nota-se que as taxas deste crime são maiores (27,01% de residências arrombadas) nos segmentos com maior nível de integração e que as menores taxas de crimes estão nos segmentos menos integrados globalmente, em todos os turnos (Tabela 4.13).

Estes índices indicam que segmentos mais integrados globalmente tendem a ser mais vulneráveis ao crime de arrombamento com furto em residência, do que os segmentos mais segregados, contrariando, pelo menos nesta amostra de espaços urbanos, o entendimento de Hillier e Sahbaz (2005) e Shu (1999), entre outros,

de que espaços mais integrados tendem a ser mais seguros quanto aos crimes em residências.

Tabela 4.13 – Integração global (Rn) x arrombamento com furto em residência

Integração global (Rn)	Segmentos	Taxa média de arrombamento com furto a residência (% de residências arrombadas)				
		Madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
Baixa (3054–3242)	27	0,17	0,17	0,28	0,18	0,8
Média-baixa (3243–3430)	33	0,26	1,51	1,22	0,69	3,68
Média (3431–3618)	115	2,4	0,70	2,42	1,46	6,98
Média-alta (3619–3806)	32	1,39	0,52	6,08	8,16	16,15
Alta (3807–3994)	53	3,38	2,19	2,51	18,92	27,01
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-	0,190	0,130
Significância		-	-	-	0,006	0,031

### III. Roubo a pedestre

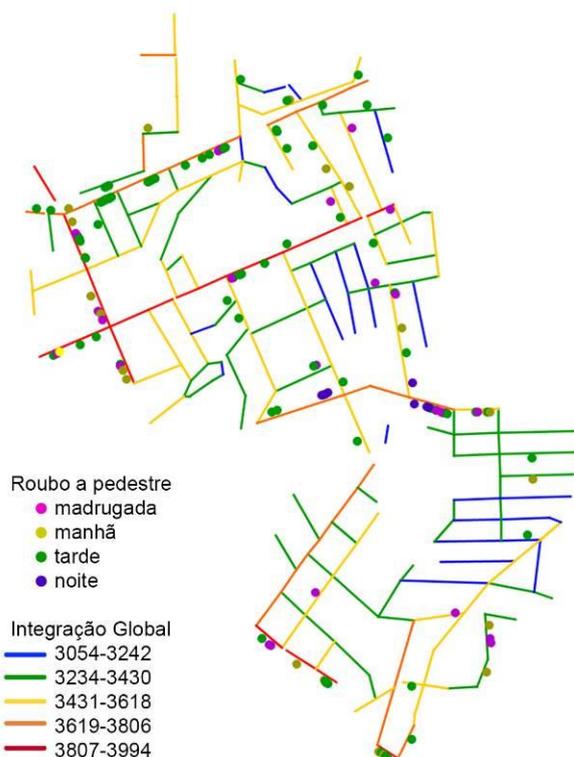


Figura 4.4 – Integração global x roubo a pedestre

Encontra-se correlação entre integração global ( $R_n$ ) e roubo a pedestre, tanto ao se considerar todos os crimes do tipo (Spearman, coef=0,224, sig=0,004) quanto ao se considerar em separado os crimes ocorridos em cada turno (Tabela 4.13).

Este tipo de crime concentra-se predominantemente nos segmentos mais integrados globalmente (Figura 4.3). Suas taxas médias são consideravelmente mais altas (2,34 crimes/100m) no grupo dos segmentos com nível de integração global mais alta (3807 – 3994). Estando as menores taxas deste crime nos segmentos menos integrados globalmente, ao se considerarem todos os crimes do tipo. Resultado semelhante é encontrado ao se

analisar em separado os crimes ocorridos em cada turno (Tabela 4.14).

Tabela 4.14 – Integração global ( $R_n$ ) x roubo a pedestre

Integração global ( $R_n$ )	Segmentos	Taxa média do roubo a pedestre (crimes/100m)				
		Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (3054–3242)	27	0	0,06	0,03	0,18	0,27
Média-baixa (3243–3430)	33	0	0,04	0,09	0,09	0,21
Média (3431–3618)	115	0,02	0,04	0,05	0,18	0,28
Média-alta (3619–3806)	32	0,13	0,08	0,10	0,85	1,17
Alta (3807–3994)	53	0,28	0,13	0,80	1,12	2,34
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		0,199	0,147	0,167	0,170	0,224
Significância		0,003	0,027	0,011	0,01	0,001

Portanto pode-se admitir que o nível de integração é uma característica que influencia a distribuição espacial do roubo a pedestre, pois as taxas deste tipo de crime são maiores nos segmentos mais integrados globalmente, contrariando o entendimento de Hillier (2005; 2002; 1988) e Shu (1999; 2009), o que vai ao encontro das observações de Reis

(2008) e Iannicelli (2009), que encontram correlações positivas entre níveis de integração e ocorrência deste tipo de crime. No turno da madrugada a correlação encontrada é um pouco mais forte (Spearman, coef=0,199 sig= 0,003) do que nos demais, corroborando em parte a afirmação de Hillier e Sahbaz (2005) de que à noite (especialmente no turno da madrugada), quando há menos pessoas circulando nas ruas, os segmentos mais integrados tendem a ser mais inseguros para pedestres do que os segmentos mais segregados.

#### IV. Roubo de veículo

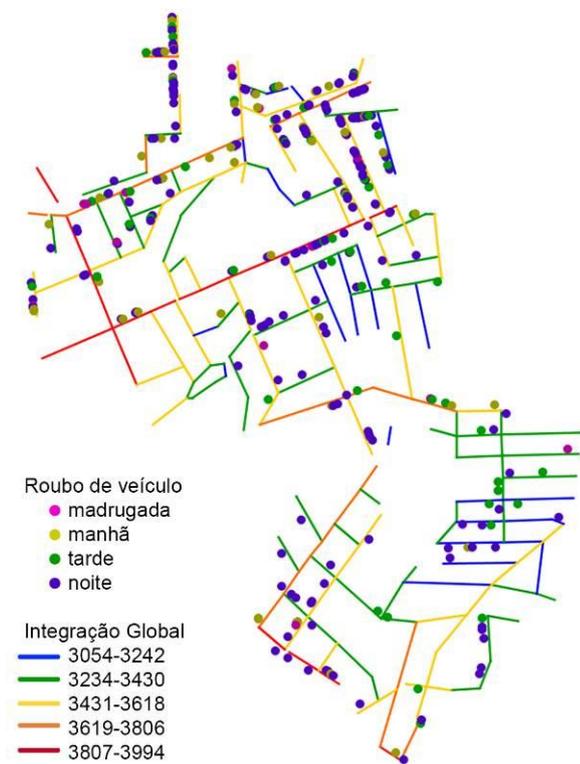


Figura 4.5 – Integração global x roubo de veículo

Encontra-se correlação entre as taxas de roubo de veículo e os níveis de integração global ( $R_n$ ) dos segmentos quando considerados em conjunto os crimes ocorridos nos quatro turnos (Spearman, coef=0,205, sig=0,002). Esta correlação se deve à que é encontrada nos turnos da madrugada (Spearman, coef=0,192 sig=0,004) e noite (Spearman, coef=0,180 sig=0,004) (Tabela 4.15). Nesses turnos as taxas de roubo de veículo crescem com o aumento do nível de integração global. No turno da manhã as maiores taxas de crimes (0,40 crimes/100m) também estão nos segmentos mais integrados. Já no turno da tarde este crime se concentra mais em segmentos com nível médio de integração (3431–3618). Em todos os turnos os segmentos menos integrados globalmente são os que apresentam menores taxas deste tipo de crime (Tabela 4.15) (Figura 4.5).

Portanto é possível assumir que o roubo de veículo é influenciado por esta variável. Existindo taxas mais altas nos segmentos mais integrados globalmente, confirmando-se as observações de Van Nes e López (2007; 2010) de que este crime tende a ocorrer com maior frequência em espaços globalmente mais integrados.

Tabela 4.15 – Integração global (Rn) x roubo de veículo

Integração global (Rn)	Segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
Baixa (3054–3242)	27	0	0,08	0,15	0,40	0,63
Média-baixa (3243–3430)	33	0,01	0,10	0,24	0,57	0,92
Média (3431–3618)	115	0,05	0,21	0,31	0,97	1,55
Média-alta (3619–3806)	32	0,25	0,16	0,32	0,82	1,55
Alta (3807–3994)	53	0,09	0,40	0,23	1,49	2,21
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		0,192	-	-	0,180	0,205
significância		0,004	-	-	0,006	0,002

## V. Furto de veículo

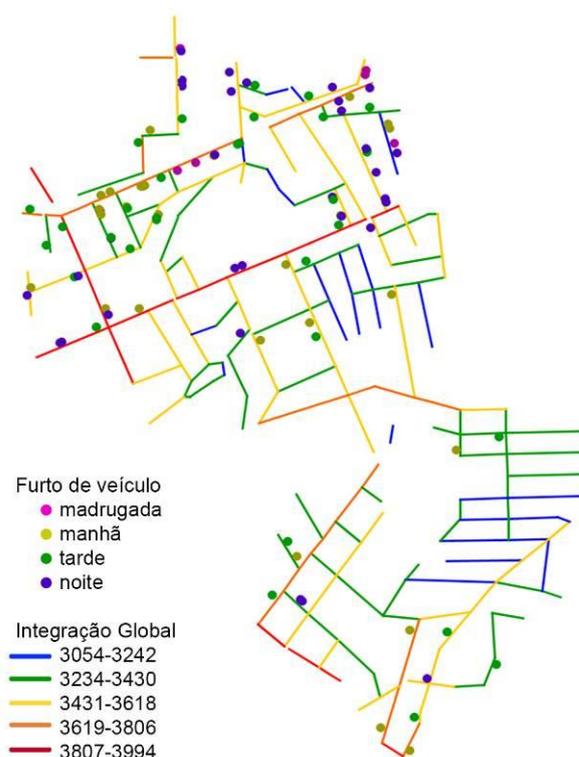


Figura 4.6 – Integração global x furto de veículo

Verifica-se a existência de correlação entre as taxas de furto de veículo e os níveis de integração global dos segmentos quando considerados os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef=0,180, sig=0,006). Assim como quando considerados em separado os crimes ocorridos em cada turno, à exceção da madrugada, turno em que taxas deste crime são muito mais baixas (Tabela 4.16).

Observando-se a distribuição espacial deste crime (Figura 4.6) (Tabela 4.16), constata-se que suas taxas crescem, em todos os turnos, com o aumento da integração global, concentrando-se nos segmentos com integração global média-alta e alta.

Portanto pode-se inferir que o padrão de distribuição deste tipo de crime é dependente desta característica, uma vez que o aumento de uma implica no aumento da outra. Confirma-se, assim, as observações de Van Nes e López (2010; 2007), de que espaços mais acessíveis apresentam maiores riscos de furtos de veículo.

Tabela 4.16 – Integração global (Rn) x furto de veículo

Integração global (Rn)	Segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (3054–3242)	27	0,02	0,03	0	0,02	0,07
Média-baixa (3243–3430)	33	0	0,03	0,14	0,05	0,22
Média (3431–3618)	115	0,03	0,10	0,17	0,15	0,45
Média-alta (3619–3806)	32	0,09	0,32	0,16	0,09	0,66
Alta (3807–3994)	53	0	0,06	0,24	0,11	0,40
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	0,130	0,141	0,126	0,180
significância		-	0,05	0,033	0,058	0,006

## VI. Furto em veículo

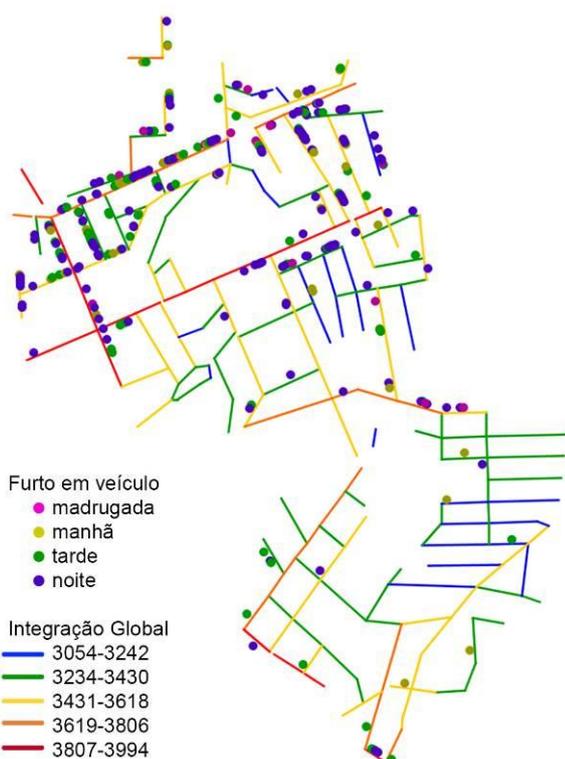


Figura 4.7 – Integração global x furto em veículo

Da mesma forma que os outros crimes na rua, o furto em veículo guarda correlação com o nível de integração global dos segmentos quando considerados em conjunto os crimes ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef=0,229, sig=0).

Analisando-se em separado os crimes deste tipo ocorridos em cada turno verifica-se essa correlação apenas nos turnos da tarde e noite (Spearman, coef=0,188, sig=0,004 e Spearman, coef=0,181, sig=0,006, respectivamente), nos quais as taxas deste crime são maiores (Tabela 4.17).

No turno da tarde as maiores taxas deste crime (0,45 crimes/100m) estão no grupo dos segmentos mais integrados globalmente (3807 a 3994). Nos demais turnos essa taxa é maior no grupo de segmentos com integração global média-alta (3619 a 3806). Os segmentos menos integrados globalmente são os que apresentam menores taxas deste crime, em todos os turnos (Figura 4.7) (Tabela 4.17).

Portanto, assim como o roubo e o furto de veículos, o furto em veículo é dependente do nível de integração, ocorrendo a taxas maiores em segmentos mais integrados, e com

taxas especialmente altas no grupo dos segmentos com o segundo nível mais alto de integração, ou seja, daqueles que apesar de altamente integrados não fazem parte das vias principais do sistema.

Tabela 4.17 – Integração global (Rn) x furto em veículo

Integração global (Rn)	Segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (3054–3242)	27	0,02	0,02	0,07	0,25	0,42
Média-baixa (3243–3430)	33	0,08	0,06	0,11	0,22	0,48
Média (3431–3618)	115	0,04	0,13	0,34	0,75	1,26
Média-alta (3619–3806)	32	0,12	0,23	0,42	0,88	1,65
Alta (3807–3994)	53	0,02	0,10	0,45	0,58	1,15
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	0,188	0,181	0,229
significância		-	-	0,004	0,006	0

#### 4.4.1.2. Integração global do segmento e percepção de segurança

As respostas quanto à percepção de segurança no segmento em que os respondentes do questionário moram indicam que estes espaços são classificados, na sua maioria, como seguros ou como nem seguros nem inseguros durante o dia e como nem seguros nem inseguros e inseguros durante a noite (Tabela 4.18).

Relacionando-se o nível de integração global dos segmentos com a percepção de segurança verifica-se que há diferença na percepção de segurança entre os moradores de segmentos pertencentes a cada um dos cinco intervalos de integração adotados nesta comparação. Tanto durante o dia (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=9,852$ , sig=0,043) quanto durante a noite a noite (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=15,683$ , sig=0,003).

Segmentos menos integrados e com integração média-baixa (3243 a 3430) são percebidos, durante o dia, como seguros por 50% e 48% dos respondentes que neles residem, respectivamente. Enquanto nos segmentos mais integrados (3619 a 3806) predomina a percepção de insegurança, sendo considerados inseguros por 56,6% dos respondentes que neles residem.

À noite a percepção de insegurança é predominante nos segmentos com nível de integração médio (3431 a 3618), com 71,1% de moradores que os percebem como inseguros. Sendo menos elevadas as proporção de moradores que percebe como inseguros os segmentos com integração baixa (50%) e média-baixa (44,8%) (Tabela 4.18), ainda que este seja um percentual considerável. Infere-se daí que os segmentos menos integrados são mais percebidos como seguros, enquanto os mais integrados são tidos como mais

inseguros. Portanto, locais com menor potencial de movimento de pessoas e veículos e menor presença de estranhos são percebidos como mais seguros por seus moradores.

Tabela 4.18 – Integração global (Rn) x percepção de segurança no segmento

Integração global (Rn)	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Baixa 3054 - 3242	Dia	0	1 (50%)	1 (50%)	0	0	2 (100%)
	Noite	0	0	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100%)
Média-baixa 3243 – 3430	Dia	1 (3,4%)	14 (48,3%)	12 (41,4%)	2 (6,9%)	0	29 (100%)
	Noite	0	5 (17,2%)	10 (34,5%)	13 (44,8%)	1 (3,5%)	29 (100%)
Média 3431 - 3618	Dia	1 (2,2%)	17 (37,8%)	22 (48,9%)	5 (11,1%)	0	45 (100%)
	Noite	0	5 (11,1%)	8 (17,8%)	25 (71,1%)	0	45 (100%)
Média-alta 3619 - 3806	Dia	0	1 (11,1%)	3 (33,3%)	5 (56,6%)	0	9 (100%)
	Noite	0	0	1 (11,1%)	6 (66,7%)	2 (22,2%)	9 (100%)
Alta 3807 - 3994	Dia	2 (5%)	17 (42,5%)	15 (37,5%)	6 (15%)	0	40 (100%)
	Noite	0	4 (10%)	11 (27,5%)	23 (57,5%)	2 (5%)	40 (100%)

#### 4.4.2. Relação entre nível de integração local, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A integração local (R3) dos segmentos analisados, calculada no mapa de segmentos com o uso do programa Depthmap, varia de 14,67 a 68,65, sendo a integração média 39,35. A fim de visualizar e comparar os níveis de integração local com as ocorrências de crimes e com a percepção de segurança, esta foi classificada em cinco faixas: baixa (14,67 a 25,46); média-baixa (25,47 a 36,25); média (36,26 a 47,04); média-alta (47,05 a 57,83) e alta (57,84 a 68,65), considerando a variação da integração local na amostra de segmentos analisados, os quais são comparados entre si.

##### 4.4.2.1. Integração local do segmento e ocorrência de crimes

###### *I. Roubo a residência*

Não foi observada correlação estatisticamente significativa entre integração local (R3) e taxa de roubo a residência. Ao se considerarem todos os crimes do tipo, verificam-se maiores taxas nos segmentos com nível de integração médio, com 3,84% de residências roubadas.

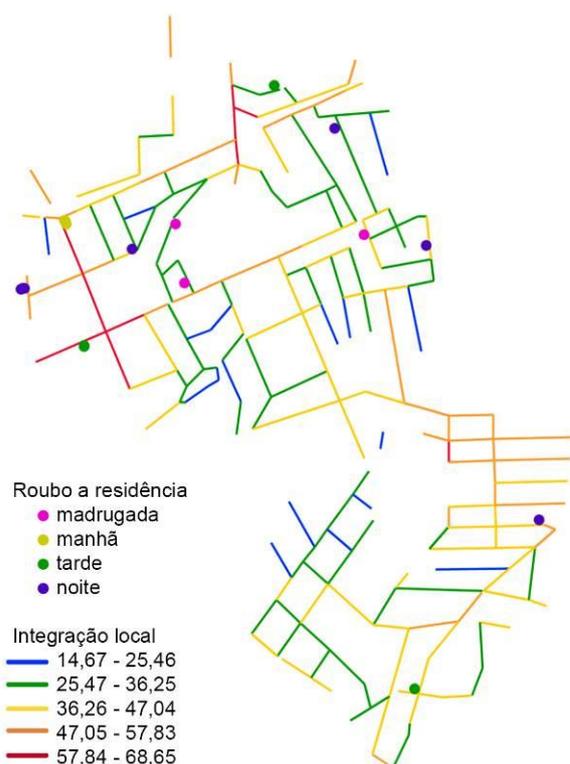


Figura 4.8 – Integração local x roubo a residência

Observando em separado os crimes ocorridos em cada turno (Figura 4.8) nota-se que no turno da madrugada este crimes se concentram em segmentos com níveis intermediários de integração local (36,26 a 47,04). No turno da tarde as taxas deste crime são maiores (1,21% de residências roubadas) nos segmentos mais integrados localmente. À noite este crime ocorre com mais intensidade (1,92% de residências roubadas) em segmentos com nível de integração local médio-alto e alto (47,05 a 68,65). Não há registros deste crime nem nos segmentos menos integrados nem nos mais integrados, com exceção do turno da tarde que apresenta as maiores taxas de crimes nos segmentos com maior nível de integração local (Tabela 4.19).

É possível considerar que, de modo geral, este tipo de crime ocorre mais em espaços medianamente integrados, não sendo frequente nem nas vias mais acessíveis, nem nos espaços muito segregados. Porém, o reduzido número de crimes deste tipo impossibilita uma conclusão precisa quanto à influencia dessa característica na sua distribuição em cada turno separadamente.

Tabela 4.19 – Integração local (R3) x roubo a residência

Integração local (R3)	Segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (14,67–25,46)	19	0	0	0	0	0
Média-baixa (25,47–36,25)	83	0,06	0	0,23	0,06	0,94
Média (36,26 – 47,04)	71	2,31	0	0,77	0,7	3,84
Média-alta (47,05 – 57,83)	44	0	0	0	1,92	1,92
Alta (57,84 – 68,65)	11	0	0	1,21	0	1,21

## II. Arrombamento com furto em residência

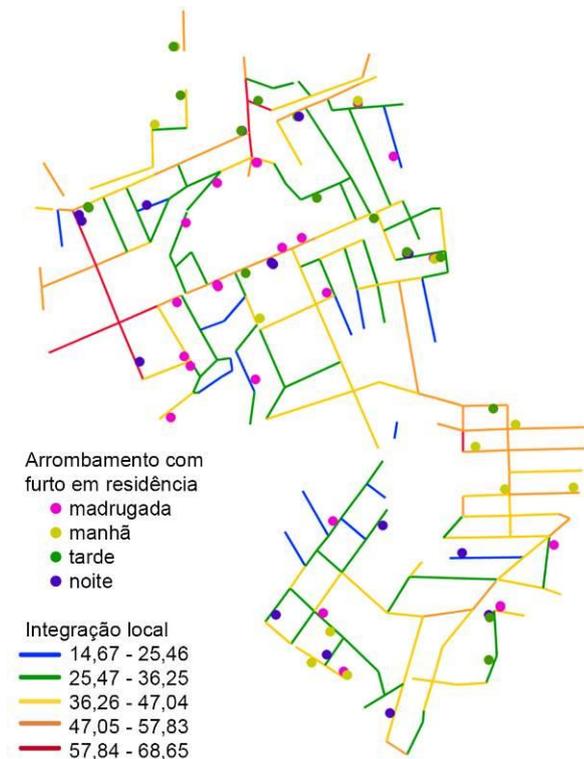


Figura 4.9 – Integração local x arrombamento com furto em residência

localmente, sendo mais seguros quanto a este tipo de crime os espaços mais segregados, não se confirmando a afirmação de Hillier (2005; 2002; 1988) e Shu (2009; 1999), pelo menos nos turnos da tarde e noite, de que o risco de crimes em residências seria mais alto em espaços mais segregados.

Apenas no turno da noite se verifica a existência de correlação entre as taxas de arrombamento com furto em residência e os níveis de integração local dos segmentos (Spearman=0,068 sig=0,033) (Tabela 4.20).

Analisando a distribuição deste crime nos segmentos (Figura 4.9), evidencia-se a tendência de aumento das taxas deste tipo de crime com o aumento da integração local nos turnos tarde e noite. Este último concentra a maioria das ocorrências deste tipo, com taxa especialmente alta, de 22,73% das residências arrombadas, nos segmentos mais integrados localmente (Tabela 4.19).

Dessa forma é possível entender que o risco de este tipo de crime ocorrer tende a ser maior nos segmentos mais integrados

Tabela 4.20 – Integração local (R3) x arrombamento com furto em residência

Integração local (R3)	Segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (14,67–25,46)	19	0,74	0	0	0,93	1,68
Média-baixa (25,47–36,25)	83	1,27	1,12	1,90	3,59	7,88
Média (36,26 – 47,04)	71	3,38	0,78	1,71	0,45	6,32
Média-alta (47,05 – 57,83)	44	1,22	0,9	5,49	4,52	12,14
Alta (57,84 – 68,65)	11	0	1,14	3,41	22,73	27,27

### III. Roubo a pedestre

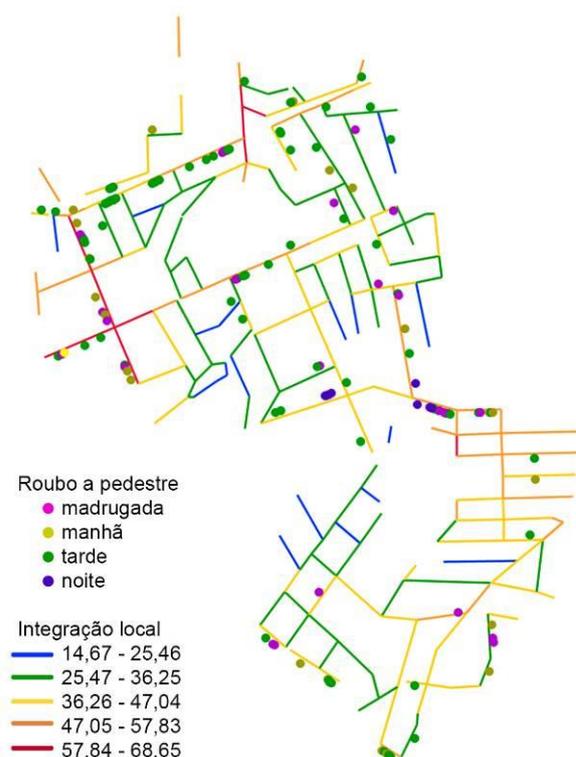


Figura 4.10 – Integração local x roubo a pedestre

localmente, em todos os turnos (Tabela 4.21).

Portanto é possível entender que o roubo a pedestre tende a aumentar com o aumento do nível de integração local dos segmentos, ou seja, o risco deste tipo de crime é maior nos espaços mais acessíveis a pedestres e com maior potencial de circulação de pessoas. Dessa forma não se confirmam as observações de Hillier (2005; 2002; 1988) e Shu (1999; 2009), de que o crime na rua tende a ser maior em espaços mais segregados.

Tabela 4.21 – Integração local (R3) x roubo a pedestre

Integração local (R3)	Segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (14,67–25,46)	19	0	0,09	0	0,07	0,16
Média-baixa (25,47–36,25)	83	0,02	0,02	0,06	0,12	0,22
Média (36,26 – 47,04)	71	0,07	0,05	0,06	0,39	0,57
Média-alta (47,05 – 57,83)	44	0,10	0,10	0,37	0,79	1,37
Alta (57,84 – 68,65)	11	0,09	0,20	0,26	0,32	0,86
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	0,201	0,183	0,173	0,196
significância		-	0,002	0,006	0,009	0,003

Verifica-se a existência de correlação entre a taxa de roubo a pedestre e a medida de integração local dos segmentos quando considerados em conjunto os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos (Spearman=0,196, sig=0,003).

Essa correlação também é observada quanto aos crimes ocorridos durante a manhã (Spearman, coef=0,201, sig=0,002), tarde (Spearman, coef=0,183, sig=0,006) e noite (Spearman, coef=0,173, coef=0,009), ao se analisarem separadamente os crimes deste tipo ocorridos em cada turno (Tabela 4.21).

A observação da distribuição deste crimes (Figura 4.10) evidencia uma concentração maior em vias mais integradas

## IV. Roubo de veículo

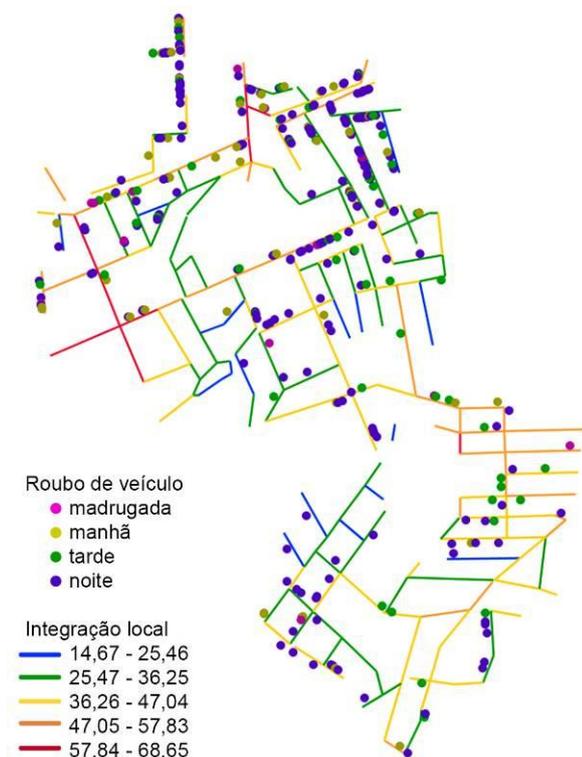


Figura 4.11 – Integração local x roubo de veículo

Entre as taxas de roubo de veículo e a medida de integração local dos segmentos é encontrada correlação apenas quando se trata dos crimes ocorridos durante a madrugada (Spearman, coef=0,189, sig=0,004) e manhã (Spearman, coef=0,110, sig=0,048). Nos demais turnos este crime se encontra mais homoganeamente distribuído ou mais concentrado em segmentos cuja integração local é próxima da média desta variável na amostra considerada (Figura 4.11) (Tabela 4.22).

Logo, é possível considerar que, nos turnos da madrugada e manhã, a distribuição espacial deste crime guarda relação com o nível de integração local, já quanto aos crimes ocorridos à tarde e à noite, que são a maioria, não se revela relação de

dependência entre as variáveis. Confirma-se, pelo menos em parte, a afirmação de Van Nes e López (2007) de que este crime é mais influenciado pelos níveis de integração global do que pela integração local.

Tabela 4.22 – Integração local (R3) x roubo de veículo

Integração local (R3)	Segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (14,67–25,46)	19	0	0,11	0,20	0,28	0,58
Média-baixa (25,47–36,25)	83	0,03	0,17	0,26	0,99	1,45
Média (36,26 – 47,04)	71	0,10	0,13	0,28	0,90	1,41
Média-alta (47,05 – 57,83)	44	0,12	0,33	0,35	0,91	1,72
Alta (57,84 – 68,65)	11	0,10	0,35	0,15	0,69	1,29
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		0,189	0,110	-	-	-
Significância		0,004	0,048	-	-	-

## V. Furto de veículo

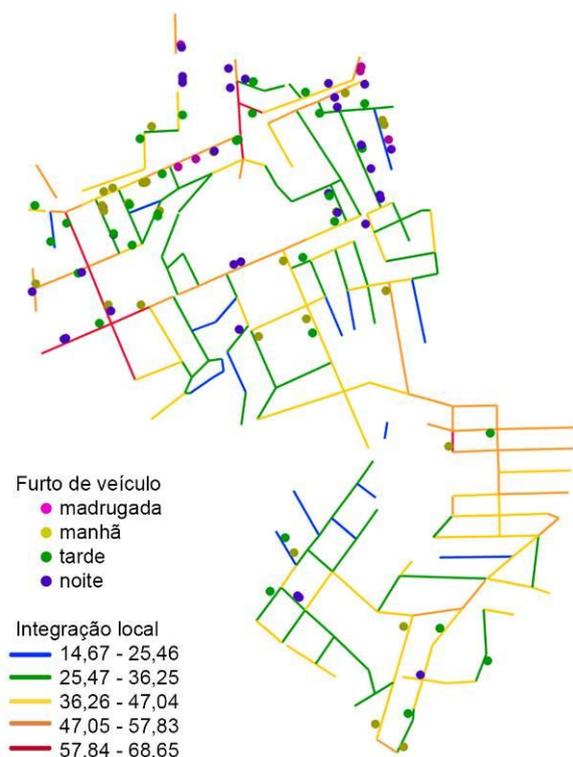


Figura 4.12 – Integração local x furto de veículo

Nota-se a existência de correlação positiva entre as taxas de furto de veículo e os níveis de integração local quando considerados os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef=0,132, sig=0,046) e no turno da madrugada (Spearman, coef=0,110, sig=0,047).

Quando considerados os turnos separadamente (Figura 4.12) observa-se uma tendência de aumento da taxa deste crime com o aumento da integração local nos turnos da madrugada, manhã e noite. No turno da tarde a distribuição deste crime é mais homogênea em segmentos com toda a gama de variação desta característica (Tabela 4.23).

O furto de veículo, portanto, tende a ocorrer com maior frequência em espaços mais integrados localmente, onde a circulação e a rotatividade de veículos estacionados é maior, essa tendência é verificada em todos os turnos, com exceção da tarde, quando o movimento e a oferta de carros estacionados pode ser mais alta em praticamente todos os segmentos, independente do nível de integração.

Tabela 4.23 – Integração local (R3) x furto de veículo

Integração local (R3)	Segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
Baixa (14,67–25,46)	19	0,02	0,08	0,15	0,02	0,28
Média-baixa (25,47–36,25)	83	0	0,11	0,17	0,13	0,41
Média (36,26 – 47,04)	71	0,01	0,08	0,11	0,07	0,27
Média-alta (47,05 – 57,83)	44	0,14	0,14	0,16	0,13	0,57
Alta (57,84 – 68,65)	11	0	0,23	0,18	0,23	0,63
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		0,110	-	-	-	0,132
significância		0,047	-	-	-	0,023

## VI. Furto em veículo

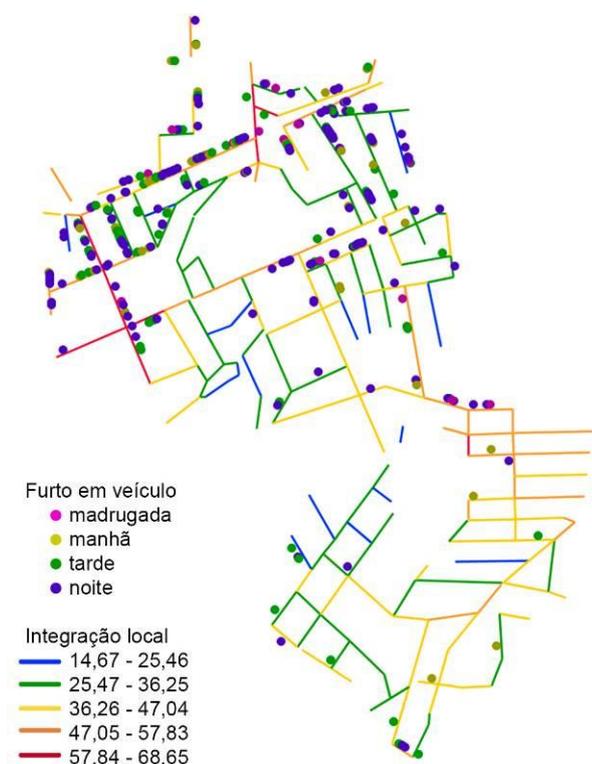


Figura 4.13 – Integração local x furto em veículo

Encontra-se correlação entre as taxas de furto em veículo e os níveis de integração local dos segmentos quando considerados todos os crimes deste tipo, independente do turno (Spearman, coef=0,145, sig=0,028). Esta correlação se confirma nos turnos da manhã (Spearman, coef=0,169, sig=0,01) e noite (Spearman, coef=0,115, sig=0,041).

Observando a distribuição das ocorrências deste crime (Figura 4.13) (Tabela, 4.24), nota-se que suas taxas são maiores (1,62 crimes/100m) nos segmentos com integração local média-alta (47,05 a 57,83), em todos os turnos com exceção da tarde, quando a maior taxa média de crimes (0,54 crimes/100m) está nos segmentos com maior integração local. Em todos os turnos os segmentos menos integrados localmente

são os que apresentam as menores taxas deste crime (Tabela 4.24).

Tabela 4.24 – Integração local (R3) x furto em veículo

Integração local (R3)	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
Baixa (14,67–25,46)	19	0,02	0	0,10	0,40	0,52
Média-baixa (25,47–36,25)	83	0,06	0,09	0,40	0,57	1,14
Média (36,26 – 47,04)	71	0,03	0,08	0,20	0,53	0,83
Média-alta (47,05 – 57,83)	44	0,11	0,28	0,29	0,94	1,62
Alta (57,84 – 68,65)	11	0,04	0,16	0,54	0,55	1,29
<b>Correlação (Spearman)</b>						
Coeficiente de correlação		-	0,169	-	0,115	0,145
significância		-	0,01	-	0,041	0,028

Portanto confirma-se a existência de relação entre o nível de integração local e a ocorrência de furtos em veículos. Sendo maior o risco de este crime ocorrer em espaços mais acessíveis localmente. Como a integração local é uma medida que tem a ver com a possibilidade de deslocamentos a pé, pode-se supor que o autor de crimes deste tipo circule a pé ou circule apenas dentro de uma área mais ou menos limitada e tenda a atuar onde há mais alvos potencialmente vantajosos, nos espaços mais acessíveis localmente.

#### 4.4.2.2. Integração local do segmento e percepção de segurança

A percepção de segurança no segmento durante o dia não é significativamente afetada pelo nível de integração local, posto que o teste Kruskal-Wallis não revelou a existência de variação significativa na percepção de moradores de segmentos com diferentes níveis de integração local.

Durante a noite a percepção de insegurança é alta (acima de 44% dos respondentes) em segmentos de todos os níveis de integração, verificando-se diferenças nas respostas de moradores de segmentos com diferentes níveis de integração local (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=9,564$ ,  $\text{sig}=0,048$ ). Destacando-se a insegurança percebida nos segmentos com integração média-alta (Tabela 4.25).

Níveis próximos de percepção de segurança segmentos de todas as faixas de integração local não permitem afirmar que existe influência significativa desta característica sobre a percepção de segurança. Mas se deve destacar que à noite os segmentos mais integrados localmente apresentam uma tendência maior de serem considerados inseguros.

Tabela 4.25 – Integração local (R3) x percepção de segurança

Integração local (R3)	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Baixa 14,67 – 25,46	Dia		1 (50%)	1 (50%)			2 (100%)
	Noite			1 (50%)	1 (50%)		2 (100%)
Média-baixa 25,47 – 36,25	Dia	0	21 (41,7%)	22 (43,1%)	8 (15,2%)	0	51 (100%)
	Noite	0	4 (7,8%)	16 (31,4%)	29 (56,8%)	2 (4%)	51 (100%)
Média 36,26 – 47,04	Dia	2 (7,5%)	9 (33,3%)	13 (48,1%)	3 (11,1%)	0	27 (100%)
	Noite	0	5 (18,5%)	10 (37%)	12 (44,5%)	0	27 (100%)
Média-alta 47,05 – 57,83	Dia	1 (6,7%)	6 (40%)	5 (33,3%)	3 (20%)	0	15 (100%)
	Noite	0	2 (13,3%)	3 (20%)	9 (60%)	1 (6,7%)	15 (100%)
Alta 57,84 – 68,65	Dia	1 (3,3%)	13 (43,3%)	12 (40%)	4 (13,3%)	0	30 (100%)
	Noite	0	3 (10%)	8 (26,7%)	17 (56,6%)	2 (6,7%)	30 (100%)

#### 4.4.3. Relação entre conectividade dos segmentos, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A conectividade dos segmentos analisados varia de 2, para segmentos conectados a outros dois, como é o caso dos culs-de-sac, a 6, para segmentos conectados a outros três em cada extremidade. A conectividade média dos segmentos analisados é 4,26. Foi analisada a relação entre a conectividade dos segmentos e as taxas dos seis tipos de crimes considerados na pesquisa, em cada turno do dia. Também foi verificada a percepção de segurança em segmentos com diferentes índices de conectividade.

##### 4.4.3.1. Conectividade do segmento e ocorrência de crimes

###### I. Roubo a residência

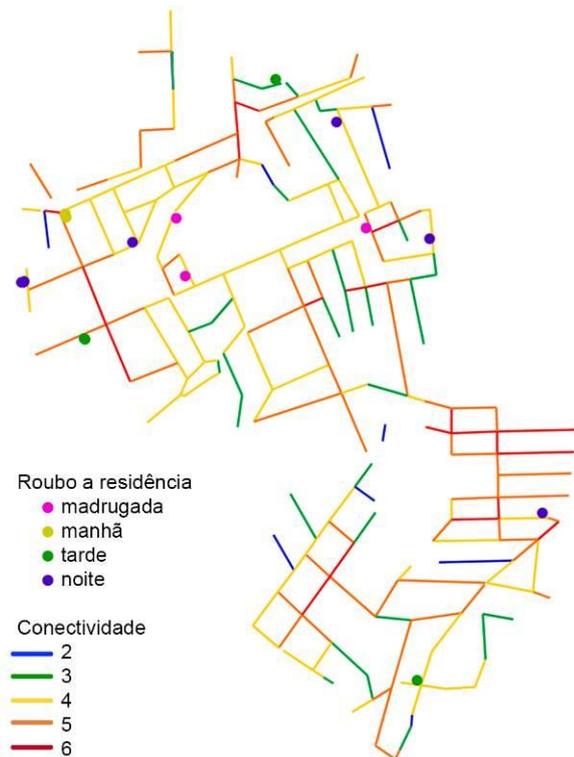


Figura 4.14 – Conectividade dos segmentos x roubo a residência

Não se encontra correlação (teste Spearman) entre a conectividade dos segmentos e as taxas de roubo a residência. Contudo, observando a distribuição espacial e temporal deste crime (Figura 4.14) (Tabela 4.26) nota-se que as suas taxas no turno da madrugada são expressivamente maiores nos segmentos com maior conectividade, chegando a 5,56% de residências roubadas nesses segmentos. Enquanto que nos turnos da tarde e noite estas taxas deste crime são maiores nos segmentos com quatro conexões, com conectividade próxima a média do conjunto de segmentos analisados, de 4,26.

Não há registros deste tipo de crime nos segmentos com 2 conexões, em todos os turnos, nem nos segmentos mais conectados, com exceção do turno da madrugada (Tabela 4.26).

Logo, é possível dizer que a conectividade influencia significativamente o crime de roubo a residência apenas no turno da madrugada. Possivelmente devido a situações de menor vigilância características desse turno, em que o criminoso se valeria das oportunidades criadas em espaços mais acessíveis, com mais possibilidades de fuga. Esses resultados são contrários às observações de Hillier e Sahbaz (2005) que associam maior probabilidade de ocorrências de crimes em residências com menores índices de conectividade dos segmentos. Nos demais turnos o fato de as ocorrências deste tipo de crime se concentrarem em segmentos com média conectividade indica que, nestes casos, esta não é uma característica com grande relevância para a distribuição deste crime. A inexistência, nesses turnos, de registros de crimes nos segmentos mais conectados pode estar relacionada com uma vigilância natural potencialmente maior nestes espaços.

Tabela 4.26 – Conectividade dos segmentos x roubo a residência

Conectividade	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
2	8	0	0	0	0	0
3	33	0	0	0,43	0	0,43
4	100	0,55	0	0,6	1,42	2,57
5	66	0,82	0	0,22	0	1,04
6	21	5,56	0	0	0	5,56

## II. Arrombamento com furto em residência

Apenas no turno da madrugada encontra-se correlação entre a conectividade dos segmentos e a taxa de arrombamentos com furtos em residência (Spearman, coef=0,116, sig.=0,047).

Como se observa na Figura 4.15 e na Tabela 4.27, no turno da madrugada a taxa média deste crime é expressivamente mais alta (5,56% de residências arrombadas) nos segmentos com 6 conexões. No turno da manhã a taxa média de crimes é maior (1,27% de residências arrombadas) nos segmentos com 5 conexões. Enquanto nos turnos da tarde e noite este crime se concentra em segmentos com 4 conexões. Em todos os turnos os segmentos com menores taxas deste tipo de crime são aqueles com menos conexões (Tabela 4.27).

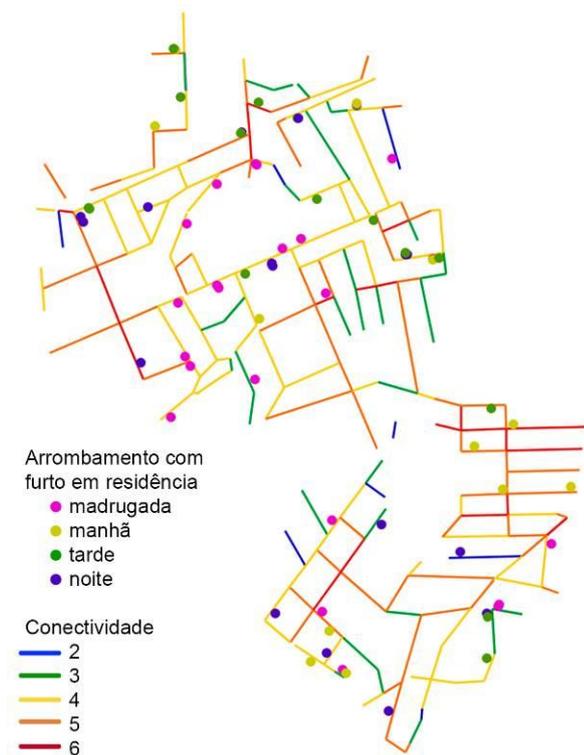


Figura 4.15 – Conectividade dos segmentos x furto em residência

Portanto, no turno da madrugada, quanto mais conectados os segmentos maior a probabilidade de ocorrência de arrombamentos com roubos em residências. Nos demais turnos o risco é mais distribuído entre segmentos com diversas graus de conectividade. Enquanto os segmentos menos conectados parecem ser mais seguros quanto ao furto em residência, em qualquer turno. Esses dados corroboram, em parte, a teoria de Newman (1972) de que espaços com menor circulação de estranhos tendem a ser menos vulneráveis a crimes em residências, ao contrário do entendimento de Hillier e Sahbaz (2005) de que estes crimes ocorrem mais em espaços menos conectados. Pois, ao menos no turno da madrugada, são mais visadas as residências localizadas em segmentos mais

acessíveis e com maior disponibilidade de rotas de fuga para o criminoso.

Tabela 4.27 – Conectividade dos segmentos x arrombamento com furto em residência

Conectividade	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
2	8	0,45	0	0	0,48	0,93
3	33	2,01	0,57	2,11	1,82	6,51
4	100	2,14	0,90	3,21	4,29	10,54
5	66	0,33	1,27	2,12	4,03	7,75
6	21	5,56	0,37	1,39	2,78	10,09

### III. Roubo a pedestre

Não se encontra correlação (teste Spearman) entre as taxas de roubos a pedestres e a conectividade dos segmentos. Entretanto, observando a distribuição deste crime nos segmentos analisados (Figura 4.16) (Tabela 4.28) é possível verificar que, de modo geral, as taxas de ocorrência deste crime são maiores em segmentos com 5 conexões.

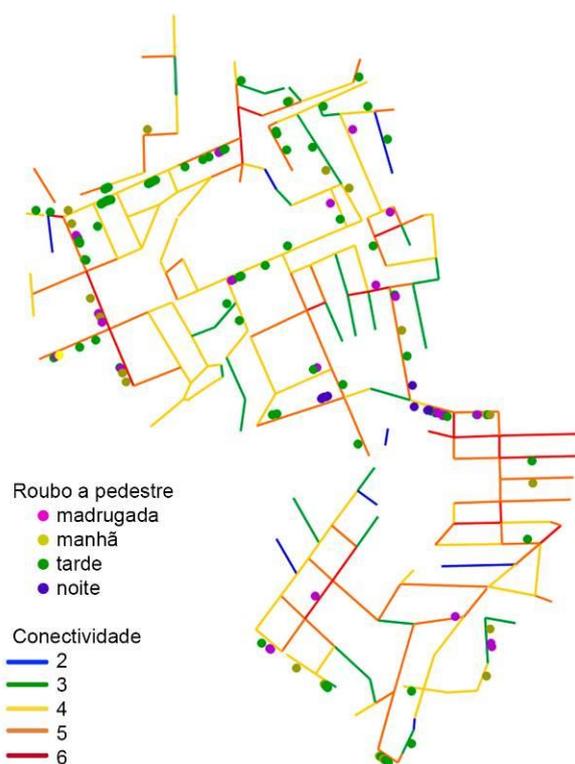


Figura 4.16 – Conectividade dos segmentos x roubo a pedestre

Nos turnos da madrugada, tarde e noite é nestes segmentos que se concentram as maiores taxas deste crime. No turno da manhã a maior concentração deste crime (0,20 crimes/100m) se dá em segmentos com 2 conexões, seguidos dos segmentos com 6 conexões. (Tabela 4.28).

Com base nos dados observados é possível assumir que este tipo de crime tende a ocorrer mais em segmentos bem conectados, mas não nos mais conectados. Corroborando a tese de Newman (1972) de que espaços mais segregados e controlados seriam mais seguros quanto ao crime do que os espaços onde é livre a circulação de estranhos, possivelmente devido a uma maior circulação de pessoas, que proveria mais quantidade de alvos potenciais, nos

segmentos mais conectados. Sendo exceção a essa regra a distribuição deste crime durante a manhã.

Tabela 4.28 – Conectividade dos segmentos x roubo a pedestre

Conectividade	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
2	8	0	0,20	0	0,21	0,41
3	33	0	0,04	0,07	0,28	0,39
4	100	0,06	0,04	0,08	0,25	0,43
5	66	0,07	0,06	0,24	0,60	0,97
6	21	0,05	0,11	0,09	0,13	0,38

#### IV. Roubo de veículo

Não foi encontrada correlação estatística entre as taxas de roubo de veículo e a conectividade dos segmentos. Entretanto, observa-se que, de modo geral, o roubo de veículos se distribui homogeneamente nos segmentos com diferentes graus de conectividade (Figura 4.17), com certo predomínio nos segmentos com menos conexões

(1,55 crimes/100m), sendo menores as suas taxas nos segmentos mais conectados (0,85 crimes/100m), quando considerados em conjunto os crimes ocorridos em todos os turnos.

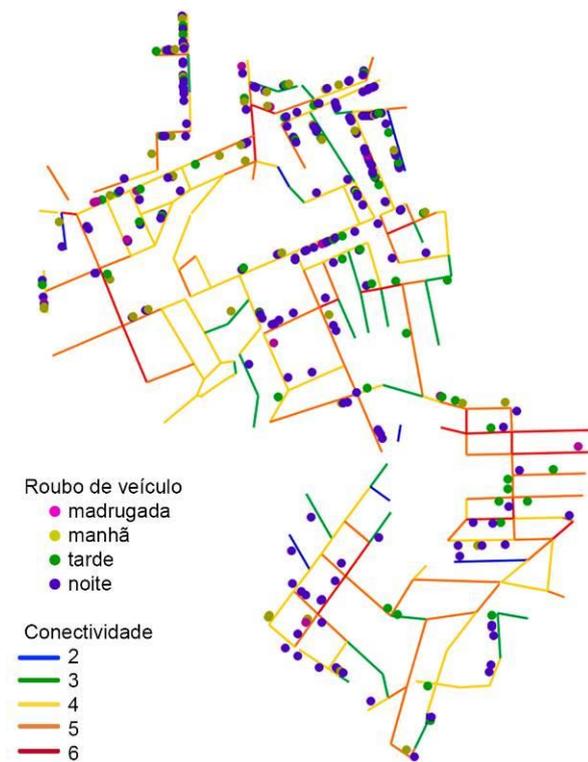


Figura 4.17 – Conectividade dos segmentos x roubo de veículo

No turno da madrugada a maior concentração deste tipo de crime está nos segmentos com 4 conexões. Pela manhã este crime ocorre mais em segmento com conectividade entre 3 e 5. Já à tarde a predominância deste crime se dá nos segmentos com menos conexões. Sendo também considerável a taxa de crimes nos segmentos com 4 conexões. Enquanto no turno da noite, que contém as maiores taxas deste crime, sua concentração é maior nos segmentos com 4 conexões, sendo também elevada nos segmentos com 2 conexões (Tabela 4.29).

Portanto pode-se considerar que quando o movimento de veículos na rua é menor, durante a madrugada, este tipo de crime tende a ser mais frequente em espaços mais conectados, onde há maior disponibilidade de alvos potenciais. Nos demais turnos a distribuição deste crime é bastante homogênea, não permitindo concluir pela relação de dependência entre a ocorrência deste crime e a conectividade dos segmentos.

Tabela 4.29 - Conectividade dos segmentos x roubo de veículo

Conectividade	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
2	8	0	0,15	0,42	0,97	1,55
3	33	0	0,21	0,17	0,77	1,15
4	100	0,12	0,19	0,32	1,12	1,75
5	66	0,005	0,20	0,26	0,68	1,18
6	21	0,07	0,13	0,23	0,42	0,85

## V. Furto de veículo

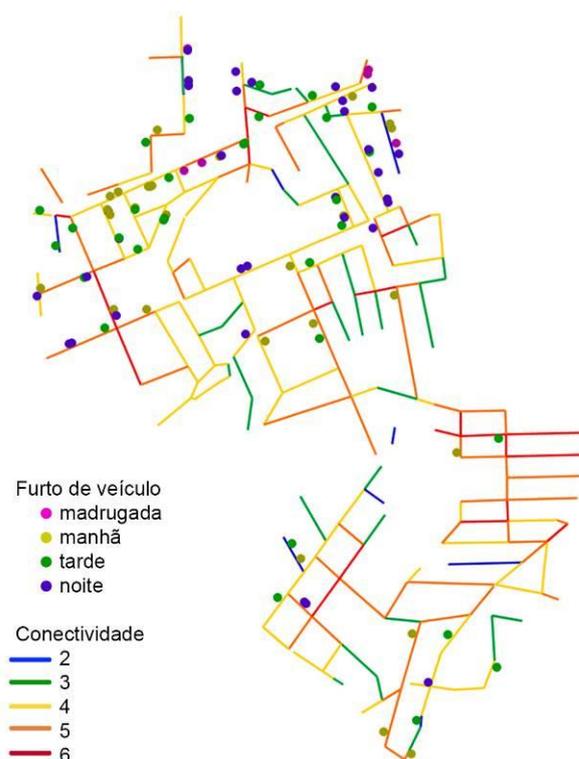


Figura 4.18 – Conectividade dos segmentos x furto de veículo

Não se verifica a existência de correlação entre o crime de furto de veículo e o comprimento dos segmentos. De modo geral, o furto de veículo acontece com maior frequência em segmentos menos conectados (0,81 crimes/100m nos segmentos com 2 conexões).

É o que ocorre nos turnos da madrugada, e, mais fortemente, nos turnos da manhã e tarde. À noite a taxa média deste tipo de crime é mais alta nos segmentos com 4 conexões. Em todos os turnos as menores taxas de crime estão nos segmentos com seis conexões (Tabela 4.30) (Figura 4.18).

Pode-se considerar que nos turnos da manhã e tarde, em que há maior movimento de pessoas na rua e, conseqüentemente, mais vigilância natural, este tipo de crime é facilitado em segmentos menos conectados e menos vigiados, corroborando as observações de Hillier e Sahbaz (2005) de espaços mais conectados e acessíveis tendem a ser mais seguros. À noite, quando a vigilância é naturalmente menor, esta característica não é tão importante para a distribuição deste tipo de crime e as taxas deste crime tendem a ser maiores em segmentos com conectividade média.

Tabela 4.30 – Conectividade dos segmentos x furto de veículo

Conectividade	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
2	8	0,06	0,20	0,50	0,06	0,81
3	33	0	0,02	0,12	0,07	0,22
4	100	0,004	0,14	0,19	0,15	0,52
5	66	0,04	0,12	0,07	0,09	0,32
6	21	0	0,02	0,12	0,02	0,16

## VI. Furto em veículo

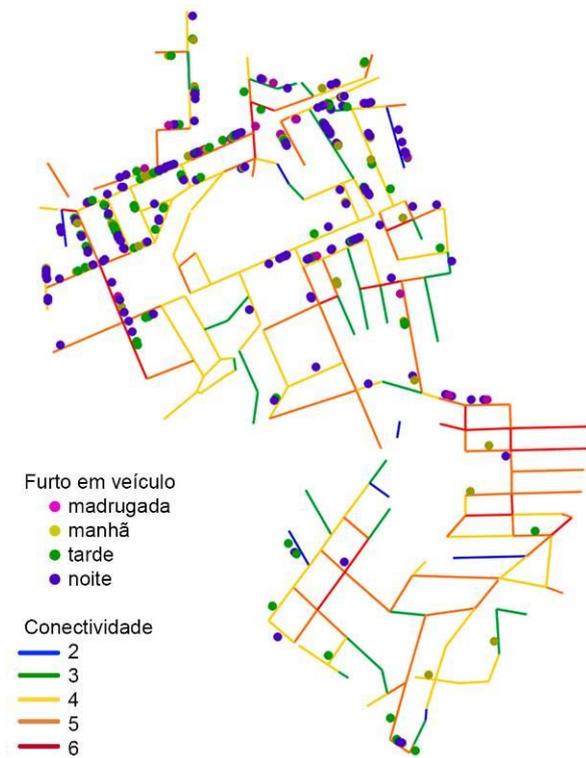


Figura 4.19 – Conectividade dos segmentos x furto em veículo

Furto em veículo tem taxas maiores (1,44 crimes/100m) nos segmentos com 4 conexões, quando considerados todos os turnos. O mesmo ocorre quando considerados os turnos em separado, com concentrações maiores deste crime nos segmentos com 4 conexões, de manhã (0,16 crimes/100m), à tarde (0,38 crimes/100m) e à noite (0,86 crimes/100m). No turno da madrugada as taxas deste crime são consideravelmente mais baixas e se distribuem mais homogêneas, com leve predomínio de ocorrências nos segmentos com 5 conexões, sendo menor a taxa deste crime nos segmentos mais conectados. Pela manhã os segmentos com menos conexões são os que registram as menores taxas deste crime, sendo também baixas suas taxas nos segmentos com 3 e 6 conexões.

Nos turnos da tarde e da noite são os segmentos mais conectados os que apresentam as menores taxas de furto em veículo (Tabela 4.31).

Portanto o furto em veículos parece sofrer alguma influência da conectividade dos segmentos, uma vez que nos segmentos mais conectados sua taxa de ocorrência é menor. Contudo, considerando que não foi encontrada correlação estatística entre essas variáveis, tal relação pode ser indireta, tendo a ver com outros fatores, como a proibição de estacionar em boa parte das vias principais, as quais costumam ser as mais conectadas.

Tabela 4.31 Conectividade dos segmentos x furto em veículo

Conectividade	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
2	8	0,06	0	0,23	0,56	0,84
3	33	0,06	0,05	0,22	0,55	0,88
4	100	0,05	0,16	0,38	0,86	1,44
5	66	0,07	0,12	0,29	0,42	0,93
6	21	0,02	0,07	0,09	0,18	0,37

#### 4.4.3.2. Conectividade do segmento e percepção de segurança

Não se verificou a existência de diferenças significativas na percepção de segurança de moradores de segmentos com diferentes níveis de conectividade, através do teste Kruskal-Wallis. Porém, se observa que os segmentos com maior grau de conectividade são considerados seguros durante o dia por 66% dos respondentes que neles habitam. Enquanto os segmentos com 3 conexões são considerados inseguros durante o dia por 30,4% dos respondentes que moram nesses segmentos.

Durante a noite há uma inversão, com os segmentos mais conectados sendo considerados inseguros por 66,7% dos respondentes. Os segmentos das demais faixas de conectividade são considerados igualmente inseguros (entre 52,2% e 56,6%) (Tabela 4.32). Portanto, apesar da amostra de respondentes de segmentos com 6 conexões ser muito reduzida, os dados indicam uma tendência de os segmentos mais conectados serem considerados ligeiramente mais seguros durante o dia. Por outro lado, à noite estes são considerados os mais inseguros, ainda que a percepção de insegurança à noite seja alta em segmentos de todos os níveis de conectividade.

Tabela 4.32 Conectividade dos segmentos x percepção de segurança

Integração local (R3)	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
3	Dia	1 (4,4%)	8 (34,8%)	7 (30,4%)	7 (30,4%)	0	23
	Noite	0	4 (17,4%)	6 (26%)	12 (52,2%)	1 (4,4%)	23
4	Dia	2 (3,8%)	21 (39,6%)	25 (47,2%)	5 (9,4%)	0	53
	Noite	0	4 (7,5%)	18 (34%)	30 (56,6%)	1 (1,9%)	53
5	Dia	1 (2,2%)	19 (41,3%)	20 (43,5%)	6 (13%)	0	46
	Noite	0	6 (13%)	13 (28,3%)	24 (52,2%)	3 (6,5%)	46
6	Dia	0	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	0	3
	Noite	0	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	3

#### 4.4.4. Relação entre comprimento dos segmentos, ocorrência de crimes e percepção de segurança

Os segmentos analisados possuem comprimentos entre 21 e 399 metros, sendo o comprimento médio equivalente a 121,87 metros. Foi analisada a relação entre o

comprimento do segmento e as taxas de ocorrência dos seis tipos de crimes considerados na pesquisa, em cada turno. Também verificou-se a percepção de segurança em segmentos com diferentes comprimentos.

#### 4.4.4.1. Comprimento dos segmentos e ocorrência de crimes

##### I. Roubo a residência

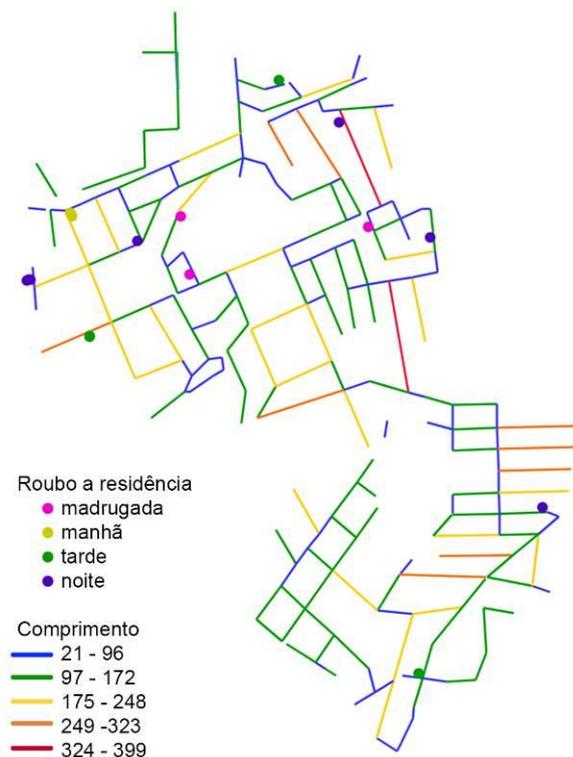


Figura 4.20 – Comprimento dos segmentos x roubo a residência

Embora não tenha sido encontrada correlação entre o comprimento dos segmentos e as taxas de roubo a residência (teste Spearman), verifica-se, observando a distribuição do roubo a residência nos segmentos analisados (Figura 4.20) que, de modo geral, as taxas deste crime são mais altas (3,49% de residências roubadas) nos segmentos mais curtos. Essa taxa de crimes é formada principalmente pelos crimes deste tipo ocorridos durante a madrugada, todos em segmentos com até 96m. À tarde essa taxa é mais alta (1,67% de residências roubadas) nos segmentos com comprimento entre 249m e 323m. Já à noite as taxas deste crime são maiores (1,59) nos segmentos mais longos. Não há registros deste crime nos segmentos com comprimento entre 173m e 249m (Tabela

4.33).

Apesar do número reduzido de ocorrências roubo a residência, é possível notar que este tipo de crime ocorre mais, nos turnos da tarde e noite, em segmentos com maior comprimento, nos quais o número de alvos potenciais tende a ser maior. Já no turno da madrugada, quando a vigilância é menor em todos os segmentos, são mais visadas as residências localizadas em segmentos mais curtos, neste caso, conforme Reis (Reis et al, 2008), possivelmente devido à existência de rotas de fuga mais próximas.

Tabela 4.33 – Comprimento dos segmentos x roubo a residência

Comprimento do segmento	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
21 – 96	102	2,27	0	0,14	1,08	3,49
97 – 172	87	0	0	0,67	0,36	1,03
173 – 248	27	0	0	0	0	0
249 – 323	8	0	0	1,67	0	1,67
324 - 399	4	0	0	0	1,52	1,52

## II. Arrombamento com furto em residência

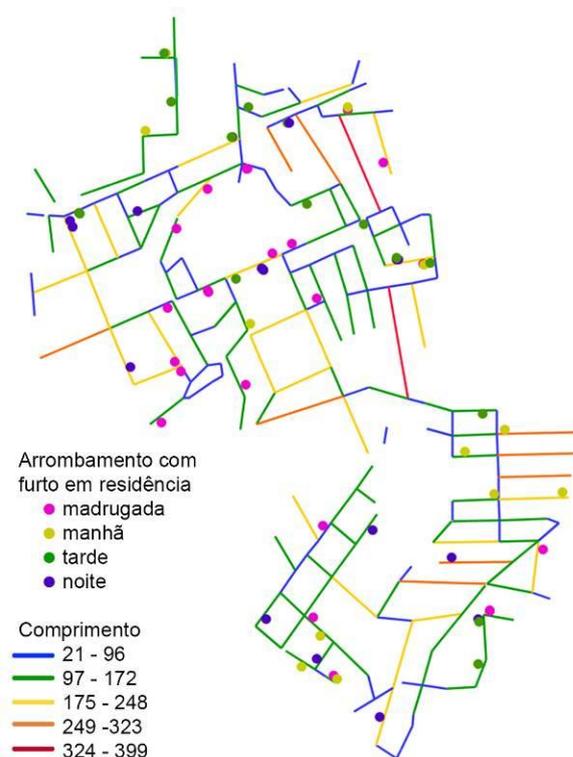


Figura 4.21 – Comprimento dos segmentos x arrombamento com furto em residência

Encontra-se correlação entre as taxas do crime de arrombamento com furto em residência e o comprimento dos segmentos, considerando todos os crimes do tipo (Spearman, coef= 0,182, sig=0,009), bem como ao se considerarem separadamente os crimes ocorridos no turno da manhã (Spearman, coef=0,140, sig 0,045) e da noite (Spearman, coef=0,178, sig=0,010).

Nota-se, observando-se a distribuição deste crime (Figura 4.21) (Tabela 4.34), que no turno da madrugada suas taxas são maiores (2,46% de residências arrombadas) nos segmentos mais curtos (entre 21m e 96m). No turno da manhã essas taxas são maiores nos segmentos com comprimento mais próximo da média, que é de 121,87m.

Enquanto à tarde e à noite segmentos com comprimento acima da média da amostra (de 249m a 323m) são os que apresentam maiores taxas deste crime. Já nos segmentos mais longos (entre 324 e 399) não há registros deste tipo de crime, em nenhum turno (tabela 4.34).

Tabela 4.34 - Comprimento dos segmentos x arrombamento com furto em residência

Comprimento do segmento	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
21 – 96	102	2,46	0,19	2,84	2,27	7,77
97 – 172	87	1,61	1,78	1,98	2,20	7,57
173 – 248	27	1,07	0,52	2,68	13,80	18,07
249 – 323	8	0	0,83	3,13	0,48	4,44
324 - 399	4	0	0	0	0	0
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	0,140	-	0,178	0,182
significância		-	0,045	-	0,01	0,009

É possível assumir que o comprimento dos segmentos é uma característica que tem alguma significância para explicar a distribuição espacial do crime de arrombamento com furto em residência, pois são mais visadas residências localizadas em segmentos com comprimentos maiores que a média, nos turnos com maior circulação de pessoas e possibilidade de vigilância por parte dos vizinhos (manhã, tarde e noite). Enquanto no turno da madrugada, quando a vigilância tende a ser menor, os segmentos mais curtos, com maiores possibilidades de fuga para o ladrão são os que oferecem maior risco, confirmando, apenas neste caso, as observações de Reis et al. (2008) de que o risco de ocorrerem crimes em residências é maior em segmentos mais curtos.

### III. Roubo a pedestre

Encontra-se correlação entre o comprimento dos segmentos e as taxas de roubo a pedestre em todos os turnos (Spearman, coef.=0,153, sig.=0,021). Correlações semelhantes também são encontradas ao se considerarem separadamente os crimes ocorridos em cada turno (Tabela 4.35).

Como se pode observar na Figura 4.22, essa relação fica evidente no turno da noite, em que as taxas mais altas deste crime estão nos segmentos de maior comprimento. Nos demais turnos a sua concentração maior se dá em segmentos com comprimento ligeiramente acima da média (nos intervalos entre 97m e 248m), com exceção do turno da tarde quando se destaca a taxa mais alta deste crime nos segmentos mais curtos (Tabela 4.35).

Pode-se inferir da análise estatística que, em todos os turnos, as taxas de roubo a pedestre tendem a aumentar com o aumento do comprimento dos segmentos.

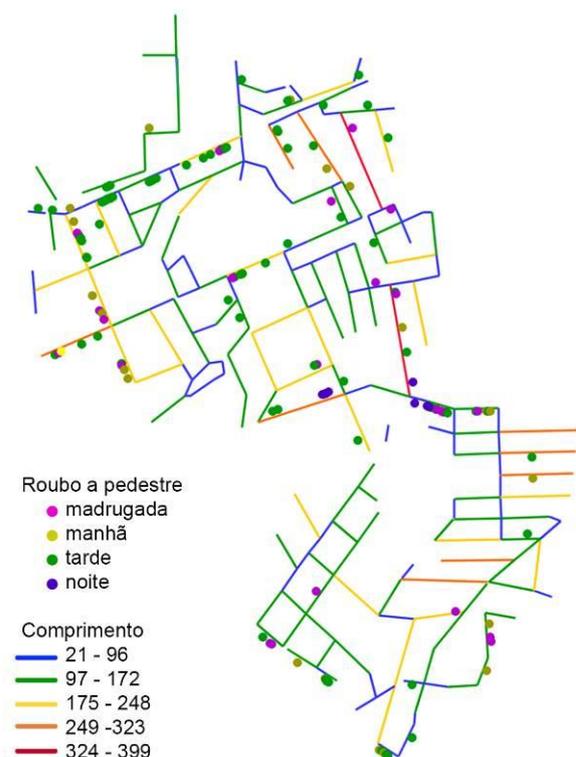


Figura 4.22 – Comprimento dos segmentos x roubo a pedestre

Comprova-se a asserção de Hillier e Sahbaz (2005) de que o risco de o pedestre ser assaltado aumenta com o comprimento do segmento, uma vez que ao percorrer distancias mais longas entre cruzamentos, permanece exposto por um tempo maior num espaço cujas rotas de fuga estão distantes. Taxas altas de crime em segmentos mais curtos no turno da tarde podem indicar que, em horários de maior vigilância natural, o autor deste tipo de crime prefere agir em locais com disponibilidade de rotas de fuga próximas.

Tabela 4.35 - Comprimento dos segmentos x roubo a pedestre

Comprimento do segmento	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
21 – 96	102	0,05	0,05	0,14	0,41	0,64
97 – 172	87	0,05	0,06	0,10	0,24	0,45
173 – 248	27	0,10	0,09	0,13	0,37	0,69
249 – 323	8	0	0,09	0,09	0,36	0,55
324 - 399	4	0,07	0,06	0,06	0,68	0,87
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		0,140	0,155	0,166	0,155	0,153
significância		0,035	0,019	0,012	0,019	0,021

#### IV. Roubo de veículo

Apenas quanto aos crimes ocorridos no turno da manhã, observa-se alguma correlação entre comprimento do segmento e taxa de roubo de veículo (Spearman, coef.=0,155, sig.=0,019).

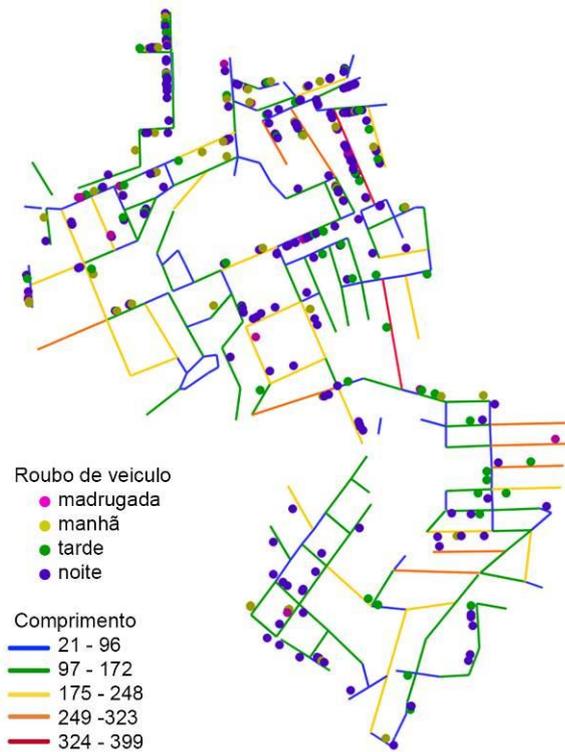


Figura 4.23 – Comprimento dos segmentos x roubo de veículo

As taxas deste crime, em todos os turnos, são maiores nos segmentos mais compridos (1,89 crimes/100m), como pode se ver na Figura 4.23, sendo também altas nos segmentos mais curtos (1,67 crimes/100m). Distribuições parecidas se observam ao se considerarem os turnos separadamente, sendo menores as taxas deste crime nos segmentos de comprimento intermediário (Tabela 4.36).

Portanto parece haver dois fatores de risco relacionados a esta característica. Os segmentos mais compridos, devido ao tempo de risco (Hillier e Sahbaz, 2005) apresentam mais oportunidades para que este tipo de crime ocorra; ao mesmo tempo, os segmentos mais curtos, com rotas de acesso e fuga mais próximas, podem facilitar a ação

do assaltante.

Tabela 4.36 - Comprimento dos segmentos x roubo de veículo

Comprimento do segmento	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
21 – 96	102	0,10	0,18	0,39	0,97	1,64
97 – 172	87	0,05	0,22	0,18	0,82	1,27
173 – 248	27	0,03	0,15	0,15	0,71	1,05
249 – 323	8	0,05	0,09	0,22	0,48	0,84
324 - 399	4	0,07	0,21	0,20	1,41	1,89
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	0,155	-	-	-
significância		-	0,019	-	-	-

## V. Furto de veículo

Encontra-se correlação entre as taxas de furto de veículo e o comprimento dos segmentos nos turnos da manhã (Spearman, coef.=0,178, sig.=0,007), tarde (Spearman, coef.=0,122, sig.=0,032) e noite (Spearman, coef.=0,139, sig.=0,035).

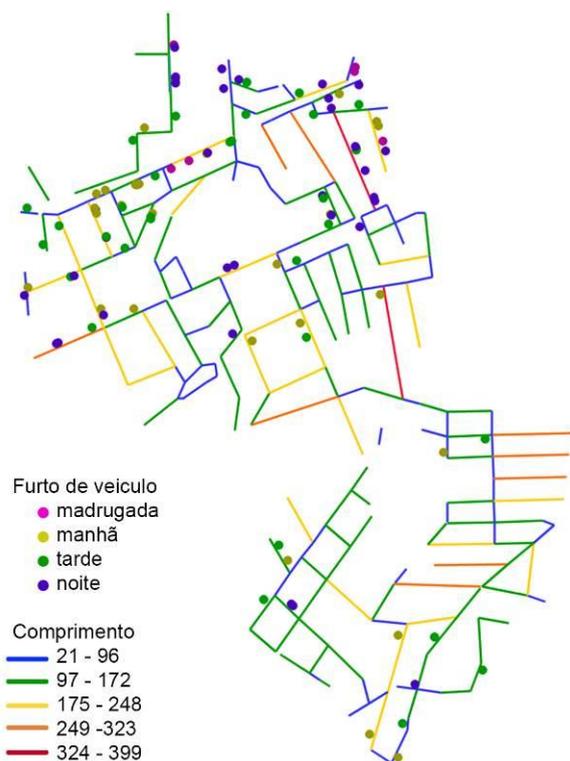


Figura 4.24 – Comprimento dos segmentos x furto de veículo

No turno da madrugada, as maiores taxas deste crime (0,05 crimes/100m) estão nos segmentos mais curtos. Os crimes ocorridos pela manhã e à tarde se concentram mais intensamente nos segmentos com comprimento entre 173 e 248 (0,18 crimes/100m, em ambos), não sendo desprezíveis essas taxas nos segmentos de menor comprimento (0,13 e 0,14 crimes/100m, respectivamente). No turno da noite as maiores taxas deste crime estão nos segmentos mais compridos e as menores, nos mais curtos (Tabela 4.37).

Confirmam-se parcialmente a observação de Hillier e Sahbaz (2005) de que o risco do crime na rua é maior nos segmentos mais compridos, pois no turno da noite as taxas mais altas de furtos de

veículos nos segmentos mais compridos pode estar relacionada com o tempo de risco. A presença de maior número de veículos estacionados pode ser um atrativo para o ladrão. No turno da madrugada, quando o movimento e a rotatividade de veículos é menor, a possibilidade de agir e fugir rapidamente pode levar à preferência do ladrão por segmentos mais curtos. Já durante a manhã e tarde, quando o movimento e a rotatividade de veículos estacionados nas ruas é maior, o furto de veículos se distribui de forma mais homogênea em segmentos de todos os comprimentos, com predominância dos segmentos mais compridos, onde a oferta de alvos potenciais tende a ser maior.

Tabela 4.37 - Comprimento dos segmentos x furto de veículo

Comprimento do segmento	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
21 – 96	102	0,05	0,13	0,17	0,09	0,44
97 – 172	87	0,02	0,07	0,13	0,11	0,32
173 – 248	27	0,03	0,18	0,18	0,16	0,55
249 – 323	8	0	0	0,05	0,09	0,14
324 - 399	4	0	0,06	0,14	0,34	0,54
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	0,178	0,122	0,139	-
significância		-	0,007	0,032	0,035	-

## VI. Furto em veículo

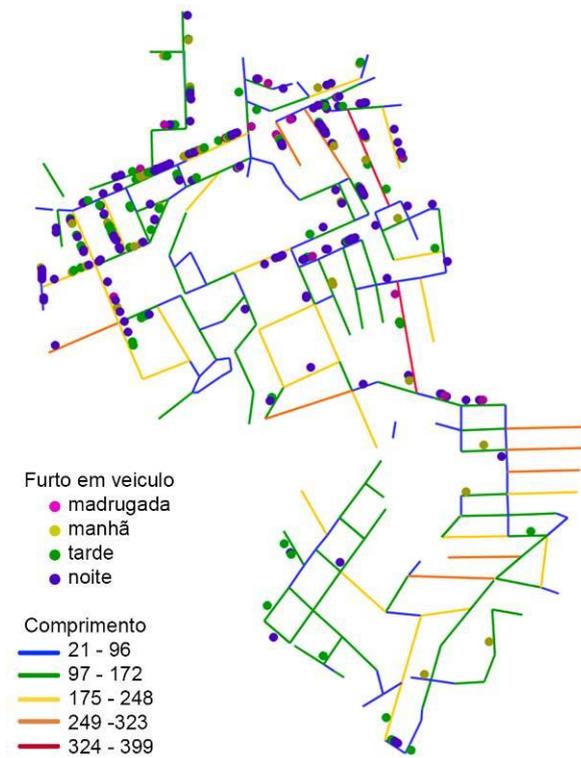


Figura 4.25 – Comprimento dos segmentos x furto em veículo

de Hillier e Sahbaz (2005), de que o risco de ocorrerem crimes na rua aumenta com o comprimento do segmento. Essa correlação pode ser resultado de uma maior disponibilidade de alvos potenciais nos segmentos mais longos, onde podem haver mais veículos estacionados, aumentando a probabilidade de o ladrão encontrar algum veículo menos protegido, ou com objetos deixados no seu interior. Já no turno da noite, outras características que resultem, por exemplo, em baixa vigilância podem ser preponderantes sobre o comprimento dos segmentos para a oportunidade deste tipo de crime ocorrer.

Encontra-se correlação entre as taxas de furto em veículo e o comprimento dos segmentos nos turnos da madrugada (Spearman, coef.=0,148, sig.=0,012), manhã (Spearman, coef.=0,262, sig.=0) e tarde (Spearman, coef.=0,142, sig.=0,016), Não sendo encontrada essa correlação quanto aos crimes ocorridos no turno da noite.

As taxas deste tipo de crime se concentram, em todos os turnos, em segmentos de comprimento médio (173m e 248m). À tarde e à noite também são consideráveis as taxas deste crime registradas nos segmentos mais curtos (Tabela 4.38).

Comprovam-se, pela correlação estatística encontrada, nos turnos da madrugada, manhã e tarde, as observações

Tabela 4.38 - Comprimento dos segmentos x furto em veículo

Comprimento do segmento	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
21 – 96	102	0,03	0,10	0,31	0,76	1,20
97 – 172	87	0,07	0,11	0,24	0,40	0,83
173 – 248	27	0,10	0,24	0,51	0,81	1,63
249 – 323	8	0,09	0,09	0,17	0,65	0,99
324 - 399	4	0,06	0,14	0,19	0,27	0,66
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		0,148	0,262	0,142	-	-
Significância		0,012	0	0,016	-	-

#### 4.4.4.2. Comprimento do segmento e percepção de segurança

Não foi encontrada diferença significativa entre as respostas dos moradores de segmentos com diferentes comprimentos quanto à percepção de segurança, tanto à noite como durante o dia. Contudo, observa-se que nos segmentos mais curtos, durante o dia, predomina a percepção de segurança, com 53,8% dos respondentes que moram nesses segmentos se dizendo seguros. Durante a noite os segmentos de comprimento médio (173m a 248m) são os mais percebidos como inseguros (Tabela 4.39).

A maior percepção de segurança em segmentos mais curtos se associa à existência de rotas de fuga, que é uma dos aspectos mais apontados como importante para a segurança na quadra, como visto anteriormente (item 4.2.2).

Tabela 4.39 - Comprimento dos segmentos x percepção de segurança

Comprimento do segmento	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
21 – 96	Dia	0	7 (53,8%)	5 (38,5%)	1 (7,7%)	0	13 (100%)
	Noite	0	3 (23,1%)	4 (30,7%)	5 (38,5%)	1 (7,7%)	13 (100%)
97 – 172	Dia	3 (4,8%)	25 (39,6%)	26 (41,3%)	9 (14,3%)	0	63 (100%)
	Noite	0	8 (12,7%)	18 (28,6%)	34 (53,9%)	3 (4,8%)	63 (100%)
173 – 248	Dia	0	9 (39,1%)	11 (47,8%)	3 (13,1%)	0	23 (100%)
	Noite	0	0	8 (34,8%)	15 (62,5%)	0	23 (100%)
249 – 323	Dia	1 (4,4%)	8 (34,8%)	9 (39,1%)	5 (21,7%)	0	23 (100%)
	Noite	0	3 (13,1%)	8 (34,8%)	11 (47,7%)	1 (4,4%)	23 (100%)
324 - 399	Dia	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	0	3 (100%)
	Noite	0	0	0	3 (100%)	0	3 (100%)

#### 4.4.5. Relação entre profundidade dos segmentos em relação às vias principais, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A medida de profundidade média dos segmentos analisados em relação às vias principais é 2,17, sendo 0 a profundidade mínima, correspondente aos segmentos que fazem parte das vias principais e 7 a profundidade máxima, para o segmento topologicamente mais distante de uma via principal. Foram comparadas as taxas de cada tipo de crime em cada turno com a profundidade dos segmentos em relação às vias principais. Também foi verificada a percepção de segurança dos moradores de segmentos com diferentes valores de profundidade.

#### 4.4.5.1. Profundidade dos segmentos em relação às vias principais e ocorrência de crimes.

##### I. Roubo a residência

Não se encontra correlação estatística entre as taxas de roubo a residência e os valores de profundidade dos segmentos em relação às vias principais.

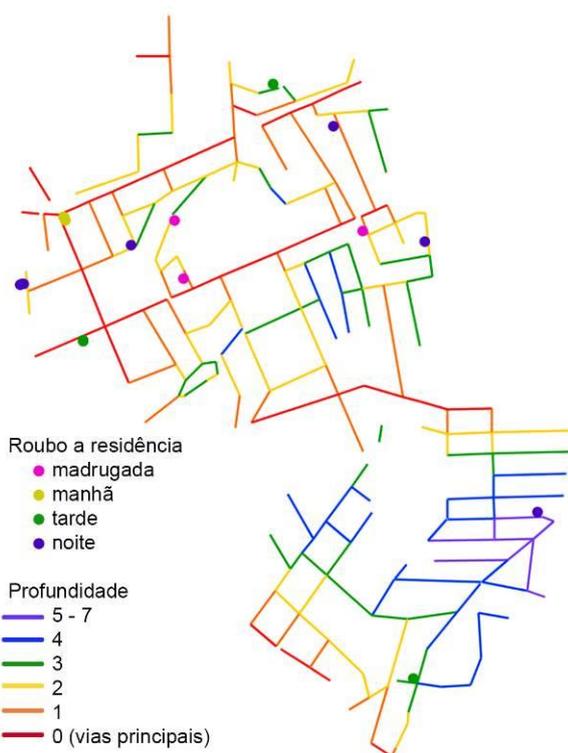


Figura 4.26 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a residência

Nota-se, porém, ao observar a distribuição espacial e temporal deste crime (Figura 4.25) (Tabela 4.40), considerando suas ocorrências em todos os turnos, que as maiores taxas de crimes (3,68% de residências roubadas) estão nos segmentos localizados a 2 passos de profundidade das vias principais. Sendo também altas as taxas de roubo a residência nos segmentos a 1 passo de profundidade das vias principais (2,83% de residências roubadas).

Todas as ocorrências do turno da madrugada estão em segmentos localizados a até dois passos de profundidade de uma via principal, sendo sua maior concentração (2,70% de residências roubadas) nos segmentos com profundidade igual a um.

No turno da tarde todas as ocorrências se distribuem nos segmentos com profundidade 2 e 3. Apenas à noite a distribuição deste crime atinge mais faixas de profundidade, mas também apresentando as maiores taxas (1,97% de residências roubadas) nos segmentos localizados a 2 passos de profundidade das vias principais (Tabela 4.40).

O reduzido número de ocorrências de roubos a residências registradas nos segmentos analisados não permite identificar a influência dos valores de profundidade dos segmentos na sua oportunidade deste crime em cada turno separadamente. Entretanto, ao se considerarem conjuntamente os crimes ocorridos em todos os turnos, verifica-se que o roubo a residência se concentra em segmentos localizados próximos (a 1 ou 2 passos

topológicos) das vias principais. Assim, não se confirmam as observações de Van Nes e López (2007; 2010) de que o crime em residência estaria relacionado a segmentos mais profundos. Talvez a explicação para essa relação, neste caso, esteja mais de acordo com a tese de Newman (1972) de que residências localizadas em espaços mais segregados, com menor circulação de estranhos são mais seguras.

Tabela 4.40 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a residência

Profundidade	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	43	0	0	0	0,38	0,38
1	40	2,70	0	0	0,12	2,83
2	62	1,64	0	0,08	1,97	3,68
3	40	0	0	1,79	0	1,79
4	19	0	0	0	0	0
5 - 7	24	0	0	0	0,21	0,21

## II. Arrombamento com furto em residência

Considerada a totalidade dos arrombamentos com furto em residência, nota-se que as taxas deste crime são expressivamente mais altas nos segmentos cujo valor de profundidade é zero (23,23% de residências arrombadas), sendo mais homogênea sua variação nas demais faixas de profundidade.

Encontra-se correlação negativa entre as taxas de arrombamento com furto em residência e os valores de profundidade dos segmentos apenas quanto aos crimes ocorridos no turno da noite (Spearman, coef.=-0,147, sig.=0,034). Verifica-se que no turno da madrugada as taxas deste crime são maiores nos segmentos com profundidade 3 e acima de 5. No turno da manhã esta distribuição é mais homogênea, sendo que não há registro de ocorrências nos segmentos com profundidade igual a um. Já nos turnos da tarde e noite é significativamente mais alta a taxa média deste crime (7,19% e 12,65% de residências arrombadas, respectivamente) nos segmentos que fazem parte das vias principais (profundidade zero). À noite este índice também é consideravelmente mais alto nos segmentos a um passo de profundidade das vias principais do que nos demais segmentos (Tabela 4.41) (Figura 4.27).

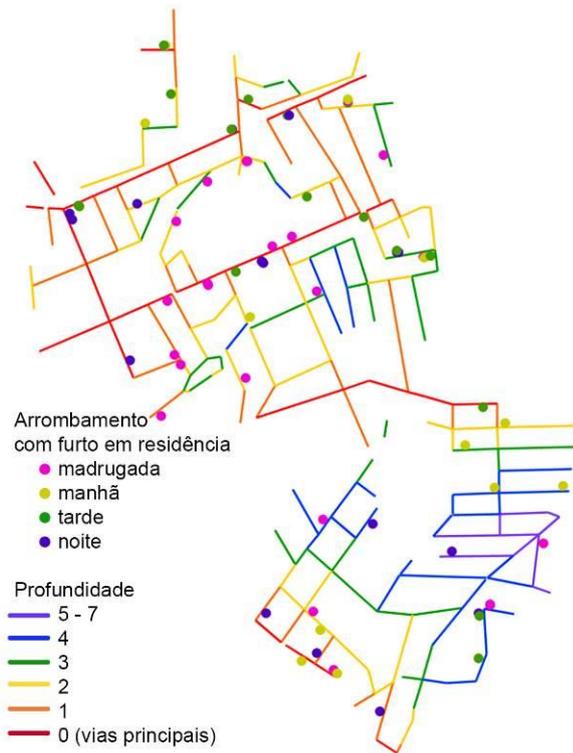


Figura 4.27 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x arrombamento com furto em residência

Portanto, especialmente nos turnos da tarde e da noite, o crime de arrombamento com furto em residência ocorre em maior proporção nos segmentos localizados nas vias principais (profundidade zero), e à noite essa alta incidência se espalha pelas vias adjacentes (profundidade 1). Dessa forma não se confirmam as observações de Van Nes e López (2007; 2010) de que a incidência de crimes em residência é maior em espaços mais profundos, nem de Hillier (1988) de que espaços mais segregados são mais propícios a este tipo de crime. Havendo uma indicação de que as vias principais, onde há mais comércio e mais circulação de estranhos, e onde o controle por parte dos moradores é mais difícil, são mais perigosas em relação ao crime em residências,

corroborando neste ponto a tese de Newman (1972), particularmente à noite, em condições de menor vigilância natural.

Tabela 4.41 - Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x arrombamento com furto em residência

Profundidade	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	43	1,84	1,55	7,19	12,65	23,23
1	40	0,54	0	1,35	3,49	5,38
2	62	1,83	1,21	1,73	1,82	6,59
3	40	3,24	1,00	1,89	0,57	6,71
4	19	0	1,04	0	1,56	2,60
5 - 7	24	2,90	0,16	1,46	0,65	5,17

### III. Roubo a pedestre

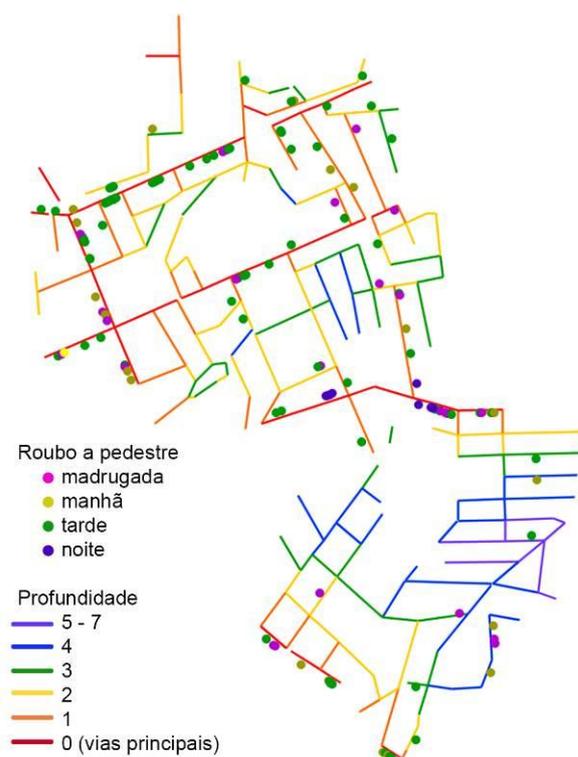


Figura 4.28 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a pedestre

Observa-se a existência de correlação negativa entre as taxas do crime de roubo a pedestre e os valores de profundidade dos segmentos em relação às vias principais. Tanto ao se considerar em conjunto os crimes ocorridos nos quatro turnos (Spearman, coef.=-0,314, sig.=0), quanto ao se considerarem separadamente os crimes deste tipo ocorridos em cada turno (Tabela 4.42).

As taxas deste crime são bem mais altas nos segmentos com profundidade zero, sendo ainda mais significativas à noite (1,16 crimes a cada 100m) nestes segmentos. No turno da madrugada sua ocorrência é praticamente restrita aos segmentos que fazem parte das vias principais. (Tabela 4.42) (Figura 4.28).

Tabela 4.42 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo a pedestre

Profundidade	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	43	0,23	0,14	0,48	1,16	2,01
1	40	0,02	0,06	0,07	0,23	0,38
2	62	0,02	0,02	0	0,19	0,23
3	40	0	0,06	0,06	0,09	0,20
4	19	0	0	0,02	0,07	0,09
5 - 7	24	0	0,05	0,10	0,08	0,24
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,219	-0,179	-0,189	-0,274	-0,314
significância		0,001	0,007	0,004	0	0

Pode-se concluir que o crime de roubo a pedestre ocorre a taxas mais altas em segmentos que fazem parte das vias principais ou que sejam contíguos a essas. A explicação pode estar no fato de que, no conjunto dos segmentos observados, os mais profundos possuem muito baixa circulação de pedestres, conseqüentemente um número razoável de possíveis alvos potenciais é encontrado apenas nos segmentos mais próximos

às vias principais. Também parece se confirmar a assertiva de Hillier e Sahbaz (2005) de que as ruas mais acessíveis (no caso as principais do sistema, com profundidade zero) são mais propícias ao crime na rua quando há pouco movimento de pessoas.

#### IV. Roubo de veículo

Verifica-se a existência de correlação negativa entre as taxas do crime de roubo de veículo e a medida de profundidade dos segmentos em relação às vias principais, quando considerados indistintamente os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef.=-0,332, sig.=0). Correlações semelhantes são encontradas quanto aos crimes ocorridos nos turnos da madrugada, manhã e noite (Tabela 4.43).

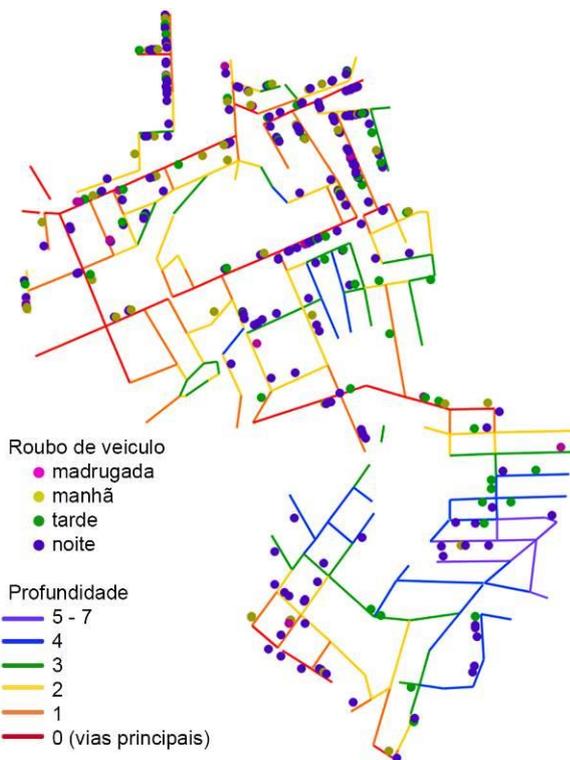


Figura 4.29 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo de veículo

profundidade (Tabela 4.43) (Figura 4.29).

Assim, o crime de roubo de veículo sofre influência desta característica, ocorrendo a taxas mais altas em segmentos localizados nas vias principais ou a até dois passos de profundidade dessas, em todos os turnos com exceção da tarde. Essa correlação pode estar relacionada com a facilidade de fuga ao acessar as vias principais e a com a possibilidade

Observa-se que no turno da madrugada as taxas mais altas deste crime (0,26 crimes/100m) concentram-se nos segmentos com profundidade zero. No turno da manhã as taxas mais altas estão distribuídas nos segmentos localizados a até três passos de profundidade das vias principais, predominando nos espaços com profundidade zero (0,33 crimes/100m). À tarde as taxas deste crime se distribuem mais homoganeamente entre segmentos de todas as profundidades, sendo mais baixas (0,07 crimes/100m) nos segmentos mais profundos (entre 5 e 7 passos). À noite são consideravelmente mais altas as taxas deste tipo de crime (1,24 e 1,30 crimes/100m) nos segmentos com profundidade zero e um, ainda que sejam altas em segmentos de praticamente todos os níveis de

maior de abordar os motoristas em vias com trânsito mais lento, no acesso às principais, somadas a um número mais alto de possíveis vítimas nessas vias principais ou nos segmentos contíguos. Particularmente no turno da madrugada os segmentos localizados em vias principais são os mais visados para a prática deste crime, pois neste turno o movimento nas vias secundárias tende a ser muito reduzido, afetando a oferta de alvos potenciais, encontrados nas vias principais, que neste turno tendem a ter menos vigilância natural. Dessa forma corroboram-se as considerações de Van Nes e López (2007; 2010) de que o risco de ocorrerem roubos de veículos é maior em segmentos pouco profundos em relação às vias principais.

Tabela 4.43 - Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x roubo de veículo

Profundidade	Segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	43	0,26	0,33	0,35	1,24	2,18
1	40	0,06	0,28	0,16	1,30	1,81
2	62	0,04	0,24	0,31	0,95	1,54
3	40	0,01	0,07	0,41	0,52	1,01
4	19	0	0	0,19	0,05	0,24
5 - 7	24	0	0,02	0,07	0,52	0,61
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,246	-0,249	-	-0,261	-0,332
Significância		0	0	-	0	0

#### V. Furto de veículo

Verifica-se a existência de correlação negativa, entre as taxas do crime de furto de veículo e os valores de profundidade dos segmentos em relação às vias principais quando considerados em conjunto todos os crimes deste tipo (Spearman, coef.=-0,299, sig.=0), bem como nos turnos da manhã, tarde e noite, isoladamente (Tabela 4.44). Tal correlação indica que nesses turnos as taxas desse tipo de crime diminuem com o aumento da profundidade dos segmentos.

Observando-se a distribuição deste crime (Figura 4.30) verifica-se que no turno da madrugada suas taxas são maiores nos segmentos com profundidade zero. Não havendo registro de ocorrências nos segmentos com profundidade igual ou maior que 4. Nos demais turnos as taxas deste tipo de crime são maiores nos segmentos com profundidade entre zero e três, sendo ligeiramente mais altas nos segmentos com profundidade igual a um. Especialmente no turno da noite são estes os segmentos com maiores taxas de crime (0,12 crimes/100m) (Tabela 4.44).

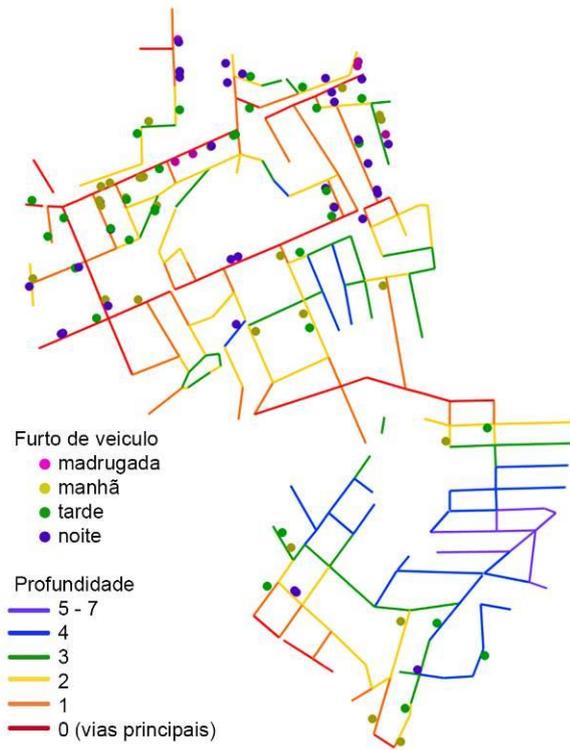


Figura 4.30 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto de veículo

Portanto o furto de veículo está associado à profundidade dos segmentos em relação às vias principais, ocorrendo a taxas mais altas em segmentos localizados a um passo de distância destas, seguido pelos segmentos localizados nas próprias vias principais e a até dois passos destas. Mais uma vez corroboram-se, quanto aos crimes na rua, as considerações de Van Nes e López (2007; 2010), de que os crimes de furto de veículo são mais frequentes em segmentos localizados próximos a vias principais, mas com reduzida presença de pessoas. São segmentos onde a rotatividade de veículos estacionados tende a ser grande em função da proximidade de comércios e serviços e da própria proibição de estacionar em algumas vias principais, onde se associam a possibilidade de o ladrão agir

sem chamar atenção com a facilidade de fuga com o veículo furtado através das vias principais.

Tabela 4.44 - Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto de veículo

Profundidade	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	43	0,07	0,18	0,22	0,12	0,59
1	40	0,03	0,24	0,23	0,24	0,75
2	62	0,04	0,07	0,17	0,12	0,40
3	40	0,01	0,08	0,08	0,03	0,20
4	19	0	0	0,03	0,04	0,08
5 - 7	24	0	0	0,04	0	0,04
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-0,188	-0,196	-0,183	-0,299
significância		-	0,004	0,003	0,006	0

## VI. Furto em veículo

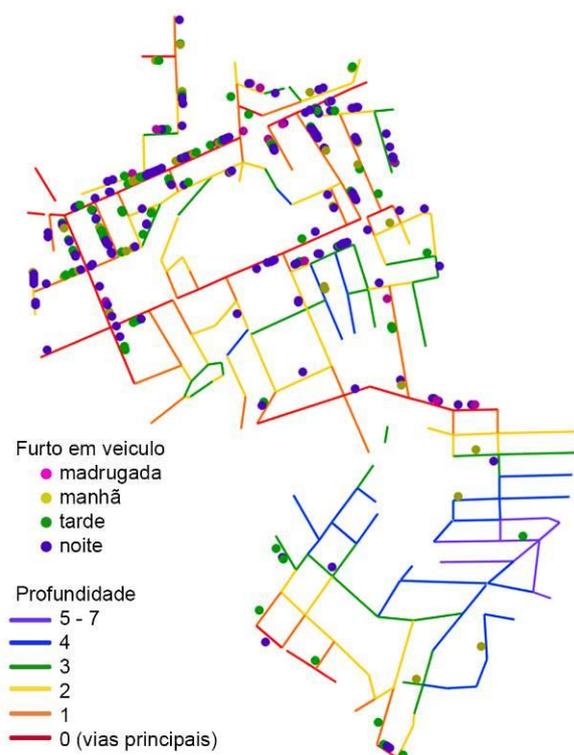


Figura 4.31 – Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto em veículo

Observa-se a existência de correlação negativa, entre as taxas do crime de furto em veículo e a profundidade dos segmentos em relação às vias principais em todos os turnos (Spearman, coef. $=-0,395$ , sig. $=0$ ). Sendo mais forte esta correlação para os crimes ocorridos no turno da noite (Spearman, coef. $=-0,326$ , sig. $=0$ ) do que nos demais (Tabela 4.45).

Nota-se que as taxas deste tipo de crime são maiores no turno da madrugada (0,11 crimes/100m), da manhã (0,22 crimes/100m) e da noite (0,95 crimes/100m) nos segmentos com profundidade zero. No turno da tarde as maiores taxas de furtos em veículos (0,72 crimes/100m) estão nos segmentos com profundidade 1. Sendo altas, também, nos segmentos localizados a até 3

passos de profundidade em relação às vias principais. Estas taxas são muito mais baixas ou nulas, em todos os turnos, nos segmentos com profundidade igual ou maior que quatro (Tabela 4.45).

Tabela 4.45 - Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x furto em veículo

Variação da Característica	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	43	0,11	0,22	0,46	0,95	1,75
1	40	0,02	0,17	0,72	0,87	1,78
2	62	0,09	0,13	0,14	0,67	1,02
3	40	0,03	0,05	0,22	0,56	0,86
4	19	0	0,03	0	0	0,03
5 - 7	24	0	0,03	0,07	0,03	0,13
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,131	-0,158	-0,288	-0,326	-0,395
significância		0,047	0,017	0	0	0

Portanto o crime de furto em veículo, assim como os demais crimes envolvendo veículos, é influenciado pela profundidade dos segmentos, ocorrendo a taxas mais altas em

segmentos que fazem parte das vias principais, ou que estão localizados a até dois passos de profundidade a partir destas. Assim, esta característica dos segmentos exerce influência de forma semelhante sobre as taxas de furto em veículo e de furto de veículo, provavelmente devido às mesmas razões relativas à quantidade de alvos disponíveis e à existência de rotas de fuga mais facilitadas nestes espaços menos profundos.

#### 4.4.5.2. Profundidade em relação às vias principais e percepção de segurança

Quanto à percepção de segurança durante o dia não há diferença significativa entre as respostas de moradores de segmentos com diferentes valores de profundidade (teste Kruskal-Wallis). Ainda assim, verifica-se uma maior percepção de segurança durante o dia nos segmentos localizados a 2 passos de profundidade das vias principais, tidos como seguros por 60% dos respondentes que moram nesses segmentos. Ainda, não podem ser desprezados os índices de 33,3% de moradores que consideram inseguros os segmentos com profundidade em relação às vias principais igual a 3 (Tabela 4.46).

Tabela 4.46 - Profundidade dos segmentos em relação às vias principais x percepção de segurança

Profundidade	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0	Dia	2 (4,7%)	17 (40,5%)	16 (38,1%)	7 (16,7%)	0	42 (100%)
	Noite	0	4 (9,5%)	11 (26,2%)	24 (57,1%)	3 (7,2%)	42 (100%)
1	Dia	0	12 (37,5%)	16 (50%)	4 (12,5%)	0	32 (100%)
	Noite	0	3 (9,4%)	10 (31,2%)	19 (59,4%)	0	32 (100%)
2	Dia	0	6 (60%)	4 (40%)	0	0	10 (100%)
	Noite	0	2 (20%)	4 (40%)	4 (40%)	0	10 (100%)
3	Dia	0	5 (27,8%)	7 (38,9%)	6 (33,3%)	0	18 (100%)
	Noite	0	0	4 (22,2%)	12 (66,7%)	2 (11,1%)	18 (100%)
4	Dia	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	0	3 (100%)
	Noite	0	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)	0	3 (100%)
5 - 7	Dia	2 (10%)	9 (45%)	8 (40%)	1 (5%)	0	20 (100%)
	Noite	0	4 (20%)	8 (40%)	8 (40%)	0	20 (100%)

Verificam-se diferenças nas percepções de segurança durante a noite entre os moradores de segmentos localizados a distâncias topológicas diferentes em relação às vias principais (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=11,431$ , sig.=0,043). Os segmentos a três passos de profundidade das vias principais são os mais tidos como inseguros, por 66,7% dos respondentes que neles residem. Também são expressivos os percentuais de moradores

que consideram inseguros os segmentos localizados nas vias principais (57,1%) e a até um passo de profundidade destas (59,4%) (Tabela 4.46).

Estes dados apontam para a existência de relação entre a profundidade dos segmentos a partir das vias principais e a percepção de segurança, especialmente no turno da noite, quando os segmentos mais profundos são considerados mais seguros.

#### **4.4.6. Relação entre densidade linear residencial no segmento, ocorrência de crimes e percepção de segurança**

No conjunto dos segmentos analisados foi encontrada uma média de 4,35 edificações residenciais a cada 100 metros lineares. Havendo no segmento com maior densidade linear residencial 25 edificações residenciais por cem metros, e sendo o valor mínimo dessa variável igual a zero, que corresponde aos segmentos em que não há uso residencial. Compararam-se as taxas de cada um dos seis tipos de crimes considerados na pesquisa com a densidade linear residencial dos segmentos analisados e se verificou a percepção de segurança dos moradores de segmentos com diferentes níveis de densidade linear residencial.

##### **4.4.6.1. Densidade linear residencial nos segmentos e ocorrência de crimes**

###### *1. Roubo a residência*

Não foi encontrada correlação (teste Spearman) entre as taxas de roubo a residência e a densidade linear residencial nos segmentos. Contudo, nota-se que, no conjunto de todos os crimes deste tipo, suas taxas são maiores (2,5% de residências roubadas) nos segmentos que têm até 7,5 residências a cada cem metros.

No turno da madrugada este crime ocorreu apenas nos segmentos com as mais baixas densidades residenciais (de 0,1 a 5 residências/100m). No turno da tarde as taxas deste crime são maiores nos segmentos com densidade linear residencial de até 2,5 (0,83 crimes/100 residências) e acima de 10 (0,86 crimes/100 residências). No turno da noite este crime ocorreu a taxas maiores (2,55 crimes/100 residências) nos segmentos com entre 5 e 7,5 residências por cem metros. Não houve registros deste crime nos segmentos com densidade linear residencial entre 7,51 e 10 (Tabela 4.47) (Figura 4.32).

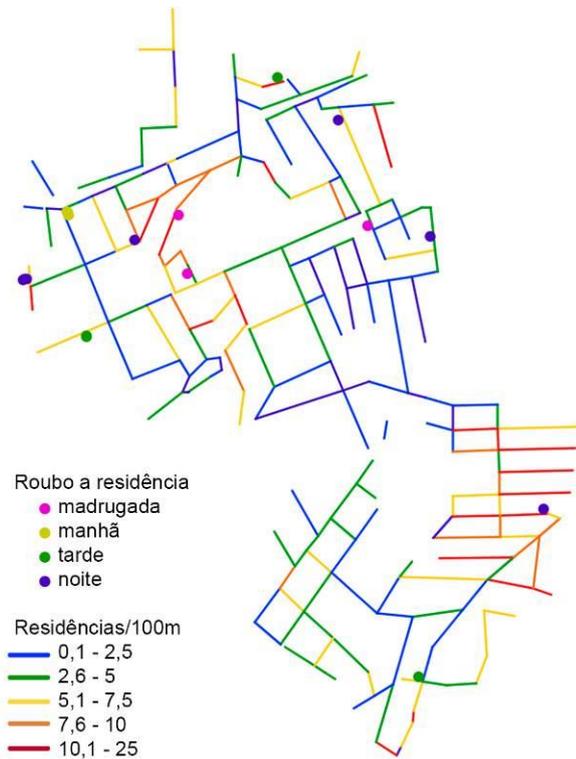


Figura 4.32 – Densidade linear residencial x roubo a residência

Destes dados é possível inferir que no turno da madrugada, quando há menos movimento de pessoas nas ruas, os espaços com poucas unidades residenciais são mais visados para a execução de roubos a residências. No turno da tarde, a concentração deste crime nos segmentos com maior e menor densidade linear residencial pode indicar duas lógicas distintas: são mais visados para a execução deste crime espaços com poucas residências, afastadas entre si, onde a vigilância tende a ser reduzida, bem como espaços com muitas residências, onde a variedade de alvos possíveis pode ser um atrativo. Assim corroboram-se, parcialmente, as observações de Hillier e Sahbaz (2005), Van Nes e López (2010) e Reis et al (2008) de que a baixa densidade linear residencial

pode potencializar a ocorrência deste tipo de crime. No turno da noite, a concentração deste crime em segmentos de um intervalo intermediário de densidade linear residencial, não permite estabelecer uma relação entre esta característica e a ocorrência deste tipo de crime.

Tabela 4.47 – densidade linear residencial x roubo a residência

Densidade linear residencial (residências/100m)	Segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0,1 – 2,5	60	1,67	0	0,83	0	2,50
2,6 – 5	65	1,54	0	0	0,38	1,92
5,1 – 7,5	39	0	0	0,34	2,55	2,89
7,51 – 10	23	0	0	0	0	0
10,1 – 25	20	0	0	0,86	0,24	1,10

## II. Arrombamento com furto em residência

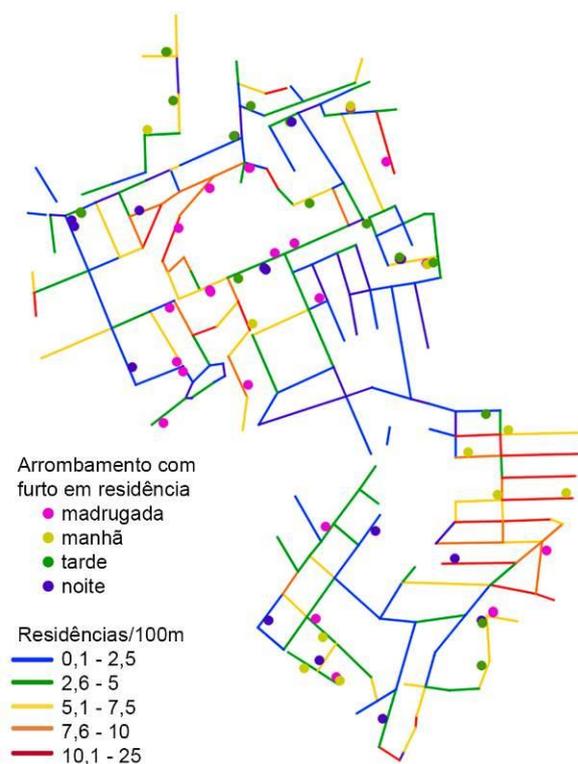


Figura 4.33 – Densidade linear residencial x arrombamento com furto em residência

Existe correlação entre as taxas de arrombamento com furto em residência e a densidade linear residencial no segmento apenas quanto aos crimes ocorridos no turno da tarde (Spearman, coef.=0,161, sig.=0,021).

Nota-se, pela distribuição deste crime (Figura 4.33) (Tabela 4.48), que os segmentos com menor densidade linear residencial ostentam uma taxa expressivamente maior de arrombamentos com furtos em residências (15,42% de residências arrombadas), quando considerados todos os crimes deste tipo. São maiores as taxas deste crime nos segmentos com menor densidade linear residencial (até 5 residências/100m), em todos os turnos. Ainda, os segmentos com maior densidade linear residencial são os que têm as menores taxas deste tipo de crime

(Tabela 4.48).

Portanto confirma-se a influência desta característica na ocorrência de arrombamentos com furtos em residências, corroborando-se as considerações de Hillier e Sahbaz (2005), Van Nes e López (2010) e Reis et al (2008), de que as residências localizadas em segmentos com menor densidade linear residencial são mais vulneráveis ao crime.

Tabela 4.48 – Densidade linear residencial x arrombamento com furto em residência

Densidade linear residencial (residências/100m)	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0,1 – 2,5	60	3,06	0,56	2,92	8,89	15,42
2,6 – 5	65	2,12	1,21	3,30	2,26	8,88
5,1 – 7,5	39	1,11	0,75	2,71	1,23	5,80
7,51 – 10	23	0,36	1,09	0,53	0,48	2,46
10,1 – 25	20	0,18	0,87	0	0,19	1,24

### III. Roubo a pedestre

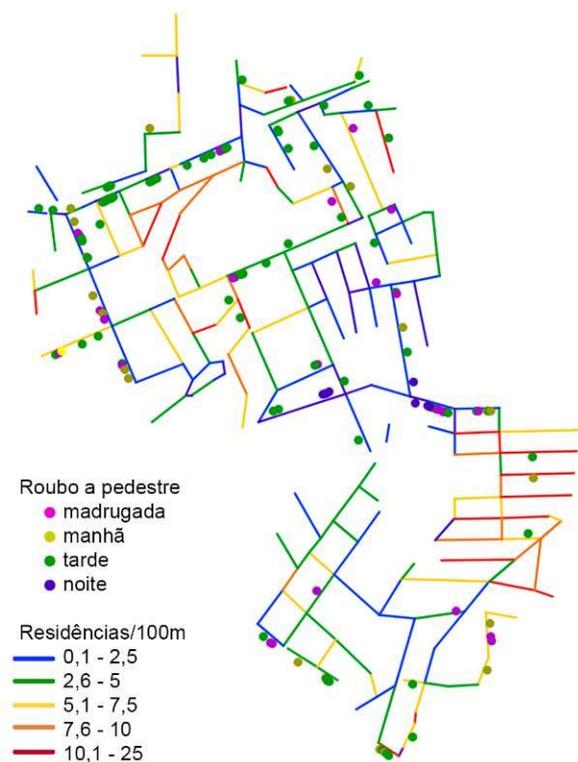


Figura 4.34 – Densidade linear residencial x roubo a pedestre

Verifica-se a existência de correlação negativa entre a densidade linear residencial nos segmentos e as taxas de roubo a pedestre apenas no turno da manhã (Spearman, coef.=-0,154, sig.=0,02), indicando que, neste turno, as taxas de deste crime diminuem com o aumento da densidade linear residencial nos segmentos

A observação da distribuição deste crime em segmentos com diferentes níveis de densidade linear residencial (Figura 4.34) permite notar que nos turnos da madrugada e manhã as taxas deste tipo de crime (0,14 e 0,10 crimes/100m) são maiores em segmentos com baixa densidade linear residencial (até 2,5 residências/100m). No turno da tarde a maior taxa deste crime (0,48 crimes/100m) está nos segmentos com

maior densidade linear residencial. À noite esta taxa é expressivamente alta tanto nos segmentos com maior densidade linear residencial quanto naqueles onde não há residências. Nos turnos da madrugada e tarde não há registros deste tipo de crime nos segmentos sem edificações, tampouco há registros deste crime nos segmentos com maior densidade linear residencial, nos turnos da madrugada e manhã (Tabela 4.49).

Tabela 4.49 – densidade linear residencial x roubo a pedestre

Densidade linear residencial (residências/100m)	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				Total
		madrugada	manhã	tarde	noite	
0	21	0	0,08	0	0,87	0,95
0,1 – 2,5	60	0,14	0,10	0,16	0,34	0,74
2,6 – 5	65	0,04	0,05	0,11	0,20	0,40
5,1 – 7,5	39	0,01	0,05	0,04	0,23	0,33
7,51 – 10	23	0,03	0	0	0,03	0,06
10,1 – 25	20	0	0	0,48	0,84	1,31

Infere-se daí que nos turnos da madrugada e manhã os segmentos com menor densidade linear residencial apresentam maior risco de acontecerem roubos a pedestres. Enquanto nos turnos da tarde e noite estes roubos ocorrem a taxas mais altas nos segmentos com maior densidade linear residencial, sendo que neste ultimo também é elevado o risco nos segmentos com menor densidade linear residencial. Situações de baixa vigilância podem estar associadas às baixas densidades residenciais, podendo justificar as maiores taxas deste crime nos segmentos com menor densidade linear residencial. À noite, quando a vigilância tende a ser menor em todos os espaços, essas taxas são altas também nos segmentos com maior densidade linear residencial.

#### IV. Roubo de veículo

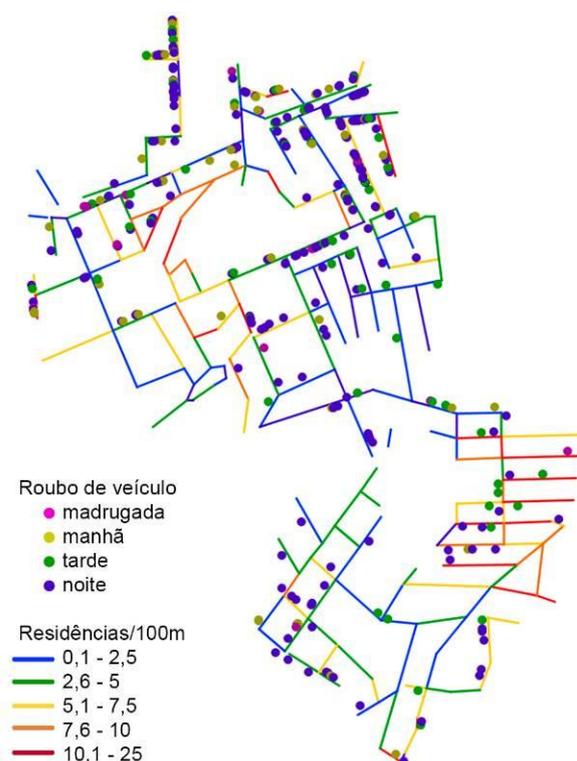


Figura 4.35 – Densidade linear residencial x roubo de veículo

Há correlação entre a densidade linear residencial no segmento e as taxas de roubo de veículo, quando considerados todos os crimes deste tipo (Spearman, coef.=0,144, sig.=0,03). Devendo-se essa correlação à encontrada quanto aos crimes deste tipo ocorridos no turno da noite (Spearman, coef.=0,143, sig.=0,031). Verifica-se também que as taxas deste tipo de crime no turno da manhã são maiores (0,43 crimes/100m) nos segmentos com maior densidade linear residencial. No turno da tarde são mais altas (0,42 crimes/100m) nos segmentos com maior densidade linear residencial e nos segmentos sem residências (0,45 crimes/100m) (Tabela 4.50).

Conclui-se que este tipo de crime é influenciado pela densidade linear residencial, especialmente no turno da noite, sendo mais frequente em segmentos com maior concentração de edificações residenciais, e, em certas circunstâncias, em segmentos onde não há residências. Logo pode-se considerar que segmentos com maior concentração de acessos a residenciais tendem a oferecer maiores possibilidades de ação para o assaltante, proporcionada pela maior quantidade de carros

estacionados ou entrando e saindo de garagens. A maior taxa deste tipo de crime em segmentos sem residências no turno da tarde pode estar relacionada à maior circulação de veículos em vias comerciais.

Tabela 4.50 – densidade linear residencial x roubo de veículo

Densidade linear residencial (residências/100m)	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	0	0,18	0,45	0,73	1,35
0,1 – 2,5	60	0,11	0,11	0,27	0,68	1,17
2,6 – 5	65	0,10	0,21	0,22	0,99	1,52
5,1 – 7,5	39	0,04	0,19	0,21	1,17	1,62
7,51 – 10	23	0	0,15	0,26	0,57	0,98
10,1 – 25	20	0,08	0,43	0,42	1,00	1,93
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-	0,143	0,144
Significância		-	-	-	0,031	0,03

## V. Furto de veículo

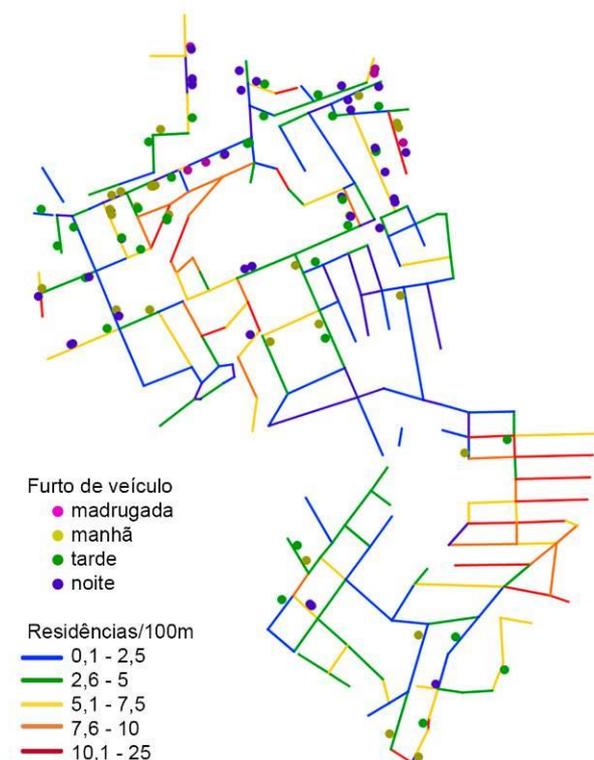


Figura 4.36 – Densidade linear residencial x furto de veículo

É encontrada correlação entre a densidade linear residencial do segmento e as taxas de furto de veículo apenas quanto aos crimes ocorridos no turno da noite (Spearman, coef.=0,109, sig.=0,049). Observa-se que no turno da manhã é significativamente maior a taxa deste tipo de crime (0,39 crimes/100m) nos segmentos em que não há edificações residenciais. Já nos turnos da tarde e noite há uma tendência aparente de aumento da taxa de crime com o aumento da densidade linear residencial (Tabela 4.51).

É possível considerar que em horários comerciais, como o turno da manhã, segmentos onde não há residências, tendem a apresentar condições mais vantajosas para o furto de veículos, propiciadas por uma maior rotatividade de veículos estacionados em locais com pouca vigilância por parte de moradores, embora estes resultados não se verifiquem no turno da tarde. À noite a maior

concentração deste tipo de crime em segmentos com maior densidade linear residencial pode estar relacionada a uma maior presença de veículos neste segmentos neste turno, associada à baixa vigilância natural, característica do período noturno.

Tabela 4.51 – densidade linear residencial x furto de veículo

Densidade linear residencial (residências/100m)	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	21	0	0,39	0,05	0	0,45
0,1 – 2,5	60	0,01	0,06	0,17	0,04	0,28
2,6 – 5	65	0,01	0,09	0,12	0,13	0,35
5,1 – 7,5	39	0,14	0,07	0,22	0,19	0,62
7,51 – 10	23	0	0,09	0,06	0,21	0,37
10,1 – 25	20	0,02	0,07	0,25	0,09	0,43

## VI. Furto em veículo

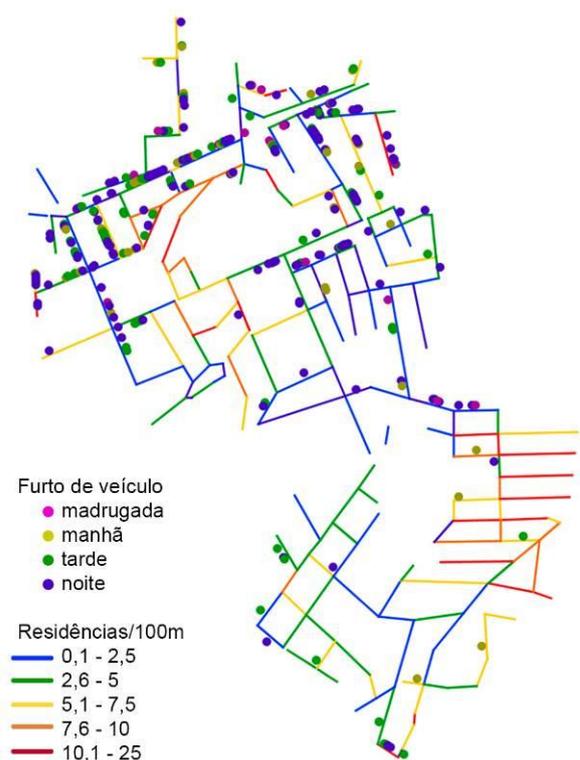


Figura 4.37 – Densidade linear residencial x furto em veículo

Encontra-se correlação negativa entre as taxas do crime de furto em veículo e a densidade linear residencial nos segmentos no turno da manhã (Spearman, coef.=-126, sig.=0,029) e no turno da noite (Spearman, coef.=-0,127, sig.=0,027), ou seja, nesses turnos as taxas de furto em veículo diminuem com o aumento da densidade linear residencial.

Também é possível observar (Figura 4.37) (Tabela 4.52) que nos turnos da manhã e noite as taxas deste tipo de crime são menores nos segmentos com maior densidade linear residencial, aumentando com a redução da densidade linear residencial. Logo, nesses turnos, o furto em veículo está associado a esta característica na medida em que uma menor densidade linear residencial propicia menor vigilância

natural (HILLIER e SAHBAZ, 2005; SHU, 2009) e cria situações favoráveis para o criminoso agir sem ser notado.

Tabela 4.52 – densidade linear residencial x furto em veículo

Densidade linear residencial (residências/100m)	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	21	0	0,21	0,29	1,02	1,59
0,1 – 2,5	60	0,12	0,11	0,41	0,70	1,34
2,6 – 5	65	0,04	0,02	0,30	0,64	1,00
5,1 – 7,5	39	0,05	0,27	0,33	0,55	1,21
7,51 – 10	23	0	0,16	0,10	0,21	0,46
10,1 – 25	20	0,02	0,03	0,12	0,46	0,63
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-0,126	-	-0,127	-
significância		-	0,029	-	0,027	-

#### 4.4.6.2. Densidade linear residencial no segmento e percepção de segurança

Verificou-se a existência de diferença significativa entre as percepções de segurança na quadra entre os moradores de cada grupo de segmentos, com diferentes graus de densidade linear residencial, tanto durante o dia (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=11,422$ , sig.=0,22) quanto durante a noite (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=10,019$ , sig.= 0,040).

Os segmentos das três faixas de maior densidade linear residencial, acima de 5 residências por cem metros, são os mais percebidos como seguros durante o dia, por porcentagens de moradores da ordem de 46,8%, 42,9% e 45,4%. Durante a noite predomina a percepção de insegurança (acima de 42,9% em todos os intervalos), especialmente nos segmentos com densidade linear residencial entre 2,6 e 5, apontados como inseguros por 66,7% dos respondentes que neles residem (Tabela 4.53).

Tabela 4.53 – Densidade linear residencial x percepção de segurança

Densidade linear residencial (resid./100m)	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0,1 – 2,5	Dia	0	2 (18,2%)	6 (54,6%)	3 (27,2%)	0	11 (100%)
	Noite	0	1 (7%)	4 (36,4%)	6 (54,6%)	0	11 (100%)
2,6 – 5	Dia	0	15 (35,7%)	16 (38,15)	11 (26,2%)	0	42 (100%)
	Noite	0	3 (7,1%)	7 (16,7%)	28 (66,7%)	4 (9,5%)	42 (100%)
5,1 – 7,5	Dia	3 (5,9%)	22 (46,8%)	18 (38,3%)	4 (8,5%)	0	47 (100%)
	Noite	0	6 (12,8%)	18 (38,3%)	22 (46,8%)	1 (2,1%)	47 (100%)
7,51 – 10	Dia	0	6 (42,9%)	8 (57,1%)	0	0	14 (100%)
	Noite	0	3 (21,4%)	5 (35,7%)	6 (42,9%)	0	14 (100%)
10,1 – 25	Dia	1 (9,2%)	5 (45,4%)	5 (45,4%)	0	0	11 (100%)
	Noite	0	1 (9,2%)	4 (36,4%)	6 (54,4%)	0	11 (100%)

Estes dados permitem inferir que durante o dia a percepção de segurança é maior em espaços com alta densidade linear residencial. À noite, em que pese a percepção de insegurança generalizada, segmentos com baixa densidade linear residencial tendem a ser percebidos como mais inseguros. Dessa forma evidencia-se a influência dessa variável na percepção de segurança dos usuários dos espaços urbanos.

#### **4.4.7. Relação entre uso residencial no segmento, ocorrência de crimes e percepção de segurança**

Nos segmentos analisados, a proporção de uso residencial é em média de 77% de edificações residenciais e 23% de edificações com outros usos. Analisou-se a relação entre esta característica nos segmentos e as taxas dos seis tipos de crimes considerados nesta pesquisa, em cada turno. Também verificou-se a percepção de segurança dos moradores de segmentos com diferentes proporções de uso residencial e não residencial.

##### **4.4.7.1. Uso residencial no segmento e ocorrência de crimes**

###### *I. Roubo a residência*

Não foi encontrada correlação estatística entre as taxas de roubo a residência e a proporção de edificações residenciais no segmento. Ao se observar a distribuição deste crime nos segmentos analisados (Figura 4.38) (Tabela 4.54), verifica-se que não há registros de roubos a residências em segmentos em que a proporção de edificações residenciais corresponde no máximo a 25% do total de edificações. No turno da noite este crime só ocorreu em segmentos com mais de 75% das edificações com uso residencial. Por outro lado no turno da madrugada e da tarde as maiores taxas deste tipo de crime são encontradas em segmentos com proporção de usos residenciais entre 51% e 75% e entre 26% e 50%, respectivamente. Nestes mesmos turnos os segmentos com presença de outros usos e com mais de 75% de edificações residenciais não registram crimes deste tipo (Tabela 4.54).

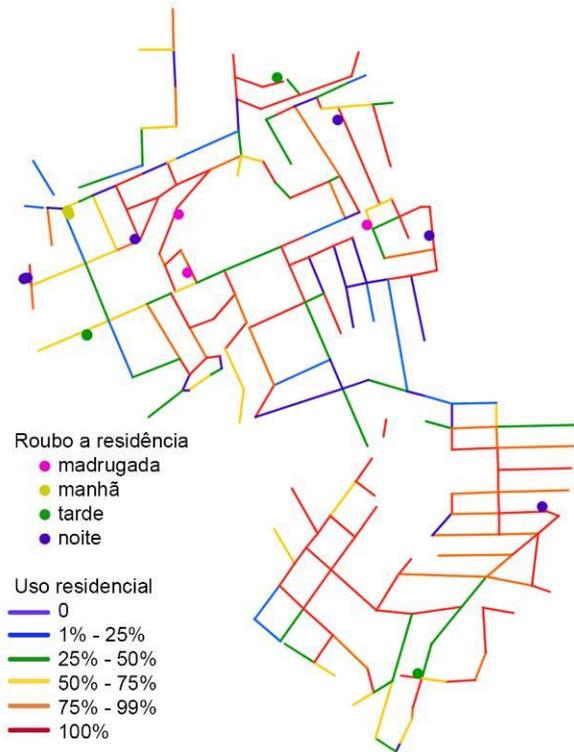


Figura 4.38 – Proporção de uso residencial x roubo a residência

menores os riscos deste crime ocorrer em segmentos com uso misto mas com predominância do uso residencial, o que está de acordo com as observações de Hillier e Sahbaz, 2005. Os segmentos com forte predominância de usos não residenciais aparecem como os mais seguros quanto a este tipo de crime, talvez em função da reduzida presença de alvos potenciais.

Considerando-se a soma dos crimes ocorridos em todos os turnos pode-se observar que os segmentos com uso exclusivamente residencial foram os que apresentaram maiores taxas de roubo a residência e que, entre os segmentos com registros deste tipo de crime, aqueles com forte predominância do uso residencial (acima de 75%) mas com presença de outros usos são os que apresentam menores taxas deste crime (Tabela 4.54).

Portanto, em que pese a amostra reduzida de ocorrências registradas do crime de roubo a residência, parece haver um risco maior para este tipo de crime em segmentos exclusivamente residenciais, especialmente nos turnos da madrugada e noite, em que a vigilância natural tende a ser menor. Sendo

Tabela 4.54 – Proporção de uso residencial x roubo a residência

Proporção de uso residencial	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	-	-	-	-	-
1% - 25%	15	0	0	0	0	0
25% - 50%	34	0	0	1,47	0	1,47
50% - 75%	29	1,72	0	0,46	0	2,18
75% - 99%	31	0	0	0	0,65	0,65
100%	98	1,53	0	0,18	1,12	2,82

## II. Arrombamento com furto em residência

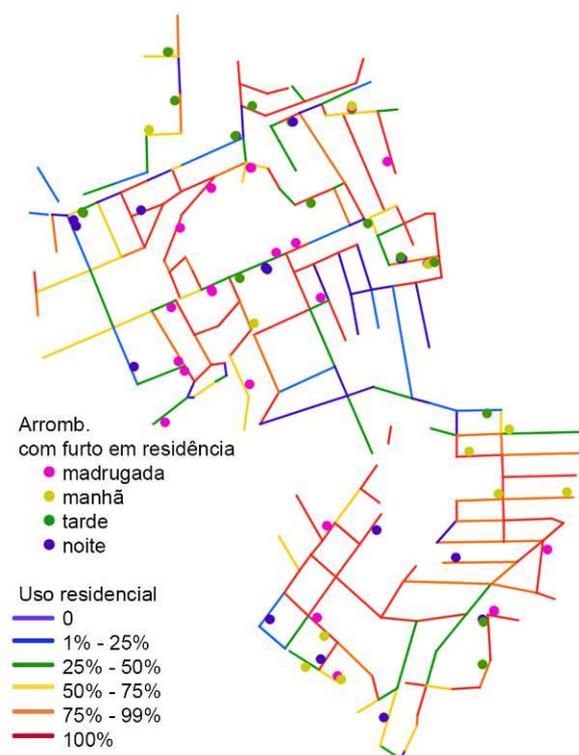


Figura 4.39 – Proporção de uso residencial x arrombamento com furto a residência

Não se encontrou correlação (teste Spearman) entre as taxas de arrombamento com furto em residência e a proporção de uso residencial no segmento. Observando a distribuição deste crime nos segmentos analisados (Figura 4.39) (Tabela 4.55) verifica-se que suas taxas são muito maiores em segmentos com predominância de usos não residenciais (30% de residências arrombadas nos segmentos com até 25% de edificações residenciais), quando considerados em conjunto os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos. Essa taxa se deve especialmente aos crimes ocorridos durante o turno da noite, com 25,56% de residências a nesses segmentos. Em todos os turnos, entre os segmentos que tem registros deste tipo de crime, as taxas de crime são menores quando existe

predominância (acima de 75%), mas não exclusividade, de edificações residenciais sobre os demais usos (Tabela 4.55).

Verifica-se, portanto, a existência de influência da densidade linear residencial sobre o risco de ocorrerem arrombamentos com furto em residência. Confirmando-se a afirmação de Hillier e Sahbaz (2005) de que segmentos com presença de comércio são mais seguros quanto aos crimes em residências, desde que haja forte predominância do uso residencial.

Tabela 4.55 – Proporção de uso residencial x arrombamento com furto em residência

Proporção de uso residencial	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	-	-	-	-	-
1% - 25%	15	0	0	4,44	25,56	30,00
25% - 50%	34	3,95	0,93	1,40	2,73	9,01
50% - 75%	29	3,74	2,73	8,48	1,01	15,95
75% - 99%	31	0,32	0,73	1,22	0,77	3,04
100%	98	1,26	0,51	1,12	2,18	5,07

### III. Roubo a pedestre

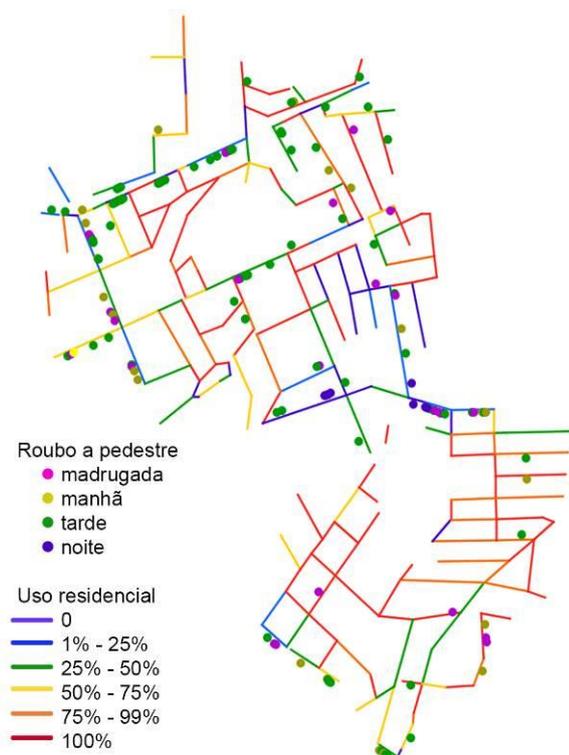


Figura 4.40 – Proporção de uso residencial x roubo a pedestre

Encontra-se correlação negativa entre as taxas de roubo a pedestre e a proporção de edificações de uso residencial (Spearman, coef.=-0,276, sig.=0), ao considerarem-se os crimes ocorridos em todos os turnos. Sendo semelhante essa correlação quando se consideram, separadamente, os crimes ocorridos em cada turno (Tabela 4.56).

As taxas deste crime são consideravelmente maiores em segmentos onde predomina o uso não residencial (até 50% de edificações residenciais). Sendo menores essas taxas nos segmentos com uso exclusivamente residencial (Tabela 4.56) (Figura 4.40).

Infer-se daí que as taxas de roubo a pedestres diminuem com o aumento da proporção de uso residencial. Contudo essas taxas podem se dever mais ao maior movimento e maior presença de vítimas potenciais nos segmentos com mais comércio.

Tabela 4.56 – Proporção de uso residencial x roubo a pedestre

Proporção de uso residencial	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	0	0,08	0	0,87	0,95
1% - 25%	15	0,51	0,19	0,30	0,98	1,98
25% - 50%	34	0,01	0,09	0,48	0,61	1,18
50% - 75%	29	0,08	0,03	0,11	0,25	0,46
75% - 99%	31	0,02	0	0,07	0,15	0,25
100%	98	0,01	0,05	0,02	0,12	0,21
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,152	-0,181	-0,193	-0,247	-0,276
Significância		0,022	0,007	0,004	0	0

## IV. Roubo de veículo

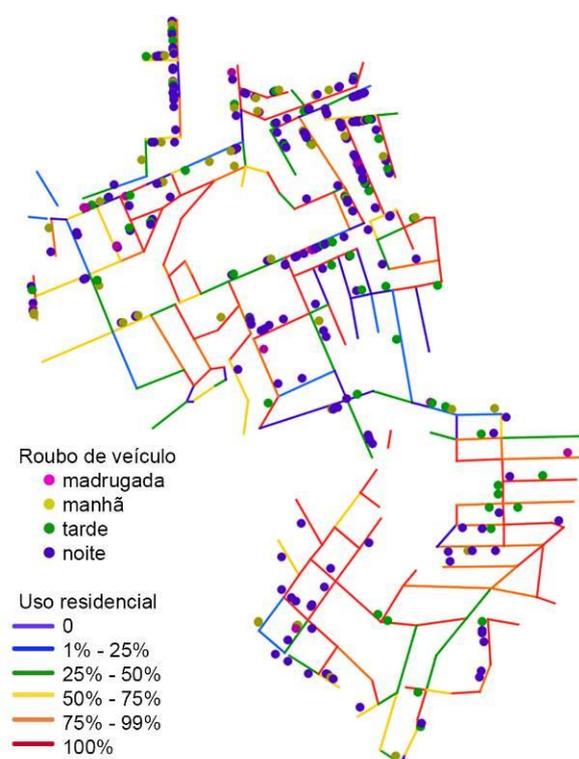


Figura 4.41 – Proporção de uso residencial x roubo de veículo

Não se encontra correlação estatística entre a proporção de uso residencial nos segmentos e as taxas de ocorrências do crime de roubo de veículo. Porém, a observação da distribuição deste crime (Figura 4.41) permite verificar que à tarde as taxas deste crime são expressivamente maiores nos segmentos onde não há uso residencial. No turno da madrugada os segmentos com maiores taxas de roubo de veículo são aqueles com a proporção de uso residencial entre 1% e 50%. Nos turnos da manhã e noite esta taxa é maior nos segmentos com maior proporção de uso residencial (acima de 50%) mas não exclusivamente residenciais. (Tabela 4.57).

Tabela 4.57 – Proporção de uso residencial x roubo de veículo

Proporção de uso residencial	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	0	0,18	0,45	0,73	1,35
1% - 25%	15	0,25	0,10	0,27	0,91	1,52
25% - 50%	34	0,18	0,21	0,21	0,77	1,36
50% - 75%	29	0,02	0,30	0,37	1,41	2,10
75% - 99%	31	0,05	0,29	0,28	1,03	1,65
100%	98	0,05	0,14	0,23	0,72	1,14

Infere-se daí que nos horários de menor movimento nas ruas (madrugada) o roubo de veículo acontece a taxas maiores nos segmentos com menor proporção de uso residencial, ou seja, naqueles onde haveria menor vigilância natural. No turno de maior movimento de pessoas e veículos nas ruas (tarde) as taxas deste tipo de crime são expressivamente maiores nos segmentos onde não há uso residencial, possivelmente relacionadas justamente à maior circulação e rotatividade de veículos nas áreas comerciais. Já nos turnos da manhã e noite essa lógica parece se inverter, sendo preferidos para este tipo de crime os segmentos com predomínio de edificações residenciais, especialmente no

turno da noite isso pode se dar em função do esvaziamento das zonas comerciais, e por ser o momento em que é facilitada a abordagem do motorista quando este está chegando em casa.

#### V. Furto de veículo

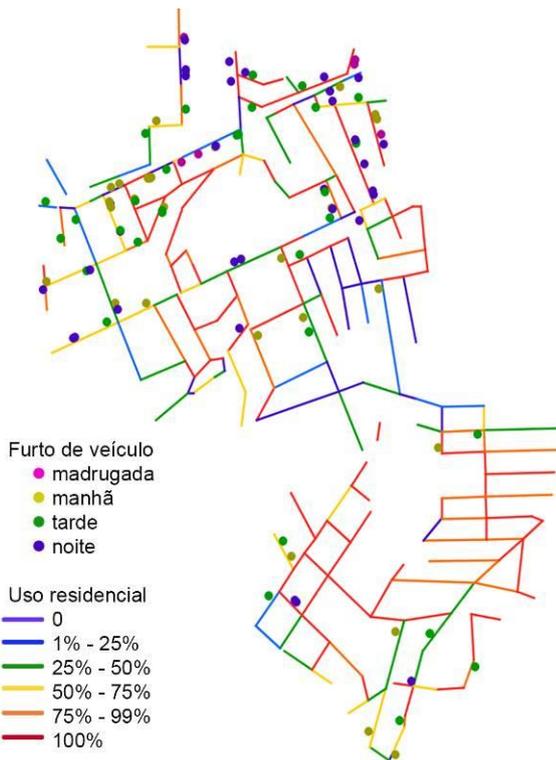


Figura 4.42 – Proporção de uso residencial x furto de veículo

segmentos exclusivamente residenciais e exclusivamente não residenciais. À noite também é maior a taxa deste crime nos segmentos com maior proporção de uso residencial (acima de 75%), sendo menor nos segmentos exclusivamente residenciais e inexistente nos segmentos exclusivamente não residenciais (Tabela 4.58).

Os dados observados não permitem afirmar que exista influência expressiva entre o furto de veículos e a proporção de usos residenciais e não residenciais. Contudo, tanto segmentos exclusivamente residenciais como exclusivamente não residenciais são os que apresentam as menores taxas deste tipo de crime. Sendo exceção a alta taxa de furto de

Não foi encontrada correlação estatística entre as taxas de furto de veículo e a proporção de uso residencial nos segmentos. Pela observação da distribuição deste crime (Figura 4.42) verifica-se que no turno da madrugada as maiores taxas de furtos de veículos (0,09 crimes/100m) estão nos segmentos que possuem entre 50% e 75% das edificações com uso residencial, não havendo registros deste crime nos segmentos sem uso residencial. No turno da manhã essa taxa é expressivamente maior (0,39 crimes/100m) nos segmentos com ausência de uso residencial, não havendo grandes variações entre os demais segmentos. À tarde as taxas deste crime são maiores (0,33 crimes/100m) nos segmentos com entre 1% e 25% de edificações residenciais, sendo também altas nos

veículos nos segmentos sem uso residencial no turno da manhã, que pode estar associada a um maior movimento de veículos nesses locais nesse horário.

Tabela 4.58 – Proporção de uso residencial x furto de veículo

Proporção de uso residencial	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	0	0,39	0,05	0	0,45
1% - 25%	15	0,03	0,05	0,33	0,13	0,54
25% - 50%	34	0,02	0,06	0,07	0,11	0,26
50% - 75%	29	0,09	0,13	0,24	0,12	0,57
75% - 99%	31	0,02	0,08	0,31	0,22	0,63
100%	98	0,03	0,08	0,09	0,09	0,28

## VI. Furto em veículo

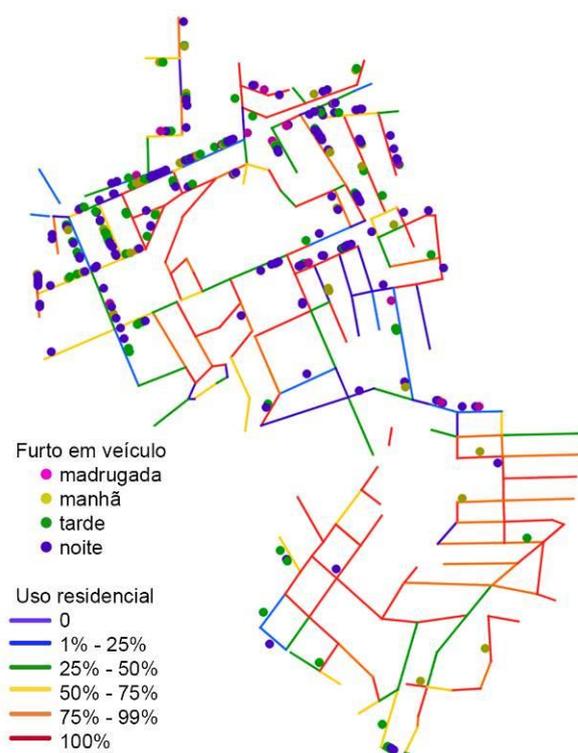


Figura 4.43 – Proporção de uso residencial x furto em veículo

Encontra-se correlação negativa entre as taxas de furto em veículo e a proporção de uso residencial (Spearman, coef. $=-0,141$ , sig. $=0,035$ ), quando considerados os crimes deste tipo independentemente do turno de ocorrência. Essa correlação também se verifica em relação aos crimes ocorridos no turno da madrugada (Spearman, coef. $=-0,115$ , sig. $=0,043$ ) indicando que, nesse turno, à medida que a proporção de edificações de uso residencial cresce diminuem as taxas de furto em veículo.

Também se observa que no turno da noite essas taxas são significativamente mais altas (1,02 crimes/100m) em segmentos cujo uso é exclusivamente não residencial. Já no turno da madrugada são

maiores as taxas deste crime nos segmentos com predominância de usos não residenciais (até 25% de edificações residenciais). No turno da manhã são igualmente altas as taxas deste crime em segmentos sem uso residencial e com entre 75% e 99% de edificações residenciais. No turno da tarde essas taxas são mais altas nos segmentos nas faixas de

50% a 75% de edificações residenciais e de 1% a 25% de edificações residenciais (Tabela 4.59).

Portanto há relação entre a proporção de usos residencial e não residencial e a ocorrência de furtos em veículos, nos turnos da madrugada e noite, quando o risco de ocorrer este tipo de crime é maior em segmentos com menor proporção de uso residencial em relação aos demais usos. Enquanto que nos turnos da manhã e tarde a distribuição das taxas deste tipo de crime não permite afirmar que esta seja uma característica significativa na distribuição do crime de furto em veículo.

Tabela 4.59 – Proporção de uso residencial x furto em veículo

Proporção de uso residencial	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	21	0	0,21	0,29	1,02	1,59
1% - 25%	15	0,27	0,17	0,50	0,84	1,78
25% - 50%	34	0,03	0,11	0,18	0,35	0,68
50% - 75%	29	0,11	0,11	0,54	0,68	1,44
75% - 99%	31	0	0,21	0,16	0,61	0,98
100%	98	0,04	0,07	0,28	0,57	0,96
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,115	-	-	-	-0,141
Significância		0,043	-	-	-	0,035

#### 4.4.7.2. Proporção de usos residencial no segmento e percepção de segurança

Os segmentos selecionados para a aplicação do questionário têm, todos, proporção de edificações residenciais acima de 25%. Não se encontra diferença significativa entre as respostas dos moradores de segmentos com diferentes proporções de uso residencial (teste Kruskal-Wallis). Porém, verifica-se que, durante o dia, os segmentos mais percebidos como seguros (por 47,2% dos respondentes) são os que têm 100% de edificações residenciais, nos demais predomina a percepção de que não são nem seguros nem inseguros.

Durante a noite predomina a percepção de insegurança (com entre 53,8% e 55,6% dos respondentes considerando inseguro o segmento onde moram) em segmentos de todas as faixas de percentual de edificações com uso residencial (Tabela 4.60). Dessa forma, durante o dia a predominância do uso residencial resulta em maior percepção de segurança, o que não se verifica à noite, quando a percepção de insegurança é igualmente alta em todos os grupos de segmentos, indiferentemente desta característica.

Tabela 4.60 – Proporção de uso residencial x percepção de segurança

Proporção de uso residencial	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
25% - 50%	Dia	1 (5,6%)	6 (33,3%)	7 (38,9%)	4 (22,2%)	0	18 (100%)
	Noite	0	2 (11,1%)	6 (33,3%)	10 (55,6%)	0	18 (100%)
50% - 75%	Dia	1 (2,3%)	19 (42,2%)	19 (42,2%)	6 (13,3%)	0	45 (100%)
	Noite	0	3 (6,7%)	14 (31,1%)	24 (53,3%)	4 (8,9%)	45 (100%)
75% - 99%	Dia	1 (3,8%)	8 (30,8)	14 (53,8%)	3 (11,6%)	0	26 (100%)
	Noite	0	3 (11,6%)	9 (65,4%)	14 (53,8%)	0	26 (100%)
100%	Dia	1 (2,8%)	17 (47,2%)	13 (36,1%)	5 (13,9%)	0	36 (100%)
	Noite	0	6 (16,7%)	9 (25%)	20 (55,5)	1 (2,8%)	36 (100%)

#### 4.4.8. Relação entre tipo de edificação residencial, ocorrência de crimes e percepção de segurança

Nos segmentos analisados existem 1216 residências (calculadas conforme critério anteriormente apresentado – item 3.6), das quais 998 são casas térreas ou sobrados e 218 são edifícios de apartamentos. Incluídos nestes dois tipos estão os 23 condomínios fechados configurados por barreiras físicas e visuais, que deram origem a amostra de segmentos e residências analisados.

Calculou-se a proporção entre os tipos de edificação residencial casa e edifício de apartamentos nos segmentos analisados, obtendo-se uma média de 70% de casas e 30% de edifícios de apartamentos, ao se considerarem todos os segmentos analisados.

A análise da influência desta característica na ocorrência de crimes foi feita em dois níveis: 1) Compararam-se as frequências dos crimes em residências nos dois tipos de edificações residenciais em questão e nos condomínios fechados caracterizados por barreiras visuais; 2) analisou-se a relação entre a proporção de casas e edifícios no segmentos, a qual é expressa pelo percentual de casas sobre o total de edificações residenciais, e a ocorrência de crimes em residências e na rua nos segmentos analisados. Por fim analisou-se a percepção de segurança dos moradores dos dois tipos de edificações residenciais e influência do tipo habitacional predominante no segmento na percepção de segurança.

#### 4.4.8.1. Tipo de edificação das residências vitimizadas

##### I. *Roubo a residência*

Ao se considerar as taxas do crime de roubo a residência por tipo de edificação, ou seja, o número de crimes deste tipo em casas e em edifícios de apartamentos, dividido pelo número de edificações de cada tipo existentes, na amostra dos segmentos analisados, verifica-se que a taxa de roubos a residências é muito maior em edifícios de apartamentos. Tendo ocorrido roubos em 5,04% das edificações desse tipo. Enquanto das edificações do tipo casa, apenas 0,6% foram roubadas. A diferença entre as taxas de roubos em residências do tipo casa e do tipo edifício são semelhantes independente do turno de ocorrência dos crimes (Tabela 4.61).

Tabela 4.61 – Taxa de roubo a residência em função do tipo de edificação residencial

Tipo de edificação residencial	Taxa de roubo a residência (% de residências roubadas)				
	Madrugada	manhã	tarde	Noite	total
Casa	0,1	0	0,3	0,2	0,6
Edifício de apartamentos	0,92	0	1,38	2,75	5,04
Total	0,25	0	0,49	0,66	1,40

Não há registros, no período considerado, de crimes de roubo a residência nos condomínios fechados, configurados por barreiras físicas e visuais, selecionados para a definição dos segmentos analisados.

##### II. *Arrombamento com furto em residência*

Ao analisarem-se as taxas de ocorrência do crime de arrombamento com furto em residência em relação ao tipo de edificação residencial, verifica-se que os edifícios de apartamentos são expressivamente mais visados para este tipo de crime. Na amostra dos segmentos analisados, aconteceram arrombamentos com furtos em 11,01% dessas edificações, enquanto entre as casas 4,21% foram arrombadas. Essa diferença é observada em todos os turnos, com exceção da manhã, quando a proporção de casas arrombadas (11%) é superior à de edifícios de apartamentos vitimizados (0,92%) (Tabela 4.62).

Tabela 4.62 – Taxa de arrombamento com furto em residência em função do tipo de edificação residencial

Tipo de edificação residencial	Taxa de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
	Madrugada	Manhã	tarde	Noite	total
Casa	0,80	1,10	1,10	1,20	4,21
Edifício de apartamentos	2,75	0,92	3,67	3,67	11,01
Total	1,15	1,0	1,56	1,64	5,43

Ainda, quanto ao tipo de residência, ao se considerarem separadamente os condomínios fechados configurados por barreiras físicas e visuais (os que fizeram parte dos critérios para a definição do objeto de estudo), encontra-se o registro de dois crimes de arrombamento com furto em unidades residenciais de condomínios com essa característica, uma num condomínio horizontal e uma num condomínio vertical.

Calcularam-se as taxas deste crime considerando os 23 condomínios desse tipo existentes na área que compreende o objeto de estudo, ante o total de 1216 residências existentes nos segmentos analisados. Verificou-se que este crime ocorreu em 8,69% dos condomínios caracterizados por barreiras visuais, enquanto que para o total de residências da área essa taxa é de 5,42% edificações residenciais arrombadas e furtadas. Portanto, o risco de ocorrerem crimes deste tipo é 1,6 vezes maior em condomínios configurados por barreiras visuais do que em residências de outros tipos. Ainda que, neste ponto, o número reduzido de apenas 2 crimes e 23 condomínios não permita uma conclusão definitiva, evidencia-se que estes empreendimentos também são vulneráveis a este tipo de crime.

#### 4.4.8.2. Tipo de edificação residencial preponderante no segmento e ocorrência de crimes

##### *I. Roubo a residência*

As maiores taxas de roubo a residência (4,64% de residências roubadas) estão nos segmentos onde as casas representam de 25% a 50% das edificações residenciais, havendo registros deste tipo de crime também nos segmentos cujas edificações residenciais são exclusivamente casas (2,08% de residências roubadas) e nos quais o único tipo de edificação residencial são edifícios de apartamentos (1,98% de residências roubadas) (Tabela 4.63) (Figura 4.44).

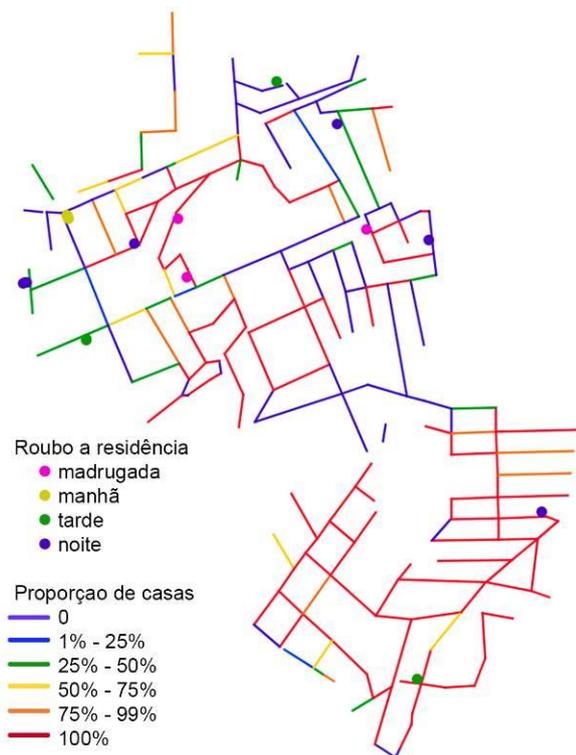


Figura 4.44 – Proporção de casas x roubo a residência

O reduzido número de registros deste tipo de crime impede uma conclusão precisa, contudo é possível considerar que o roubo a residência tende a ocorrer com mais frequência em segmentos cujas edificações residenciais são todas do mesmo tipo, casas ou edifícios de apartamentos, e em situações em que o número de edifícios de apartamentos é superior ao de casas.

Tabela 4.63 – Proporção de edificações do tipo casa x roubo a residência

Proporção de casas	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	42	1,19	0	0,30	0,60	2,08
1% - 25%	4	0	0	0	0	0
25% - 50%	20	0	0	0,67	3,98	4,64
50% - 75%	10	0	0	0	0	0
75% - 99%	15	0	0	0	0	0
100%	116	1,29	0	0,47	0,21	1,98

## II. Arrombamento com furto em residência

O crime de arrombamento com furto em residência no turno da madrugada se concentra mais em segmentos onde todas as edificações habitacionais são casas. Nos demais turnos as taxas deste crime são maiores nos segmentos onde o edifício de apartamento é o tipo de edificação residencial predominante, com 6,25% de residências arrombadas nos segmentos com até 25% de casas, no turno da manhã. Assim como nos segmentos exclusivamente compostos por edifícios de apartamentos, com 5,70% e 6,97% de residências arrombadas nos turnos da tarde e noite, respectivamente. Observam-se

taxas consideráveis deste crime nos segmentos com proporção entre 50% e 75% de casas e entre 25% e 50% de casas, nos turnos da tarde e noite respectivamente (Tabela 4.64) (Figura 4.45).

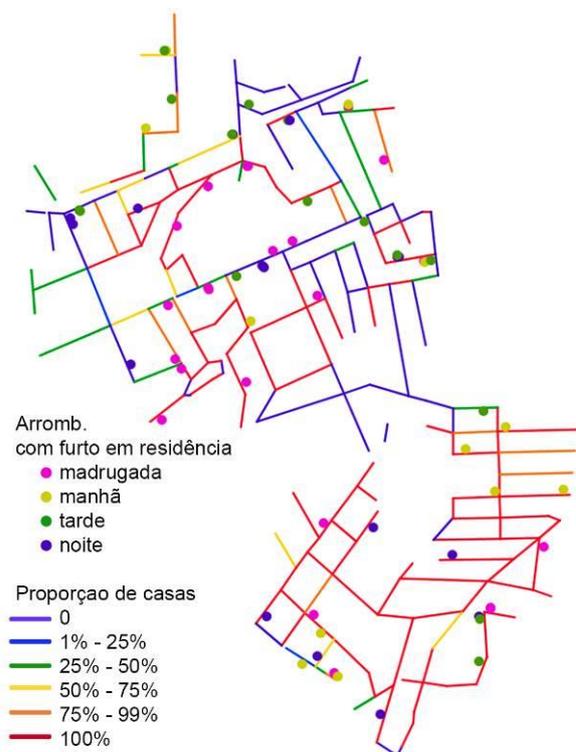


Figura 4.45 – Proporção de casas x arrombamento com furto em residência

Portanto, no turno da madrugada o risco deste tipo de crime é maior em segmentos onde todas as habitações são casas. Nos turnos da tarde e noite os segmentos onde há apenas edifícios de apartamentos são mais visados para a execução deste tipo de crime. Sendo identificável a tendência de redução das taxas deste crime com o aumento da proporção de casas sobre edifícios de apartamentos, em todos os turnos, com exceção da madrugada. Especialmente à noite essa tendência é confirmada pela correlação negativa encontrada (Spearman, coef. $=-0,124$ , sig. $=0,037$ ).

Tabela 4.64 – Proporção de edificações do tipo casa x arrombamento com furto em residência

Proporção de casas	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	42	1,13	0	5,70	6,97	13,80
1% - 25%	4	0	6,25	0	0	6,25
25% - 50%	20	1,67	1,67	5	2,50	10,83
50% - 75%	10	0	1,25	4,58	5	10,83
75% - 99%	15	1,35	2,22	0,74	1,11	5,42
100%	116	2,37	0,68	0,96	2,88	6,89

### III. Roubo a pedestre

Observa-se a existência de correlação negativa entre a predominância do tipo de edificação residencial casa sobre o tipo edifício de apartamento e as taxas de roubo a pedestre (Spearman, coef. $=-0,334$ , sig. $=0$ ), para o conjunto de todas as ocorrências deste

crime. Verificam-se correlações próximas a esta também quanto aos crimes ocorridos em cada um dos turnos, separadamente (Tabela 4.65).

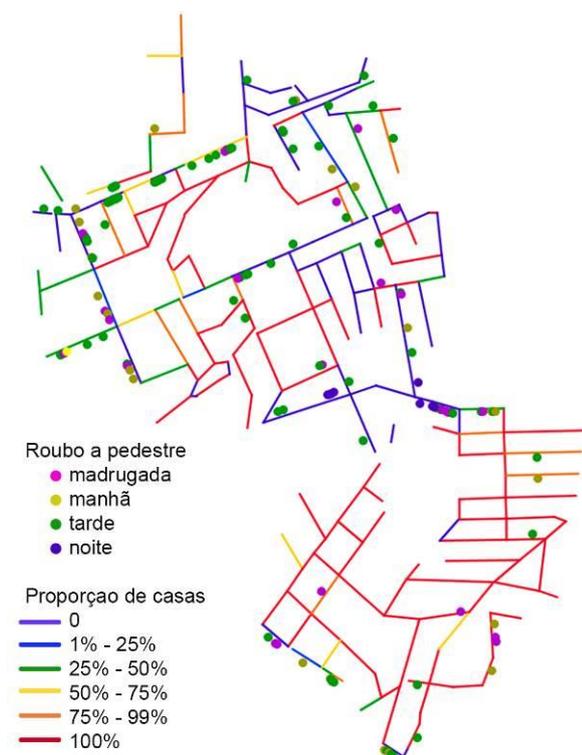


Figura 4.46 – Proporção de casas x roubo a pedestre

Pela distribuição deste crime nos segmentos analisados (Figura 4.46), observa-se que nos turnos da madrugada e noite essas taxas são maiores nos segmentos em que o único tipo de edificação habitacional são edifícios de apartamentos (0,20 e 0,81 crimes/100m, respectivamente). Nos turnos da manhã e tarde as taxas deste tipo de crime são maiores em segmentos com predominância de edifícios de apartamentos sobre casas (até 25% de casas) sendo também altas nos segmentos onde há apenas edifícios de apartamentos. Os segmentos com predominância de casas são os que apresentam as menores taxas deste tipo de crime, em todos os turnos (Tabela 4.65).

Tabela 4.65 – Proporção de edificações do tipo casa x roubo a pedestre

Proporção de casas	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	42	0,20	0,10	0,34	0,81	1,45
1% - 25%	4	0,12	0,12	0,52	0,09	0,84
25% - 50%	20	0,01	0,07	0,26	0,24	0,58
50% - 75%	10	0,13	0	0	0,48	0,61
75% - 99%	15	0,09	0	0,13	0,32	0,54
100%	116	0	0,04	0,04	0,09	0,18
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,197	-0,173	-0,238	-0,285	-0,334
Significância		0,004	0,012	0,001	0	0

Portanto, pode-se afirmar que essa é uma característica que influi na oportunidade de ocorrência de roubos a pedestres, uma vez que segmentos onde o tipo de edificação habitacional predominante são os edifícios de apartamentos são mais propícios à ocorrência de roubos a pedestres do que segmentos em que prevalecem as casas. Essa correlação pode estar associada a uma menor vigilância do que acontece na rua por parte dos moradores de apartamentos, pois tendem a estar mais afastados da rua, sendo a conexão

visual entre o interior de apartamentos, especialmente nos andares mais altos, muito inferior a existente entre casas, térreas ou sobrados, e a rua. Ainda, pode-se supor que há maior movimento de pedestres em vias constituídas predominantemente por edifícios de apartamentos, pois são mais moradores a circular por essas áreas, o que pode implicar em maior oferta de alvos vantajosos.

#### IV. Roubo de veículo

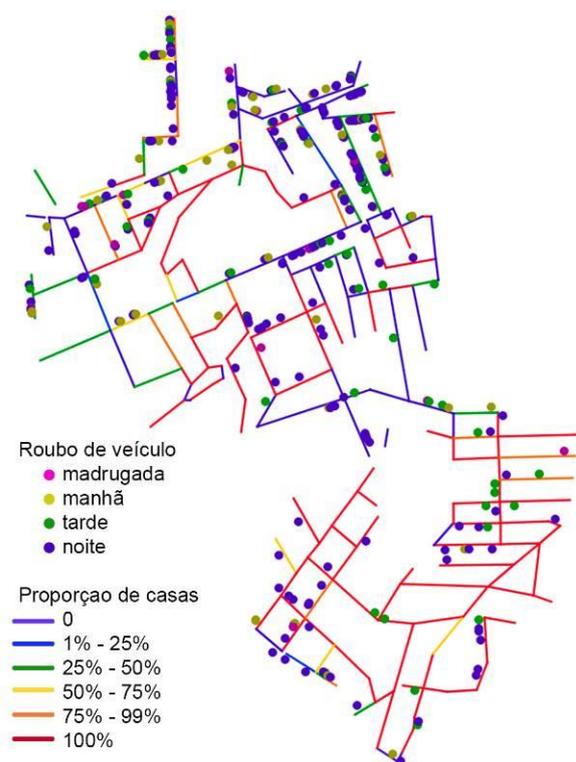


Figura 4.47 – Proporção de casas x roubo de veículo

Constata-se a existência de correlação entre o tipo de edificação residencial predominante no segmento e as taxas de roubo de veículo. A taxa de crime diminui com o aumento da proporção de edificações residenciais do tipo casa (Spearman, coef. $=-0,326$ , sig. $=0$ ), quando considerados os crimes do tipo ocorridos em todos os turnos. Sendo encontradas correlações semelhantes quando analisados cada turno em separado (Tabela 4.66).

Em todos os turnos as maiores taxas deste tipo de crime encontram-se nos segmentos onde as casas correspondem a menos de 50% das edificações residenciais. As menores taxas nos segmentos onde as casas são o único tipo de edificação residencial (Tabela 4.66) (Figura 4.47).

Conclui-se que há relação entre o tipo de edificação residencial preponderante no segmento e as taxas de roubo de veículo. Segmentos onde predominam casas são mais seguros quanto a este tipo de crime. Tal correlação pode se dar em função de uma menor vigilância natural oferecida pelos edifícios de apartamentos ou devido a um maior movimento de entrada e saída de veículos nos segmentos onde predominam habitações coletivas, com maior densidade de habitantes, ou seja, com maior número de alvos potenciais.

Tabela 4.66 – Proporção de edificações do tipo casa x roubo de veículo

Proporção de casas	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	42	0,20	0,27	0,25	1,05	1,76
1% - 25%	4	0	0,29	0,60	1,79	2,68
25% - 50%	20	0,21	0,48	0,28	1,73	2,70
50% - 75%	10	0,24	0,42	0,22	0,96	1,84
75% - 99%	15	0,06	0,48	0,36	1,55	2,45
100%	116	0,01	0,06	0,24	0,56	0,86
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,242	-0,263	-0,133	-0,234	-0,326
Significância		0	0	0,028	0,001	0

### V. Furto de veículo

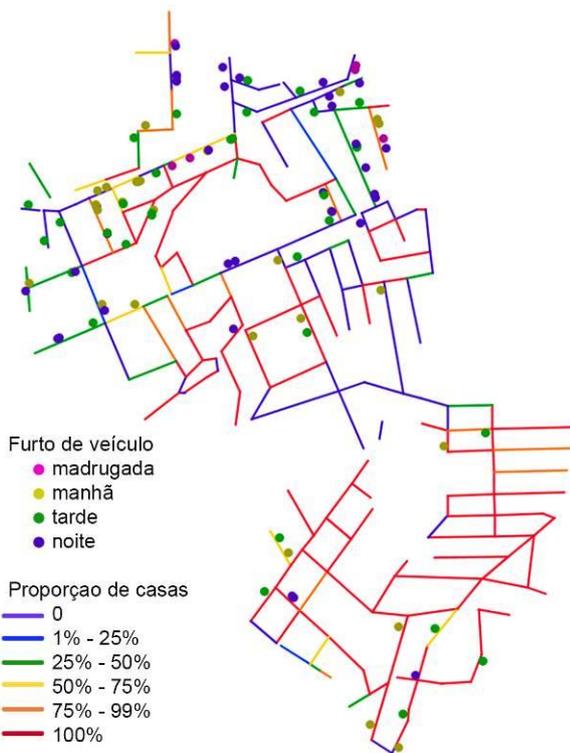


Figura 4.48 – Proporção de casas x furto de veículo

Observa-se a existência de correlação negativa entre a proporção do tipo de habitação residencial casa e as taxas de ocorrências de furtos de veículo, quando considerados todos os crimes deste tipo (Spearman, coef.=-0,322, sig.=0) e quando analisados sem separado os crimes ocorridos nos turnos da tarde (Spearman, coef.=-0,239, sig.=0,001) e noite (Spearman, coef.=-0,222, sig.=0,001) (Tabela 4.67).

Verifica-se que as maiores taxas de furto de veículo no turno da madrugada (0,13 crimes/100m) estão nos segmentos que possuem entre 25% e 50% de casas. No turno da manhã estas taxas são maiores em segmentos nos quais as casas são mais da metade das edificações residenciais. No turno da tarde, nos segmentos onde as casas são menos de 25% das edificações residenciais. No turno da noite, onde as casas representam entre 75% e 99% das edificações residenciais. Já os segmentos onde casas são o único tipo de edificação residencial são os que têm menores taxas deste tipo de crime em todos os turnos (0,17 crimes/100m) (Tabela 4.67; Figura 4.48).

Assim, constata-se a influência desta característica na distribuição espacial deste tipo de crime de furto de veículo. Sendo associadas maiores taxas deste crimes a

segmentos onde predominam os edifícios de apartamentos, especialmente nos turnos da tarde e noite. Segmentos onde casas são único tipo de edificação residencial apresentam menor risco ao furto de veículos. Tal relação pode estar relacionada a uma maior vigilância natural possibilitada pelas edificações do tipo casa, bem como a uma maior presença e rotatividade de veículos estacionados nos segmentos onde predominam os edifícios de apartamentos.

Tabela 4.67 – Proporção de edificações do tipo casa x furto de veículo

Proporção de casas	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	42	0,05	0,06	0,23	0,17	0,52
1% - 25%	4	0	0,12	0,63	0,12	0,86
25% - 50%	20	0,13	0,07	0,21	0,27	0,68
50% - 75%	10	0,04	0,29	0,32	0,04	0,70
75% - 99%	15	0,08	0,35	0,24	0,33	1,00
100%	116	0,01	0,03	0,08	0,05	0,17
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-0,239	-0,222	-0,322
Significância		-	-	0,001	0,001	0

## VI. Furto em veículo

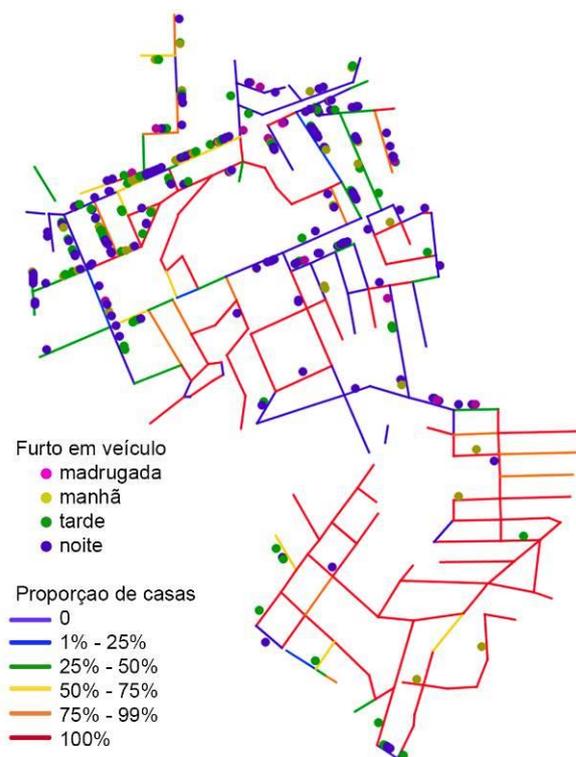


Figura 4.49 – Proporção de casas x furto em veículo

Nota-se a existência de correlação negativa entre a proporção de edificações do tipo casa e a ocorrência de furtos em veículos, os quais aumentam com a redução da proporção de casas sobre edifícios em todos os turnos (Spearman, coef.=-0,415, sig.=0). Essa correlação se confirma quando analisada a ocorrência deste crime em cada um dos turnos, separadamente (Tabela 4.68). Em geral, os segmentos com menores taxas deste tipo de crime são aqueles em que casas são o único tipo de edificação residencial (Tabela 4.68; Figura 4.49).

Portanto essa é uma característica que impacta significativamente na distribuição deste tipo de crime, sendo tanto maior o risco de ocorrências em segmentos quanto maior é a predominância de edifícios de apartamentos sobre casas. Possivelmente

devido à menor vigilância natural provida por este tipo de edificação, assim como pela maior oferta de veículos estacionados em locais onde a densidade habitacional é maior.

Tabela 4.68 – Proporção de edificações do tipo casa x furto em veículo

Proporção de casas	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crime/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	42	0,17	0,06	0,52	0,93	1,67
1% - 25%	4	0,12	0,20	0,09	1,61	2,01
25% - 50%	20	0,07	0,20	0,27	1,35	1,89
50% - 75%	10	0,13	0,30	1,06	0,69	2,18
75% - 99%	15	0,09	0,32	0,70	0,91	2,02
100%	116	0,01	0,07	0,11	0,22	0,41
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,279	-0,126	-0,303	-0,388	-0,415
Significância		0	0,07	0	0	0

#### 4.4.8.3. Tipo de edificação habitacional e percepção de segurança

##### *I. Tipo de edificação da residência dos respondentes e percepção de segurança*

Investigou-se a percepção de segurança dos moradores em relação às suas residências e, embora o teste Kruskal-Wallis, não tenha apontado diferença significativa entre as respostas dos moradores de diferentes tipos de edificações residenciais, verificou-se que os moradores de casas em condomínios são os que mais consideram suas residências seguras (89%). A proporção de moradores que se consideram seguros é semelhante entre os que moram em casas fora de condomínios (50%) e em edifícios de apartamentos (53%). (Tabela 4.69). Logo, o tipo de edificação, casa ou edifício de apartamento, não afeta a percepção de segurança dos seus moradores. Diferentemente das casas em condomínios fechados, consideradas mais seguras por seus moradores, embora não se confirmem como sendo de fato mais seguras.

Tabela 4.69 – Tipo de edificação residencial x percepção de segurança do morador

Tipo de edificação residencial	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Casa	0	22 (50%)	17 (39%)	5 (11%)	0	44 (100%)
Casa em condomínio	0	8 (89%)	1 (11%)	0	0	9 (100%)
Edifício de apartamentos	0	39 (53%)	27 (36,5%)	7 (9,5%)	1 (1%)	74 (100%)

## II. Tipo de edificação habitacional preponderante no segmento e percepção de segurança

O teste Kruskal-Wallis não apontou a existência de diferenças significativas entre as percepções de segurança com relação ao espaço aberto dos segmentos por parte de moradores de segmentos com diferentes proporções de casas e edifícios de apartamentos. Entretanto, pode-se observar que são mais percebidos como inseguros durante o dia os segmentos com menos de 25% de casas (por 33% dos respondentes que moram nesses segmentos). Durante a noite a percepção de insegurança é alta, independentemente da proporção de casas e edifícios (Tabela 4.70).

Dessa forma entende-se que os segmentos com predominância de edifícios de apartamentos são percebidos como mais inseguros durante o dia. O que coincide com a insegurança real, uma vez que é nesses segmentos que estão as maiores taxas de crimes na rua, como visto anteriormente. Não sendo possível inferir essa relação quanto à percepção de segurança no turno da noite.

Tabela 4.70 – Proporção de edificações do tipo casa no segmento x percepção de segurança

Proporção de casas	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0	Dia	0	3 (25%)	5 (42%)	4 (33%)	0	12 (100%)
	Noite	0	1 (8%)	2 (17%)	8 (67%)	1 (8%)	12 (100%)
1% - 25%	Dia	0	1 (17%)	3 (50%)	2 (33%)	0	6 (100%)
	Noite	0	0	2 (33%)	4 (67%)	0	6 (100%)
25% – 50%	Dia	2	12 (50%)	8 (33%)	2 (17%)	0	24 (100%)
	Noite	0	4 (17%)	8 (33%)	11 (46%)	1 (4%)	24 (100%)
50% - 75%	Dia	0	5 (38%)	6 (46%)	2 (16%)	0	13 (100%)
	Noite	0	1 (8%)	1 (8%)	10 (76%)	1 (8%)	13 (100%)
75% - 99%	Dia	0	9 (43%)	11 (52%)	1 (5%)	0	21 (100%)
	Noite	0	1 (5%)	8 (38%)	11 (52%)	1 (5%)	21 (100%)
100%	Dia	2	20 (41%)	20 (41%)	7 (18%)	0	49 (100%)
	Noite	0	7 (14%)	17 (35%)	24 (49%)	1 (2%)	49 (100%)

### 4.4.9. Relação entre taxa de conexões funcionais no segmento, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A taxa de conexões funcionais nos segmentos analisados varia de zero a 10 módulos de conexão funcional (metros de portas voltadas para a rua) a cada cem metros,

sendo sua média igual a 2,76. Analisou-se a relação entre esta característica e as taxas de cada um dos seis tipos de crimes considerados na investigação, em cada turno. Também verificou-se a percepção de segurança em segmentos com diferentes taxas de conexões funcionais.

#### 4.4.9.1. Taxa de conexões funcionais no segmento e ocorrência de crimes

##### I. Roubo a residência

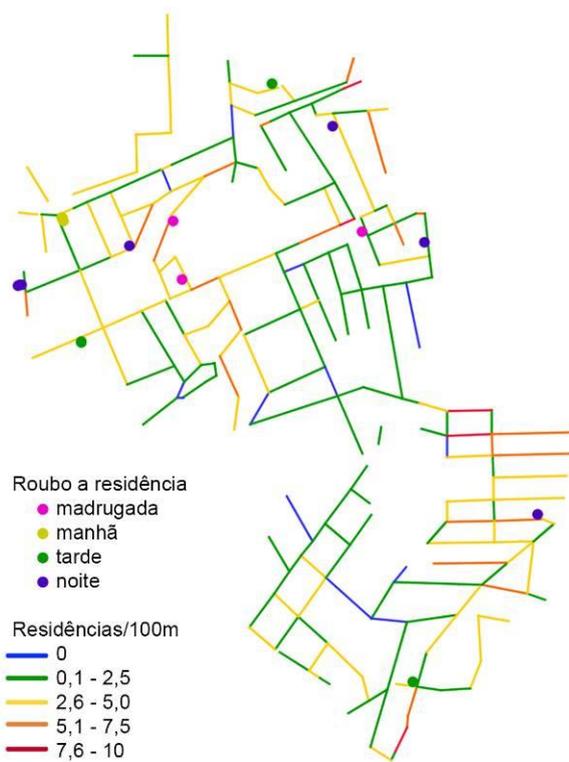


Figura 4.50 – Conexões funcionais x roubo a residência

conexões funcionais maior que 7,5 ou igual a zero. Tampouco há registro deste tipo de crime no turno da manhã (Tabela 4.71).

Esses dados permitem considerar que as residências localizadas em segmentos com menos conexões funcionais, ou cujas conexões funcionais se encontram muito afastadas umas das outras, tendem a ser mais visadas para o crime de roubo a residência. A taxa nula de crimes nos segmentos sem conexões funcionais pode ser creditada a quase absoluta inexistência de alvos (residências) nesses segmentos.

Não se encontra correlação significativa (teste Spearman) entre as taxas de roubo a residência e de conexões funcionais. Contudo, observando-se a distribuição das ocorrências deste tipo de crime (Figura 4.50), nota-se que as taxas de roubo a residência são maiores nos segmentos que apresentam até 2,5 conexões funcionais por cem metros (3% de residências roubadas), quando considerados todos os crimes do tipo. No turno da madrugada as taxas deste crime também são maiores nos segmentos com até 2,5 módulos de conexões funcionais a cada cem metros (1,2 crimes/100 residências). Nos turnos da tarde e noite essa taxa é maior nos segmentos com menos de 5,0 conexões por cem metros. Não há registro roubo a residência nos segmentos com taxa de

Tabela 4.71 – Conexões funcionais x roubo a residência

Conexões funcionais / 100m	segmentos	Taxa média de roubos a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
0	12	0	0	0	0	0
0,1 – 2,5	104	1,7	0	0,5	1,1	3
2,6 – 5,0	83	0,6	0	0,31	0,29	1,2
5,1 – 7,5	23	0	0	0,2	0,2	0,41
7,6 - 10	5	0	0	0	0	0

## II. Arrombamento com furto em residência

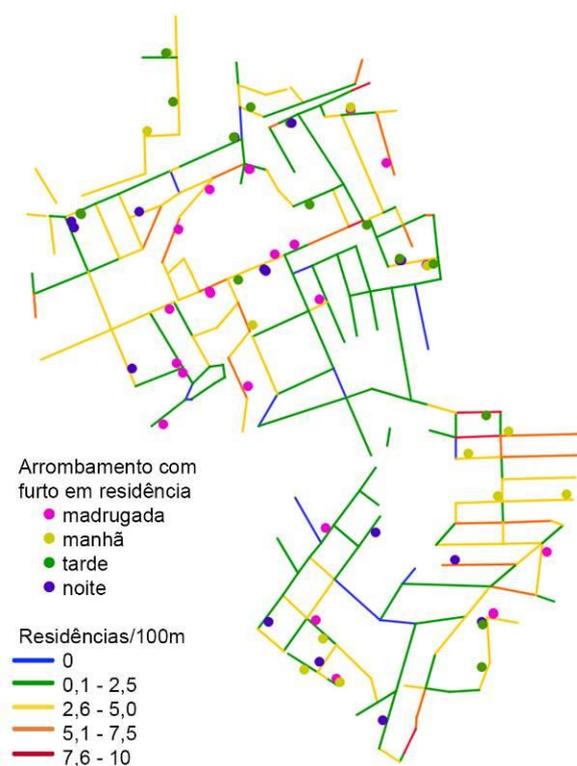


Figura 4.51 – Conexões funcionais x arrombamento com furto a residência

Não se encontra correlação estatística (teste Spearman) entre as taxas de arrombamento com furto em residência e de conexões funcionais. Entretanto, a observação da distribuição deste crime em relação (Figura 4.51) indica que sua maior concentração (12,4% de residências arrombadas) está nos segmentos com menos conexões funcionais (até 2,5/100m), quando considerados em conjunto os crimes ocorridos em todos os turnos. Observa-se a mesma predominância deste crime nos segmentos com menos conexões funcionais em cada turno, separadamente, com exceção do turno da tarde, em que as maiores taxas deste tipo de crime (8,33% de residências arrombadas) estão nos segmentos com maior proporção de conexões funcionais (de 7,6 a 10 módulos de

conexões por cem metros). Não há registro deste tipo de crime nos segmentos com taxa de conexão igual a zero, bem como nos segmentos com taxa de conexões maior que 7,5, em todos os turnos com exceção do turno da tarde (Tabela 4.72).

Pode se concluir pela existência de relação entre esta característica e o crime de arrombamento com furto em residência, pois as maiores taxas deste tipo de crime coincidem

com as menores taxas da característica física em questão. A inexistência de crimes nos segmentos nos quais não há conexões funcionais pode ser atribuída a provável quase inexistência de alvos (residências) nesses segmentos. Os resultados diferentes à tarde podem indicar que neste turno outros fatores predominam para a ocorrência deste tipo de crime.

Tabela 4.72 – Conexões funcionais x arrombamento com furto em residência

Conexões funcionais / 100m	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		Madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
0	12	0	0	0	0	0
0,1 – 2,5	104	2,34	1,22	2,73	10,88	12,4
2,6 – 5,0	83	1,89	0,66	2,11	5,8	6,5
5,1 – 7,5	23	0,51	0,89	1,44	2,34	5,2
7,6 - 10	5	0	0	8,33	0	8,33

### III. Roubo a pedestre

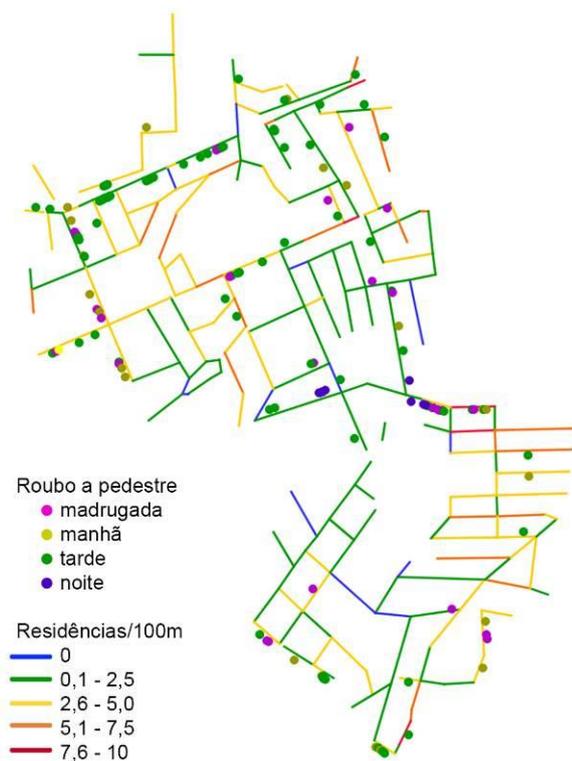


Figura 4.52 – Conexões funcionais x roubo a pedestre

Encontra-se fraca correlação (Spearman, coef.=0,121, sig.=0,017) entre a taxas de conexões funcionais e as taxas do crime de roubo a pedestre no turno da tarde, não sendo observada essa correlação nos demais turnos. No turno da madrugada este crime só ocorreu nos segmentos com taxa de conexões funcionais entre 0,1 e 5. Nos demais turnos sua concentração maior está nos segmentos com as maiores taxas de conexões funcionais (de 7,6 a 10), sendo consideráveis as taxas deste crime nos segmentos com até 5 conexões funcionais a cada cem metros nos turnos da tarde (entre 0,21 e 0,34 crimes/100m) e noite (0,42 crimes/100m). Nos segmentos sem conexões funcionais a taxa deste tipo de

crime é nula nos turnos da madrugada, manhã e tarde e a mais baixa do turno da noite (Tabela 4.73; Figura 4.52).

Pode-se considerar, a partir desses resultados, que no turno da madrugada o crime de roubo a pedestre ocorre nos segmentos com menor proporção de conexões funcionais, os quais representariam situações de menor vigilância. Nos demais turnos a predominância deste tipo de crime nos segmentos com maiores taxas de conexões funcionais pode estar relacionada com a oferta de alvos potenciais, já que os segmentos sem ou com poucas conexões funcionais tendem a ter menos pessoas circulando.

Tabela 4.73 – Conexões funcionais x roubo a pedestre

Conexões funcionais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
0	12	0	0	0	0,07	0,07
0,1 – 2,5	104	0,04	0,05	0,34	0,42	0,52
2,6 – 5,0	83	0,09	0,05	0,21	0,42	0,78
5,1 – 7,5	23	0	0	0,14	0,12	0,26
7,6 - 10	5	0	0,12	0,47	0,60	0,86

#### IV. Roubo de veículo

Encontra-se correlação, negativa, entre as taxas de conexões funcionais e de roubo de veículo apenas quando consideradas as ocorrências deste tipo de crime no turno da madrugada (Spearman, coef.= -0,140, sig.=0,036). Observando-se a distribuição deste tipo de crime (Figura 4.53) nota-se que nos turnos madrugada e manhã as maiores taxas de roubo de veículo (1,97 e 0,32 crimes/100m, respectivamente) estão nos segmentos com maior concentração de conexões funcionais, sendo a taxa deste tipo de crime nos segmentos com mais conexões no turno da madrugada a maior entre todos os turnos e intervalos de segmentos. Nos turnos da tarde e noite as maiores taxas de roubos de veículos (0,52 e 1,20 crimes/100m) estão nos segmentos com entre 5 e 7,5 conexões funcionais por cem metros e nos segmentos desprovidos de conexões funcionais (0,59 e 0,97 crimes/100m, respectivamente). Nos turnos da madrugada e manhã não há registro deste tipo de crime nos segmentos sem conexões funcionais, enquanto nos turnos da tarde e noite são consideravelmente menores as taxas do crime em questão nos segmentos com maior concentração de conexões funcionais (Tabela 4.74).

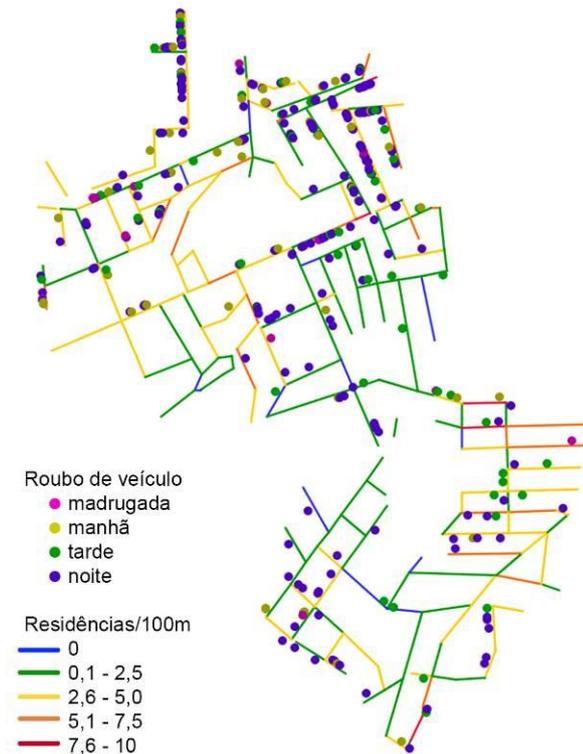


Figura 4.53 – Conexões funcionais x roubo de veículo

Pode-se assumir que nos turnos da madrugada e manhã o roubo de veículo tende a ocorrer nos segmentos com maior densidade de conexões funcionais, onde haveria mais movimento de entrada e saída de veículos de garagens. Especialmente durante a madrugada, quando o movimento é consideravelmente reduzido, estes seriam os segmentos com maiores possibilidades de o criminoso agir. No turno da tarde a preferência do assaltante parece recair tanto sobre locais onde não há vigilância natural quanto sobre os segmentos com mais conexões funcionais, neste caso possivelmente devido a um maior número de alvos disponíveis. Já no turno da noite, que concentra a maior parte das ocorrências deste crime, as taxas deste crime são altas em todos os segmentos, sendo menores nos

segmentos com maior concentração de conexões funcionais, onde há potencialmente mais movimento de pedestres e vigilância natural.

Tabela 4.74 – Conexões funcionais x roubo de veículo

Conexões funcionais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
0	12	0	0	0,59	0,97	1,03
0,1 - 2,5	104	0,07	0,19	0,22	0,88	1,36
2,6 - 5,0	83	0,05	0,23	0,24	0,81	1,32
5,1 - 7,5	23	0,15	0,17	0,52	1,20	2,03
7,6 - 10	5	1,97	0,32	0,13	0,13	0,14

#### V. Furto de veículo

Encontra-se correlação entre a taxa de conexões funcionais e a taxa de furtos de veículos apenas com relação aos crimes ocorridos no turno da noite (Spearman, coef.=0,111, sig.=0,042).

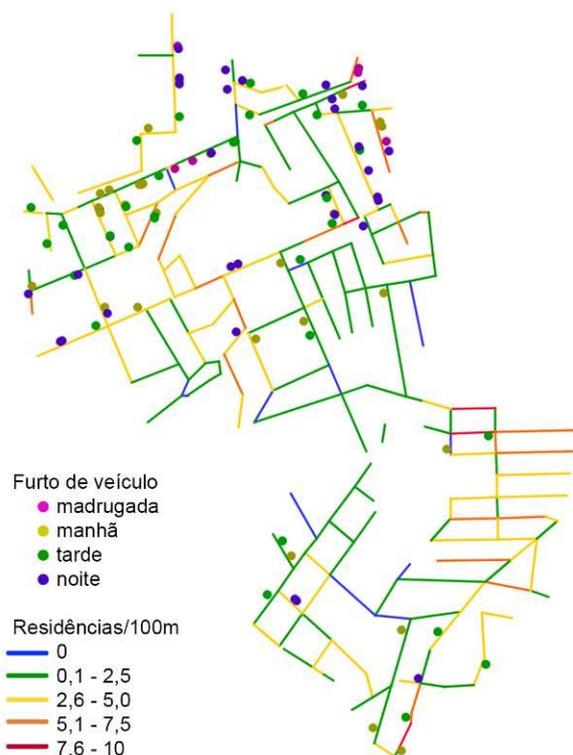


Figura 4.54 – Conexões funcionais x furto de veículo

Ao se analisar a distribuição deste crime em todos os turnos (Figura 4.54) é possível observar que nos turnos da madrugada e da tarde a concentração maior deste tipo de crime (0,12 e 0,25 crimes/100m, respectivamente) se dá em segmentos com taxa de conexões bem acima da média (entre 5,1 e 7,5 conexões/100m). À noite as taxas de furto de veículo são maiores nos segmentos com maior taxa de conexões (de 7,6 a 10 conexões/100m). Já durante a manhã este crime ocorre com maior intensidade (0,15 crimes/100m) nos segmentos com poucas conexões (até 2,5 conexões/100m). Não há registros deste tipo de crime nos segmentos sem conexões funcionais, durante a madrugada e noite, nem nos segmentos com maior proporção de conexões funcionais,

nos turnos da madrugada, manhã e tarde (Tabela 4.75).

Tabela 4.75 – Conexões funcionais x furto de veículo

Conexões funcionais / 100m	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
0	12	0	0,11	0,11	0	0,23
0,1 – 2,5	104	0,01	0,15	0,11	0,06	0,33
2,6 – 5,0	83	0,04	0,07	0,19	0,18	0,48
5,1 – 7,5	23	0,12	0,06	0,25	0,07	0,50
7,6 - 10	5	0	0	0	0,32	0,32

Pode-se considerar que, em geral, nos turnos da madrugada, tarde e noite o furto de veículo tem a tendência de aumentar com o aumento da taxa de conexões funcionais até certo limite, diminuindo quando a taxa de conexões funcionais ultrapassa 7,5, embora no turno da noite a taxa deste crime seja alta também nesses segmentos. Taxas altas de conexões funcionais implicam em maior movimento e mais alvos disponíveis, até certo limite em que o incremento da vigilância natural desestimularia este tipo de crime, nos turnos do dia, pois à noite a vigilância natural parece ter efeito menor.

## VI. Furto em veículo

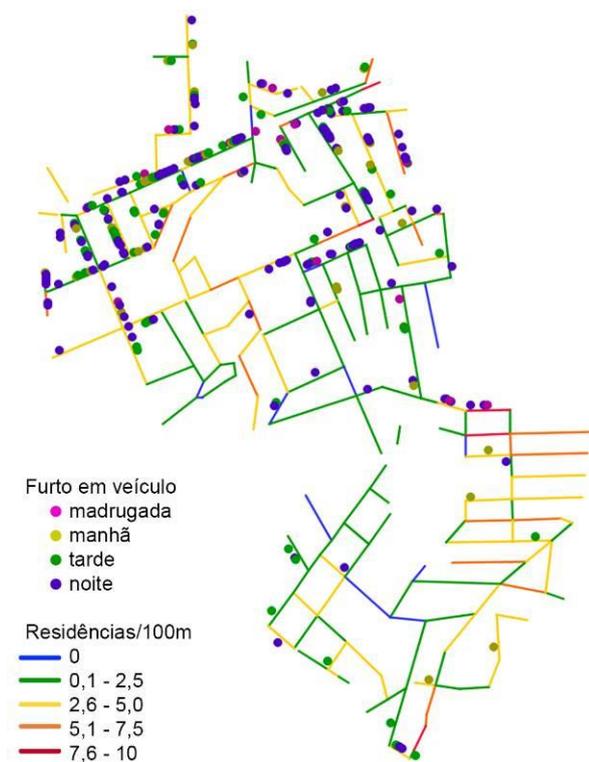


Figura 4.55 – Conexões funcionais x furto em veículo

Não foi encontrada correlação estatística (teste Spearman) entre as taxas de furto de veículo e as taxas de conexões funcionais nos segmentos analisados.

A observação da distribuição espacial e temporal deste tipo de crime (Figura 4.55 e Tabela 4.78) indica que no turno da madrugada as maiores taxas deste crime (0,13 e 0,11 crimes/100m) se dão nos segmentos com mais conexões funcionais e nos que não tem conexões funcionais. Ao contrário do turno da manhã em que estes segmentos não apresentam ocorrências deste tipo, as quais se distribuem nos segmentos com proporção de conexões no intervalo entre 0,1 e 7,5 conexões/100. Enquanto nos turnos da tarde e noite, que concentram a maior parte das ocorrências

deste crime, a sua taxa é maior (0,5 e 0,79 crimes/100m, respectivamente) nos segmentos sem conexões funcionais e menor (0 e 0,26 crimes/100m, respectivamente) nos segmentos com mais conexões funcionais a cada cem metros (Tabela 4.76).

Tabela 4.76 – Conexões funcionais x furto em veículo

Conexões funcionais / 100m	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
0	12	0,11	0	0,50	0,79	1,40
0,1 – 2,5	104	0,03	0,14	0,31	0,75	1,25
2,6 – 5,0	83	0,08	0,10	0,30	0,44	0,92
5,1 – 7,5	23	0,02	0,16	0,16	0,66	1,00
7,6 - 10	5	0,13	0	0	0,26	0,38

Destes dados pode-se inferir que o furto em veículos tende a ocorrer, nos turnos da tarde e noite, preferencialmente em espaços desprovidos de conexões funcionais, ou com poucas destas conexões, logo, com pouca vigilância. Taxas proporcionalmente significativas de crimes deste tipo durante a madrugada em segmentos com mais conexões funcionais

podem estar relacionadas com o fato de nesse turno as conexões funcionais tem uma contribuição muito pequena para o movimento de pessoas e vigilância natural.

#### 4.4.9.2. Taxa de conexões funcionais no segmento e percepção de segurança

Os segmentos selecionados para a aplicação do questionário possuem entre 0,1 e 7,5 conexões funcionais a cada cem metros.

Verifica-se que os segmentos com as maiores taxas de conexões funcionais da amostra (acima de 5 conexões/100 metros) são percebidos como muito seguros e que os segmentos com taxa de conexões inferior 2,5/100m são percebidos como inseguros por 32% dos respondentes que neles moram, durante o dia. A percepção de segurança à noite é semelhante, sendo os segmentos com menor taxa de conexões funcionais (até 2,5/100m) considerados inseguros por mais respondentes (60%) (Tabela 4.77).

A percepção de segurança durante o dia é significativamente diferente entre os respondentes que moram em segmentos com diferentes taxas de conexões funcionais (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=6,630$ , sig.=0,036). Não sendo observada essa diferença quanto à percepção de segurança no turno da noite. O que pode se dever ao fato de que à noite essas conexões funcionais são menos ativas, representam menos movimento e vigilância natural, e são menos válidas como possibilidade de fuga ou de conseguir auxílio em caso de ataque a pedestre.

Tabela 4.77 – conexões funcionais no segmento x percepção de segurança

Conexões funcionais / 100 m	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0,1 – 2,5	Dia	0	8 (32%)	9 (36%)	8 (32%)	0	25 (100%)
	Noite	0	2 (8%)	7 (28%)	15 (60%)	1 (4%)	25 (100%)
2,6 – 5,0	Dia	2 (2%)	36 (42%)	38 (44%)	10 (12%)	0	86 (100%)
	Noite	0	10 (12%)	26 (30%)	46 (53%)	4 (5%)	86 (100%)
5,1 – 7,5	Dia	2 (14%)	6 (43%)	6 (43%)	0	0	14 (100%)
	Noite	0	2 (14%)	5 (36%)	7 (50%)	0	14 (100%)

#### 4.4.10. Relação entre conexões visuais, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A análise da influência desta característica na ocorrência de crimes foi feita em dois níveis: 1) verificou-se a existência de relação entre conexões visuais nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes em residências; 2) analisou-se a relação entre esta característica e as taxas de crimes dos tipos considerados nesta pesquisa. Também verificou-se a percepção de segurança em segmentos com diferentes taxas de conexões visuais.

##### 4.4.10.1. Conexões visuais nas residências vitimizadas e crimes em residência

###### *I. Roubo a residência*

Entre as residências em que houve roubos, as que sofreram ataques no turno da madrugada não tem conexões visuais com a rua, no pavimento térreo. Das que foram roubadas durante a tarde 66,3% não possuem conexões funcionais com a rua. Entre as residências atacadas no turno da noite 50% tem 4 ou mais módulos de conexões visuais com a rua, enquanto 37% não possuem conexões deste tipo (Tabela 4.78). Logo, parece haver relação entre esta característica nas edificações residenciais e o crime de roubo a residência, sendo mais seguras as residências que se conectam visualmente com a rua. No turno da noite essa influência pode ser menor por conta de uma menor vigilância natural. Ainda, o fato de este crime ocorrer apenas em residências que possuem 4 módulos de conexões visuais ou menos contribui para a conclusão de que o criminoso prefere roubar residências menos conectadas visualmente com a rua.

Tabela 4.78 - Conexões visuais na residência x roubo a residência

Módulos de conexões visuais	Residências vitimizadas				
	Madrugada	manhã	tarde	Noite	total
0	3 (100%)	0	4 (66,7%)	3 (37,5%)	10 (58,9%)
1	0	0	2 (33,3%)	1 (12,5%)	3 (17,6%)
4	0	0	0	4 (50%)	4 (23,5%)
Total	3 (100%)	0	6 (100%)	8 (100%)	17 (100%)

## II. Arrombamento com furto em residência

A relação do crime de arrombamento com furto em residência com a existência de conexões visuais nas casas arrombadas é semelhante à existente entre o crime de roubo a residência e esta característica. Entre as residências em que houve arrombamentos com furtos, este crime, nos turnos da manhã, tarde e noite, é mais frequente em residências sem conexões visuais com a rua, representando 38,6% dos casos pela manhã, 42,1% dos casos à tarde e 40% à noite. Durante a madrugada essa taxa é maior (42,8% das ocorrências) nas residências com apenas um módulo de conexão visual. Nos turnos tarde e noite a frequência deste crime é consideravelmente menor (5,3% e 10% das ocorrências, respectivamente em residências com entre 3 e 4 módulos de conexões visuais). Enquanto no turno da madrugada essa frequência é menor quando o número de conexões visuais é maior que 5, não existindo registros de ocorrências em residências com mais de 4 módulos de conexão visual, no turno da manhã (Tabela 4.79).

Portanto existe relação entre a taxa de conexões visuais na residência e a possibilidade de ocorrência do crime de arrombamento com furto em residência. Sendo mais visadas pelos criminosos as residências sem ou com poucas conexões visuais com a rua, provavelmente por que nessas é mais fácil agir sem chamar a atenção de vizinhos e transeuntes.

Tabela 4.79 - Conexões visuais na residência x arrombamento com furto em residência

Módulos de conexões visuais	Residências vitimizadas				
	Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	4 (28,6%)	5 (38,6%)	8 (42,1%)	8 (40%)	25 (37,9%)
1 – 2	6 (42,8%)	4 (30,7%)	7 (36,8%)	6 (30%)	23 (34,8%)
3 – 4	3 (21,4%)	4 (30,7%)	1 (5,3%)	2 (10%)	10 (15,1%)
5 – 9	1 (7,2%)	0	3 (15,8%)	4 (20%)	8 (12,2%)
Total	14 (100%)	13 (100%)	19 (100%)	20 (100%)	66 (100%)

### 4.4.10.2. Conexões visuais no segmento e ocorrência de crimes

A taxa de conexões visuais varia de zero a 41 módulos de conexão visual (metros lineares de janelas e portas visualmente permeáveis nos pavimentos térreos das edificações) a cada cem metros dos segmentos analisados. A média dessa característica é de 9,67 módulos/100m. Foi analisada a relação entre esta característica e as taxas de ocorrências de cada tipo de crime considerado na investigação, em cada turno. Também

verificou-se a percepção de segurança em segmentos com diferentes índices de conexões visuais.

### I. Roubo a residência

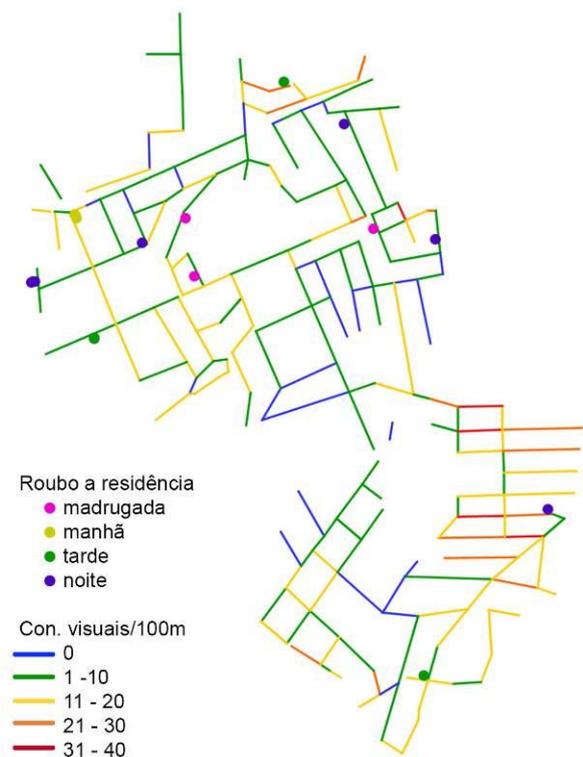


Figura 4.56 – Conexões visuais nos segmentos x roubo a residência

Não foi encontrada correlação estatística significativa entre as taxas de conexões visuais e as de roubo a residência. Embora o número reduzido de ocorrências deste tipo de crime possa ser insuficiente para uma conclusão definitiva, constata-se que as suas ocorrências se deram apenas em segmentos cuja proporção de conexões visuais está situada nos intervalos entre 1 e 10 e entre 21 e 30 módulos de conexões a cada cem metros de segmento. Sendo a maior concentração de crimes (4,17% de residências roubadas) no primeiro intervalo, abaixo da média dessa característica. Nos segmentos desprovidos de conexões funcionais, com taxas médias de conexões visuais de 11 a 20 módulos por cem metros e nos segmentos com as maiores taxas desta característica (31 a 41 módulos de conexões visuais/100m) não houve registros deste tipo de crime (Tabela 4.80; Figura 4.56).

Pode-se inferir desses dados que o roubo a residência parece ter maior probabilidade de ocorrer em segmentos com menor proporção de conexões visuais. A ausência de registros deste crime em segmentos desprovidos de conexões funcionais pode estar vinculada à inexistência ou quase inexistência de residência nestes espaços.

Tabela 4.80 – Conexões visuais nos segmentos x roubo a residência

Conexões visuais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
0	27	0	0	0	0	0
1 – 10	101	2,17	0	0,74	1,35	4,27
11 - 20	78	0	0	0	0	0
21 – 30	16	0	0	0,83	0,32	1,15
31 - 41	5	0	0	0	0	0

## II. Arrombamento com furto em residência

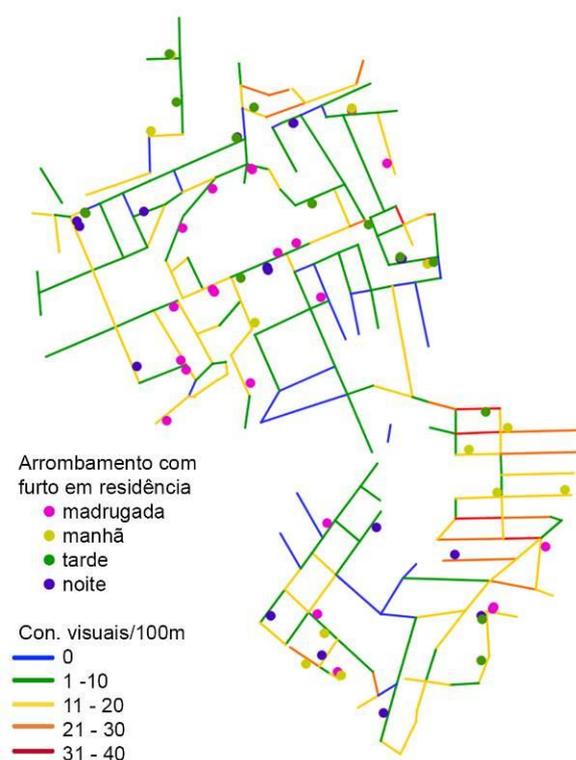


Figura 4.57 – Conexões visuais nos segmentos x arrombamento com furto em residência

Não foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre as taxas de conexões visuais e de arrombamentos com furto em residências. Como se pode observar na Figura 4.57 e na Tabela 4.81. No turno da madrugada este tipo de crime se concentra nos segmentos que têm de 1 a 20 módulos de conexões funcionais a cada cem metros, o mesmo ocorre no turno da noite, que tem a maior taxa deste crime (5,5% de residências arrombadas) em segmentos com entre 11 e 20 módulos de conexões por cem metros. No turno da manhã essa taxa de crimes é maior nos segmentos com taxa de conexões entre 21 e 30 por cem metros e no turno da tarde este crime ocorre mais em segmentos com mais de 30 metros de conexão a cada cem metros de segmento. Nos turnos da madrugada, manhã e noite

não há registros de crimes deste tipo nos segmentos com as maiores taxas de conexões visuais nem nos que não as possuem.

Tabela 4.81 – Conexões visuais nos segmentos x arrombamento com furto em residência

Conexões visuais / 100m	segmentos	Taxa média de arrombamento com furtos em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
0	27	0	0	2,5	0	2,5
1 – 10	101	3,19	1,05	2,52	3,61	10,38
11 - 20	78	1,10	0,73	2,25	5,50	9,59
21 – 30	16	0	2,11	0	0,26	2,36
31 - 41	5	0	0	6,67	0	6,67

Pode-se considerar que o arrombamento com furto em residência no turno da madrugada tende a ocorrer com mais intensidade nos segmentos com menor proporção de conexões visuais, possivelmente devido a uma vigilância natural menor nestes espaços. Enquanto no turno da manhã e tarde a taxa média mais alta deste crime nos segmentos

com maior presença de conexões visuais pode indicar que, nestes turnos, em que muitos moradores não estão em casa, a existência de conexões visuais pode permitir ao criminoso observar se há pessoas na residência antes de invadi-la. A concentração de crimes em segmentos com taxa intermediária de conexões visuais não permite relacionar esta característica com o furto em residência no turno da noite.

### III. Roubo a pedestre

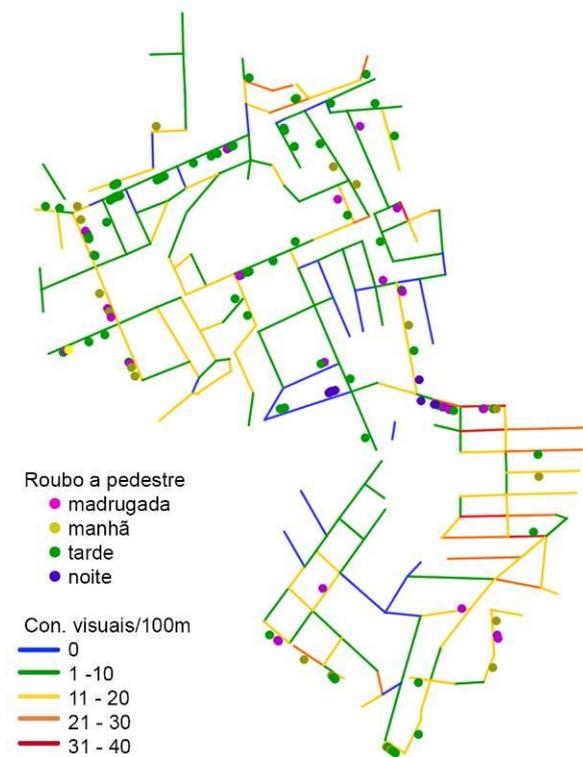


Figura 4.58 – Conexões visuais nos segmentos x roubo a pedestre

Encontra-se correlação entre as taxas de conexões visuais e do crime de roubo a pedestre apenas no turno da tarde (Spearman, coef.=0,227, sig.=0,001). Porém, pode-se observar (Figura 4.58 e Tabela 4.82) que este crime apresenta taxas médias mais altas nos segmentos com maior índice de conexões visuais (de 31 a 41 módulos/100m) nos turnos da manhã e tarde e com entre 21 e 30 módulos de conexões visuais nos turnos da madrugada e noite. São menores as taxas deste crime nos segmentos sem conexões visuais nos turnos da madrugada, manhã e tarde e nos segmentos com até 10 módulos de conexões visuais por cem metros no turno da noite.

Pode-se inferir que nos segmentos analisados este crime tende a ocorrer com maior intensidade nos espaços providos de maior taxa de conexões visuais, o que pode não estar relacionado diretamente com a característica em si, mas com o fato de que o movimento de pedestres tende a ser maior nestes espaços, os quais correspondem em grande parte aos segmentos que fazem parte das vias principais, onde há maior presença de comércio e atratividade para a circulação de pessoas. Por outro lado espaços com poucas conexões visuais seriam tidos como inseguros e desagradáveis, tendendo a ser evitados, não sendo vantajoso para o assaltante agir em espaços nos quais praticamente não há circulação de pessoas.

Tabela 4.82 – Conexões visuais nos segmentos x roubo a pedestre

Conexões visuais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	0,02	0,06	0	0,18	0,26
1 – 10	101	0,04	0,04	0,06	0,03	0,44
11 - 20	78	0,06	0,07	0,23	0,39	0,76
21 – 30	16	0,19	0,06	0,18	0,60	1,03
31 - 41	5	0	0,13	0,25	0,40	0,79

#### IV. Roubo de veículo

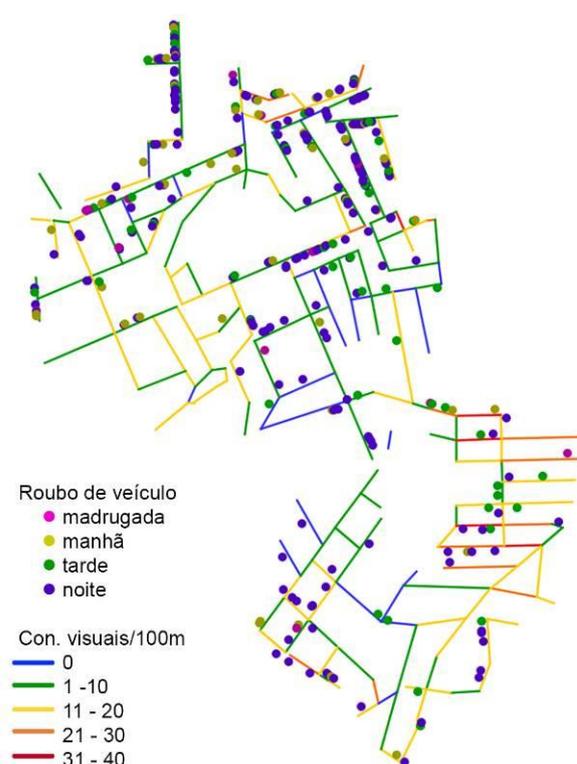


Figura 4.59 – Conexões visuais nos segmentos x roubo de veículo

Apesar de não se encontrarem correlações estatisticamente significativas, ao se observar a relação entre as taxas de conexões visuais e de roubos de veículos nos segmentos analisados (Figura 4.59) verifica-se que as maiores taxas deste crime (1,67 crimes/100m) se dão em segmentos com baixas taxas de conexões (de 1 a 10 módulos/100m), diferentes de zero, sendo bastante próximas as taxas de crimes (entre 1,03 e 1,24 crimes/100m) nas demais faixas desta característica, quando se consideram em conjunto os crimes do tipo ocorridos em todos os turnos. Observando em separado os crimes ocorridos em diferentes turnos nota-se que sua taxa média é maior nos turnos da madrugada (0,15 crimes/100m) e noite (0,62 crimes/100m) nos segmentos desprovidos de conexões visuais entre o

interior das edificações e a rua, e que nos turnos da manhã e noite esta taxa é maior (0,25 e 1,07 crimes/100m, respectivamente) nos segmentos com poucas conexões visuais (entre 1 e 10 módulos/100m). Nas demais faixas desta característica há pouca variação nas taxas de roubo de veículo (Tabela 4.83).

Portanto é possível apontar que este crime tende a ser mais frequente nos espaços com menor proporção de conexões visuais. Especialmente nos turnos da madrugada e tarde se observa a prevalência deste crime nos espaços desprovidos de conexões visuais,

ou seja, o roubo de veículos é facilitado, em algum grau, pela ausência da vigilância natural provida pelas conexões visuais.

Tabela 4.83 – Conexões visuais nos segmentos x roubo de veículo

Conexões visuais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	0,15	0,24	0,62	0,81	1,10
1 – 10	101	0,08	0,25	0,26	1,07	1,67
11 - 20	78	0,03	0,15	0,29	0,76	1,24
21 – 30	16	0,08	0,17	0,31	0,65	1,21
31 - 41	5	0	0,13	0,25	0,66	1,03

### V. Furto de veículo

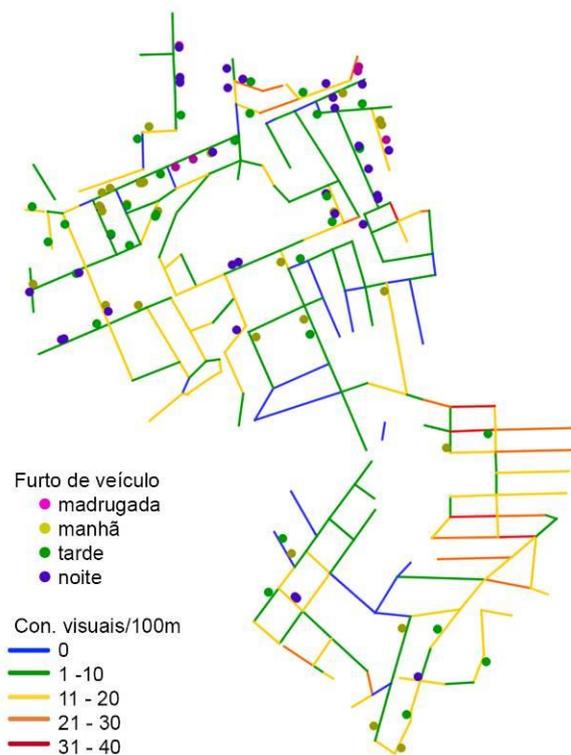


Figura 4.60 – Conexões visuais nos segmentos x furto de veículo

Não foi encontrada correlação (teste Spearman) entre as taxas de conexões visuais e de furto de veículos nos segmentos analisados. Ao se observar a distribuição espacial deste tipo de crime (Figura 4.60) é possível notar que este se concentra nos segmentos cuja taxa de conexões visuais fica entre 1 e 20 módulos/100m, não havendo registros deste tipo de crime nos segmentos com as maiores taxas de conexões visuais (acima 30 módulos/100m). Verifica-se que no turno da madrugada sua ocorrência é maior (0,14 crimes/100m) nos segmentos com entre 21 e 30 módulos de conexão visual a cada cem metros. Nos turnos da manhã e noite a taxa de crimes é maior (0,13 e 0,16 crimes/100m, respectivamente) nos segmentos com até 10 módulos de conexões por cem metros,

enquanto à tarde a taxa de crimes (0,22 crimes/100m) é maior tanto nos segmentos sem conexões visuais como nos com entre 11 e 20 módulos/100m. Nos turnos da madrugada e noite não há registros deste crime em segmentos desprovidos de conexões visuais (Tabela 4.84).

O Furto de veículo parece, portanto, sofrer alguma influência desta variável, pois sua taxa de ocorrência é maior nos espaços com menor presença de conexões visuais, não ocorrendo nos espaços com os maiores índices desta característica, possivelmente em função da vigilância natural provida por essas conexões entre as edificações e a rua. A inexistência de crimes deste tipo nos segmentos sem conexões visuais nos turnos da madrugada e noite coincidiria com um reduzido número de alvos, veículos estacionados, nesses espaços, nesses horários

Tabela 4.84 – Conexões visuais nos segmentos x furto de veículo

Conexões visuais / 100m	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	27	0	0,07	0,22	0	0,29
1 – 10	101	0,04	0,13	0,09	0,16	0,42
11 - 20	78	0,01	0,12	0,22	0,09	0,45
21 – 30	16	0,14	0	0,06	0,06	0,26
31 - 41	5	0	0	0	0	0

## VI. Furto em veículo

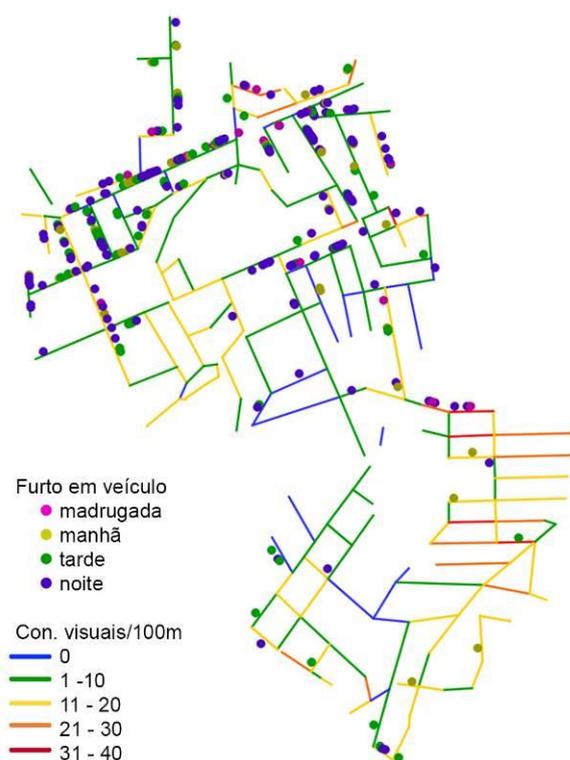


Figura 4.61 – Conexões visuais nos segmentos x furto em veículo

Embora não haja correlação significativa (teste Spearman) entre as taxas de furto em veículo e de conexões visuais nos segmentos analisados, é possível observar pela distribuição espacial deste crime (Figura 4.61) que, em geral, suas taxas são maiores (1,54 crimes/100m, quando considerados todos os crimes do tipo) nos segmentos desprovidos de conexões visuais. Especialmente nos turnos da tarde e noite, que concentram a maioria das ocorrências deste tipo, os segmentos com maiores taxas médias de furtos em veículos (0,59 e 0,79 crimes/100m, respectivamente) são aqueles que não possuem conexões visuais. No turno da manhã essa taxa é maior (0,19 crimes/100m) em segmentos com baixa taxa de conexões

visuais (até 10 módulos/100m), apenas no turno da madrugada a taxa deste crime (0,18) é maior em segmentos com mais conexões visuais (de 21 a 30) (Tabela 4.85).

Pode-se concluir que o furto em veículo sofre, em algum grau, influência desta característica, uma vez que a ausência ou o baixo índice de conexões visuais está associado às maiores taxas médias de furtos em veículos, indicando a preferência do criminoso que arromba carros para furtar objetos do seu interior por espaços onde não há conexões visuais e vigilância natural, nem, provavelmente, movimento de pedestres nas ruas. Durante a madrugada a maior taxa deste crime em segmentos com maior índice de conexões funcionais, estaria relacionada à baixa vigilância existente neste turno em todos os segmentos e a possível maior presença de alvos, veículos estacionados, nos segmentos com mais conexões deste tipo.

Tabela 4.85 – Conexões visuais nos segmentos x furto em veículo

Conexões visuais / 100m	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	0,05	0,04	0,59	0,79	1,54
1 – 10	101	0,03	0,19	0,29	0,75	1,26
11 - 20	78	0,06	0,07	0,25	0,41	0,80
21 – 30	16	0,18	0,07	0,13	0,48	0,87
31 - 41	5	0,13	0	0,14	0,55	0,82

#### 4.4.10.3. Conexões visuais no segmento e percepção de segurança

Nos segmentos selecionados para a aplicação do questionário aos seus moradores a taxa de conexões visuais varia de 1 a 30 módulos de conexão visual a cada 100 metros. Não se verificou através do teste estatístico Kruskal-Wallis diferença significativa entre as respostas de moradores de segmentos com diferentes taxas de conexões visuais. Contudo, observa-se que os segmentos mais percebidos pelos seus moradores como seguros são os com mais conexões (entre 21 e 30 módulos/100m) sendo considerados seguros e muito seguros durante o dia por 55,6% e 11,1% dos respondentes, respectivamente. À noite também são estes os segmentos considerados mais seguros e menos citados como inseguros. São mais classificados como inseguros, por 60% dos respondentes que neles moram, os segmentos com menor taxa de conexões visuais da amostra (até 10 módulos/100m) (Tabela 4.86). Portanto verifica-se a existência de influência desta característica na percepção de segurança quanto a crimes, uma vez que esta aumenta junto com a proporção de conexões visuais no segmento, tanto de dia como à noite. Justificando

o fato de a existência de conexões visuais entre a rua e o interior das residências ser considerado por um número expressivo de respondentes como um fator importante para a percepção de segurança na quadra (item 4.2.3).

Tabela 4.86 – Conexões visuais no segmento x percepção de segurança

Conexões visuais / 100m	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
1 – 10	Dia	1 (1,2%)	31 (39,2%)	33 (41,8%)	14 (17,8%)	0	79 (100%)
	Noite	0	7 (8,9%)	21 (26,6%)	48 (60,8%)	4 (3,7%)	79 (100%)
11 - 20	Dia	2 (5,4%)	14 (37,8%)	17 (46%)	4 (10,8%)	0	37 (100%)
	Noite	0	5 (13,5%)	13 (35,1%)	17 (46%)	2 (5,4%)	37 (100%)
21 – 30	Dia	1 (11,1%)	5 (55,6%)	3 (33,3%)	0	0	9 (100%)
	Noite	0	2 (22,2%)	4 (44,5%)	3 (33,3%)	0	9 (100%)

#### 4.4.11. Relação entre intervisibilidade, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A análise da influência desta característica na ocorrência de crimes foi feita em dois níveis: 1) nas residências em que ocorreram roubos ou arrombamentos com furto, comparou-se a frequência de crimes em residências cujos acessos são visíveis a partir de outras localizadas do outro lado da rua e em residências cujos acessos não podem ser vistos a partir de residências localizadas do outro lado da rua; 2) analisou-se a relação entre as taxas de intervisibilidade entre as residências dos segmentos e as taxas dos seis tipos de crimes considerados na pesquisa, em cada turno. Também verificou-se a percepção de segurança dos moradores de segmentos com diferentes graus de intervisibilidade.

##### 4.4.11.1. Visibilidade das residências vitimizadas a partir de residências vizinhas e crimes em residência

###### *I. Roubo a residência*

Comparando-se apenas as residências nas quais ocorreu este crime, verifica-se que o roubo em residência é consistentemente mais frequente em residências cujos acessos não são visíveis a partir das moradias vizinhas, localizadas no outro lado da rua. No turno da

tarde 100% dos casos ocorreram em edificações residenciais não visíveis a partir das residências vizinhas. Durante a manhã e à noite a maioria das ocorrências (66,7% e 75%, respectivamente) se dão em residências não visíveis a partir das casas vizinhas (Tabela 4.87). Revela-se portanto que esta característica é importante para a ocorrência deste tipo de crime.

Tabela 4.87 – Visibilidade das residências vitimizadas a partir de edificações vizinhas x roubo a residência

Visibilidade	Residências roubadas				Total
	madrugada	manhã	tarde	noite	
visível	1 (33,3%)	0	0	2 (25%)	3 (17,7%)
Não visível	2 (66,7%)	0	6 (100%)	6 (75%)	14 (82,3%)
Total	3 (100%)	0	6 (100%)	8 (100%)	17 (100%)

## II. Arrombamento com furto em residência

Comparando-se apenas as residências nas quais ocorreu este crime, verifica-se que o crime de arrombamento com furto em residência ocorre mais, em residências cujo acesso não é visível a partir de casas vizinhas. Do total de residências arrombadas e furtadas 72,7% não são visíveis a partir de moradias localizadas no outro lado da rua. Observando-se separadamente as frequências deste crime em residências visíveis e não visíveis, em cada turno, verificam-se taxas próximas a essa (Tabela 4.88). O que evidencia o impacto dessa característica na ocorrência deste tipo de crime, revelando a preferência do criminoso em invadir residências que não podem ser vigiadas pelos vizinhos.

Tabela 4.88 - Visibilidade das residências vitimizadas a partir de edificações vizinhas x arrombamento com furto em residência

Visibilidade	Residências arrombadas				total
	madrugada	manhã	tarde	noite	
visível	6 (42,8%)	4 (30,8)	4 (21%)	4 (20%)	18 (27,3%)
Não visível	8 (57,2%)	9 (69,2%)	15 (79%)	16 (80%)	48 (72,7%)
Total	14 (100%)	13 (100%)	19 (100%)	20 (100%)	66 (100%)

#### 4.4.11.2. Intervisibilidade no segmento e ocorrência de crimes

No conjunto de todos os segmentos analisados a intervisibilidade média entre residências é de 24% de acessos visíveis a partir de residências localizadas no outro lado da rua. Havendo ampla predominância de segmentos com intervisibilidade zero (150), nos quais não existem residências visíveis a partir de outras, localizadas do outro lado da rua - seja por serem configurados por muros ou paredes cegas, ou por terrenos sem construções, seja por terem praças e áreas verdes, ou ainda por não possuírem edificações com uso residencial em ambos os lados da rua.

##### I. Roubo a residência

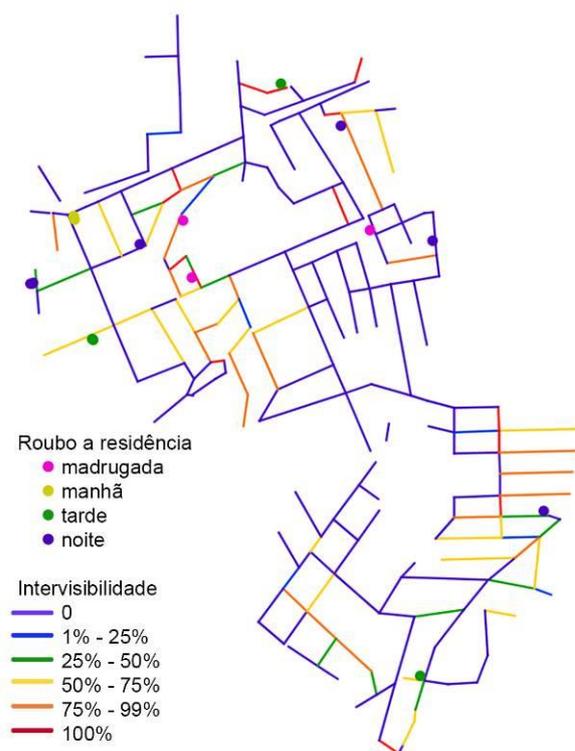


Figura 4.62 – Intervisibilidade x roubo a residência

Não se encontrou correlação estatística (teste Spearman) entre as taxas de roubo a residência e de intervisibilidade entre as residências dos segmentos.

Observa-se (Figura 4.62) que no turno da madrugada este tipo de crime ocorreu apenas em segmentos nos quais não há intervisibilidade entre residências e nos que a intervisibilidade é de 100%, sendo consideravelmente maior a taxa média deste crime nos últimos (3,57% de residências roubadas). Já no turno da tarde as taxas maiores deste crime foram medidas em segmentos com média e alta intervisibilidade (acima de 50%), sobressaindo nos segmentos com 100% de intervisibilidade (0,89 crimes/100 residências). No turno da noite as taxas mais altas de roubo a residência (6,14 crimes/100 residências) estão fortemente concentradas em segmentos com intervisibilidade de média para baixa (entre 26% e 50%) (Tabela 4.89).

Tais dados não permitem uma conclusão definitiva quanto à influência da intervisibilidade nos segmentos e a ocorrência de roubos a residência. Porém evidenciam que há diferença entre as taxas de ocorrências deste crime em turnos diferentes em função da intervisibilidade existente nos segmentos. Pois à noite a concentração maior de crimes

Tais dados não permitem uma conclusão definitiva quanto à influência da intervisibilidade nos segmentos e a ocorrência de roubos a residência. Porém evidenciam que há diferença entre as taxas de ocorrências deste crime em turnos diferentes em função da intervisibilidade existente nos segmentos. Pois à noite a concentração maior de crimes

em segmentos com baixa intervisibilidade pode indicar de que a possibilidade de se observar de uma residência o que ocorre nas outras seria uma condição para a segurança quanto a este tipo de crime. Porém, durante a madrugada e tarde, o fato de as maiores taxas deste tipo de crime estarem em segmentos com 100% de intervisibilidade pode indicar que em horários em que há pouca vigilância por parte das pessoas nas casas (madrugada, quando estão todos dormindo, e tarde, quando as pessoas tendem a não estarem em casa) são mais visados segmentos com maior intervisibilidade, podendo estar essa preferência por parte do assaltante relacionada com a oferta de alvos rentáveis, escolhidos entre as residências visíveis a partir da rua.

Tabela 4.89 – Intervisibilidade x roubo a residência

Intervisibilidade	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	150	1,16	0	0,39	0,35	1,90
1% – 25%	7	0	0	0	0	0
25% - 50%	13	0	0	0	6,14	6,14
50% - 75%	24	0	0	0,56	0	0,56
75% - 99%	20	0	0	0,24	0,23	0,47
100%	14	3,57	0	0,89	0	4,46

## II. *Arrombamento com furto em residência*

Apesar não se encontrarem correlações estatísticas significativas (teste Spearman) entre as taxas de arrombamento com furto em residência e de intervisibilidade entre as residências dos segmentos, é possível identificar visualmente (Figura 4.63 e Tabela 4.90) que este tipo de crime ocorre a taxas maiores (11,29 crimes/100 residências) em segmentos sem intervisibilidade entre as residências, quando considerados em conjunto todos os turnos. No turno da madrugada estas taxas são mais altas nos segmentos com intervisibilidade média e alta (acima de 50%), sendo também expressivas onde a taxa de intervisibilidade é zero. No turno da manhã este se concentra nos segmentos em que a intervisibilidade é baixa (até 25%). À tarde e à noite as maiores taxas deste tipo de crime estão em segmentos sem intervisibilidade. Já nos segmentos com 100% de intervisibilidade não há registros deste tipo de crime.

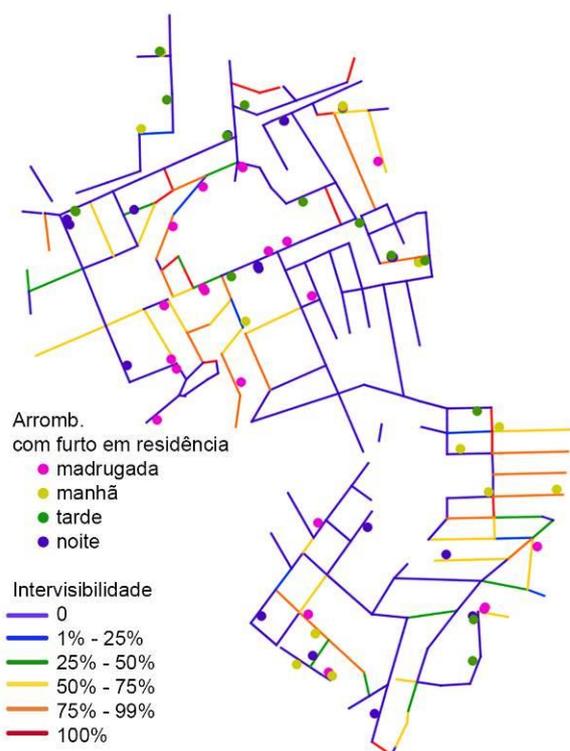


Figura 4.63 – Intervisibilidade x arrombamento com furto em residência

Portanto há indícios suficientemente fortes de que altas taxas de intervisibilidade entre as residências em um segmento de rua contribuem para reduzir o risco de ocorrerem arrombamentos e furtos em residências. Confirmam-se, assim, as observações de Van vês e Lopes (2010; 2007) e de Bondaruk (2007) que apontam resultados semelhantes aos aqui observados.

Tabela 4.90 – Intervisibilidade x arrombamento com furto em residência

Intervisibilidade	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	150	2,07	0,61	3,24	5,36	11,29
1% - 25%	7	0	3,68	0,89	0	4,57
25% - 50%	13	0	0	2,56	2,14	4,70
50% - 75%	24	2,93	1,67	1,63	0,16	6,39
75% - 99%	20	1,92	1,92	0,50	1,00	5,33
100%	14	0	0	0	0	0

### III. Roubo a pedestre

Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa (teste Spearman) entre as taxas de roubo a pedestre e de intervisibilidade nos segmentos. Observando as taxas deste crime nos segmentos, agrupados em faixas de acordo com o índice de intervisibilidade, (Figura 4.64 e Tabela 4.91), verifica-se que as maiores taxas deste crime estão nos segmentos com 100% de intervisibilidade (1,74 crimes/100m) e nos segmentos sem intervisibilidade (0,62 crimes/100m). quando considerados em conjunto os crimes ocorridos em todos os turnos.

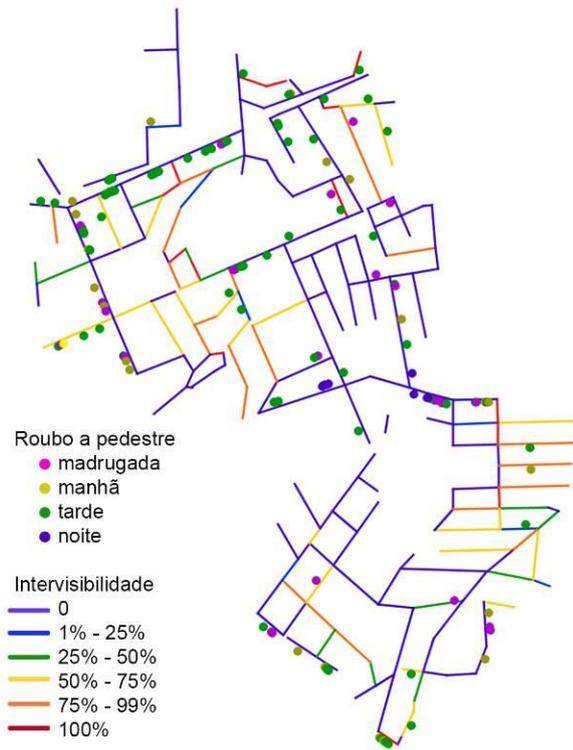


Figura 4.64 – Inter-visibilidade x roubo a pedestre

preferencialmente nos segmentos com menor intervisibilidade. Enquanto nos turnos da tarde e noite a concentração maior deste crime se dá em segmentos com 100% de intervisibilidade entre residências. Sendo possível interpretar que a relação entre este tipo de crime e esta característica decorre de duas lógicas distintas: nos turnos em que o movimento de pedestre tende a ser menor, especialmente de madrugada, ocorre em espaços onde não há vigilância natural provida pelas conexões visuais das residências; e nos turnos em que tende a haver mais pedestres circulando nas ruas (tarde e início da noite) os espaços com mais intervisibilidade, que tendem a ter maior circulação de pedestres, por serem considerados mais seguros, devido à existência de conexões visuais de várias residências com a rua, são os que concentram as maiores taxas roubo a pedestre.

Nos turnos da madrugada e manhã as maiores taxas deste crimes estão nos segmentos com taxa de intervisibilidade nula. No turno da madrugada foram registrados crimes nos segmentos com intervisibilidade nula ou acima de 50%, no turno da manhã os crimes registrados ocorreram em segmentos com intervisibilidade nula ou média (entre 25% e 75%). Nos turnos da tarde e noite encontram-se altas taxas de roubo a pedestre (0,60 e 1,09 crimes/100m) em segmentos com 100% de intervisibilidade (Tabela 4.91).

Portanto é possível considerar que nos turnos da madrugada e manhã o crime de roubo a pedestre ocorre

Tabela 4.91 – Inter-visibilidade x roubo a pedestre

Inter-visibilidade	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	150	0,07	0,08	0,12	0,35	0,62
1% - 25%	7	0	0	0,12	0,24	0,36
25% - 50%	13	0	0,04	0	0	0,04
50% - 75%	24	0,03	0,03	0	0,28	0,33
75% - 99%	20	0,01	0	0,06	0,08	0,15
100%	14	0,05	0	0,60	1,09	1,74

#### IV. Roubo de veículo

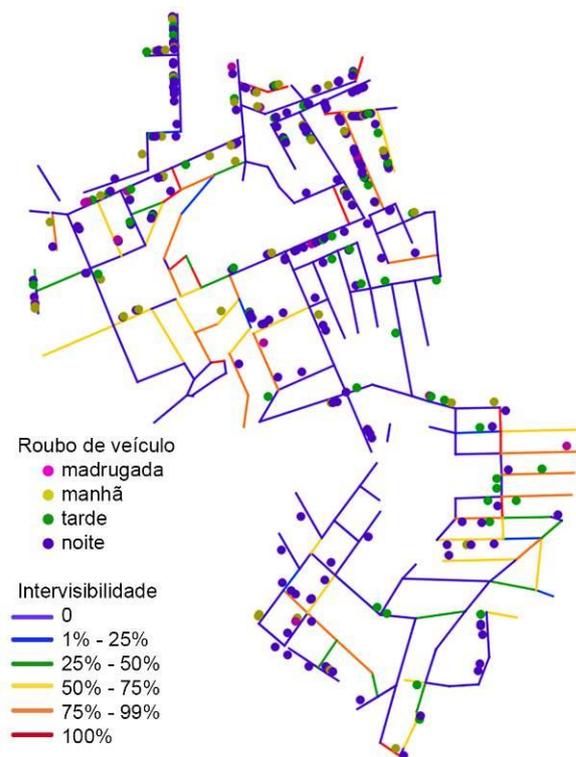


Figura 4.65 – Intervisibilidade x roubo de veículo

Não foi encontrada correlação (teste Spearman) entre as taxas de roubo de veículo e de intervisibilidade entre as residências nos segmentos. O que se confirma ao se observar a distribuição espacial e temporal deste crime (Figura 4.65 e Tabela 4.92), uma vez que as taxas deste crime são altas e próximas entre si em segmentos de praticamente todas as faixas de intervisibilidade, em todos os turnos. Destoando apenas as altas taxas deste crime noturno da manhã nos segmentos com maior intervisibilidade.

Dessa forma, não é possível atribuir uma relação de causalidade entre as taxas de intervisibilidade existentes nos segmentos e a ocorrência de roubos de veículos.

Tabela 4.92 – Intervisibilidade x roubo de veículo

Intervisibilidade	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	150	0,10	0,18	0,31	0,86	1,44
1% - 25%	7	0	0,12	0,42	1,23	1,44
25% - 50%	13	0	0,17	0	0,54	0,72
50% - 75%	24	0,02	0,23	0,33	1,10	1,69
75% - 99%	20	0,08	0,07	0,10	0,75	0,99
100%	14	0	0,47	0,27	0,94	1,69

#### V. Furto de veículo

Não se encontra correlação (teste Spearman) entre as taxas de furto em veículo e a intervisibilidade entre as residências nos segmentos. Observa-se (Figura 4.66 e Tabela 4.93) que no turno da madrugada é consideravelmente mais alta a taxa deste tipo de crime (0,16 crimes/100m) em segmentos com 100% de intervisibilidade. Nos turnos da manhã e

tarde essa taxa é mais alta (0,18 e 0,37 crimes/100m, respectivamente) nos segmentos com intervisibilidade entre 50% e 75%, enquanto no turno da noite as taxas deste crime são mais altas (0,19 crimes/100m) nos segmentos com intervisibilidade entre 25% e 50%.

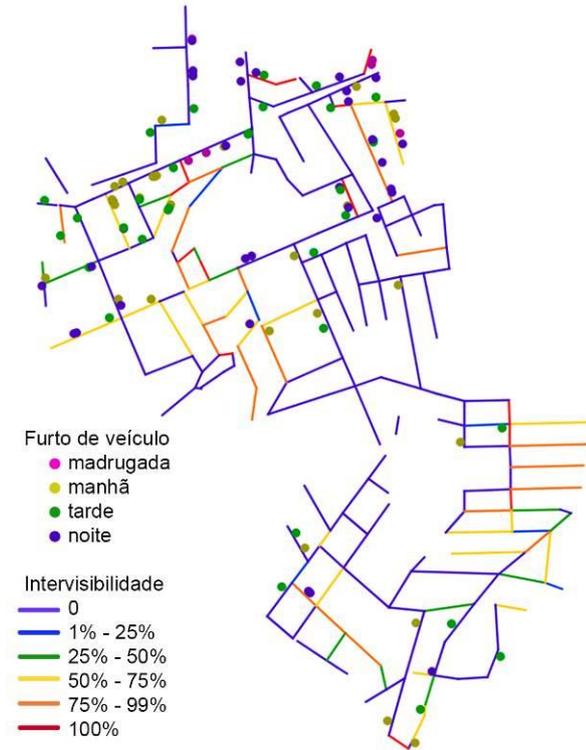


Figura 4.66 – Intervisibilidade x furto de veículo

Essa concentração das taxas mais altas de crimes em segmentos com intervisibilidade média não permite confirmar a existência de influência desta característica na oportunidade de ocorrerem roubos de veículos, exceto no turno da madrugada, quando o risco deste crime é maior em segmentos com mais intervisibilidade, possivelmente devido à existência de mais alvos potenciais nesses espaços, nesse turno.

Tabela 4.93 – Intervisibilidade x furto de veículo

Intervisibilidade	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
0	150	0,03	0,11	0,14	0,09	0,37
1% - 25%	7	0	0,12	0	0	0,12
25% - 50%	13	0	0,11	0,04	0,19	0,33
50% - 75%	24	0,02	0,18	0,37	0,12	0,69
75% - 99%	20	0	0,02	0,07	0,15	0,24
100%	14	0,16	0,05	0,21	0,17	0,60

## VI. Furto em veículo

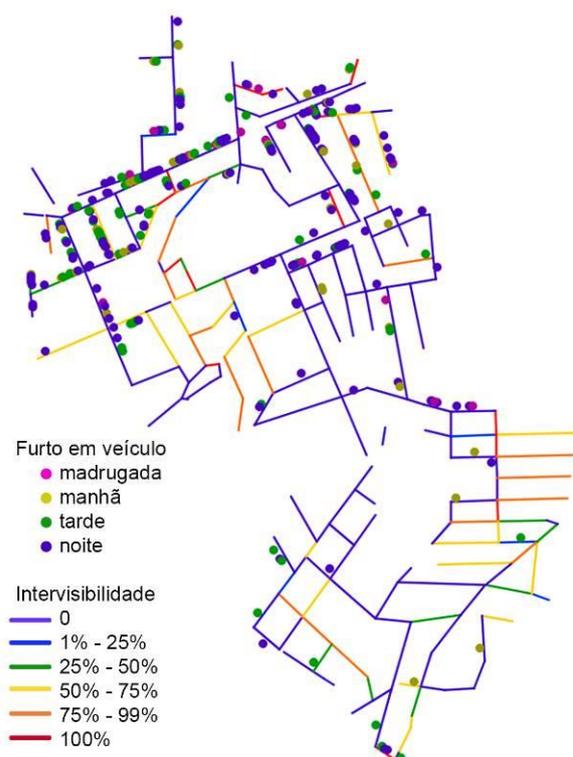


Figura 4.67 – Intervisibilidade x furto em veículo

Também em se tratando do furto em veículos não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre as taxas de crime e a intervisibilidade entre as residências do segmento. Pode-se observar (Figura 4.67 e Tabela 4.94) que a distribuição deste crime é relativamente homogênea em todas as faixas de intervisibilidade dos segmentos, sendo altas, simultaneamente, as taxas de crime (entre 1,15 e 1,26 crimes/100m) em segmentos com intervisibilidade zero, entre 25% e 75% e com 100% de intervisibilidade, quando considerados os crimes do tipo ocorridos em todos os turnos. O que se confirma pela observação das taxas de furto em veículo em cada turno, separadamente, com exceção da madrugada que apresenta maior

concentração de ocorrências (0,14 crimes/100m) em segmentos com intervisibilidade de 100%, sendo também consideráveis as taxas de crime (0,12 crimes/100m) nos segmentos com menos de 25% de intervisibilidade, nesse turno.

Assim não é possível comprovar a influência das taxas de intervisibilidade encontradas nos segmentos na ocorrência de furtos em veículo.

Tabela 4.94 – Intervisibilidade x furto em veículo

Intervisibilidade	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	150	0,06	0,12	0,28	0,68	1,15
1% - 25%	7	0,12	0	0,34	0,25	0,72
25% - 50%	13	0	0,25	0,21	0,80	1,26
50% - 75%	24	0,05	0,13	0,41	0,61	1,21
75% - 99%	20	0	0,03	0,17	0,25	0,44
100%	14	0,14	0,13	0,53	0,47	1,27

#### 4.4.11.3. Intervisibilidade e percepção de segurança

##### *I. Visibilidade da residência do respondente a partir de residências vizinhas e percepção de segurança*

Para a análise da percepção de segurança nas residências em comparação com a visibilidade das residências a partir de moradias vizinhas, as residências foram classificadas em visíveis e não visíveis de acordo com a declaração dos respondentes do questionário. Assim o que se pode comparar é a percepção de segurança do morador em relação à sua residência com a declaração de que ele acha que o acesso da sua residência é visível ou não a partir de moradias vizinhas.

A relação verificada entre visibilidade das residências a partir de casas vizinhas e ocorrência de crimes (item 4.5.11.1.) não se confirma quando se trata de percepção de segurança. Pois, entre os respondentes do questionário, dos que moram em residências cujos acessos não são visíveis pelos vizinhos 63% consideram suas casas ou edifícios seguros, contra 51% dos moradores de residências visíveis classificadas como visíveis (Tabela 4.95). Embora sejam poucos os moradores que consideram suas residências inseguras, essa proporção é bem maior entre aqueles cujas residências são visíveis a partir das edificações residenciais vizinhas.

Tabela 4.95 – Intervisibilidade entre a residência do respondente e edificações vizinhas x percepção de segurança

Visibilidade da residência	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Com intervisibilidade	0	47 (51%)	35 (38%)	10 (11%)	0	92 (100%)
Sem intervisibilidade	0	22 (63%)	10 (29%)	2 (6%)	1 (2%)	35 (100%)

##### *II. Intervisibilidade no segmento e percepção de segurança*

Verifica-se a existência de diferença nas percepções de segurança na quadra por moradores de segmentos com diferentes níveis de intervisibilidade, durante o dia, (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=12,408$ , sig.=0,030). Durante a noite essa diferença, medida pelo teste Kruskal-Wallis não é significativa.

São considerados mais seguros durante o dia os segmentos com entre 25% e 50% de intervisibilidade, por 54% dos respondentes que neles moram, e consideravelmente mais inseguros durante o dia os segmentos com intervisibilidade zero, por 33% dos respondentes que moram nesses segmentos. Durante a noite são considerados inseguros ou muito inseguros por 68% dos respondentes os segmentos sem intervisibilidade, sendo alta a porcentagem de moradores (60%) inseguros com nos segmentos com entre 75% e 99% de intervisibilidade (Tabela 4.96). Portanto, é possível afirmar que segmentos sem intervisibilidade são mais percebidos como inseguros, sendo a percepção de segurança maior nos segmentos com intervisibilidade média, o que vai ao encontro dos aspectos relacionados como importantes para a segurança, entre os quais se destacam a existência de conexões visuais entre as edificações e as residências e a ausência de muros e paredes cegas (item 4.2.3). Dessa forma, nota-se que a intervisibilidade impacta de maneira oposta na percepção de segurança no interior das residências e no espaço público da quadra.

Tabela 4.96 – Intervisibilidade entre as residências dos segmentos x percepção de segurança

intervisibilidade	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0	Dia	0	10 (29%)	13 (38%)	11 (33%)	0	34 (100%)
	Noite	0	3 (9%)	8 (23%)	21 (62%)	2 (6%)	34 (100%)
1% – 25%	Dia	0	2 (40%)	2 (40%)	1 (10%)	0	5 (100%)
	Noite	0	0	1 (10%)	3 (60%)	1 (10%)	5 (100%)
25% - 50%	Dia	2 (13%)	8 (54%)	5 (33%)	0	0	15 (100%)
	Noite	0	3 (20%)	6 (40%)	6 (40%)	0	15 (100%)
50% - 75%	Dia	2 (4%)	20 (44%)	18 (40%)	5 (12%)	0	45 (100%)
	Noite	0	6 (13%)	14 (31%)	23 (52%)	2 (4%)	45 (100%)
75% - 99%	Dia	0	8 (40%)	11 (55%)	1 (5%)	0	20 (100%)
	Noite	0	1 (5%)	7 (35%)	12 (60%)	0	20 (100%)
100%	Dia	0	2 (33%)	4 (67%)	0	0	6 (100%)
	Noite	0	1 (17%)	2 (33%)	3 (50%)	0	6 (100%)

#### 4.4.12. Relação entre barreiras físicas, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A análise da influência das barreiras físicas existentes entre os espaços privados e públicos (grades e cercas com altura mínima de 1,80m nos alinhamentos dos terrenos) na ocorrência de crimes e na percepção de segurança foi feita em dois níveis: 1) comparou-se, nas edificações residenciais onde ocorreram crimes, a frequência de crimes em residências cercadas por barreiras físicas e em residências que não possuem este tipo de proteção, e a

percepção de segurança de moradores de residências com e sem barreiras físicas; 2) analisou-se a relação entre a taxa de barreiras físicas nos segmentos e as taxas dos seis tipos de crimes considerados na pesquisa, em cada turno, e verificou-se a percepção de segurança dos moradores de segmentos com diferentes proporções de barreiras físicas.

#### 4.4.12.1. Barreiras físicas nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes em residência

Considerando que a amostra de respondentes do questionário permita uma generalização para todos os segmentos analisados, tem-se que 72,4% das edificações residenciais possuem grades na frente do terreno. Entre as edificações do tipo casa esse percentual é de 71,7%, e entre os edifícios de apartamentos é de 73%.

##### *I. Roubo a residência*

A frequência do crime de roubo a residência é maior nas residências protegidas por barreiras físicas, já que 70,6% das ocorrências desse tipo de crime se deram em residências que possuem essa característica, quando considerados os crimes ocorridos em todos os turnos (Tabela 4.97). Frequências semelhantes a essa são verificadas em cada turno, separadamente (Tabela 4.97),

Esses resultados representam percentuais residências com barreiras físicas que foram roubadas muito próximos do percentual de edificações residenciais com barreiras físicas (72,4%) existente na amostra. Portanto a existência desta característica não é suficiente para evitar que ocorram roubos a residência, não influenciando significativamente nas taxas deste crime.

Tabela 4.97 – Roubo a residência em residências com e sem barreiras físicas

Barreiras físicas	Residências roubadas				
	madrugada	manhã	tarde	Noite	total
Com barreiras	2 (66,7%)	0	4 (66,7%)	6 (75%)	12 (70,6%)
Sem barreiras	1 (33,3%)	0	2 (33,3%)	2 (25%)	5 (29,4%)
Total	3 (100%)	0	6 (100%)	8 (100%)	17 (100%)

## II. Arrombamento com furto em residência

O crime de arrombamento com furto em residência também ocorre com frequência consideravelmente maior em residências protegidas por barreiras físicas, (78%) do que em residências sem esse tipo de proteção (21,2%), quando considerados os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos (Tabela 4.98). Percentuais semelhantes a esse são encontrados nos turnos da tarde e da noite. A proporção de edificações residenciais com barreiras físicas entre as que foram arrombadas nos turnos da madrugada e manhã é um pouco mais alta (85,7% e 84,6%, respectivamente) (Tabela 4.98).

Esses percentuais são próximos aos de residências com barreiras nos existentes segmentos analisados (72,4%). Sendo que nos turnos da madrugada e manhã esse índice de residências com barreiras físicas que foram arrombadas supera o de residências com barreiras físicas nos segmentos analisados. Dessa forma evidencia-se que a existência deste sistema de proteção não é suficiente para impedir que a invasão da residência e o consequente furto de objetos.

Tabela 4.98 - Arrombamento com furto em residência em residências com e sem barreiras físicas

Barreiras físicas	Residências arrombadas				
	Madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
Com barreiras	12 (85,7%)	11 (84,6%)	15 (78,9%)	14 (73,7%)	52 (78,8%)
Sem barreiras	2 (14,3%)	2 (15,4%)	4 (21,1%)	6 (26,3%)	14 (21,2%)
Total	14 (100%)	13 (100%)	19 (100%)	20 (100%)	66 (100%)

### 4.4.12.2. Barreiras físicas no segmento e ocorrência de crimes

A taxa média de barreiras físicas nos segmentos analisados é de 33,25% da interface entre os espaços públicos e privados configurada por barreiras físicas (grades e cercas com mais de 1,80m de altura).

## I. Roubo a residência

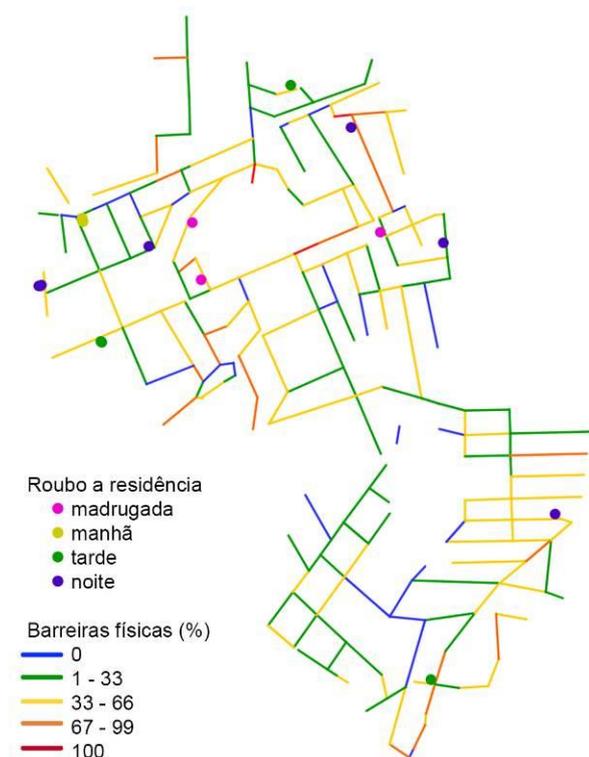


Figura 4.68 – Barreiras físicas x roubo a residência

Encontra-se correlação entre as taxas de barreiras físicas e as taxas de roubo a residência apenas no turno da tarde (Spearman, coef.=0,136, sig.=0,025). Observando a distribuição deste tipo de crime nos segmentos analisados (Figura 4.68), nota-se que nos turnos da madrugada e noite a maior concentração de roubos a residências se dá em segmentos com taxa de barreiras físicas ligeiramente acima da média, entre 34% e 66% de barreiras físicas. No turno da tarde esta taxa é maior em segmentos mais providos de barreiras deste tipo (de 67% a 99% de barreiras físicas). Não havendo registros deste tipo de crime nos segmentos onde não há barreiras físicas ou nos que são totalmente configurados por elas (Tabela 4.99).

A taxa mais alta do crime de roubo a residência (3,21 crimes/100 residências) está em segmentos com grande presença de barreiras físicas (67% a 99% do segmento configurado por barreiras físicas), quando consideradas em conjunto as ocorrências deste crime em todos os turnos. Tal taxa pode indicar que a existência de barreiras físicas não constitui um fator significativo para evitar a ocorrência deste tipo de crime. Também a concentração maior deste crime em segmentos com taxas intermediárias de barreiras físicas não permite que se afirme ser esta uma variável importante para a probabilidade de ocorrência deste tipo de crime.

Tabela 4.99 – Barreiras físicas x roubo a residência

Barreiras físicas / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	0	0	0	0	0
1 - 33	84	0,63	0	0	0,57	1,20
34 - 66	94	1,70	0	0,35	0,91	2,95
67 - 99	18	0	0	2,94	0,26	3,21
100	4	0	0	0	0	0

## II. Arrombamento com furto em residência

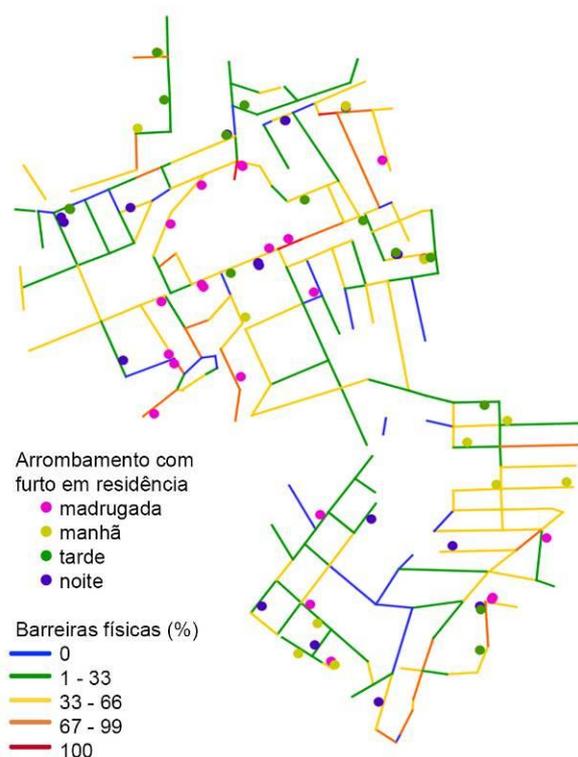


Figura 4.69 – Barreiras físicas x arrombamento com furto em residência

Encontra-se fraca correlação entre as taxas do crime de arrombamento com furto em residência e de barreiras físicas (Spearman, coef.=0,124, sig.=0,037) quando considerados as ocorrências deste crime em todos os turnos. Coeficiente de correlação semelhante (Spearman, coef.=0,122, sig.=0,04) foi encontrado quanto aos crimes deste tipo ocorridos durante a madrugada, turno em que a maior concentração de arrombamentos com furtos em residências (8,33% de residências arrombadas) se dá nos segmentos configurados por barreiras físicas em 100% do seu comprimento. Nos turnos da manhã e tarde as taxas mais altas deste crime (2,70 e 3,35% de residências arrombadas, respectivamente) estão em segmentos com altas taxas de barreiras físicas (de 67% a 99% do segmento configurado por barreiras físicas).

À noite a concentração maior deste crime se dá em segmentos com até 33% de barreiras físicas. Nos turnos da manhã, tarde e noite não há registros deste crime nos segmentos desprovidos de barreiras físicas, bem como naqueles constituídos na sua totalidade por essas barreiras (Tabela 4.100 e Figura 4.93).

Tabela 4.100 – Barreiras físicas x arrombamento com furto em residência

Barreiras físicas / 100m	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	5,55	0	0	0	5,55
1 – 33	84	0,67	0,97	3,16	4,95	9,77
34 – 66	94	1,45	0,69	1,99	3,87	8,00
67 – 99	18	3,63	2,70	3,35	0,65	10,32
100	4	8,33	0	0	0	8,33

No turno da madrugada, em particular, que apresenta as maiores taxas deste crime, o arrombamento com furto em residência é maior onde há maior proporção de espaços

cercados por barreiras físicas. Porém, nos demais turnos, a concentração das taxas deste crime nos segmentos com proporção de barreiras físicas próxima à média do conjunto dos segmentos analisados indica que esta não é uma característica das mais relevantes a favorecer ou inibir crimes deste tipo.

### III. Roubo a pedestre

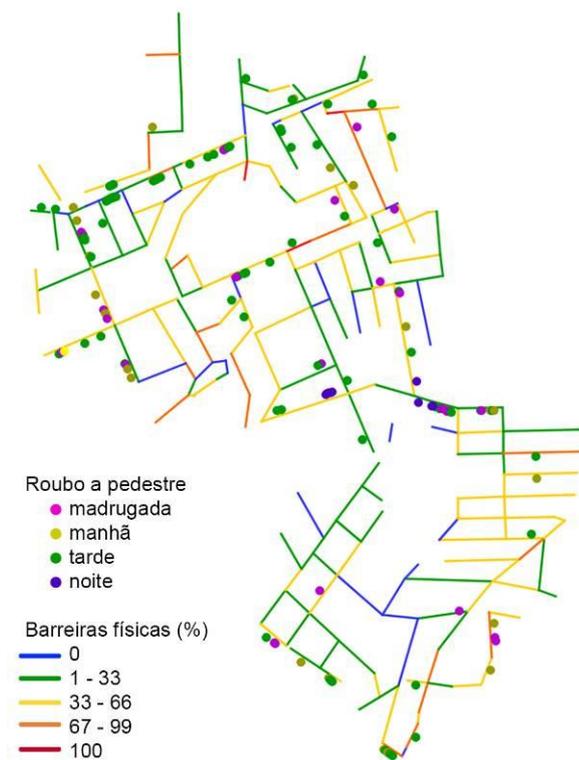


Figura 4.70 – Barreiras físicas x roubo a pedestre

Não foi verificada correlação significativa entre as taxas de roubo a pedestre e de barreiras físicas. A distribuição deste crime nos segmentos analisados (Figura 4.70) permite observar, considerando a totalidade das ocorrências deste tipo criminal, que elas se concentram mais intensamente (1,73 crimes/100m) em segmentos com taxas altas de barreiras físicas (configurados por de 67% a 100% de barreiras físicas) metros/100 metros de segmento). O mesmo acontece nos turnos da tarde e noite (0,53 e 1,00 crime/100m, respectivamente) nos segmentos dessa faixa. Nos turnos da madrugada e manhã este crime ocorre a taxas maiores (0,08 e 0,60 crimes/100m, respectivamente) nos segmentos onde não há barreiras físicas ou com baixa taxa destas (Tabela 4.101).

Tabela 4.101 – Barreiras físicas x roubo a pedestre

Barreiras físicas / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	0,08	0,060	0	0,40	0,55
1 – 33	84	0,05	0,060	0,24	0,33	0,45
34 - 66	94	0,06	0,034	0,10	0,26	0,46
67 – 99	18	0,01	0,018	0,53	1,00	1,73
100	4	0	0	0	0,91	0,91

A concentração maior deste crime em segmentos onde não há barreiras físicas, nos turnos da madrugada e manhã, pode estar relacionada ao fato de que estes espaços correspondem aos segmentos com predomínio ou exclusividade de edificações comerciais, os quais tendem a ser mais visados para este tipo de crime em horários de pouco movimento de pedestres (Hillier e Sahbaz, 2005), devido à baixa vigilância natural. À tarde a concentração deste crime em segmentos configurados por proporção maior destas barreiras pode ser influenciada pelo fato de que neste horário o movimento de pedestres tende a ser maior em segmentos com predominância de comércio, nos quais essas barreiras são mais raras, havendo mais assaltos nos locais com menos presença de pedestres, que são os exclusivamente residenciais. Já no turno da noite a maior frequência de ataques deste tipo se daria em espaços com predominância de barreiras físicas, possivelmente devido ao fato de que as ruas comerciais não são as preferidas para se andar a pé nesse horário, e em função da falta de possibilidade de refúgio para os pedestres em espaços configurados por extensas e contínuas barreiras físicas. Assim esta característica parece influenciar a ocorrência de roubos a pedestres mais indireta do que diretamente, pois pode estar relacionada ao tipo de uso predominante no segmento.

#### IV. Roubo de veículo

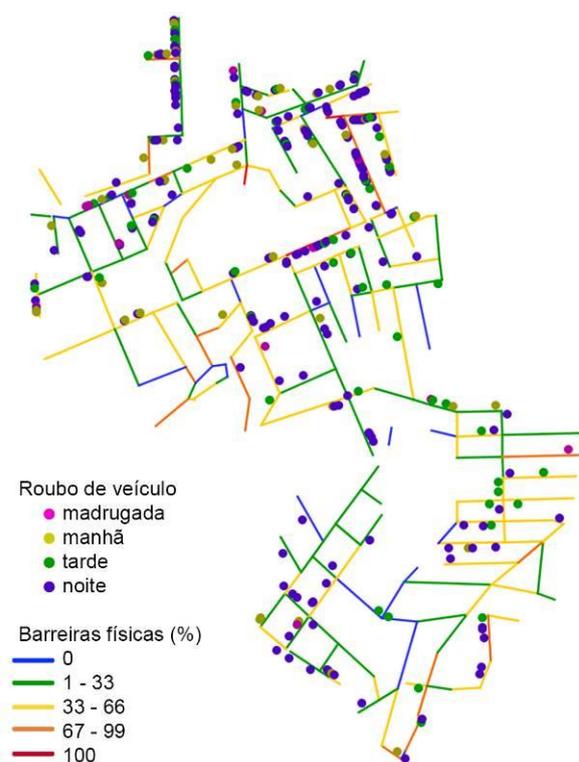


Figura 4.71 – Barreiras físicas x roubo de veículo

Há fraca correlação entre as taxas de barreiras físicas e de roubo de veículo quando consideradas as ocorrências deste tipo em todos os turnos (Spearman, coef.=0,133, sig.=0,023). Ao se desagregarem as ocorrências deste crime por turno, essa correlação só é significativa quanto aos crimes ocorridos no turno da tarde (Spearman, coef.=0,161, sig.=0,008).

Observando-se a distribuição espacial do roubo de veículo nos segmentos analisados (Figura 4.71) verifica-se que no turno da madrugada a maior taxa média deste tipo de crime (0,78 crimes/100m) esta nos segmentos configurados por barreiras físicas em de 1% a 33% do seu comprimento. Nos demais turnos essa taxa

(0,50; 0,40 e 1,52 crimes/100m, respectivamente) é maior nos segmentos com alta taxa de barreiras físicas (configurados por barreiras físicas em de 67% a 99% do seu comprimento). Os segmentos configurados na sua totalidade por barreiras físicas apresentam uma taxa considerável de roubos de veículos no turno da noite (0,81 crimes/100m), não tendo registros deste crime nestes segmentos nos demais turnos (Tabela 4.102).

A correlação verificada indica que no turno da tarde a tendência é de esse crime ser mais frequente nos segmentos com maiores taxas de barreiras físicas, e a observação da distribuição das taxas de crime indica que, de maneira geral, com exceção da madrugada, essas taxas crescem com o aumento da presença de barreiras físicas, até um determinado limite, pois nos segmentos totalmente configurados por essas barreiras essas taxas não são as mais altas.

Tabela 4.102 – Barreiras físicas x roubo de veículo

Barreiras físicas / 100m	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	27	0,15	0,08	0,20	0,67	1,11
1 – 33	84	0,78	0,14	0,16	0,70	1,07
34 - 66	94	0,05	0,22	0,39	0,97	1,63
67 – 99	18	0,07	0,50	0,40	1,52	2,50
100	4	0	0	0	0,81	0,81

#### V. Furto de veículo

Não se observa correlação estatística significativa (coeficiente Spearman) entre as taxas de furtos de veículos e a proporção de barreiras físicas nos segmentos analisados.

Ao se observar a distribuição espacial deste crime (Figura 4.72) verifica-se, considerando as suas ocorrências em todos os turnos, que o furto de veículos predomina (0,55 crimes/100m) nos segmentos onde não há barreiras físicas, essa predominância se repete nos turnos da madrugada (0,05 crimes/100m), manhã (0,16 crimes/100m) e tarde (0,30 crimes/100m). No turno da noite este crime ocorre com maior frequência (0,20 crimes/100m) em segmentos configurados por até 33% de barreiras físicas. Os espaços que apresentam as menores taxas, ou onde não há registros deste tipo de crime, correspondem aos segmentos com maior proporção ou totalmente configurados por barreiras físicas (Tabela 4.103).

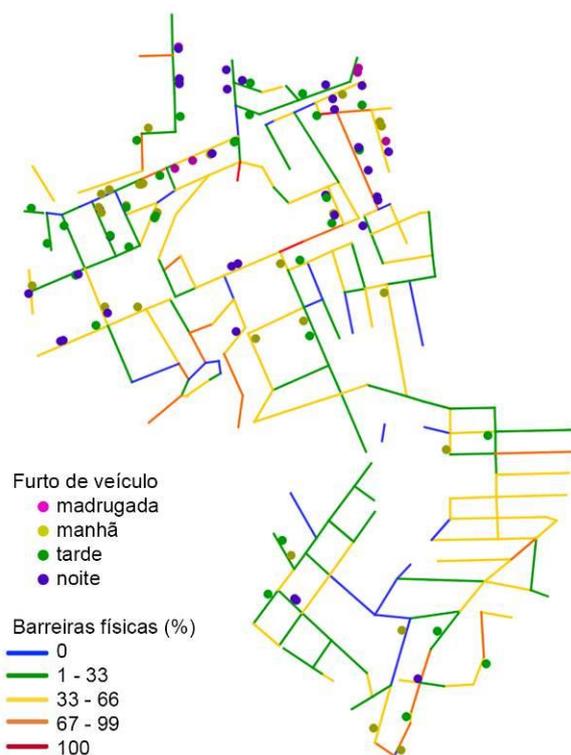


Figura 4.72 – Barreiras físicas x furto de veículo

A concentração maior deste tipo de crime em segmentos onde há poucas ou não existem barreiras físicas aparentemente indica que os espaços com maior presença de barreiras físicas seriam mais seguros quanto a este tipo de crime. Porém essa concentração pode estar relacionada com a oferta de alvos potenciais (veículos estacionados), que tende a ser maior em espaços com predominância de uso comercial, os quais não costumam ser cercados por este tipo de barreira.

Tabela 4.103 – Barreiras físicas x furto de veículo

Barreiras físicas / 100m	segmentos	Taxa média de furtos de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	45	0,05	0,16	0,30	0,03	0,55
1 - 33	86	0,03	0,11	0,10	0,20	0,44
34 - 66	68	0,04	0,08	0,13	0,08	0,33
67 - 99	17	0	0,09	0,15	0	0,24
100	11	0	0,04	0	0	0,04

## VI. Furto em veículo

Não se encontra correlação estatística significativa entre as taxas de furto em veículos e a proporção de barreiras físicas nos segmentos analisados.

Ao se observar a distribuição espacial deste crime (Figura 4.73) nota-se que a sua maior concentração (1,70 crimes/100m) está nos segmentos onde não há barreiras físicas entre os espaços públicos das ruas e privados dos lotes e edificações.

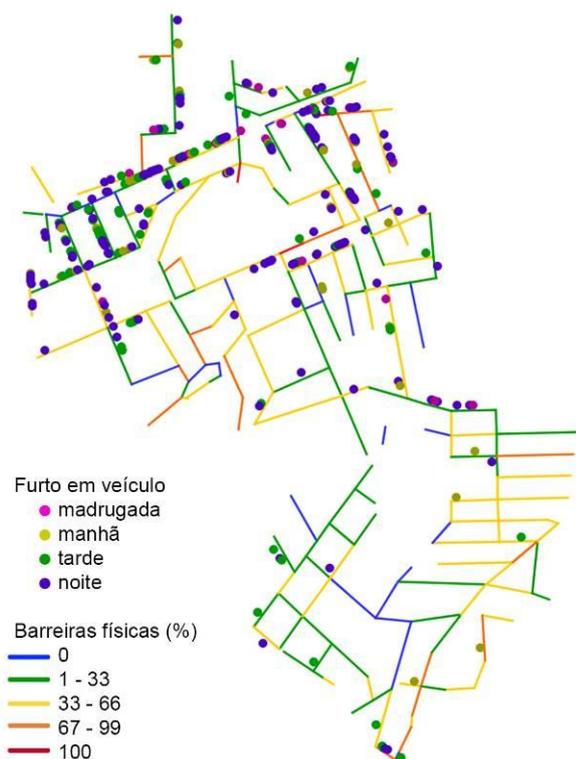


Figura 4.73 – Barreiras físicas x furto em veículo

Essa mesma predominância de furtos em veículos nos segmentos desprovidos deste tipo de barreiras se dá em cada um dos turnos. Apenas no turno da madrugada é também considerável a taxa média deste crime (0,13 crimes/100m) nos segmentos totalmente configurados por barreiras físicas (Tabela 4.104).

Logo, a relação existente entre o furto em veículo e a presença de barreiras físicas é semelhante à existente entre essa característica e o furto de veículos. Em ambos os casos pode se tratar de uma influência indireta, uma vez que esta característica corresponde, em certo grau, ao tipo de uso predominante no segmento. A ocorrência destes tipos de crimes pode estar mais ligada a existência de alvos potenciais

do que à presença de barreiras físicas em si.

Tabela 4.104 – Barreiras físicas x furto em veículo

Barreiras físicas / 100m	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	45	0,14	0,15	0,56	0,87	1,70
1 – 33	86	0,03	0,16	0,25	0,61	1,06
34 - 66	68	0,05	0,11	0,27	0,66	1,09
67 – 99	17	0	0	0,13	0,19	0,31
100	11	0,13	0	0	0	0,13

#### 4.4.12.3. Barreiras físicas e percepção de segurança

##### *I. Barreiras físicas na residência do respondente e percepção de segurança*

As barreiras físicas, embora não sejam garantia de segurança quanto ao crime em residências, influem na percepção de segurança, havendo diferença significativa entre a segurança percebida por moradores de residências cercadas por barreiras físicas e de

residências que não têm esse tipo de proteção (Mann-Whitney,  $U=1250,5$ ,  $\text{sig.}=0,030$ ). Sendo mais tidas como seguras, por 60% dos seus moradores, as residências com barreiras físicas, contra apenas 14% daqueles que moram em residências que não possuem estas barreiras que consideram suas residências seguras. São os desse último grupo que mais consideram suas residências inseguras (14%) (Tabela 4.105).

Tabela 4.105 – Barreiras físicas na residência x percepção de segurança na residência

Residências	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Com barreiras	0	55 (60%)	30 (32,5%)	7 (7,5%)	0	92 (100%)
Sem barreiras	0	14 (40%)	15 (43%)	5 (14%)	1 (3%)	35 (100%)

## II. Barreiras físicas no segmento e percepção de segurança

Tabela 4.106 – Barreiras físicas no segmento x percepção de segurança no segmento

Barreiras físicas / 100m	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
1 – 33	Dia	0	11 (31%)	15 (43%)	9 (26%)	0	35 (100%)
	Noite	0	2 (6%)	11 (31%)	19 (54%)	3 (9%)	35 (100%)
34 – 66	Dia	4 (5%)	33 (45%)	29 (39%)	8 (11%)	0	74 (100%)
	Noite	0	12 (16%)	20 (27%)	40 (54%)	2 (3%)	74 (100%)
67 – 99	Dia	0	5 (33%)	9 (60%)	1 (7%)	0	15 (100%)
	Noite	0	0	6 (40%)	9 (60%)	0	15 (100%)
100	Dia	0	1 (100%)	0	0	0	1 (100%)
	Noite	0	0	1 (100%)	0	0	1 (100%)

Entre os segmentos selecionados para a aplicação do questionário não há nenhum que não possua barreiras físicas e apenas um totalmente configurado por estas barreiras, neste obteve-se apenas um respondente que se diz seguro durante o dia e indiferente durante a noite. Nos demais segmentos os mais percebidos como seguros durante o dia (por 45% dos respondentes) são os configurados por barreiras físicas em de 33% a 66% do seu comprimento. Durante a noite predomina a percepção de insegurança, sendo a proporção de respondentes que se acha inseguro aproximadamente a mesma entre todas essas faixas de percentuais de barreiras físicas (Tabela 4.106). Portanto os segmentos com taxas intermediárias de barreiras físicas são os mais considerados por seus moradores como sendo seguros, o que não permite afirmar a existência de relação direta entre esta característica e a percepção de segurança no segmento. Tal como indica a não observação

de diferenças significativas entre as percepções de segurança entre os moradores de segmentos com configurados por barreiras físicas em diferentes proporções, pelo teste Kruskal-Wallis.

#### **4.4.13. Relação entre barreiras visuais, ocorrência de crimes e percepção de segurança**

A análise da influência desta característica na ocorrência de crimes foi feita em dois níveis: 1) comparou-se a frequência de crimes em residências cercadas por barreiras visuais e em residências que não possuem este tipo de proteção; 2) analisou-se a relação entre a taxa de conexões funcionais nos segmentos e as taxas dos seis tipos de crimes considerados na investigação. Analisou-se, ainda, a diferença nas taxas desses crimes em segmentos configurados por barreiras visuais dos dois lados, de um lado, e não configurados por barreiras visuais. A seguir verificou-se a influência desta característica na percepção de segurança, nas residências e nos segmentos.

##### **4.4.13.1. Barreiras visuais nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes em residência**

###### *I. Roubo a residência*

Considerando que a amostra de respondentes do questionário permita uma generalização para todos os segmentos analisados, tem-se que 9,4% das residências da área são protegidas por muros que formam barreiras visuais, enquanto os restantes 90,6% não contam com este meio de proteção. Ao se analisar a existência de barreiras visuais nas edificações residenciais onde ocorreu o crime de roubo a residência verificou-se que 11,8% são cercadas por barreiras visuais e 88,2% não possuem este tipo de proteção, quando considerados juntos todos os turnos. Essa proporção não difere significativamente da existente entre residências com e sem barreiras visuais.

Analisando em separado os crimes ocorridos em cada turno, verifica-se que a proporção de residências arrombadas que possuem barreiras visuais é superior ao percentual de residências com essa característica, nos turnos da madrugada e tarde, indicando que, nestes turnos, o risco de ocorrerem roubos é maior em residências cercadas por essas barreiras. Já os crimes ocorridos à noite foram todos em residências sem

barreiras visuais (Tabela 4.107). Logo, há uma diferença na influência dessa característica para a oportunidade do roubo a residência, dependendo do turno. Em situações de menor vigilância, como durante a madrugada ou em turnos nos quais é normal muitas pessoas não estarem em casa, a existência de muros pode ser um atrativo para o criminoso agir. À noite, turno em que as pessoas costumam estar em casa, acordadas, a possibilidade de visualizar da rua o interior da propriedade a ser assaltada, pode contribuir para a escolha do alvo mais vantajoso.

Tabela 4.107 – Barreiras visuais nas residências vitimizadas x roubo a residência

Residências	Residências roubadas				
	madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
Com barreiras	1 (33,3%)	0	1 (16,7%)	0	2 (11,8%)
Sem barreiras	2 (66,7%)	0	5 (83,3%)	8 (100%)	15 (88,2%)
Total	3 (100%)	0	6 (100%)	8 (100%)	17 (100%)

## II. Arrombamento com furto em residência

Tabela 4.108 - Barreiras visuais nas residências vitimizadas x arrombamento com furto em residência

Residências	Residências arrombadas				
	Madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
Com barreiras	3 (21,4%)	2 (15,4%)	4 (21%)	0	9 (13,6%)
Sem barreiras	11 (78,6%)	11 (84,6%)	15 (79%)	20 (100%)	57 (86,4%)
Total	14 (100%)	13 (100%)	19 (100%)	20 (100%)	66 (100%)

De modo geral a distribuição do crime de arrombamento com furto em residência em edificações com e sem barreiras visuais é semelhante à própria distribuição desta característica nas residências localizadas nos segmentos analisados. Entre as residências invadidas e furtadas 13,6% contam com este tipo de proteção, enquanto no total da amostra pesquisada 9,4% possuem barreiras deste tipo. Quando analisados os turnos em separado, nota-se uma proporção maior de residências com barreiras que foram vitimizadas, chegando a 21,4% e 21%, nos turnos da madrugada e tarde (Tabela 4.108). Portanto, considerando a proporção de edificações residenciais com esta proteção, verifica-se um risco que chega a ser 2,2 vezes maior de ocorrerem crimes desta natureza em residências protegidas por barreiras visuais, no turno da tarde. Já no turno da noite a totalidade dos crimes deste tipo ocorreu em residências sem barreiras visuais (Tabela 4.110), o que pode indicar que nesse turno em que as pessoas costumam estar em casa, acordadas a possibilidade de visualizar

o interior da propriedade, e calcular a existência de riscos de um eventual confronto, pode ser um atrativo para o criminoso.

#### 4.4.13.2. Barreiras visuais no segmento e ocorrência de crimes

Nos segmentos essa análise foi feita sob dois enfoques: 1) a relação entre a taxa de barreiras visuais no segmentos (porcentagem do comprimento do segmento configurado por barreiras visuais); e 2) a diferença entre as taxas de crimes em segmentos configurados por barreiras visuais dos dois lados, de um lado, ou sem barreiras visuais.

##### 4.5.13.2.1. Taxa de barreiras visuais no segmento e ocorrência de crimes

A taxa de barreiras visuais (muros, cercas e sebes visualmente impermeáveis, com altura superior a 1,80m) nos segmentos analisados varia de zero a cem por cento do comprimento do segmento multiplicado por dois (de modo a considerar os dois lados da rua). A média, nos segmentos analisados, é de 30,90% de barreiras visuais definindo a interface entre o espaço público da rua e os espaços privados dos terrenos e edificações.

#### I. *Roubo a residência*

Não se encontrou correlação estatística significativa entre as taxas de roubo a residência e a proporção de barreiras visuais nos segmentos analisados. A distribuição espacial deste tipo de crime (Figura 4.109) indica, em todos os turnos em que ocorre, que o roubo a residência apresenta uma maior taxa média (3,05% de residências roubadas) nos segmentos que são configurados por entre 33% e 66% de barreiras visuais. Os segmentos com maior presença de barreiras visuais (acima de 67%) não registram ocorrências deste tipo de crime (Tabela 4.109).

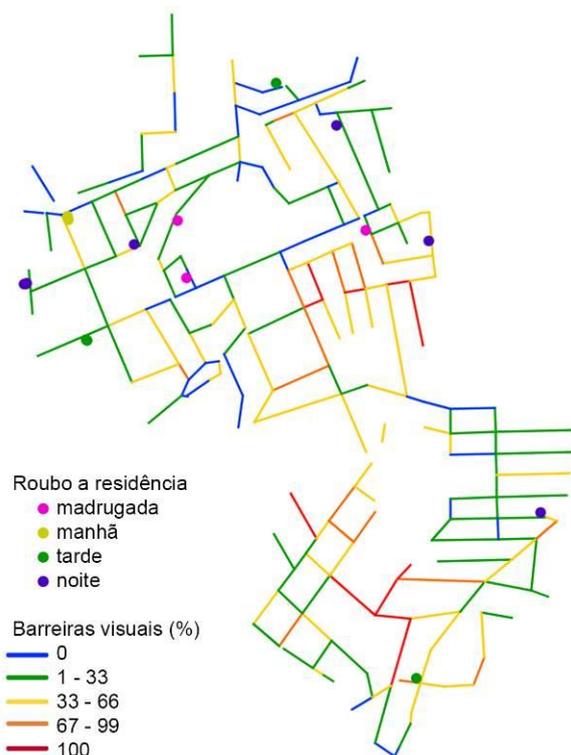


Figura 4.74 – Barreiras visuais x roubo a residência

Pode-se considerar que existe influência desta característica na probabilidade de ocorrerem roubos a residências, pois estes, nos segmentos analisados, ocorrem mais em espaços onde a presença de barreiras visuais é menor. O que pode indicar que espaços onde predominam estas barreiras não são atrativos para o criminosos que pratica este crime, possivelmente devido ao reduzido número de alvos possíveis. Considerando a observação de que as taxas deste crime tendem a ser maiores em residências cercadas por esse tipo de barreira (4.5.12.1.) pode-se considerar que numa vizinhança onde predominam residências não caracterizadas por barreiras visuais, aquelas que as possuem são as mais visadas para a execução de roubos a residências.

Tabela 4.109 – Barreiras visuais x roubo a residência

Barreiras visuais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
0	45	1,31	0	0,33	0	1,64
1 – 33	86	0,62	0	0,22	1,04	1,88
34 - 66	68	1,56	0	0,78	0,70	3,05
67 – 99	17	0	0	0	0	0
100	11	0	0	0	0	0

## II. Arrombamento com furto em residência

Não se encontra correlação estatisticamente significativa entre a proporção de barreiras visuais e as taxas de arrombamento com furto em residência nos segmentos analisados. Observando a distribuição espacial deste tipo de crime (Figura 4.75), verifica-se que as suas maiores concentrações (12,78% e 12,50% de residências arrombadas) estão nos segmentos configurados por mais de 67% de barreiras visuais e nos totalmente

configurados por estas barreiras. Essa taxa de crimes é especialmente alta no turno da madrugada (12,50% de residências arrombadas) nos segmentos totalmente configurados por barreiras visuais, e no turno da noite (11,67% de residências arrombadas) nos segmentos com alta proporção de barreiras visuais (acima de 66%). Nos turnos da manhã e tarde este crime se concentra mais em segmentos com menos barreiras visuais e nos quais não existe essa característica (Tabela 4.110).

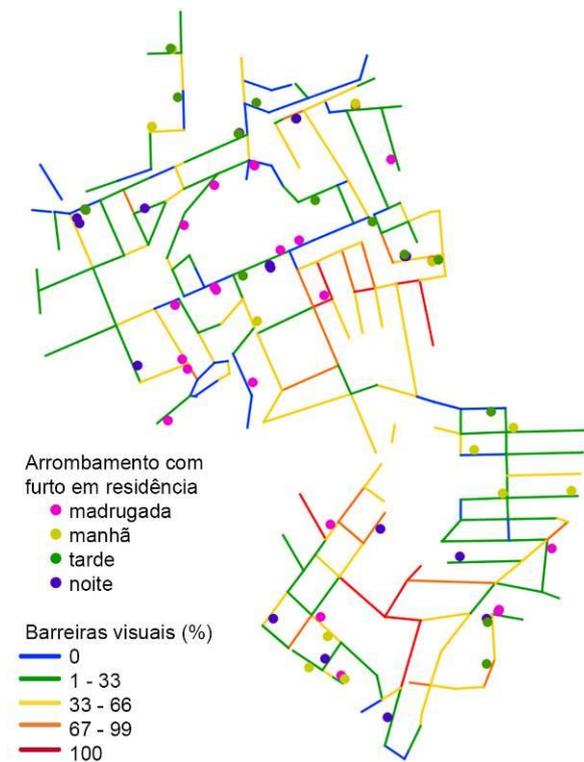


Figura 4.75 – Barreiras visuais x arrombamento com furto a residência

arrombamentos com furtos é proporcionalmente maior em residências que tem barreiras visuais, nos turnos da manhã e tarde e proporcionalmente menor, à noite, em residências que não as possuem, pode indicar que a presença de barreiras visuais nos segmentos e nas residências se complementam na contribuição para a oportunidade do crime. Nos turnos da manhã e tarde, edificações que têm barreiras físicas, localizadas em segmentos com pequeno percentual de barreiras desse tipo são mais visadas, pois o ladrão tenderia a escolher para arrombar e furtar as residências onde pode agir sem ser notado. Nos turno da noite, residências que não possuem muros altos seriam mais visadas pelos ladrões em segmentos onde predominam as barreiras visuais, pois os criminosos poderiam observar essas residências e calcular os riscos de um ataque, sem que os vizinhos, cercados por muros, possam vigiar o que acontece.

Assim, é possível inferir a existência de influência desta característica na ocorrência de crimes deste tipo. Durante a madrugada e à noite é considerável a predominância do crime de arrombamento com furto em residência nos espaços configurados por barreiras visuais, portanto nos espaços onde a vigilância natural é mais prejudicada pelo isolamento visual entre os espaços residenciais privados e a rua. Já nos turnos da manhã e tarde, turnos em que é comum as pessoas não estarem em casa, a ocorrência deste tipo de crime parece ser maior em segmentos onde não há este tipo de barreira.

Essa observação, somada ao fato de se ter verificado que a ocorrência de

Tabela 4.110 – Barreiras visuais x arrombamento com furto em residência

Barreiras visuais / 100m	Segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	45	2,41	0,21	5,99	1,31	9,94
1 – 33	86	1,50	1,47	2,06	2,30	7,33
34 – 66	68	0,99	0,87	1,11	5,17	8,14
67 – 99	17	0	0	1,11	11,67	12,78
100	11	12,50	0	0	0	12,50

### III. Roubo a pedestre

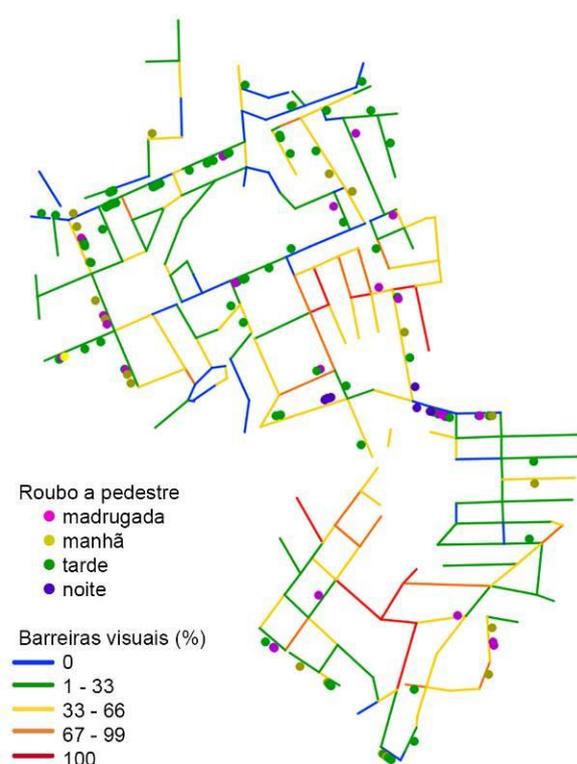


Figura 4.76 – Barreiras visuais x roubo a pedestre

4.111).

Existe correlação negativa entre as taxas de roubo a pedestre e a proporção de barreiras visuais nos segmentos analisados quando consideradas as ocorrências deste crime em todos os turnos (Spearman, coef.= -0,166, sig.=0,006), e em se tratando dos crimes ocorridos no turno da noite (Spearman, coef.= -0,181, sig.=0,003). Ao se observar a distribuição deste tipo de crime (Figura 4.76) verifica-se que, em todos os turnos, as suas taxas são maiores (1,32 crimes/100m) nos segmentos desprovidos de barreiras visuais, sendo as taxas mais baixas (0,24 crimes/100m) nos segmentos configurados por entre 67% e 99% de barreiras visuais. Não havendo registros deste crime nos segmentos totalmente configurados por barreiras visuais (Tabela

Portanto, com base nos dados analisados, quanto maior a presença de barreiras visuais menores as taxas de ocorrências de roubos a pedestres. Porém, como este é um crime que depende do encontro do agressor com a possível vítima, a sua frequência maior em espaços não configurados por barreiras físicas pode estar relacionada principalmente com uma maior presença de vítimas potenciais nesses espaços, uma vez que espaços onde

predomina essa característica tendem a ser considerados inseguros e evitados por pedestres, bem como pode se dever a uma maior oferta de vítimas potenciais em espaços com predominância de uso comercial, que não costumam ser caracterizados por barreiras visuais.

Tabela 4.111 – Barreiras visuais x roubo a pedestre

Barreiras visuais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	Tarde	noite	Total
0	45	0,07	0,07	0,36	0,82	1,32
1 – 33	86	0,09	0,05	0,07	0,34	0,56
34 - 66	68	0,01	0,08	0,07	0,13	0,28
67 – 99	17	0,03	0	0,06	0,08	0,24
100	11	0	0	0	0	0
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-	-0,181	-0,166
significância		-	-	-	0,003	0,006

#### IV. Roubo de veículo

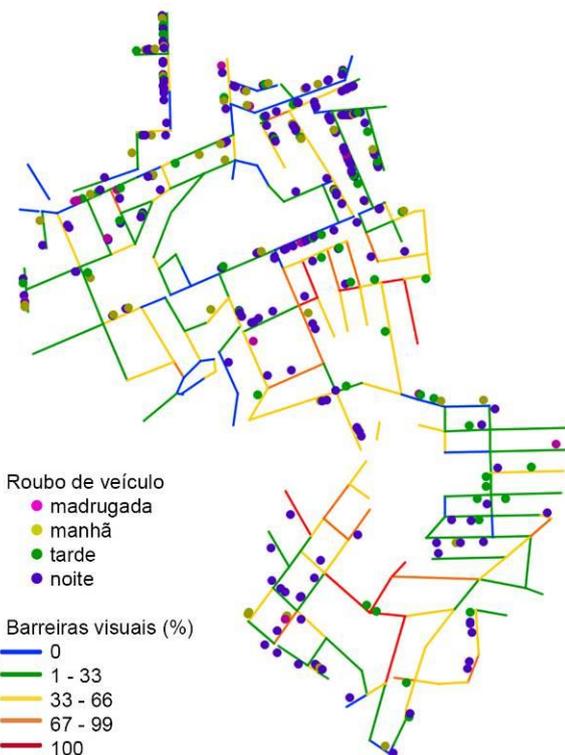


Figura 4.77 – Barreiras visuais x roubo de veículo

Existe correlação negativa entre as taxas de roubo de veículo e de barreiras visuais no segmento, quando considerados em conjunto os crimes ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef.=-0,202, sig.=0,002). Bem como quando considerados os turnos em separado, quanto aos crimes ocorridos pela manhã, à tarde e à noite (Tabela 4.112). Nesses turnos as taxas de roubo de veículo decrescem com o aumento da presença de barreiras nos segmentos. No turno da tarde, ainda que a maior taxa deste crime (0,46 crimes/100m) esteja em segmentos sem barreiras visuais, essas taxas se mantêm mais homogêneas nos segmentos com diferentes graus de presença de barreiras visuais (Tabela 4.112).

Tabela 4.112 – Barreiras visuais x roubo de veículo

Barreiras visuais / 100m	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	45	0,18	0,29	0,46	1,32	2,24
1 – 33	86	0,07	0,22	0,26	0,93	1,49
34 – 66	68	0,02	0,13	0,22	0,71	1,07
67 – 99	17	0,04	0,13	0,08	0,43	0,69
100	11	0	0	0,27	0,30	0,57
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,127	-0,162	-	-0,128	-0,202
significância		0,028	0,014	-	0,027	0,002

Portanto existe relação entre a presença de barreiras visuais e o crime de roubo de veículo, sendo maior o risco de este crime ocorrer onde não há este tipo de barreira, ou seja, onde há mais movimento, já que as barreiras visuais estão associadas a espaços menos movimentados.

#### V. Furto de veículo

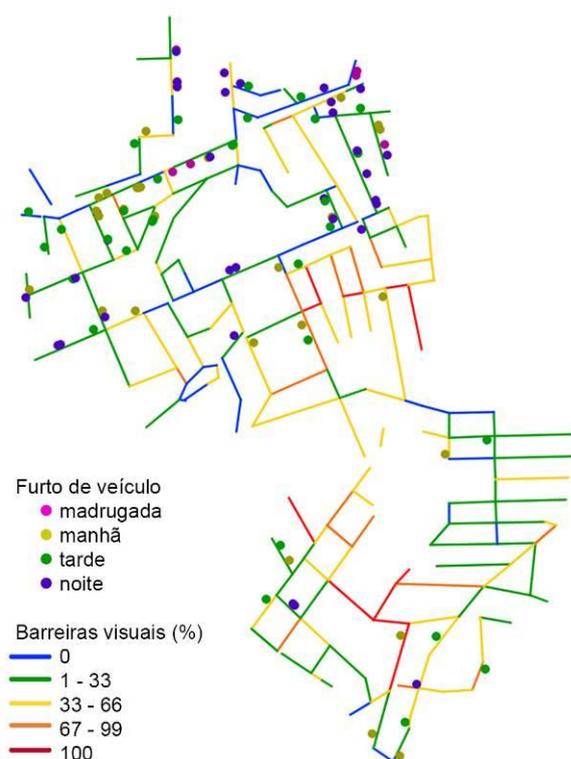


Figura 4.78 – Barreiras visuais x furto de veículo (Tabela 4.113).

Há correlação negativa entre as taxas de furto de veículos e as taxas de barreiras visuais nos segmentos, quando considerados todos os crimes do tipo, independente do turno (Spearman, coef.= -0,144, sig.=0,015) e em se tratando dos crimes ocorridos durante a tarde (Spearman, coef.= -0,131 sig.=0,025).

Analisando-se a distribuição deste crime nos segmentos em cada turno (Figura 4.78 e Tabela 4.113) verifica-se que as taxas deste crime se concentram em segmentos com menor proporção de barreiras visuais (até 66%) e diminuem conforme aumenta a presença dessas barreiras, praticamente não havendo este tipo de crime em segmentos totalmente configurados por barreiras visuais

Dessa forma evidencia-se que há relação entre esta característica e furto de veículos, uma vez que um aumenta com a redução da outra, porém é possível, que a falta de alvos (veículos a serem furtados) nos segmentos com maior presença de barreiras leve os autores deste tipo de delito a agirem em segmentos mais movimentados, que tenderiam a ser menos configurados por barreiras visuais.

Tabela 4.113 – Barreiras visuais x furto de veículo

Barreiras visuais / 100m	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	Noite	Total
0	45	0,05	0,16	0,30	0,03	0,55
1 – 33	86	0,03	0,11	0,10	0,20	0,44
34 - 66	68	0,04	0,08	0,13	0,08	0,33
67 – 99	17	0	0,09	0,15	0	0,24
100	11	0	0,04	0	0	0,04
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-0,131	-	-0,144
significância		-	-	0,025	-	0,015

## VI. Furto em veículo

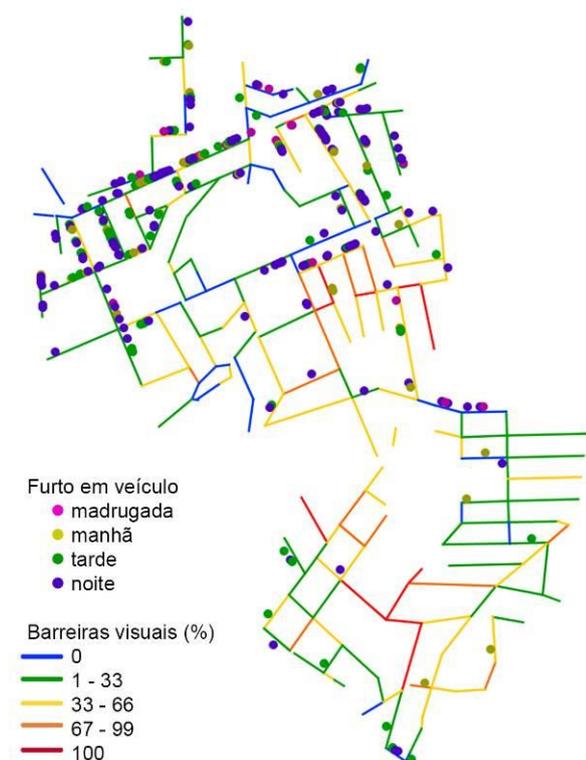


Figura 4.79 – Barreiras visuais x furto em veículo

O furto de veículo correlaciona-se negativamente com as taxas de barreiras visuais nos segmentos, quando considerados todos os crimes do tipo (Spearman, coef.= -0,236, sig.=0). Coeficientes de correlação negativos semelhantes, um pouco mais fracos, são encontrados em função dos crimes ocorridos em cada turno, separadamente (Tabela 4.114).

Portanto o aumento da presença de barreiras físicas nos segmentos é proporcional à redução das taxas de furto em veículo, o que não significa que o risco deste crime diminui com o aumento das barreiras, podendo suas taxas serem mais dependentes da existência de alvos

potenciais, pois o fato de os espaços configurados por barreiras visuais tenderem a ser

considerados como inseguros e evitados, o que resultaria num reduzido número de alvos potenciais.

Tabela 4.114 – Barreiras visuais x furto em veículo

Barreiras visuais / 100m	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		Madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	45	0,14	0,15	0,56	0,87	1,70
1 – 33	86	0,03	0,16	0,25	0,61	1,06
34 - 66	68	0,05	0,11	0,27	0,66	1,09
67 – 99	17	0	0	0,13	0,19	0,31
100	11	0,13	0	0	0	0,13
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-0,145	-0,122	-0,183	-0,15	-0,236
Significância		0,014	0,033	0,003	0,012	0

#### 4.5.13.2.2. Segmentos configurados por barreiras visuais dos dois lados, de um lado, e não configurados por barreiras visuais e ocorrência de crimes

Na amostra dos segmentos analisados, são 17 os segmentos configurados por barreiras visuais de ambos os lados (que possuem barreiras visuais contínuas que ocupam mais de 50% do seu comprimento, de cada lado da rua). 51 são configurados por barreiras visuais de um lado (possuem barreiras visuais contínuas que ocupam mais de 50% do seu comprimento, de um lado da rua). Os restantes 159 segmentos não são configurados por barreiras visuais (não possuem barreiras visuais contínuas que cheguem a 50% do comprimento do segmento).

##### I. Roubo a residência

As taxas de roubo a residência, quando considerados os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos, são maiores em segmentos com barreiras visuais de um lado, com 2,82% de residências roubadas nesses segmentos. Analisando-se separadamente os crimes ocorridos em cada turno (Figura 4.110), verifica-se que durante a madrugada é consideravelmente maior a taxa de roubos a residências em segmentos com um lado configurado por barreiras visuais. Enquanto à tarde este crime só ocorreu em segmentos não configurados por barreiras visuais. À noite essa distribuição é semelhante entre segmentos com e sem barreiras visuais. Não havendo registros desse crime em segmentos com barreiras visuais dos dois lados (Tabela 4.115).

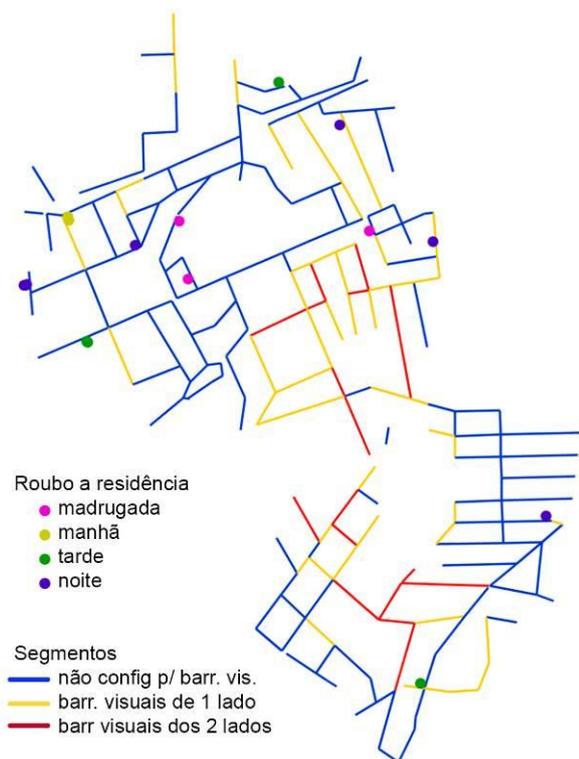


Figura 4.80 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a residência

Evidencia-se que no turno da madrugada, quando a vigilância é naturalmente menor, são mais visadas as residências localizadas em segmentos com considerável presença de barreiras visuais, em dos lados. Nesses segmentos não há intervisibilidade, o que torna mais vulneráveis todas as residências neles localizadas. À tarde a possibilidade de se verificar se há pessoas nas residências antes de invadi-las pode estar relacionada com a maior taxa deste crime em segmentos não configurados por barreiras visuais. Enquanto a ausência de registros de roubos em residências localizadas em segmentos com barreiras dos dois lados da rua pode se dever, simplesmente, ao fato de que nesses segmentos não há alvos potenciais em

quantidade suficiente para que sejam atrativos.

Tabela 4.115 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a residência

Segmentos	Nº de segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
Não configurados por barreiras visuais	159	0,68	0	0,54	0,67	1,89
Barreiras visuais de 1 lado	51	2,17	0	0	0,64	2,82
Barreiras visuais 2 lados	17	0	0	0	0	0

## II. Arrombamento com furto em residência

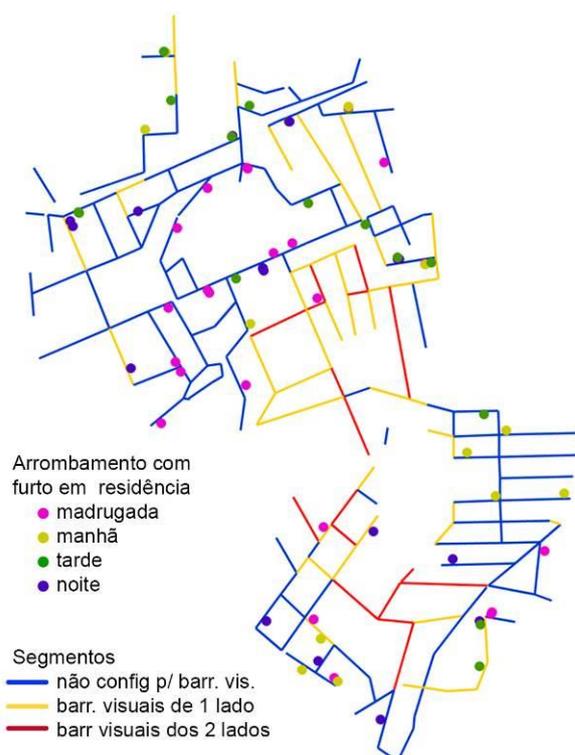


Figura 4.81 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x arrombamento com furto em residência

Quando se consideram em conjunto as ocorrências de arrombamento com furto em residência em todos os turnos, verifica-se que no turno da madrugada este crime predomina em segmentos configurados por barreiras visuais de ambos os lados (7,69% de residências arrombadas), os quais não têm registros de crimes desse tipo nos demais turnos. No turno da tarde as taxas de arrombamento com furto em residência são mais altas (6,22% de residências arrombadas) nos segmentos com um lado configurado por barreiras visuais. Nos turnos da manhã e tarde as maiores taxas deste crime estão nos segmentos que não são configurados por barreiras visuais (Tabela 4.116).

Evidencia-se que as barreiras visuais, quando configuram mais da metade de um segmento de rua são um fator relevante a aumentar a oportunidade de ocorrerem arrombamentos com furtos em residências, nos turnos da madrugada e noite. Durante o dia esse crime ocorre mais em segmentos cuja presença de barreiras visuais não é tão significativa.

Tabela 4.116 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x arrombamento com furto em residência

Segmentos	Nº de segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
Não configurados por barreiras visuais	160	1,51	1,10	2,90	3,09	8,60
Barreiras visuais de 1 lado	51	1,16	0,43	1,69	6,22	9,50
Barreiras visuais 2 lados	17	7,69	0	0	0	7,69

### III. Roubo a pedestre

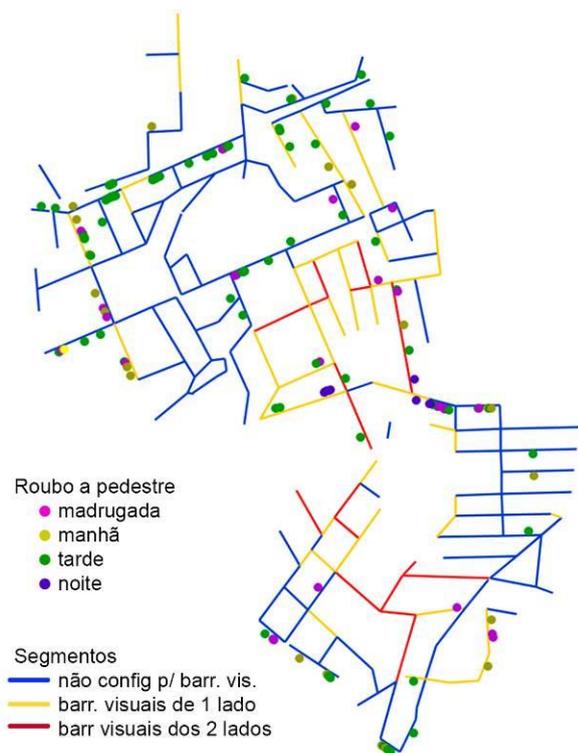


Figura 4.82 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a pedestre

O crime de roubo a pedestres ocorre a taxas consideravelmente mais altas nos segmentos que não são configurados por barreiras visuais (0,67 crimes/100m) em todos os turnos, com exceção da manhã, quando este crime predomina nos segmentos configurados por barreiras visuais de um lado (Tabela 4.117).

A taxa mais alta desse crime em segmentos configurados por barreiras visuais no turno da manhã indica que essa característica pode contribuir para a oportunidade de este crime ocorrer. Enquanto, nos outros turnos o fato de este crime se concentrar em espaços não configurados por barreiras visuais pode estar relacionado a uma maior quantidade de alvos potenciais nesses espaços, tendo em

vista que a presença de barreiras visuais é um fator importante para a percepção de segurança e que espaços percebidos como inseguros tendem a ser evitados (Item 4.2.3).

Tabela 4.117 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo a pedestre

Segmentos	Nº de segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
Não configurados por barreiras visuais	160	0,07	0,04	0,14	0,42	0,67
Barreiras visuais de 1 lado	51	0,02	0,11	0,10	0,17	0,41
Barreiras visuais 2 lados	17	0	0,01	0,01	0,11	0,14

## IV. Roubo de veículo

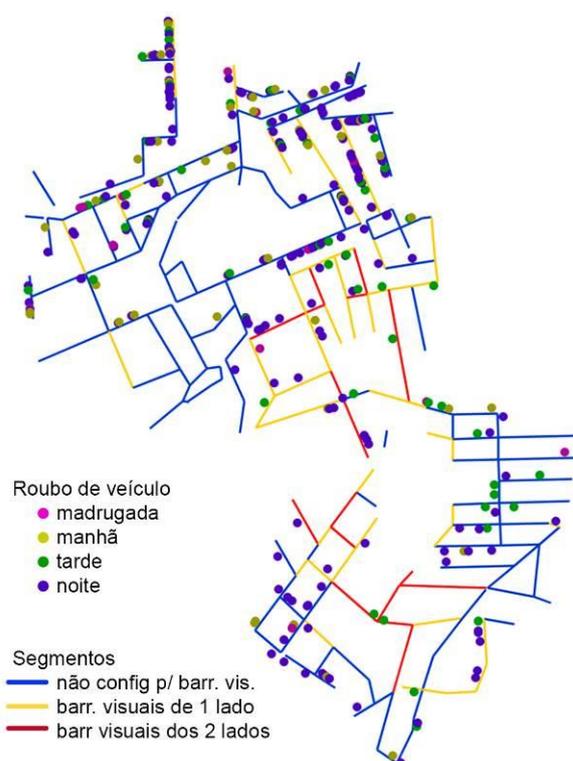


Figura 4.83 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo de veículo

O crime de roubo de veículo apresenta maiores taxas nos segmentos que não são configurados por barreiras visuais em mais de 50% do seu comprimento, em todos os turnos. Porém são proporcionalmente expressivas as suas taxas nos segmentos configurados por barreiras visuais de um lado. Não sendo desprezíveis as suas taxas nos segmentos com barreiras dos dois lados, nos turnos da tarde e noite (Tabela 4.118).

Verifica-se que este é um crime que ocorre em segmentos com diferentes graus dessa característica, indicando que a existência de vigilância natural, nos segmentos desprovidos de barreiras visuais não é suficiente para afastar a ameaça do roubo de veículo. Ainda, sendo este um

crime que depende do encontro do criminoso com a vítima, é natural que se concentre mais intensamente em espaços onde há mais veículos circulando, como é o caso das vias principais que não costumam ser configuradas por barreiras visuais.

Tabela 4.118 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x roubo de veículo

Segmentos	Nº de segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	Tarde	Noite	Total
Não configurados por barreiras visuais	160	0,09	0,22	0,29	0,95	1,55
Barreiras visuais de 1 lado	51	0,05	0,17	0,26	0,74	1,22
Barreiras visuais 2 lados	17	0	0	0,19	0,48	0,67

## V. Furto de Veículo

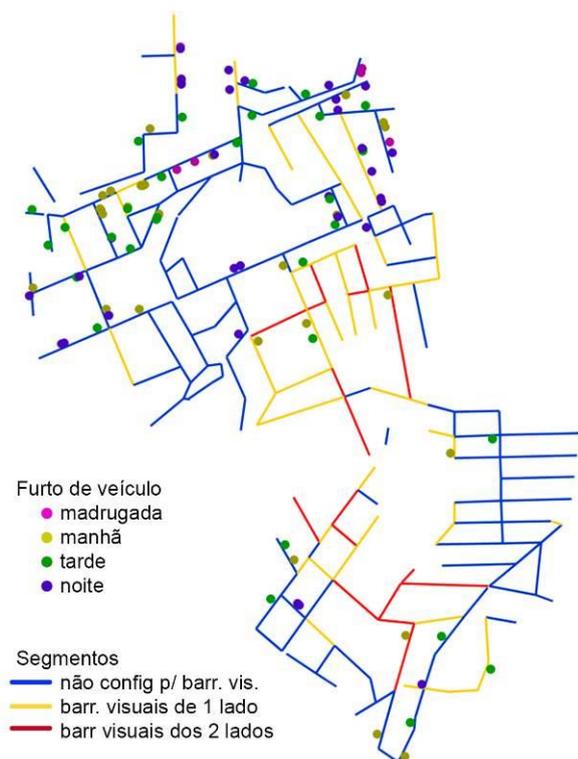


Figura 4.84 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto de veículo

Portanto, o furto de veículos predomina nos espaços mais movimentados, com maior rotatividade de veículos, como as vias principais, que não costumam ser configuradas por barreiras visuais. Mas apresenta taxas altas também em segmentos configurados por barreiras visuais em um dos lados, onde a vigilância natural é menor.

Em geral o furto de veículo se concentra em segmentos que não são configurados por barreiras visuais em mais de 50% do seu comprimento (0,46 crimes/100m) quando considerados todos os turnos, com exceção da noite, quando as taxas desse crime são tão altas em segmentos configurados por barreiras visuais (0,12 crimes/100m) quanto naqueles em que a presença dessa característica é menos expressiva (0,11 crimes/100m). No turno da manhã e tarde não são desprezíveis as taxas desse crime nos segmentos com barreiras visuais de um lado (Tabela 4.119) (Figura 4.84).

Portanto, o furto de veículos predomina nos espaços mais movimentados, com maior rotatividade de veículos, como as vias principais, que não costumam ser configuradas por barreiras visuais. Mas apresenta taxas altas também em segmentos configurados por barreiras visuais em um dos lados, onde a vigilância natural é menor.

Tabela 4.119 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto de veículo

Segmentos	Nº de segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	Total
Não configurados por barreiras visuais	160	0,04	0,12	0,18	0,11	0,46
Barreiras visuais de 1 lado	51	0,01	0,08	0,11	0,12	0,32
Barreiras visuais dos 2 lados	17	0	0,04	0	0	0,04

## VI. Furto em veículo

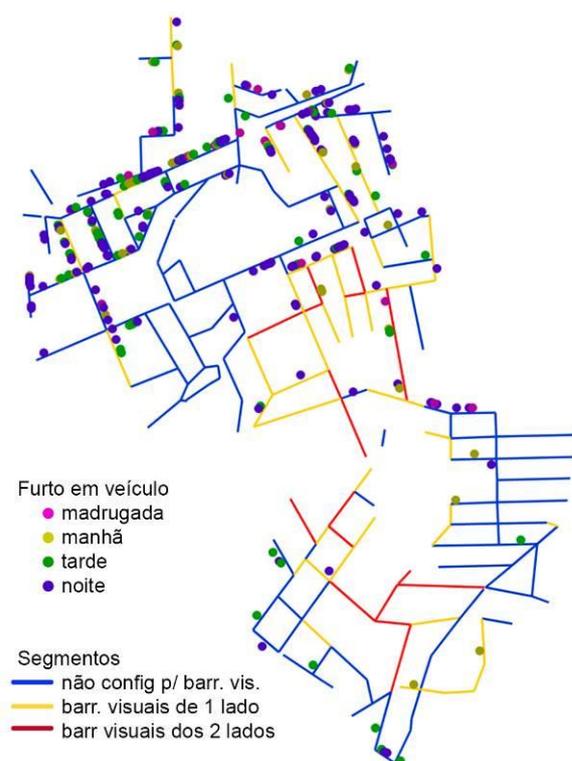


Figura 4.85 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto em veículo

O furto em veículo é um crime que ocorre mais em segmentos que não são configurados por barreiras visuais em mais de 50% de seu comprimento, em todos os turnos (1,23 crimes/100m). Sendo que no turno da noite as taxas deste crime são quase tão altas em segmentos com barreiras visuais de um lado (0,62 crimes/100m) quanto em segmentos não configurados por barreiras visuais (0,68 crimes/100m), não sendo desprezível a taxa de 0,10 crimes/100m nos segmentos com barreiras dos dois lados, nesse turno. Também à tarde são consideráveis as taxas deste crime em segmentos configurados por barreiras visuais de um lado (Tabela 4.120) (Figura 4.85).

Assim, verifica-se a tendência de este crime ser concentrar em espaços com mais rotatividade de veículos estacionados, que correspondem em grande parte às vias principais (que não costumam ser configuradas por barreiras visuais) e aos espaços com maior densidade residencial, os quais tendem a ter alvos potenciais. Contudo é considerável a taxa de furtos em veículos estacionados em segmentos configurados por barreiras visuais, onde a vigilância é menor, mesmo que o número de veículos ali estacionado tenda a ser menor.

Tabela 4.120 – Segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x furto em veículo

Segmentos	Nº de segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				Total
		madrugada	Manhã	tarde	Noite	
Não configurados por barreiras visuais	160	0,06	0,15	0,34	0,68	1,23
Barreiras visuais de 1 lado	51	0,04	0,07	0,26	0,62	0,99
Barreiras visuais dos 2 lados	17	0,01	0	0,03	0,10	0,14

#### 4.4.13.3. Barreiras visuais e percepção de segurança

##### I. *Barreiras visuais na residência e percepção de segurança*

Entre os respondentes que vivem em residências protegidas por barreiras visuais, a expressiva maioria (75%) considera sua residência segura. Entre os que não possuem esse tipo de barreiras em suas residências 52% acham seguras as edificações onde moram e 13% consideram suas residências inseguras ou muito inseguras (Tabela 4.121). Portanto verifica-se que a existência de barreiras visuais que isolam as residências da rua contribuem para uma percepção positiva dos moradores em relação às suas residências, quando estas possuem este meio de proteção.

Tabela 4.121 – Barreiras visuais na residência x percepção de segurança na residência

Residências	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Com barreiras	0	9 (75%)	3 (25%)	0	0	12 (100%)
Sem barreiras	0	60 (52%)	42 (36,5%)	12 (10,5%)	1 (1%)	115 (100%)

##### II. *Barreiras visuais no segmento e percepção de segurança*

###### a) *Taxa de barreiras visuais nos segmentos e percepção de segurança*

Não foi encontrada diferença significativa entre as respostas de moradores de segmentos com diferentes proporções de barreiras visuais, quanto à percepção de segurança, durante o dia (teste Kruskal-Wallis). Já durante a noite essa diferença é mais significativa (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=7,932$ , sig.=0,047). Sendo mais percebidos como inseguros por 68% dos moradores, os segmentos configurados por entre 33% e 66% de barreiras visuais (Tabela 4.122). Dessa forma pode-se assumir que as barreiras visuais, impactam negativamente na percepção de segurança nos espaços públicos. Confirmando-se a como relevante a indicação dos respondentes de que este é um fator importante para a segurança na quadra.

Tabela 4.122 – Barreiras visuais no segmento x percepção de segurança no segmento

Barreiras visuais	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0	Dia	1 (10%)	4 (40%)	4 (40%)	1 (10%)	0	10 (100%)
	Noite	0	2 (20%)	4 (40%)	3 (30%)	1 (10%)	10 (100%)
1 – 33	Dia	3 (4,5%)	29 (46%)	25 (40%)	6 (9,5%)	0	63 (100%)
	Noite	0	9 (14%)	22 (35%)	31 (49%)	1 (2%)	63 (100%)
34 - 66	Dia	0	15 (31%)	23 (47%)	11 (22%)	0	49 (100%)
	Noite	0	3 (6%)	10 (20%)	33 (68%)	3 (6%)	49 (100%)
67 – 99	Dia	0	2 (67%)	1 (33%)	0	0	3 (100%)
	Noite	0	0	2 (67%)	1 (33%)	0	3 (100%)

*b) Percepção de segurança em segmentos configurados por barreiras visuais dos dois lados, de um lado, e sem barreiras visuais*

Os segmentos não configurados por barreiras visuais em mais de 50% do seu comprimento são mais percebidos como seguros durante o dia, por 42,2% dos respondentes que moram nesses espaços. Enquanto os segmentos configurados por barreiras visuais em um dos lados são consideravelmente mais percebidos como mais inseguros durante a noite, por 68% dos respondentes moradores desses segmentos (Tabela 4.123). A existência de diferença considerável na percepção de segurança de moradores de segmentos configurados ou não por barreiras visuais foi verificada pelo teste Mann-Whitney ( $U=871,000$ , sig.=0,038), considerando os segmentos com barreiras dos dois lados e de um lado só com um único grupo.

Tabela 4.123 – segmentos configurados e não configurados por barreiras visuais x percepção de segurança

Segmentos	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
Não configurados por barreiras visuais	Dia	4 (3,9%)	43 (42,2%)	44 (43,1%)	11 (10,8%)	0	102(100%)
	Noite	0	12 (11,8%)	33 (32,3%)	53 (51,9%)	4	102(100%)
Barreiras visuais de 1 lado	Dia	0	7 (31,8%)	8 (36,4%)	7 (31,8%)	0	22 (100%)
	Noite	0	2 (9,1%)	4 (18,2%)	15 (68,2%)	1 (4,5%)	22 (100%)
Barreiras visuais dos 2 lados	Dia			1 (100%)			1 (100%)
	Noite			1 (100%)			1 (100%)

#### 4.4.14. Relação entre iluminação pública, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A taxa de iluminação pública nos segmentos analisados varia de 1,25 a 12,6 postes com luminárias a cada cem metros, sendo a média, no conjunto de todos os segmentos analisados, de 3,36 luminárias/100m. Como a maior parte dos segmentos está na faixa de até 3 luminárias/100m, abaixo da média, pode-se considerar que em geral a iluminação pública nos segmentos analisados é baixa. Ainda, essa técnica de quantificação da iluminação pública pode não ser muito precisa, pois não considera, por exemplo, se as luminárias estão todas funcionando, o seu grau de luminância, ou se estão encobertas pela vegetação.

Em relação à forma como a iluminação na rua é percebida pelos moradores, é expressiva a proporção de moradores que consideram mal iluminada a quadra onde moram (48,8%), havendo apenas 23,2% que a consideram bem iluminada e não tendo nenhuma resposta indicando que a quadra onde o respondente mora seja muito bem ou muito mal iluminada (Tabela 4.124). Portanto a percepção predominante é de que a iluminação pública nesses espaços é insuficiente.

Tabela 4.124 – Percepção do nível de iluminação no segmento

Respostas	Quanto à iluminação pública, acha a sua quadra:				
	Muito bem iluminada	Bem iluminada	Nem bem iluminada nem mal iluminada	Mal iluminada	Muito mal iluminada
125 (100%)	0	29 (23,2%)	35 (28%)	61 (48,8%)	0

Foi analisada a relação entre o nível de iluminação e as taxas de ocorrências de cada tipo de crime considerado na investigação, nos turnos da madrugada e noite (quando a iluminação artificial pode representar uma característica dos espaços abertos). Também verificou-se a percepção de segurança em segmentos com diferentes taxas de iluminação pública.

#### 4.4.14.1. Iluminação pública no segmento e ocorrência de crimes

##### I. Roubo a residência

O roubo a residência ocorre durante a madrugada e à noite apenas em segmentos pouco e médio iluminados, com no máximo 6 luminárias a cada 100 metros, sendo significativamente mais altas as taxas deste crime nos segmentos com até 3 luminárias por 100 metros, correspondendo a 2,23% o percentual de residências roubadas nesses segmentos, somando-se os crimes ocorridos à noite e durante a madrugada (Tabela 4.125). Evidencia-se, portanto a importância da iluminação noturna para evitar este tipo de crime.

Tabela 4.125 – Iluminação pública x roubo a residência

Iluminação (luminárias/100m)	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)		
		madrugada	noite	Total
0 - 3	123	1,34	0,93	2,23
3,1 - 6	88	0,63	0,31	0,94
6,1 - 9	14	0	0	0
9,1 - 12	3	0	0	0

##### II. Arrombamento com furto em residência

Durante a madrugada é expressivamente mais alta a taxa média do crime de arrombamento com furto em residência (2,75% de residências arrombadas) nos segmentos com até 3 luminárias a cada 100 metros. Já durante a noite essas taxas são mais altas nos segmentos com entre 3 e 6 e entre 6 e 9 luminárias/100m, Não havendo registro de crimes deste tipo nos turnos da noite e madrugada nos segmentos mais iluminados (Tabela 4.126). Comprova-se a influência da iluminação pública sobre a ocorrência deste tipo de crime no turno da madrugada, não sendo possível afirmar que esta influência seja igualmente significativa no turno da noite, quando outros fatores podem ter peso maior na sua distribuição.

Tabela 4.126 – Iluminação pública x arrombamento com furto em residência

Iluminação (luminárias/100m)	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)		
		madrugada	noite	Total
0 - 3	123	2,75	1,65	4,4
3,1 - 6	88	0,65	6,22	6,87
6,1 – 9	14	1,28	5,13	6,41
9,1 - 12	3	0	0	0

### III. Roubo a pedestre

O crime de roubo a pedestre ocorre a uma taxa maior (0,21 crimes/100m), durante a madrugada, nos segmentos com número de luminárias públicas entre 6 e 9 por 100 metros. No turno da noite essas taxas aumentam com o aumento da iluminação, sendo maior a taxa de crimes deste tipo (4,17 crimes/100m) nos segmentos mais iluminados (acima de 9 luminárias/100m) (tabela 4.127). A relação verificada indica que ocorrem mais roubos a pedestres nos espaços mais iluminados, porém as taxas de crimes nesses espaços pode se dever mais a uma provável maior presença e circulação de pedestres do que à característica em si.

Tabela 4.127 – Iluminação pública x roubo a pedestre

Iluminação (luminárias/100m)	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)		
		madrugada	noite	Total
0 - 3	123	0,02	0,19	0,21
3,1 - 6	88	0,08	0,41	0,49
6,1 – 9	14	0,21	0,48	0,69
9,1 - 12	3	0	4,17	4,17

### IV. Roubo de veículo

O roubo de veículo apresenta taxas significativamente maiores (1,31 crimes/100m) nos segmentos com taxa de luminárias entre 3 e 6 a cada 100m, durante a madrugada. À noite essa taxa é maior (2,12 crimes/100m) nos segmentos mais iluminados (de 9 a 12 luminárias/100m), sendo bem mais baixa nos segmentos com entre 3 e 6 luminárias/100m (Tabela 4.128). Verifica-se, portanto, que no turno sem iluminação natural com mais movimento (das 18h às 23:51) o roubo de veículo acontece com taxas mais altas em

espaços bem iluminados, onde haveria potencialmente mais alvos possíveis, sendo menor o risco de este crime ocorrer em espaços menos movimentados, mas com iluminação acima da média (entre 3 e 6 luminárias/100m), justamente a faixa de segmentos em que mais ocorrem estes crimes durante a madrugada, possivelmente mais relacionado a um movimento de veículos em baixa velocidade, ou com o movimento de entrada e saída de garagens em ruas mais residenciais, já que as vias mais iluminadas tendem ser as principais.

Tabela 4.128 – Iluminação pública x roubo de veículo

Iluminação (luminárias/100m)	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)		
		madrugada	noite	Total
0 - 3	123	0,04	0,92	0,96
3,1 - 6	88	1,31	0,25	1,56
6,1 - 9	14	0	1,01	1,01
9,1 - 12	3	0,53	2,12	2,65

#### V. Furto de veículo

O furto de veículo, no turno da madrugada, apresenta maior taxa média (0,35 crimes/100m) em segmentos bem iluminados (entre 6 a 9 luminárias/100m), não acontecendo nos segmentos mais iluminados e praticamente inexistindo nos menos iluminados. No turno da noite essa taxa de crime é expressivamente maior (0,53 crimes/100m) nos segmentos mais iluminados (de 9 a 12 luminárias/100m), sendo consideráveis também as taxas deste crime em segmentos com entre 6 e 9 luminárias/100m (Tabela 4.129). Infere-se desses dados que situações de melhor iluminação são mais atrativas para a ação do criminoso que pratica este crime, possivelmente em função da maior oferta de alvos rentáveis nos espaços bem iluminados.

Tabela 4.129 – Iluminação pública x furto de veículo

Iluminação (luminárias/100m)	segmentos	Taxa média de furto de veículo (crimes/100m)		
		madrugada	noite	Total
0 - 3	123	0,01	0,13	0,14
3,1 - 6	88	0,01	0,08	0,09
6,1 - 9	14	0,35	0,03	0,38
9,1 - 12	3	0	0,53	0,53

## VI. Furto em veículo

O furto em veículo ocorre muito pouco durante a madrugada, predominando nos segmentos com entre 2 e 6 luminárias/100m. Durante o turno da noite a distribuição deste crime é homogênea, entre 0,61 e 0,65 crimes/100m, nos segmentos com até 9 luminárias/100m. Não havendo registro deste crime no grupo dos segmentos mais iluminados (Tabela 4.130). Portanto a taxa de iluminação parece não ser um fator determinante na distribuição deste tipo de crime, com exceção das ruas muito bem iluminadas, que tendem a ser as principais, onde este crime não foi registrado. Contudo é importante ressaltar que não se tem conhecimento do funcionamento e da eficiência dessas luminárias.

Tabela 4.130 – Iluminação pública x furto em veículo

Iluminação (luminárias/100m)	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)		
		madrugada	noite	Total
0 – 3	123	0,04	0,61	0,65
3,1 – 6	88	0,08	0,64	0,72
6,1 – 9	14	0,03	0,65	0,68
9,1 – 12	3	0	0	0

### 4.4.14.2. Iluminação pública no segmento e percepção de segurança

A amostra de respondentes do questionário mora em segmentos com taxa de luminárias por 100 metros entre 0 e 9. Identifica-se que existe diferença na percepção de segurança de moradores de segmentos com diferentes taxas de iluminação (Kruskal-Wallis,  $\chi^2=7,575$ , sig.=0,023). Verificando-se a existência de correlação entre a percepção de segurança e os níveis de iluminação apontados pelos respondentes (Spearman, coef.=0,275, sig.=0,001), indicando que os segmentos percebidos como sendo mais iluminados também são percebidos como mais seguros à noite. O que está de acordo com o fato de a iluminação pública ser apontada como fator preponderante para a segurança na rua durante a noite (Tabela 4.5).

Contudo essa relação entre taxa de iluminação e percepção de segurança não se revela quando se trata da taxa de iluminação medida no levantamento físico

(luminárias/100m), pois os aparecem como mais inseguros os segmentos com taxa de iluminação média (entre 3 e 6 luminárias/100m) (Tabela 4.131). Podendo estar essa diferença de observação no fato de não se ter conhecimento do funcionamento e da eficiência dessas luminárias.

Tabela 4.131 – Iluminação pública no segmento x percepção de segurança

Iluminação (luminárias/100m)	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0 - 3	0	12 (14,7%)	29 (34,9%)	40 (48,2%)	2 (2,2%)	83 (100%)
3,1 - 6	0	2 (5%)	8 (20%)	27 (67,5%)	3 (7,5%)	40 (100%)
6,1 - 9	0	0	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100%)

#### 4.4.15. Relação entre vigilância formal, ocorrência de crimes e percepção de segurança

A análise da influência desta característica na ocorrência de crimes foi feita em dois níveis: 1) Nas residências em que ocorreram crimes de roubo ou arrombamento com furtos, comparou-se a frequência desses crimes nas que contam com portarias, guardas e câmeras de vigilância e naquelas que não possuem este tipo de proteção; 2) analisou-se a relação entre a presença de guaritas de segurança e as taxas dos seis tipos de crimes considerados nesta investigação, nos segmentos analisados, em todos os turnos. Também verificou-se a percepção de segurança em segmentos com diferentes graus de vigilância formal, representada pelas guaritas de vigilantes.

##### 4.4.15.1. Vigilância formal nas residências vitimizadas e ocorrência de crimes

###### *I. Roubo a residência*

Entre as residências em que houve o crime de roubo a residência, este ocorre com frequência expressivamente maior (82,4%) nas edificações que não possuem guaritas ou guardas, sendo, em todos os turnos, muito superior a frequência deste crime nas edificações residenciais que não contam com este mecanismo de segurança (Tabela 4.132).

Indicando que este é um meio de proteção capaz de inibir a ação dos criminosos que praticam este tipo de crime.

Tabela 4.132 – Guaritas e guardas nas residências vitimizadas x roubo a residência

Guaritas/guardas	Residências roubadas				
	Madrugada	manhã	tarde	noite	total
Com guaritas	0	0	2 (33,3%)	1 (12,5%)	3 (17,6%)
Sem guaritas	3 (100%)	0	4 (66,6%)	7 (87,5%)	14 (82,4%)
Total	3 (100%)	0	6 (100%)	8 (100%)	17 (100%)

## II. Arrombamento com furto em residência

O crime de arrombamento com furto em residência relaciona-se com a presença de guardas e guaritas de vigilância nas residências. Pois 91% dos crimes deste tipo ocorridos nos segmentos analisados se deram em residências sem este tipo de proteção, sendo semelhante esta proporção em todos os turnos. Destacando-se apenas a proporção de 21,4% de arrombamentos com roubos em edificações com guaritas no turno da madrugada (Tabela 4.133). Fica evidente que a presença de guaritas e portarias com guardas inibe significativamente o crime em residências.

Tabela 4.133 – Guaritas e guardas nas residências vitimizadas x arrombamento com furto em residência

Guaritas/guardas	Residências arrombadas				
	Madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
Com guaritas	3 (21,4%)	1 (7,7%)	2 (10,5%)	0	6 (9%)
Sem guaritas	11 (78,6%)	12 (92,3%)	17 (89,5%)	20 (100%)	60 (91%)
Total	14 (100%)	13 (100%)	19 (100%)	20 (100%)	66 (100%)

### 4.4.15.2. Vigilância formal no segmento e ocorrência de crimes

O grau de vigilância formal no segmento foi medido com base na presença e guaritas de vigilantes, e é representado pela taxa obtida pela razão entre o número de guaritas nos segmentos e seus comprimentos. Na média há 0,25 guaritas a cada 100 metros dos segmentos analisados (ou uma guarita a cada 400m).

### I. Roubo a residência

A distribuição do roubo a residência segue lógicas distintas em relação à existência de guaritas de segurança, durante os turnos do dia. Nos turnos da noite e, especialmente, da madrugada este crime ocorre a taxas mais altas (0,71% e 3,57% de residências roubadas, respectivamente) nos segmentos que tem entre 0,81 e 1,6 guaritas/100m, sendo consideráveis também os 0,66% de residências roubadas de madrugada e 0,69% de residências roubadas à noite nos segmentos em que não há presença de guaritas. No turno da tarde as taxas deste crime são maiores (0,79% de residências roubadas) em segmentos com pouca presença de guaritas (0,1 a 0,8 guaritas/m). Nos segmentos em que há mais de 1,6 guaritas a cada cem metros não foram registrados crimes deste tipo (Tabela 4.134).

Pode-se inferir que, durante a madrugada e noite, a existência de guaritas até uma proporção de 1,6 a cada 100 metros não garante a segurança quanto ao crime de roubo a residência, apenas uma presença ainda mais ostensiva de seguranças nas ruas parece poder inibir a ação deste tipo de criminoso. Já durante o dia uma presença acima de 0,8 guaritas/100m (que equivale a uma guarita a cada 125 metros) parece ser eficaz para a evitar a ocorrência deste tipo de crime.

Tabela 4.134 – Guaritas nos segmentos x roubo a residência

Guaritas / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a residência (% de residências roubadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	171	0,66	0	0,41	0,69	1,76
0,1 – 0,8	23	0	0	0,79	0,21	0,99
0,81 – 1,6	28	3,57	0	0	0,71	4,29
1,61 – 2,4	6	0,00	0	0	0	0

### II. Arrombamento com furto em residência

O crime de arrombamento com furto em residência acontece a taxas mais altas em segmentos onde não existem guaritas de vigilantes, com 9,91% de residências arrombadas nesses segmentos. Essa taxa se deve principalmente aos crimes ocorridos durante a noite, os quais se concentram significativamente (4,73% de residências arrombadas) nos segmentos desprovidos de guaritas. No turno da manhã as ocorrências deste crimes também se concentram nos segmentos com menor presença deste tipo de proteção, com até 0,8 guaritas/100m. Já no turno da madrugada as maiores taxas deste crime estão nos

segmentos com entre 0,81 e 1,6 guaritas/100m, enquanto durante a tarde a sua distribuição é mais homogênea entre os segmentos com até 1,6 guaritas/100. Não havendo registros de crimes deste tipo em segmentos com mais de 1,6 guaritas/100m (Tabela 4.135).

Portanto, uma maior presença de guaritas pode estar associada a menores taxas deste crime, especialmente no turno da noite. Já durante a madrugada, a existência deste meio de proteção não parece ser suficiente para garantir a segurança em relação ao crime de arrombamento com furto em residência.

Tabela 4.135 – Guaritas nos segmentos x arrombamento com furto em residência

Guaritas / 100m	segmentos	Taxa média de arrombamento com furto em residência (% de residências arrombadas)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	171	1,75	1,04	2,39	4,73	9,91
0,1 – 0,8	23	0,43	1,09	2,64	1,04	5,20
0,81 – 1,6	28	3,57	0	2,98	0	6,55
1,61 – 2,4	6	0	0	0	0	0

### III. Roubo a pedestre

Encontra-se correlação negativa entre as taxas de roubo a pedestre e de guaritas nos segmentos (Spearman, coef.=-0,133, sig.=0,046), quando considerados todos os turnos em conjunto. Esta correlação se deve principalmente aos crimes ocorridos à noite, que apresentam taxas mais altas (0,39 crimes/100m) nos segmentos sem guaritas. À tarde a concentração deste crime também é maior (0,14 crimes/100m) nos segmentos sem guaritas. Enquanto os crimes ocorridos durante a madrugada e a manhã predominam nos segmentos com presença considerável de guaritas (entre 0,81 e 1,6 e acima de 1,6, respectivamente) (Tabela 4.136).

Tabela 4.136 – Guaritas nos segmentos x roubo a pedestre

Guaritas / 100m	segmentos	Taxa média de roubo a pedestre (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	171	0,05	0,05	0,14	0,39	0,64
0,1 – 0,8	23	0	0,09	0,11	0,24	0,43
0,81 – 1,6	28	0,11	0,04	0,04	0,21	0,39
1,61 – 2,4	6	0	0,27	0	0	0,27

Portanto, nos turnos da tarde e noite este crime é favorecido pela ausência de vigilantes, representados pelas guaritas, não sendo possível verificar essa influência no turno da madrugada. Enquanto no turno da manhã os crimes deste tipo ocorrem em

espaços onde a presença deste meio de proteção é mais expressiva, provavelmente em associação com outro fator como maior oferta de alvos potenciais nesses segmentos.

#### IV. Roubo de veículo

Verifica-se a existência de correlação negativa entre as taxas de roubo de veículo e a presença de guaritas de vigilância nos segmentos (Spearman=-0,115 sig=0,041), quando considerados os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos. Sendo semelhante a correlação verificada quanto aos crimes ocorridos no turno da noite (Tabela 4.137). Nos turnos da madrugada e manhã este crime também ocorre a taxas mais altas (0,8 e 0,22 crimes/100m, respectivamente) em segmentos sem guaritas. A exceção é o turno da tarde em que este crime apresenta taxas mais altas (0,42 crimes/100) nos segmentos com presença mais expressiva de guaritas, embora não seja desprezível a taxa 0,31 crimes/100m em segmentos sem guaritas nesse turno (Tabela 4.136).

Tabela 4.137 – Guaritas nos segmentos x roubo de veículo

Guaritas / 100m	segmentos	Taxa média de roubo de veículo (crimes/100m)				
		madrugada	Manhã	tarde	noite	Total
0	171	0,08	0,22	0,31	1,00	1,61
0,1 – 0,8	23	0,02	0,09	0,14	0,44	0,69
0,81 – 1,6	28	0,07	0,15	0,16	0,51	0,89
1,61 – 2,4	6	0	0	0,42	0,42	0,83
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-	-0,134	-0,115
significância		-	-	-	0,044	0,041

Esses dados permitem inferir que a o crime de roubo a veículo pode ser inibido pela presença de vigilantes representados pelas guaritas, sendo mais frequentes nos locais onde não há guardas, com exceção do turno da tarde onde pode concorrer a influência de outro fator como a presença mais expressiva de alvos potenciais em segmentos com este tipo de proteção.

#### V. Furto de veículo

Mesmo sem que se verifique a existência de correlação significativa (teste Spearman) entre o furto de veículo e a presença de guarita de vigilantes, o furto de veículos

é, em certa medida, influenciado por esta característica. Em todos os turnos, à exceção da tarde, as taxas mais altas deste crime (0,04 crimes/100m de madrugada, 0,13 de manhã e 0,13 à noite) estão nos segmentos sem guaritas, nestes turnos este crime se concentra em segmentos com até 1,6 guaritas/100m. Já os crimes ocorridos no turno da tarde apresentam taxas consideravelmente maiores (0,42 crimes/100m) nos segmentos com maior presença de guaritas (1,61 guaritas/100m) (Tabela 4.138). Assim pode-se assumir que a presença de vigilância formal ostensiva contribui para a redução dos índices de furto de veículo. No turno da tarde pode haver o concurso de outros fatores para que as taxas desse crime sejam mais altas nos segmentos mais vigiados.

Tabela 4.138 – Guaritas nos segmentos x furto de veículo

Guaritas / 100m	segmentos	Taxa média de furto de veículos (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	171	0,04	0,13	0,17	0,13	0,47
0,1 – 0,8	23	0	0,05	0,08	0,03	0,16
0,81 – 1,6	28	0	0,03	0,04	0,08	0,15
1,61 – 2,4	6	0	0	0,42	0	0,42

#### VI. Furto em veículo

Encontra-se correlação negativa entre as taxas de furto em veículo e a presença de guaritas de segurança, tanto quando considerados os crimes deste tipo ocorridos em todos os turnos (Spearman, coef.= -0,130, sig.=0,049), quanto ao se tratar dos crimes ocorridos durante a noite (Spearman, coef.= -0,140, sig.=0,035), que concentra a maior parcela de registros deste crime. Nos turnos da madrugada e noite as maiores taxas deste crime (0,06 e 0,73 crimes/100m, respectivamente) estão nos segmentos sem guaritas. No turno da tarde este crime se concentra tanto nos segmentos sem guaritas, com 0,33 crimes/100m como nos que as tem mais próximas (acima de 1,61 guaritas/100m), com 0,35 crimes/100m. No turno da manhã, assim como de madrugada, este crime não ocorre em segmentos com mais de 1,6 guaritas/100m (Tabela 4.139).

Infere-se daí que a presença de vigilância formal ostensiva, representada pelas guaritas, contribui para inibir a ocorrência de furtos em veículos, especialmente nos turnos da noite e da madrugada, não se confirmando a influência desta característica sobre os crimes deste tipo ocorridos à tarde.

Tabela 4.139 – Guaritas nos segmentos x furto em veículo

Guaritas / 100m	segmentos	Taxa média de furto em veículo (crimes/100m)				
		madrugada	manhã	tarde	noite	Total
0	171	0,06	0,13	0,33	0,73	1,26
0,1 – 0,8	23	0,03	0,06	0,15	0,21	0,44
0,81 – 1,6	28	0,04	0,14	0,20	0,32	0,69
1,61 – 2,4	6	0	0	0,35	0,38	0,73
Correlação (Spearman)						
Coeficiente de correlação		-	-	-	-0,140	-0,130
significância		-	-	-	0,035	0,049

#### 4.4.15.3. Vigilância formal no segmento e percepção de segurança

A existência de guaritas de vigilantes na rua influi na percepção de segurança, pois os segmentos com mais guaritas por 100 metros, segmentos curtos com guaritas, ou segmentos longos com mais de uma guarita, são considerados mais seguros. Embora não se tenha encontrado diferença significativa entre as respostas de moradores de segmentos com maior ou menor presença de guaritas, através do teste Kruskal-Wallis, verifica-se que os segmentos com entre 0,8 e 1,6 guaritas/100m são percebidos como seguros durante o dia por 47% dos respondentes que neles moram e os segmentos sem guaritas são os mais percebidos como inseguros durante o dia, por 17,7% dos respondentes. Durante a noite os segmentos nos quais não há guaritas são os mais percebidos como inseguros, por 58,8% dos respondentes que neles moram (Tabela 4.140). Assim evidencia-se a importância de haver guardas nas ruas para uma boa percepção de segurança.

Tabela 4.140 – Guaritas nos segmentos x percepção de segurança

Guaritas / 100m	Turno	Muito seguro	Seguro	Nem seguro nem inseguro	Inseguro	Muito inseguro	Total
0	Dia	1 (1,2%)	32 (37,6%)	37 (43,5%)	15 (17,7%)	0	85 (100%)
	Noite	0	9 (10,6%)	22 (25,9%)	50 (58,8%)	4 (4,7%)	85 (100%)
0,1 – 0,8	Dia	1 (4,3%)	10 (43,5%)	9 (39,1%)	3 (13,1%)	0	23 (100%)
	Noite	0	2 (8,7%)	9 (39,1%)	11 (47,9%)	1 (4,3%)	23 (100%)
0,81 – 1,6	Dia	2 (11,8%)	8 (47%)	7 (41,2%)	0	0	17 (100%)
	Noite	0	3 (17,6%)	7 (41,2%)	7 (41,2%)	0	17 (100%)

#### 4.5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ESPAÇO URBANO NA OCORRÊNCIA DE CRIMES E NA PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA

A análise dos dados referentes aos seis tipos de crimes considerados nesta pesquisa, ao relacionar a localização do crime com o turno de ocorrência, permitiu constatar que sua distribuição espacial e temporal é heterogênea. Cada tipo de crime distribuindo-se ao longo do dia, nos espaços urbanos, de acordo com lógicas próprias, relacionadas aos aspectos físico-espaciais dos locais onde acontecem.

Os crimes em residência (roubo e arrombamento com furto em residência) são influenciados principalmente pelas características das próprias residências onde ocorrem e pelas características das edificações que compõem os espaços urbanos (tais como: tipo de edificação residencial, conexões funcionais e visuais, barreiras físicas e visuais), ocorrendo mais intensamente em espaços e situações de caracterizados por baixa vigilância natural.

Os crimes envolvendo automóveis se relacionam mais com os aspectos configuracionais da malha urbana, como acessibilidade dos espaços urbanos e potencial de movimento (representados pelas medidas de integração, conectividade e profundidade dos segmentos), ocorrendo preferencialmente em locais mais conectados e acessíveis, próximos a rotas de fuga bem integradas com a malha da cidade. Os crimes de furto de veículo e, especialmente, furto em veículo se beneficiam de situações de baixa vigilância, aspecto que não é tão importante quando se trata do roubo de veículo.

Já os roubos a pedestres ocorrem em situações nas quais há baixa vigilância natural e em espaços onde um maior movimento de pessoas representa mais alvos (vítimas) potenciais e implica em maior oportunidade de o assaltante agir.

A percepção de segurança também depende das características do meio, sendo relacionada aos aspectos locais da configuração urbana, como comprimento dos segmentos e conectividade e, principalmente, às características das edificações. São associados à insegurança aspectos como a falta de conexões visuais entre as residências e os espaços abertos públicos, e a presença de muros e paredes cegas.

A partir da análise da influência das características físicas que costumam ser associadas ou geradas pelos condomínios fechados, é possível inferir o impacto que o tipo de configuração urbana que estes empreendimentos representam causa na segurança quanto ao crime. Verifica-se que os condomínios murados também estão expostos a crimes como o de arrombamento com furto em residência, bem como nota-se que as residências

cercadas por muros altos e cegos são mais visadas para a execução de roubos e furtos, uma vez que essas barreiras visuais protegem o criminoso, que pode agir sem ser notado. As barreiras visuais ainda criam situações favoráveis à ocorrência de crimes na rua, como roubo a pedestre e furtos de e em veículo. Os espaços urbanos por elas configurados tendem a ser percebidos como inseguros. Embora, dentro dos espaços residenciais a percepção de segurança seja maior nas moradias cercadas por muros cegos.

## 5. CONCLUSÃO

### 5.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentadas as conclusões e considerações finais. São revisados o problema e os objetivos da pesquisa, bem como as variáveis consideradas e os métodos utilizados no levantamento e análise de dados. Apresentam-se os principais resultados e as limitações enfrentadas no seu desenvolvimento. Finalmente, destaca-se a contribuição deste trabalho para a área de estudo e são feitas sugestões para futuras investigações.

### 5.2. REVISÃO DOS OBJETIVOS

Esta pesquisa trata da relação entre forma urbana e segurança, buscando medir e compreender a influência das características físico-espaciais do ambiente construído na percepção de segurança e na distribuição espacial e temporal do crime em área residencial com condomínios fechados.

Particularmente visa analisar o impacto das barreiras físicas e visuais constituídas pelos muros altos e contínuos típicos de condomínios fechados e também presentes em outras edificações residenciais na segurança e na percepção de segurança.

Existe o entendimento de que determinados aspectos físicos dos espaços construídos podem afetar as atitudes e comportamentos de seus usuários (RAPOPORT, 1977; GHIEL, 1987; LANG, 1987). Na área da criminologia há teorias que buscam entender o crime e o comportamento do criminoso também em função do ambiente em que ocorre a ação delituosa, considerando que este oferece oportunidades para o crime ou razões para que o criminoso não atue sob determinadas condições (COHEN e FELSON, 1979; BRANTINGHAM e BRANTINGHAM, 1993). Logo, é possível reconhecer que a forma urbana, por afetar atitudes e comportamentos. Dessa forma assume-se que determinadas características físicas e configuracionais dos ambientes urbanos e determinados atributos das edificações residenciais podem estar associados à segurança quanto ao crime, nos espaços urbanos e em residências.

A revisão da literatura indica que certos tipos de crimes são mais suscetíveis de serem influenciados pelo ambiente em que ocorrem, são os chamados delitos de oportunidade (NEWMAN, 1972), com fins lucrativos e econômicos (TIRELLI, 1996), que

correspondem aos crimes de roubo e furto. Justificando, assim, a opção por considerar nesta pesquisa os crimes de roubo a residência, arrombamento com furto a residência, roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo. A percepção de segurança também é influenciada pelas características do ambiente (RAPOPORT, 1977), sendo fundamental para o uso dos espaços (COOPER MARCUS & FRANCIS, 1998; FRANCIS, 2003; JACOBS, 2000) e estando diretamente relacionada com a satisfação com os espaços públicos e residenciais (REIS, 1999; REIS e LAY, 1995).

Foram identificadas e selecionadas para serem analisadas em relação à ocorrência de crimes e à percepção de segurança as seguintes características nas residências: a) tipo de edificação residencial; b) conexões visuais existentes nas residências; c) intervisibilidade entre a residência e as edificações vizinhas; d) barreiras físicas; e) barreiras visuais, f) guaritas e guardas. Nos segmentos foram consideradas as seguintes características: a) nível de integração global; b) nível de integração local; c) conectividade dos segmentos; d) comprimento dos segmentos; e) profundidade dos segmentos em relação às vias principais; f) densidade linear residencial no segmento; g) proporção de usos residencial e não residencial; h) tipo de edificação residencial predominante; i) conexões funcionais; j) conexões visuais; k) intervisibilidade; l) barreiras físicas; m) barreiras visuais; n) iluminação pública; e o) guaritas de vigilantes. São definidos como objetivos específicos desta investigação analisar a influência dessas características na ocorrência de crimes e na percepção de segurança.

A análise da relação entre as características físico-espaciais das edificações residenciais e dos segmentos levou em conta os turnos de ocorrência dos crimes. Foi avaliada a percepção de segurança durante o dia e à noite, pois, o turno é um dos fatores que facilita ou inibe determinados tipos de crimes (HILLIER e SAHBAZ, 2005), assim como a escuridão ou a luz do dia afetam a percepção de segurança (PAINTER, 1996; VOORDT e WEGEN, 1990). O objeto de estudo compreendeu uma área urbana consolidada em Porto Alegre, com grande presença de condomínios fechados configurados por muros altos e contínuos na sua interface com o espaço público, onde se seleciona uma amostra de segmentos de rua em área urbana consolidada na qual há presença considerável de condomínios fechados configurados por barreiras físicas e visuais.

Os objetivos são atingidos na medida em que a análise realizada permite verificar que as características físico-espaciais consideradas têm relação com as taxas de ocorrência de crimes e com a percepção de segurança. Cada tipo de crime sendo influenciado com diferentes intensidades por diferentes cada uma das características. A partir da contemplação dos objetivos específicos que dizem respeito às características físicas dos espaços urbanos e residenciais é possível concluir inferir o impacto na ocorrência de crimes

e na percepção de segurança que pode advir da implantação de condomínios e fechados e demais construções configuradas por barreiras físicas e visuais na sua relação com o espaço público adjacente.

### 5.3. PRINCIPAIS RESULTADOS

#### 5.3.1. Percepção de segurança e fatores a ela associados

##### *I. Nas residências*

A maioria dos respondentes do questionário (53,9%) percebe sua residência como sendo segura, embora seja considerável a proporção dos que não acham sua residência nem segura nem insegura (35,1%). São elementos associados pelos moradores à segurança nas residências, principalmente, a existência de sistemas de alarmes, de muros altos e de câmeras de vigilância. Na sua maioria, as residências onde moram os respondentes conta com sistemas de proteção, sendo mais comuns as grades na frente dos terrenos, os muros altos nas laterais e fundos e as cercas elétricas.

Nas residências em que houve crimes de roubo ou arrombamento com furto verificou-se ser comum o reforço dos meios de proteção, especialmente pelo aumento de grades, muros altos e cercas elétricas. Pode-se considerar, portanto, que estes elementos são associados, no imaginário dos usuários, a uma maior proteção no interior dos espaços residenciais, ainda que não representem, necessariamente, maior proteção de fato dos espaços residenciais.

##### *II. Nos segmentos*

Verificou-se diferença significativa na percepção de segurança em função do turno. Durante o dia a maioria dos respondentes não se diz nem seguro nem inseguro na quadra onde mora, enquanto à noite predomina a percepção de insegurança, logo a escuridão, por si só, faz com que os ambientes urbanos sejam percebidos como inseguro, podendo estar associada a outros fatores como o movimento de pessoas nas ruas, que tende a ser menor no período noturno.

As características mais apontadas como sendo importantes para a segurança na quadra durante o dia são a existência de movimento intenso de pessoas, a presença de guaritas de segurança e a existência de conexões visuais entre a rua e o interior das edificações. Durante a noite a existência de rotas de fuga aparece como o fator mais importante para uma boa percepção de segurança. Confirma-se assim a tese de que ruas com mais pessoas são mais atrativas ao movimento e são percebidas como mais seguras (Jacobs, 2000; Gehl, 1987, entre outros). A iluminação deficiente aparece como o fator que mais contribui para a percepção de insegurança à noite, resultado que está de acordo com as considerações de Painter (1996) Voordt e Wegen (1990), por exemplo. Citado por uma parcela menor, mas significativa, de respondentes a falta de conexões visuais e a existência de muros e paredes cegos são elementos que levam à percepção insegurança, confirmando-se o que foi verificado por Becker e Reis (2004) e Monteiro (1999) de que espaços desprovidos de conexões visuais e configurados por paredes cegas tendem a ser evitados. Assim, as barreiras visuais, que contribuem para a percepção positiva de segurança no interior das residências, são percebidas como um motivo para a insegurança por quem está na rua.

### **5.3.2. Distribuição espacial e temporal do crime**

Observa-se que os diferentes tipos de crimes considerados se concentram de forma diferente, predominando, cada tipo em determinados segmentos. Em 18% dos segmentos não houve registros dos crimes considerados no período de tempo de cinco anos contemplado pelo levantamento. Essa distribuição heterogênea das ocorrências criminais nos segmentos analisados pode ser creditada, pelo menos em parte, às características físico-espaciais pois essas também variam nos segmentos da área selecionada e podem se relacionar a oportunidades maiores ou menores para a ação criminosa.

A distribuição temporal dos crimes considerados também não é homogênea. As taxas de roubo a residência são maiores nos fins de semana e feriados. Assim, pode-se considerar que este é um crime ocorre preferencialmente nos dias em que é mais provável que os moradores estejam em casa, pois esse é um crime que ocorre quando há pessoas na residência. Já o arrombamento com furto em residência não dependeria do dia, mas da oportunidade de invadir uma residência na ausência dos moradores. Os crimes na rua (roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo) ocorreram mais em dias úteis. Os crimes tendem a ocorrerem mais nos dias em que há mais movimento e, conseqüentemente, mais vítimas ou alvos potenciais disponíveis.

Ao longo do dia a ocorrência dos crimes varia conforme o turno. À noite são maiores as taxas de todos os seis tipos de crimes considerados, especialmente os crimes na rua acontecem mais nesse turno, possivelmente devido a situações de menor vigilância. Contudo, os crimes de roubo a residência e arrombamento com furto em residências têm taxas altas de ocorrências também no turno da tarde, horário que seria maior a probabilidade de os moradores não estarem em casa, que pode significar maior possibilidade de ação para o ladrão que arromba residências na ausência de seus moradores, bem como oportunidade para o roubo a residência, uma vez que nestes turnos seria reduzida a possibilidade de algum vizinho testemunhar a ação.

### **5.3.3. Influência das características físico-espaciais do ambiente na ocorrência de crimes**

#### **5.3.3.1. Influência das características físicas existentes nas residências sobre a ocorrência de crimes em residências**

Os resultados obtidos permitem concluir que os crimes de roubo a residência e arrombamento com furto em residência estão relacionados com as características das edificações em que ocorrem.

A frequência de roubos e de arrombamentos com furtos em residência é significativamente menor nas edificações que contam com guaritas e vigias, revelando que a vigilância formal é eficaz para prevenir estes tipos de crimes. A intervisibilidade é um fator importante para evitar estes crimes, uma vez que ocorrem menos roubos e arrombamentos em residências cujos acessos são visíveis a partir dos acessos de outras residências localizadas do outro lado da rua, confirmando-se as observações de Van Nes e López (2007; 2010) e de Shu (2009) sobre a importância da intervisibilidade para a redução dos índices de crimes em residência. Quanto ao tipo de edificação, os edifícios de apartamentos são consideravelmente mais visados do que as casas térreas ou sobrados.

As edificações que contam com barreiras visuais concentram as maiores taxas do crime de arrombamento com furto em residência, em todos os turnos, e as maiores taxas de roubo a residência durante o dia. Infere-se daí que a visibilidade do espaço residencial a partir de edificações vizinhas é importante para a segurança e que, de fato, barreiras visuais facilitam a ação de criminosos em residências ao ocultar suas ações, como aponta Bondaruk (2007).

Nos condomínios fechados configurados por barreiras visuais, as taxas de arrombamento com furto são mais altas do que nos demais tipos de edificações residenciais (casas e edifícios com e sem barreiras visuais). Portanto, embora o número reduzido de condomínios fechados (23) não permita uma conclusão definitiva, é possível considerar que estes empreendimentos não garantem a segurança em seu interior, sendo tanto ou mais vulneráveis a este tipo de crimes do que as demais edificações residenciais da área.

### 5.3.3.2. Influência das características físico-espaciais existentes nos segmentos na ocorrência de crimes.

#### *I. Roubo a residência*

As taxas do crime de roubo a residência nos segmentos estão relacionadas, principalmente, com as características das edificações que os compõem. São menores os índices de ocorrências deste crime em segmentos nos quais predominam casas sobre edifícios de apartamentos. Quanto ao uso, os segmentos exclusivamente residenciais concentram maiores índices deste crime, indicando que a presença de algum comércio que traga movimento para a rua tem impacto positivo para a segurança, resultado semelhante ao obtido por Hillier e Sahbaz (2005), neste caso. Também são mais altas as taxas deste crime em segmentos com grande presença de barreiras visuais do que naqueles não configurados por barreiras desse tipo, o que pode estar relacionado com a baixa supervisão das residências a partir da rua ou de edificações vizinhas, que cria oportunidades para o criminoso agir sem ser notado. A relação entre essas características e as taxas de ocorrência de roubos a residências indicam que a vigilância natural, provida principalmente pelos “olhos para a rua” (JACOBS, 2000), é uma condição preponderante para a prevenção deste tipo de crime, que tende a ocorrer mais intensamente em locais onde esta é dificultada pelas características das edificações que os compõem.

Aspectos configuracionais, relacionados à malha urbana, afetam de maneira menos intensa a ocorrência deste tipo de crime, ainda assim verifica-se que o roubo a residência é influenciado pela profundidade do segmento, sendo mais frequente em segmentos a um ou dois passos de profundidade das vias principais, os quais tendem a ser mais acessíveis e a possibilitarem rotas de fuga facilitadas, neste caso, os dados analisados contrariam o que haviam observado Van Nes e López (2010), na Holanda, ao associarem crimes em residências com espaços mais profundos. São mais frequentes crimes deste tipo em segmentos com maior conectividade, também possivelmente relacionados a uma maior

acessibilidade e existência de rotas de fuga, resultado que diverge das observações de Hillier e Sahbaz (2005), que afirmam serem os segmentos mais conectados mais seguros em relação a este crime. Logo, esse tipo de crime tende a ser mais frequente em espaços mais acessíveis, indicando, portanto, que o criminoso não procura seus alvos em locais de acesso mais restrito.

## *II. Arrombamento com furto em residência*

O crime de arrombamento com furto em residência também é mais fortemente influenciado pelas características das edificações que compõem os segmentos do que pelos aspectos relativos à configuração da malha urbana. Ainda, observa-se que a relação entre este crime e as características físicas e espaciais dos segmentos altera-se conforme o turno.

Segmentos com menor densidade linear residencial, menor taxa de conexões visuais e maior presença de barreiras visuais apresentam maiores taxas deste crime nos turnos da madrugada e noite. Assim, confirmam-se as relações entre a vigilância natural, associada a essas características, e a ocorrência de crimes em residências (VOORDT e WEGEN, 1990; HILLIER e SAHBAZ, 2005; VAN NES e LÓPEZ, 2010; SHU, 2009). Segmentos com mais conexões visuais e menos barreiras visuais têm taxas maiores de arrombamentos com furtos em residência no turno da tarde, fato que pode estar relacionado com a possível preferência do criminoso que furta residências de agir quando não pessoas na edificação a ser vitimizada. No turno da tarde, em que a possibilidade de os moradores não estarem em casa seria maior, a existência de conexões visuais e a ausência de barreiras visuais possibilitaria ao ladrão verificar se há pessoas na residência antes de invadi-la. Nos demais turnos a preferência recai sobre aquelas em que o criminoso pode agir sem ser observado pelos vizinhos ou por passantes.

As taxas de conexões funcionais e de intervisibilidade, quando altas, contribuem para reduzir as taxas deste crime em todos os turnos, confirmando as teses de Jacobs (2000) e Hillier (1988), entre outros, que afirmam ser a vigilância natural e o movimento de entrada e saída das edificações fundamental para a segurança quanto a crimes em residências.

Uma maior profundidade em relação às vias principais está associada a mais crimes nos turnos da e manhã, o que confirma, em parte, as considerações de Van Nes e López (2010; 2007) de que espaços mais profundos apresentam mais riscos quanto a este crime. O que não ocorre nos turnos da tarde e noite, quando as taxas maiores deste crime estão nos segmentos com menor profundidade, mais acessíveis e com mais possibilidades de

fuga dos criminosos. Os níveis de integração global e local aumentam junto com o aumento das taxas de arrombamentos com furtos em residências, não correspondendo os dados aqui observados às considerações de Hillier (1988; 2004), Hillier e Sahbaz (2005) e Shu (1999; 2009) de que espaços mais segregados são mais visados para crimes em residência, indicando que espaços mais acessíveis e com rotas de facilitadas são preferidos pelos autores deste crime.

### *III. Roubo a pedestre*

O roubo a pedestre acontece a taxas mais altas em espaços com alto potencial de movimento, ou seja, bem integrados global e localmente. Apresentando taxas mais altas em segmentos mais integrados globalmente, em todos os turnos, e nos mais integrados localmente nos turnos da madrugada, manhã e tarde. Estes resultados apoiam as observações de Iannicelli (2009) e Reis et al. (2008) ao não confirmarem as teses de Hillier (1988; 2004) e Shu (1999), de que espaços mais integrados são mais seguros quanto aos crimes na rua. Também são maiores as suas taxas em segmentos com alta conectividade, não sendo tão elevadas em segmentos com 6 conexões, resultado semelhantes aos já encontrados por Reis et al. (2008) em Porto Alegre, que indicam que as taxas deste crime aumentam com o incremento do número de alvos potenciais, pessoas circulando nas ruas, até certo ponto em que o movimento seja suficientemente alto para que a maior vigilância por parte das pessoas circulando no espaço possa contribuir para impedir esse tipo de crime.

As taxas mais altas de roubos a pedestres estão relacionadas a segmentos menos profundos em relação às vias principais, que fazem parte ou são contíguos às vias principais, resultado contrário ao das observações de Van Nes e López (2010). Essa tendência de este crime se concentrar em espaços com maior potencial de movimento pode estar relacionada à existência de alvos potenciais, que pode ser muito reduzida em segmentos mais segregados nesta amostra de espaços urbanos. O comprimento do segmento também influi consideravelmente para as taxas de ocorrência deste crime, que tendem a ser maiores em segmentos mais compridos, onde o tempo de exposição ao risco é maior ao se transitar por eles, neste caso corroborando a tese do risco associado ao tempo e exposição ao percorrer um dado espaço (Hillier e Sahbaz, 2005).

Das características próprias das edificações, verifica-se que a predominância de edifícios de apartamentos sobre casas térreas e sobrados é um fator que aumenta o risco deste crime ocorrer, seja pelo maior número de possíveis alvos, gerado por um maior

movimento de pessoas entrando e saindo destas edificações, seja pela reduzida vigilância natural, já que este tipo de habitação não favorece o contato visual com a rua a partir do interior dos apartamentos, especialmente dos pavimentos mais altos. Alta presença de barreiras visuais também está associada com altas taxas deste crime, esta é uma variável relacionada à vigilância natural por fornecer “olhos para a rua” (Jacobs, 2000). Por outro lado um maior número de conexões visuais se relaciona com maiores taxas deste crime, possivelmente relacionado com uma maior presença de alvos potenciais nestes segmentos, que tendem a ser percebidos como mais seguros e correspondem, nesta amostra, aos segmentos com mais presença de comércio e com maior circulação de pessoas.

#### *IV. Roubo de veículo*

O Roubo de veículos é influenciado, essencialmente, pelas características configuracionais da malha urbana, não sendo tão importantes as características das edificações dos segmentos para a sua ocorrência. Suas taxas são mais altas em espaços com maior potencial de movimento, são mais visados para a execução desse tipo de crime os espaços mais integrados globalmente. A integração exerce influência menor, mas, igualmente, são os espaços maior integração local os mais sujeitos a este tipo de crime durante o dia. Ainda, maior conectividade e menor profundidade em relação às vias principais estão associados a maiores taxas deste tipo de crime. Portanto, este é um crime que se beneficia da oportunidade gerada pelo movimento intenso de veículos e pela possibilidade de fuga com o veículo roubado através de vias mais integradas ao nível da cidade, indicando que a escolha dos locais de ação do criminoso se dá em função da existência de vítimas ou alvos potenciais, mais comuns em vias movimentadas, e de possibilidades de rotas de fuga integradas à malha no nível urbano. Tal relação confirma, na amostra estudada, as associações entre acessibilidade e ocorrência de roubos de veículos, assinaladas por Van Nes e López (2007; 2010). Segmentos com baixa conectividade são mais visados durante a noite, neste caso, possivelmente em razão da menor possibilidade de fuga do motorista ao avistar o assaltante.

Os aspectos relativos às características das edificações que compõem o espaço do segmento não parecem ter influência significativa para a oportunidade do roubo de veículos, embora este tenda a ocorrer mais intensamente nos segmentos com predominância de edificações residenciais, possivelmente em função da reduzida vigilância natural provida pelo movimento de pedestres gerado pelos comércios locais, corroborando a indicação de Hillier e Sahbaz (2005) de que a presença de comércio é benéfica para evitar crimes na rua.

Pode-se Assumir que o praticante deste tipo de crime, que depende do confronto com a vítima, geralmente feito mediante grave ameaça, e cuja fuga do local do crime com o veículo roubado tende a ser rápida, não tem tanta preocupação com a possibilidade de estar sendo observado. Este tipo de criminoso tende a optar por agir em espaços com grande oferta de alvos potenciais, a partir dos quais a fuga é facilitada. É, portanto, um tipo de crime difícil de ser evitado apenas com alterações nas características físicas das edificações e espaços urbanos.

#### V. *Furto de veículo*

O furto de veículo é influenciado pelo nível de integração global, com taxas mais altas em segmentos mais integrados globalmente. As taxas deste crime também aumentam com a integração local e com o comprimento dos segmentos. Dessa forma, este crime está relacionado às características configuracionais associadas à acessibilidade dos espaços. Confirmam-se as observações de Van Nes e López (2007), pois se pode concluir que o autor deste tipo de crime prefere agir em locais onde a oferta de veículos passíveis de serem furtados é maior, nos segmentos mais integrados, e a partir dos quais a fuga com o veículo furtado seja facilitada. Espaços bem integrados próximos às vias principais do sistema seriam os preferidos para este tipo de ação. O fato de as taxas mais altas deste crime estarem relacionadas a segmentos com maior comprimento pode estar relacionado com uma possível maior oferta de veículos estacionados nesses espaços, dentre os quais o ladrão pode escolher aquele mais vantajoso.

Ainda, quanto às edificações que conformam os segmentos, as taxas de furtos de veículos são maiores em segmentos onde predominam edifícios de apartamentos, espaços nos quais tende a ser menor a vigilância desde o interior das edificações residenciais e onde o movimento e o número de veículos tende a ser maior. Suas taxas também são maiores onde há barreiras visuais. Portanto, o furto de veículo se beneficia de situações com baixa vigilância e alta acessibilidade.

#### VI. *Furto em veículo*

O furto em veículo segue lógica semelhante aos demais crimes na rua envolvendo veículos. É mais frequente em espaços mais acessíveis e menos vigiados. sendo, por sua vez, mais relacionado às propriedades locais da malha urbana, uma vez que é a alta

integração local que mais favorece este tipo de crime. O que permite considerar que o ladrão que pratica este tipo de crime percorreria certos espaços a pé, e agiria ao se deparar com uma oportunidade vantajosa.

É um tipo de crime que apresenta taxas mais altas em segmentos mais compridos e com predominância de edifícios de apartamentos, assim como acontece com o crime de furto de veículo. Porém é influenciado de maneira mais significativa pela presença de barreiras visuais, que permitiriam ao criminoso agir sem ser visto a partir de edificações próximas. Suas taxas também são mais altas em segmentos com predominância de comércio, a qual está associada a uma maior circulação e rotatividade de veículos estacionados que corresponde a uma maior oferta de alvos possíveis. É um tipo de crime fortemente inibido pela presença de guaritas de segurança.

Portanto, pode-se concluir que o criminoso que realiza furtos de objetos do interior de veículos procura agir sem ser notado pelo proprietário dos bens furtados, evitando situações de possíveis confrontos com a vítima ou com um guardião e preferindo situações em que possa agir sem chamar a atenção. Assim este é um crime que pode ser evitado através da manipulação das características físicas dos espaços urbanos.

Comparando-se os crimes de roubo e furto de e em veículo na rua, percebe-se em comum a preferência dos criminosos por locais mais acessíveis, porém pode-se supor que os autores desses crimes têm motivações e comportamento diferentes, uma vez que o assaltante que pretende roubar um veículo está no local do crime com este firme propósito, armado, e não parece temer o encontro com a vítima ou um eventual confronto com um guarda, por isso são menos importantes as condições de vigilância natural dos espaços onde age. Diferentemente, o furto, especialmente o furto em veículo, que envolveria a aproximação e fuga a pé e dependeria de um comportamento mais esquivo, de evitar o confronto com a vítima, podendo ser inibido pelo incremento da vigilância natural.

#### **5.3.4. Influência das características físico-espaciais existentes nas edificações residenciais e nos segmentos na percepção de segurança.**

##### *I. Nas residências*

Confirma-se a influência de algumas características físicas existentes nas residências sobre a percepção de segurança de seus moradores. Os dados analisados permitem concluir que os moradores de condomínios fechados se sentem

consideravelmente mais seguros que os moradores de casas isoladas e de edifícios de apartamentos. Possibilitam concluir que as barreiras visuais nas residências contribuem significativamente para uma percepção de positiva segurança de seus moradores, confirmando as observações de Becker (2005) e Bhering (2002) de que os condomínios fechados tendem a ser percebidos, desde seu interior, como seguros em função das barreiras visuais que ostentam. Neste sentido, embora em menor grau, a intervisibilidade, a possibilidade de ver a partir da moradia as residências vizinhas e de ter a moradia visível a partir dessas, também se relaciona com a percepção segurança, uma vez que os moradores que desde a sua moradia não visualizam o que ocorre na rua sentem-se mais seguros do que os moradores de residências visíveis a partir de edificações vizinhas.

## *II. Nos segmentos*

Quando se comparam as características físicas dos segmentos com a percepção de segurança que os respondentes têm na quadra em que moram, verifica-se que a percepção de segurança está mais relacionada a aspectos da forma urbana numa escala mais local, sobressaindo, na percepção dos usuários, as características físicas das edificações que compõem estes espaços.

A análise da influência das características físico-espaciais existentes nos segmentos analisados, obtidas pelo levantamento físico, na percepção de segurança de seus usuários, permite verificar que os aspectos que impactam mais significativamente na percepção de segurança na rua são as conexões funcionais e as conexões visuais. São percebidos como mais seguros os segmentos com maiores taxas destas conexões, confirmando-se as ideias apresentadas por Jacobs (2000), e verificadas em estudos como o de Becker (2005) sobre a importância de haver comunicação entre os espaços privados e público para que estes últimos sejam apropriados por mais pessoas. Da mesma forma, segmentos onde predominam barreiras visuais são percebidos como inseguros, assim como segmentos com baixa densidade linear residencial, indicando que as observações de Hillier e Sahbaz (2005) encontram eco no que a maioria dos usuários do espaço analisados intui. Confirma-se que espaços públicos pouco vigiados e isolados visualmente são percebidos como mais inseguros.

Não se verifica influência significativa para a percepção de segurança, na rua, de variáveis mais relacionadas à configuração da malha urbana, tais com os níveis de integração global e local, o comprimento e a conectividade dos segmentos, bem como do tipo de edificação residencial predominante.

Conclui-se que a percepção de segurança nos espaços urbanos está relacionada, principalmente, às características que proporcionam a existência de vigilância natural. Da mesma forma, a segurança percebida na rua é creditada pelos usuários dos espaços a aspectos que contribuem para a vigilância natural e para a possibilidade de se observar todo o espaço por onde se circula, bem como pelo reconhecimento de rotas e locais alternativos em caso de se reconhecer algum perigo.

### **5.3.5. Considerações sobre o Impacto dos condomínios fechados e edificações configuradas por barreiras físicas e visuais na segurança no espaço urbano**

A análise da influência das características físicas dos espaços urbanos na oportunidade do crime permite concluir que certos tipos de crimes são afetados mais intensamente por determinados aspectos da forma urbana. Consequentemente, é possível inferir-se a existência de relação entre certo padrão de edificação e ocupação do solo, no caso condomínios fechados e demais edificações configuradas por barreiras físicas e visuais, e a segurança quanto a crimes, bem como entre este tipo edilício e a percepção de segurança.

O muralhamento dos espaços privados da cidade, tanto de residências como de edificações e terrenos com outros usos, em geral, e a implantação de condomínios fechados configurados por barreiras físicas e visuais, em particular, impacta no uso, na segurança e na percepção de segurança nos espaços urbanos, conforme observado por Becker e Reis (2004). Esse tipo de construção, que cria espaços cegos, gera situações em que não existem ou são muito reduzidas as conexões funcionais e as conexões visuais, ficando impossibilitada a intervisibilidade entre residências vizinhas e, muitas vezes, por se implantarem em grandes glebas, os condomínios e os loteamentos que são cercados, com restrição do uso de suas vias internas, configuram quarteirões de grandes dimensões e segmentos de rua excessivamente compridos. Definem assim espaços com baixa vigilância natural e, em alguns casos, configuram malhas urbanas com baixa acessibilidade.

Espaços como estes se caracterizam por aspectos que, conforme verificado na análise aqui realizada, influem na ocorrência de crimes e na percepção de segurança. Baixos índices de conexões funcionais no segmento (relativos a um reduzido número de janelas e portas visualmente permeáveis) estão relacionados a crimes contra pedestres, bem como a roubos e furtos em residências. A ausência de intervisibilidade (que permite vigiar a partir de uma residência se ocorre algo anormal nas moradias vizinhas) está

relacionada ao crime em residências. As barreiras visuais estão diretamente relacionadas aos crimes de roubo a residência, arrombamento com furto em residência, roubo a pedestre e furto em veículos. Assim, de maneira geral, situações de baixa vigilância natural contribuem, mesmo que secundariamente, no caso do roubo de veículo, para o risco de ocorrência de todos os tipos de crimes considerados nesta investigação.

Em se tratando das características mais comumente encontradas em residências onde ocorreram crimes de roubo ou arrombamento, verificou-se que estes crimes são mais frequentes em residências com poucas ou sem conexões visuais com a rua. As edificações residenciais cercadas por barreiras visuais apresentam risco de serem arrombadas e furtadas muito superior ao risco a que estão expostas as edificações sem este tipo de barreira. Ainda, registraram-se duas ocorrências de arrombamentos com furto em residências em unidades que fazem parte de condomínios configurados por extensas barreiras físicas e visuais, uma num condomínio horizontal e uma num condomínio vertical. Proporcionalmente ao número de residências dentro e fora de condomínios com essas características, o risco desse crime ocorrer em condomínios, como observado, é maior em condomínios com barreiras físicas e visuais do em outros tipos de edificações. Logo, confirma-se que as barreiras visuais geram situações propícias a ação de criminosos que praticam roubos e furtos em residências, por ocultarem suas ações (BONDARUK, 2007) e indicam que os condomínios fechados e seus meios de proteção não são capazes de garantir a segurança de seus moradores, confirmando-se as observações de Boyce e Geller (2000), embora o número reduzido de ocorrências em edificações desse tipo não permita, neste ponto, uma conclusão definitiva.

A percepção de segurança na rua também é significativamente afetada em espaços configurados por barreiras físicas e visuais contínuas. Figuram entre os aspectos mais associados à insegurança nos espaços abertos públicos a ausência de conexões visuais entre a rua e o interior das edificações, a existência de muros e paredes cegas e a falta de locais para fugir na iminência de um ataque, aspectos estes diretamente relacionados à forma das edificações e às situações geradas pelo muralhamento dos espaços residenciais.

Assim, pode-se concluir que os condomínios fechados, quando configurados por barreiras visuais, como de resto toda edificação cuja interface com o espaço público se dê por intermédio de barreiras físicas e visuais, tais como muros, cercas e sebes impermeáveis visualmente, impactam na segurança urbana por definirem situações que tendem a ser percebidas como inseguras e desestimulantes à presença e circulação de pessoas. Nas quais é aumentada a oportunidade de ocorrerem crimes, especialmente roubos e furtos em residências, roubos a pedestres e furtos em veículos.

Por outro lado, as residências cercadas por barreiras físicas e visuais e a partir das quais não se pode observar o que ocorre nas residências vizinhas ou na rua são percebidas por seus moradores como mais seguras que residências que podem ser observadas desde a rua, revelando que a percepção de privacidade está relacionada ao sentimento de segurança no interior dos espaços residenciais. Justifica-se, assim, a preferência por residências em condomínios e a tendência à fortificação dos espaços residenciais pelo erguimento de muros altos.

#### 5.4. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Esta pesquisa investigou a influência de características físicas dos ambientes urbanos e residenciais na ocorrência de crimes e percepção de segurança. A análise foi realizada numa amostra de espaços urbanos no entorno de condomínios fechados murados, visando verificar o impacto das barreiras físicas e visuais que muitas vezes configuram esses empreendimentos na segurança quando a crimes e na percepção de segurança.

Analisou-se a relação entre as taxas de ocorrências de certos tipos de crimes e determinadas características físicas dos ambientes urbanos. Foi considerada uma amostra de segmentos de rua localizados em área consolidada de Porto Alegre, com considerável presença de condomínio fechados configurados por barreiras físicas e visuais. Esta área corresponde a bairros e parte de bairros de uso predominantemente residencial, cuja população é majoritariamente caracterizada pelo alto poder aquisitivo e alto grau de instrução. A delimitação do objeto de estudo, útil para responder aos objetivos desta investigação, não permite que os resultados sejam automaticamente estendidos e generalizados para o conjunto de todos os espaços da cidade, que envolvem situações espaciais e predominância de fatores composicionais da população bastante distintos dos encontrados nesta amostra. Da mesma forma o predomínio do uso residencial e a grande quantidade de segmentos com baixo movimento de pedestres e veículos pode implicar em resultados diferentes se considerada uma amostra com situações urbanas mais variadas. Portanto, para que se obtenham dados mais generalizáveis sobre a influência das características físicas dos espaços urbanos na ocorrência de crimes e na percepção de segurança, é recomendável uma amostra com situações urbanas mais diversificadas, ou delimitada conforme os objetivos específicos a serem investigados.

Aspectos metodológicos podem limitar o alcance dos resultados ou impedir conclusões precisas. Nesta pesquisa, a fim de equalizar as informações referentes aos crimes e as características físico-espaciais dos segmentos analisados, optou-se por calcular

taxas de crimes e das características, de forma a evitar trabalhar com números absolutos, que poderiam induzir a erro de análise e interpretação. Assim, quanto aos crimes em residência, foi considerada uma taxa que representa o número de crimes dividido pelo número de residências no segmento. Dessa forma tem-se a porcentagem de residências vitimizadas em relação ao número de residências de uma dada situação urbana, e esta taxa revela o risco de ocorrerem crimes de roubos e arrombamentos com furtos em residência em cada segmento, permitindo a comparação entre diferentes espaços. Já para os crimes na rua - roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo e furto em veículo - optou-se por calcular a taxa de crimes em função do comprimento do segmento, obtendo-se um número que representa a quantidade de crimes ocorridos a cada cem metros de segmento. Essa taxa é uma variação da indicada por Hillier e Sahbaz (2005), que propõem a delimitação de bandas de risco formadas por conjuntos de segmento de um mesmo intervalo de comprimento, dividindo-se o número de crimes nestes segmentos pelo número de segmentos da banda, e semelhante à utilizada por Reis et al. (2008), ambas as metodologias de cálculo relacionam a taxa de crimes na rua ao comprimento dos segmentos.

Essa taxa permite que não se utilize o número absoluto de crimes, pois num segmento mais longo é natural que haja mais ocorrências de crimes na rua, pois maiores seriam as oportunidades, especialmente em se tratando dos furtos de e em veículos. Porém seu uso apresenta limitações, por não ser suficientemente precisa para a definição do risco de ocorrerem crimes na rua, pois não considera a população que circula pelos espaços. Ou seja, não relaciona diretamente o número de usuários dos espaços com o número de crimes. Assim, por exemplo, um segmento com comprimento "X" onde passa uma única pessoa durante o dia e acontece um crime, pode ter taxa de crimes menor que um segmento mais longo (2X) por onde passam 10 pessoas e também acontece um crime. A taxa utilizada indicaria 1 crime/X metros no primeiro segmento e 0,5 crimes/X metros no segundo. Quando, na realidade, o risco de uma pessoa ser vítima de crime é 5 vezes maior no primeiro caso, se considerado o número de pessoas que circula pelos espaços. A escolha pelo cálculo da taxa de crimes em função do comprimento dos segmentos se deveu a limitações para a realização do levantamento que, de outra forma, exigiria observações de comportamento e contagem de pedestres e veículos em todos os segmentos da amostra nos quatro turnos em diversos dias, o que não seria viável em função do tempo disponível para a realização da pesquisa, além de representar risco à segurança do próprio pesquisador.

Outra limitação encontrada diz respeito ao registro dos crimes pela SSP. Como os crimes só podem ser espacializados pelo endereço, que consta das ocorrências. Aqueles

crimes que ocorreram em segmentos onde não existem acessos a edificações, não constando endereços, não podem ser espacializados ao nível do segmento, ficando essa informação em branco no registro. Segmentos configurados por barreiras físicas e visuais dos dois lados podem se enquadrar nessa categoria, o que representou uma redução da amostra de segmentos com esta característica que puderam ser analisados.

## 5.5. IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Os resultados deste estudo evidenciam a influência de certas características físico-espaciais na ocorrência de crimes e na percepção de segurança e o impacto de certos tipos de construção e ocupação do solo na segurança dos espaços públicos e residenciais. Podem representar subsídios úteis ao embasamento de programas e ações voltados para a segurança pública, pois relacionando características dos espaços urbanos com a ocorrência de crimes colaboram para o entendimento do comportamento dos criminosos e para a identificação de áreas mais sujeitas a determinados tipos de crimes, antes mesmo do registro destes. As conclusões deste estudo podem contribuir para o planejamento urbano e elaboração de leis e normas que regulamentam os padrões edilícios visando à criação de espaços urbanos mais seguros e satisfatórios aos seus usuários. Constituem, ainda, fonte de informação para arquitetos, planejadores urbanos, e projetistas em geral respaldem decisões de projeto que visem criar espaços residenciais e urbanos mais seguros, satisfatórios e melhor apropriados por seus usuários. Finalmente, se dada publicidade, este e outros estudos da área, podem contribuir para a informação da população, que, detendo conhecimento sobre o impacto das construções em que moram para a qualidade do espaço urbano e para a própria segurança, pode exigir determinadas qualidades nos imóveis que adquire, não se deixando levar por pressões do mercado e pelo apelo da propaganda de empreendimentos que dizem oferecer segurança, mas que, além de poder impactar negativamente na segurança dos espaços que configuram, não teriam como garantir a segurança de seus moradores.

Sugere-se, finalmente, que novos estudos, dando continuidade aos temas da relação entre forma urbana e segurança e dos impactos do tipo de urbanização representada pelos condomínios fechados, avancem na investigação da influência das características físicas e configuracionais dos espaços e da malha urbana na segurança, levando em consideração a diversidade de situações espaciais e sociais que existem nas cidades e as possíveis diferenças em cidades com características diferentes como forma, tipo da malha urbana,

localização, população, aspectos culturais diversos, etc. Assim como se verificam necessários estudos que relacionem o tipo de configuração urbana descontínua e formada por espaços segregados com outros aspectos da vida na cidade, como uso dos espaços, mobilidade urbana e interação social, entre outros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Luciana Teixeira de. Condomínios fechados na Região Metropolitana de Belo Horizonte: novas e velhas experiências. In: **IX Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**, 2001. Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro, 2001, p.936-943.

ARARAQUARA. **Lei Municipal n. 4.560/95** de Araraquara-SP, 1995. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao>

ATAQUE a condomínio na capital alerta para a segurança nos prédios. **Zero Hora**, **19/07/2010**. Porto Alegre, 2010.

ATKINSON, R.; FLINT, E. Fortress UK? Gated Communities, the spatial revolt of the elites and time-space trajectories of segregation. In: **Housing Studies** Vol. 19, N.6, p.875–892, November 2004.

AWTUCH, Anna. Spatial Order and Security: Case study of two housing estates. **Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium** Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm: KTH, 2009. SSS7 p.005:1-005-10

BARROS, Luiz Antônio Morais. **Sentimento de segurança na comunidade de Campinas – Estado de São Paulo**. Monografia (Especialização em Segurança Pública), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BASSO, L. V. **Influência do espaço construído na ocorrência de crimes em conjuntos habitacionais**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

BASSO, Jussara Maria, LAY, Maria Cristina Dias. Fatores que afetam o desempenho e apropriação de ruas e espaços abertos públicos de lazer. IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2002, Foz do Iguaçu. In: **ENTAC 1993 – 2002. Primeira Coletânea de Anais dos Encontros nacionais de Tecnologia do Ambiente Construído**. Foz do Iguaçu: ENTAC, 2002, p. 1069-1078.

BAUMAN, Z. **Confiança e medo na cidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009

BECKER, D. **Condomínios horizontais fechados: avaliação de desempenho interno e impacto físico espacial no espaço urbano**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

BECKER, Débora; REIS, Antônio. O impacto dos condomínios horizontais fechados no espaço urbano. **X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 2004, São Paulo: ENTAC, 2004.

BHERING, Iracema Generoso de Abreu. **Condomínios Fechados: os espaços da segregação e as novas configurações do urbano**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2002.

BINS ELI, Márcio. **Projeto de Lei Complementar n. 009/06**. Câmara Municipal de Porto Alegre, 2006

BLAKELY, E. J.; SNIDER, M. G. **Fortress America: Gated Communities in the United States**. Washington, D.C. Cambridge, Mass.: Bookings Institutions Press/Lincon Institute of Land Policy, 1997.

BONDARUK, Roberson Luiz. **A prevenção do crime através do desenho urbano**. Curitiba: Edição do autor, 2007.

BOYCE, T. E.; GELLER, E. S. A Community-Wide Intervention to Improve Pedestrian Safety: Guidelines for Institutionalizing Large-Scale Behavior Change. **ENVIRONMENT AND BEHAVIOR**, Vol. 32 No. 4, July 2000, Sage Publications, Inc, 2000. p. 502-520 © 2000.

BRANTINGHAM, P. L. e BRANTINGHAM, P. J. Nodes, paths and edges: considerations on the complexity of crime and the physical environment. **Journal of Environmental Psychology**, n.13, pp.3-28. 1993.

BRASIL, Decreto-lei nº 2.848, Código Penal Brasileiro, de 7 de dezembro de 1940

BRASIL, Decreto-lei nº 3.914, Lei de introdução ao código penal, de 9 de dezembro de 1941

BRASIL. **Lei 4.591/64**. Brasil, 1964.

BRASIL. Lei 6.766/79. Lei do parcelamento urbano. Brasil, 1979.

BRASIL, Constituição Federal, 1988

CALDEIRA, T. **Cidade de muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: editora USP, 2000.

CAPÃO DA CANOA, **Lei Municipal n. 2342/2006**. Capão da Canoa, 2006.

CHABIGOFF, Jean e BERNARD, Yvone (1988). The Spatial Representation of Insecurity. In: **IAPS 10**, Proceedings – Vol.2, p 151-159.

CISNEROS, H. G. **Defensible Space: Detering Crime and Building Community**. U.S. Department of Housing and Urban Development. Washington, D.C. 1995.

CLARKE, Ronald V.; ECK, John E. **Crime analysis for problem solvers in 60 small steps**. U.S. Department of Justice, Office of Community Oriented Policing Services, Washington, D.C., 2005

COHEN, L. E. and FELSON, M. Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. In: **American Sociological Review**, Vol.44, pp.588-608. University of Illinois, 1979.

CONDOMÍNIO de luxo é invadido por quadrilha na Grande SP. **Paraná Online**. 10/10/2012. [Online]. Disponível em: [www.parana-online.com.br](http://www.parana-online.com.br)

COOPER MARCUS, Clare; FRANCIS, Carolyn. **People places – design for urban open spaces**. 2ª ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1998.

COULQUHOUN, Ian. **Design Out Crime: creating safe and sustainable communities**. Oxford: Elsevier, 2004.

DAY, K. 1999. Stranger in the Night: Women's Fear of Sexual Assault on Urban College Campuses. **Journal of Architectural and Planning Research**. Vol. 16. nº4. PP. 289/312.

DEL RIO, V. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo: PINI, 1990.

FERREIRA e SANCHES. Transporte a pé: como pode ser incentivado. In: **IX- Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – IX ENTAC**. 2002.

FRANCIS, M. Urban open Spaces. in: ZUBE, E. e MOORE, G. (eds.), **Advances in Environment, Behavior and Design**. New York, Plenum Press, 1987, pp. 71-102.

FRANCISCO FILHO, L. L. Distribuição espacial da violência em Campinas: uma análise **por geoprocessamento**. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

FREQUÊNCIA de assaltos a prédios deixa moradores em alerta. **Zero Hora**. 21/01/2009. Porto Alegre, 2009.

FURTOS “roubam” sossego até dos moradores de condomínios fechados. **Jornal do Comércio**. 25/12/2008. Bauru, 2008.

GEBARA, Marila Filártiga. **A difusão espacial dos condomínios residenciais horizontais em Florianópolis – SC**. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

GEHL, J. **Life Between Buildings: using public space**. New York, Van Nostrand Reinhold, 1987.

GILMOUR, David; WATERS, Roger. Hey You. In: Pink Floyd. **The Wall**. Columbia, 1979. Disco sonoro. Disco 2. Lado A, faixa 1 (4min 40s).

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

HILLIER, B. **Against Enclosure. Rehumanizing housing**. Ed. Teymur et al. Butterworth & Co. 1988.

HILLIER, Bill. **Space is the machine**. Cambridge: University Press, 1996.

HILLIER, B. **Can streets be made safe?** Urban Design International (2004) 9, 31–45. Disponível em <http://www.spacesyntax.org>

HILLIER, Bill e HANSON, Juliene. **The Social Logic of Space**. Cambridge: University Press, 1984.

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. Space Syntax Laboratory, Inglaterra, 2005. Disponível em <http://www.spacesyntax.org>

HILLIER, B.; SHU, S. **Do Burglars Understand Defensible Space? New Evidence on the Relation between Crime and Space**. Space Syntax Laboratory, Inglaterra, 1999 [Online]. Disponível em: <http://www.spacesyntax.org>

HOLANDA, Frederico de. **O espaço de exceção**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2002.

HOLANDA, Frederico de. **Arquitetura & urbanidade**. São Paulo: PróEditores, 2003

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999**. Síntese de Indicadores 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IANNICELLI, Ana Carolina Puttini. **Arquitetura e Criminalidade** – uma análise sobre o padrão de crime no bairro de Boa Viagem. [Online]. Disponível em: [www.latticeufpe.com.br](http://www.latticeufpe.com.br)

INTANHAÉM. **Lei Municipal n. 2.304/97**. Itanhaém, 1997. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao>

JACOBS, J. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

JACOBS, Allan; APPLEBY, Donald. Toward an Urban Design Manifesto. In: **Journal of the American Planning Association, 1987**.

JONES, Michael e FANEK, Mamoun. Crime in the Urban Environment. In: **Space Syntax First International Symposium**, London, Vol.2, p.25.1-25.11, 1997.

JORNAL DA CIDADE DE BAURU, Bauru, 25/08/2008. Disponível em [www.jcnet.com.br](http://www.jcnet.com.br)

KHALIL, Husan; NASSIF, Alaa A. Security in Affordable Housing Project in Saudi Arabia. **Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium** Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm: KTH, 2009.SSS7, p.051:1-051:8, 2009

KOCH, Mirian Regina. Condomínios fechados: as novas configurações do urbano e a dinâmica imobiliária. In: **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.35, n.3, pp.99-116. Fev. 2008.

LANG, John. **Creating Architectural Theory: The role of behavioral sciences in environmental design**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1987.

LANG, John. et al. **Designing for human behavior: architecture and behavioral sciences**. Stroudsburg: Huthinson and Ross, 1974.

LAY, M. C. D.; REIS, A. T. L. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 21-36, abr./jun. 2005.

LIMA, Daniela Batista. **Do medo da violência à “condomínioarização” das cidades brasileiras: sobre as consequências sócio-espaciais da modificação da legislação federal de parcelamento do solo urbano**. Dissertação (metrado em arquitetura). Escola de Arquitetura da UFMG. Belo Horizonte: 2008.

LIMA, Daniela Batista. Do medo da violência à “condomínioarização” das cidades brasileiras: sobre as consequências sócio-espaciais da modificação da legislação federal de parcelamento do solo urbano. **Anais do XII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (XII ENANPUR)**. 25 a 29 de maio de 2009. Florianópolis.

LISTERBORN, C. Womens's Fear and Space Configurations. In: **Proceedings of the Space Syntax Second International Symposium**. Brasília, 1999, Vo.2, pp.47.1/25.10.

LOPES, V. O. Mapa perceptual dos compradores de apartamentos em Porto Alegre. **Dissertação (Mestrado em Administração)** Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LÓPEZ, Manuel J. J. e BOELMAN, **Aeisso J. R. Residential Burglary in Japan and The Netherlands: a comparison of offender interviews**, 1998.

LÓPEZ, Manuel, J. J. e VAN NES, Akkelies. 2007 Space And Crime in Dutch Built Environments: macro and micro scale spatial conditions for residential burglaries and thefts from cars. **Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium**, İstanbul, 2007.

LYNCH, Kevin. **La buena forma de la ciudad**. Barcelona: G. Gili, 1985.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1960.  
1997

MEDO em queda: pesquisa retrata a insegurança no RS. **Zero Hora**, 15/11/2010. Porto Alegre.

MIKI, Regina Maria Filomena Lidonis de Luca. **A complexidade como estratégia na execução de políticas públicas de prevenção e combate à violência em Diadema/SP**. Especialização em Segurança Pública (Monografia) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MONTEIRO, P. M. M. Espaços livres públicos de São Cristóvão - padrões espaciais e sociais. In **Anais do VIII ANPUR**. Porto Alegre, 1999.

MONTEIRO, Circe e Iannicelli, Carolina Puttini. Spatial Profiles of Urban Crimes: The Role of Morphology in a Context of Social Inequality. **Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium** Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm: KTH, 2009. SSS7. p. 080:1-080-11

MOORE, Gary T. Estudos de Comportamento Ambiental. In: SNYDER e CATANESE, **Introdução à Arquitetura**. New Yor, McGraw-Hill, 1984.

MORAIS, David. Padrões de Criminalidade e Espaço Público: o centro do Rio de Janeiro. In: **Surveillance in Latin America "Vigilância, Segurança e Controle Social"**. PUCPR. Curitiba, 4 a 6 de março de 2009. Pp.10-31

NETTO, Vinicius M; JELVEZ, Julio Alejandro Q. **O espaço urbano como dimensão ativa na incidência do crime**. 2009. Disponível em:  
<<http://urbanismo.arq.br/metropolis/2009/05/05/o-espaco-urbano-comodimensao-ativa-na-incidencia-do-crime>>

NEWMAN, Oscar. **Defensible Space**. New York: Macmillan Publishing Co., Inc. Third Printing, 1972.

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

NEWMAN, Oscar. Factors influencing Crime and Instability in Federally Assisted Housing Developments. In: **IAPS 10**, Proceedings, 1988, Vol.2. p.171-181.

NYGAARD, Paul Dieter. **Espaço da cidade; segurança e participação popular**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2010.

OC, T.; TIESDELL, S. **Safer City Centers: Reviving the Public Realm**. London: Paul Chapman Publishing, 1997.

PAIN, R. H. 1997. **“Old Age” and Ageism in Urban Research: The Case of Fear of Crime**. International Journal of Urban and Regional Research. Vol. 21. Nº 1. PP. 117/128.

PAINTER, Kate. The influence of street lighting improvements on crime, fear and pedestrian street use, after dark. **Landscape and Urban Planning 35** (1996) 193-201

PARK, Hyeonho. Designing Out Crime in South Korea: Qualitative Analysis of Contemporary Crime-Related Issues. **Asia Pacific Journal of Police & Criminal Justice** [Online], Vol. 8 No. 2, 2010 Asian Association of Police Studies. Disponível em: <http://www.aaps.or.kr>

PEPONIS, J. e WINEMAN, J. Spatial Structure of Environment and Behavior, in R. Bechtel, R. e A. Churchman (eds.), **Handbook of Environmental Psychology**, John Wiley & Sons, New York, 2002, 271-291.

PEREIRA, Ricardo Garcia; HEITOR, Teresa; RAPOSO, Rita. **Condomínios fechados: forma e contexto – a experiência do conselho de Cascais**. 1ª Conferência do PNUM Morfologia Urbana em Portugal: Abordagens e Perspectivas. 8 de junho de 2011. Universidade do Porto, Departamento de Geografia, Faculdade de Letras. Porto, 2011.

PEREIRA, R. TRAMONTANO, M. **Habitação contemporânea na cidade de São Paulo: evolução recente de algumas tipologias**. Relatório de Iniciação Científica. São Carlos: Nomads/CNPq Pbic, 1999.

PINHEIRO, P. S. **São Paulo Sem Medo: Um Diagnóstico da Violência Urbana**. Rio de Janeiro, Garamond, 1998.

POLÍCIA prende bando suspeito de roubar condomínio em Vinhedo, SP. **G1** [Online]. 08/08/2012. Disponível em: [www.g1.globo.com](http://www.g1.globo.com)

PORTO ALEGRE, **Lei Complementar 434/1999**, 1º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA). Porto Alegre, 1999.

POYNER, Barry. **Design against crime**. Cambridge: University Press, 1983.

PROCEMPA. Indicadores das regiões e bairros. In: **Porto Alegre em Análise: sistema de gestão e análise de indicadores**. PROCEMPA, 2011. Disponível em : <http://portoalegreemanalise.procempa.com.br>

PUCRS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul) Faculdade de Ciências Sociais; PMPA (Prefeitura Municipal de Porto Alegre), Secretaria de Direitos Humanos e Segurança Urbana. **Pesquisa de vitimização nas regiões do orçamento participativo de Porto Alegre** (Relatório de pesquisa). PUCRS, Porto Alegre, 2006.

QUINTANA, E. B.; BUGS, G.; REIS, A. T. L. **Avaliação dos níveis de satisfação dos moradores de um condomínio vertical**. In: XVI Congresso y XXXI Encontro ARQUISUR, Anais, 2012.

RAPPOPORT, A. **Aspectos Humanos de La Forma Urbana**. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.

RAPOPORT, Amos. **Aspectos humanos de la forma urbana**: hacia una confrontación de las ciencias sociales com el diseño de la forma urbana. Barcelona, Ed. Gustavo Gilli, 1978.

RIBEIRÃO PRETO. **Lei Municipal n. 3.442/1992 de Ribeirão Preto-SP**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao>

RONDONÓPOLIS. **Lei Municipal n. 4.676/2005 de Rondonópolis-RO**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao>

REIS, A. T. and LAY, M. C. D. Principais fatores afetando a satisfação e o comportamento dos usuários em conjuntos habitacionais. ENTAC. Vol. I. PP. 2302/307, 1995a.

REIS, A. T. and LAY, M. C. D. As técnicas de APO como Instrumento de Análise Ergonômica do Ambiente Construído. **III Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído** – ANTAC. Gramado, 1995b.

REIS, A Alterações morfológicas e espaciais, uso e imagem urbana. In: **Anais do VIII ANPUR**. Porto Alegre, 1999.

REIS, Antônio Tarcísio da Luz; LAY, Maria Cristina Dias. **Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 21-34, jul./set. 2006.

Reis, Antônio Tarcísio; Dittmar, Celina. Ocorrências criminais, níveis de satisfação com segurança, tipo de uso e de unidades habitacionais. **XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído** – ENTAC, 2008.

REIS, Antônio Tarcísio; Vedana, Luiza; Dittmar, Celina T. Uma análise de roubos nas ruas e reidências através do SIG e dos níveis de conectividade dos segmentos. **XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído** – ENTAC, 2008.

Reis, Lay. Análise Espacial: Uma abordagem envolvendo percepção e cognição espacial, SIG e análise sintática. **PLURIS 2008**. Apresentação oral 462

RHEINGATZ, P. A. et al. (Org.). **Observando a qualidade do lugar**: Procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Proarq, 117 p., 2009.

SANTOS, Arlei Albino dos. **Prevenção e controle do crime no Grande Rio: política de segurança pública integrada**. Pós Graduação em Políticas e Gestão em Segurança Pública (Monografia), Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos. Condomínios exclusivos – o que diria a respeito um arqueólogo? In: **Revista de Administração Municipal**, 28 pp. 6-29, 1981.

SANTOS, D. M. **Atrás dos muros**: unidades habitacionais em condomínios horizontais fechados. 2002. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo – USP. São Carlos, 2002.

SANTOS, J. V. T. (org). **Violência em Tempo de Globalização**. São Paulo, Ed. Hucitec, 1999.

SAVILLE, GReg e CLEVELAND, Gerry. **2<sup>nd</sup> generation CPTED: An antidote to the social Y2K virus of urban design**. 2001 [on line] Disponível em: <http://www.arch.vt.edu/crimeprev>.

SHEHAYEB, D. K. **The behavioral opportunities approach: An explanatory and normative approach to urban public space**. Proceedings of the 25<sup>th</sup> annual conference of the EDRA, 1994. San Antonio, Texas. Pp. 208/215.

SILVA, Bruno Mattos e. *Legalidade ou Ilegalidade dos Loteamentos ou Condomínios Fechados*. **Universo Jurídico**, Juiz de Fora, ano XI, 13 de out. de 2008. Disponível em: [http://uj.novaprolink.com.br/doutrina/5878/legalidade\\_ou\\_ilegalidade\\_dos\\_loteamentos\\_ou\\_condominios\\_fechados](http://uj.novaprolink.com.br/doutrina/5878/legalidade_ou_ilegalidade_dos_loteamentos_ou_condominios_fechados). Acesso em: 30 de mar. de 2013.

SILVA, Bráulio Figueiredo Alves da. **Criminalidade Urbana Violenta: Uma análise espaço-temporal dos homicídios em Belo Horizonte**. Monografia, Graduação em Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal de Minas Gerais, 2012

SOARES, Luis Eduardo (2001). **Notícias de Porto Alegre**. Artigo não publicado.

SHU, Simon Chih-Feng. Housing Layout and Crime Vulnerability. In: **Space Syntax First International Symposium**, Brasília, 1999 Vol.1, p.25.1-25-12.

SHU, Chih-Feng. Spatial Configuration of Residential Area and Vulnerability of Burglary. Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium. Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm: KTH, 2009. p 102:1 – 102:15.

SHU, Simon C.F. e HUANG, Jason N.H. Spatial configuration and vulnerability of residential burglary: a case study of a city in Taiwan. **Proceedings . 4th International Space Syntax Symposium London 2003**. p. 46.1 – 46-13.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2004.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Fobóbole**: medo generalizado e militarização da questão urbana. Rio de Janeiro: Bertarand Brasil, 2008.

SSP-ES. **Dicas de Segurança**. [on line] Disponível em: [http://www.sesp.es.gov.br/sitesesp/index.jsp#dicas\\_seguranca.jsp](http://www.sesp.es.gov.br/sitesesp/index.jsp#dicas_seguranca.jsp)

SSP-SC. **Manual do sortudo: como diminuir o risco de assalto**. Florianópolis, 2004. [on line] Disponível em: <http://www.ssp.sc.gov.br/cartilha/site.swf>

SSP-SP. **Manual de auto proteção do cidadão**. Polícia Militar do Estado de São Paulo, setor de comunicação social. [on line] Disponível em: [http://www.ssp.sp.gov.br/media/documents/ssp\\_manual-seguranca.pdf](http://www.ssp.sp.gov.br/media/documents/ssp_manual-seguranca.pdf)

TIESDELL, S. e OC, T. Beyond “fortress” and “panoptic” cities – Towards a safer urban public realm. In: **Environmental and Planning B**, vol.2, p. 639-655. 1998.

TIJERINO, Roger. Civil Spaces: A Critical perspective of Defensible Space. In: **Journal of Architectural and Planning Research**, Winter, p. 321-337. 1988.

TIRELLI, C. **Cartografia Social da Violência – estudo sobre a criminalidade na Região Metropolitana de Porto Alegre – 1988/1995**. Dissertação (Mestrado em Sociologia) Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre, 1996.

TORRES. Lei Municipal n. 4.157/08. Torres, 2008.

TOWNSHEND, Tim. Safer City Centers: The Role of Public Lighting. In: **Safer City Centres**. London: Paul Chapman Publishing Ltd, 1997, p. 119-129.

TRAMONTANO, M. **Novos modos de vida, novos espaços de morar: Paris, São Paulo, Tóquio, uma reflexão sobre a habitação contemporânea**. Tese (Doutorado em Arquitetura) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - USP: São Paulo, 1998.

UGALDE, Cláudio Mainieri de. **O Parcelamento do Solo na Região Metropolitana de Porto Alegre: efeito das decisões locais na configuração do espaço urbano regional**. **Dissertação** (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

VAN NES, Akkelies. e LÓPEZ, Manuel J.J. Micro Scale Spatial Relationships in Urban Studies: the relationship between private and public space and its impact on street life. **Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium**, Istanbul, 2007, p.023-01 – 023-12

VAN NES, Akkelies. e LÓPEZ, Manuel J.J. Macro and Micro Scale Spatial Variables and the Distribution of residential Burglaries and Theft from Cars: An investigation of space and crime in Dutch cities of Alkmaar and Gouda. In: **The Journal of Space Syntax**. Vol.1, Issue:2 December 2010. [www.journalofspacesyntax.org](http://www.journalofspacesyntax.org) (p.296-314)

VARGAS, J. C. B. **Centros Urbanos Vitais: configuração, dinâmica e caráter das ruas comerciais de Porto Alegre**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

VOORDT, Theo e WEGEN, Herman. A Checklist on Crime Prevention Throgh Environmental Design: Usefulness and Limitations. In: **IAPS 10**, 1988. Proceedings – vol.2. p. 182-193.

VOORDT, Theo e WEGEN, Herman. Testing Building Plans for Publics Safety: Usefulness of the Delft Checklist. In: **Neth. J. of Housing and Environmental Res.** 1990, Vol. 5, nº2, p. 129-154.

VOORDT, Theo e WEGEN, Herman. The Delft Checklist on Safe Neighborhoods. In: **Journal of Architectural and Planning Research** 10:4. Winter, p. 341-356. 1993.

XANGRI-LÁ, **Lei Complementar 12/2005** Xangri-lá, 2005.

ZANOTTO, K.. **Segurança em área urbana central: configuração, forma urbana e usuários**. Dissertação de mestrado. PROPUR/UFRGS. Porto Alegre: 2002.

ZALUAR, A. **Condomínio do Diabo**. Rio de Janeiro: Revan: Ed. UFRJ, 1994.

ZALUAR, Alba. **A máquina e a revolta – As organizações populares e o significadoda pobreza**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.

ZANOTO, K; REIS, A. **Segurança nos espaços abertos: configuração, morfologia urbana e usuários.** IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Foz do Iguaçu – 7 a 10 de maio de 2002.

**ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**OCORRÊNCIAS CRIMINAIS**

ANEXO 1.1

REGISTRO DE OCORRÊNCIAS FORNECIDO PELA SSP  
(exemplos)

Tabela parcial de roubos a residência  
Tabela parcial de furtos em veículo

## ROUBO À RESIDÊNCIA - JANEIRO 2009

Nro / Ano / Orgão	Dt Comun	Local	Data / Fato
1572 / 2009 / 100301	29/01/2009	RUA REPUBLICA, 292 /12 - C BAIXA	29/01/2009 02:30
		PORTO ALEGRE RS-RS AV FARIA LOBATO, 233 - SARANDI	ROUBO A RESIDENCIA 25/01/2009 05:00
626 / 2009 / 100312	25/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS AV INDEPENDENCIA, - INDEPENDENCIA	ROUBO A RESIDENCIA 25/01/2009 00:30
570 / 2009 / 100309	26/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA ALM DELAMARE, 97 - TRISTEZA	ROUBO A RESIDENCIA 23/01/2009 23:00
600 / 2009 / 100306	24/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA BRAILE, 352 - RUBEM BERTA	ROUBO A RESIDENCIA 23/01/2009 06:30
792 / 2009 / 100322	23/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS AV TERESINA, 296 /03 - MEDIANEIRA	ROUBO A RESIDENCIA 23/01/2009 04:00
211425 / 2009 / 983001	26/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS AV TERESINA, 296 /03 - MEDIANEIRA	ROUBO A RESIDENCIA 23/01/2009 04:00
897 / 2009 / 100302	26/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA CASA BLANCA, 214 - RESTINGA	ROUBO A RESIDENCIA 22/01/2009 04:00
731 / 2009 / 100316	25/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA PROFA ZILAH TOTTA, 329 - JD LEOPOLDINA	ROUBO A RESIDENCIA 21/01/2009 10:45
469 / 2009 / 100318	21/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS ESTR CAPOROCOCA, 37	ROUBO A RESIDENCIA 20/01/2009 03:40
538 / 2009 / 100320	20/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA GEN LIMA E SILVA, 777 - CENTRO-AZENHA	ROUBO A RESIDENCIA 17/01/2009 03:00
640 / 2009 / 100310	17/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS ESTR CRISTIANO KRAEMER, 9370 - VL NOVA-A MORROS	ROUBO A RESIDENCIA 14/01/2009 14:35
215183 / 2009 / 983001	16/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS ESTR CRISTIANO KRAEMER, 9370 - VL NOVA-A MORROS	ROUBO A RESIDENCIA 14/01/2009 14:35
785 / 2009 / 100313	22/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA JOSE DE ALENCAR, 1149 /703 - M DEUS	ROUBO A RESIDENCIA 14/01/2009 09:00
372 / 2009 / 100320	14/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA PRES JUAREZ, 430 - PRQ SAO SEBASTIAO	ROUBO A RESIDENCIA 09/01/2009 15:00
96567 / 2009 / 983014	09/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA PRES JUAREZ, 430 - PRQ SAO SEBASTIAO	ROUBO A RESIDENCIA 09/01/2009 15:00
229 / 2009 / 100312	10/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA DONA OTILIA, 3774 - STA TEREZA	ROUBO A RESIDENCIA 09/01/2009 11:11
962666 / 2009 / 983001	12/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS RUA DONA OTILIA, 3774 - STA TEREZA	ROUBO A RESIDENCIA 09/01/2009 11:11
365 / 2009 / 100320	13/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	ROUBO A RESIDENCIA

## FURTO EM VEÍCULO - JANEIRO 2009

Nro / Ano / Orgão	Dt Comun	Local	Data / Fato
1103 / 2009 / 100302	31/01/2009	RUA GONCALVES DIAS, - M DEUS PORTO ALEGRE RS-RS	31/01/2009 16:00 FURTO EM VEICULO
		AV SERTORIO, 6600 - NAVEGANTES- SARANDI	31/01/2009 15:00
978 / 2009 / 100312	05/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV SERTORIO, - NAVEGANTES-SARANDI	31/01/2009 14:10
861 / 2009 / 100312	31/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV AZENHA, - AZENHA	31/01/2009 14:00
802 / 2010 / 100309	02/02/2010	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
1025 / 2009 / 100805	31/01/2009	RUA JOSE DE ALENCAR, 998 - M DEUS PORTO ALEGRE RS-RS	31/01/2009 12:30 FURTO EM VEICULO
		RUA RAMIRO BARCELOS, 2350 - FLORESTA-SANTANA	31/01/2009 12:18
1195 / 2009 / 100310	31/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA PRIMEIRO DE MARCO, 40 - S JOSE	31/01/2009 12:00
904 / 2009 / 100311	03/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA VITOR VALPIRIO, 850 - ANCHIETA	31/01/2009 11:20
955 / 2009 / 100304	31/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA VOLUNTARIOS DA PATRIA, SN - CENTRO	31/01/2009 10:00
1530 / 2009 / 100317	03/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA EDUARDO ANTONIO DOS SANTOS, 1178 - COSTA E SILVA	31/01/2009 10:00
1059 / 2009 / 100322	31/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV DR PLINIO BRASIL MILANO, 2185 /203 - HIGIENOPOL-P D AREIA	30/01/2009 22:30
1331 / 2009 / 100311	13/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV IPIRANGA, - P BELAS/AZENHA	30/01/2009 21:00
1029 / 2009 / 100315	04/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV PANAMERICANA, 337 - JD LINDOIA	30/01/2009 20:00
911 / 2009 / 100312	03/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA DR FLORES, 330 - CENTRO	30/01/2009 15:30
1635 / 2009 / 100301	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV INDEPENDENCIA, 1299 - INDEPENDENCIA	30/01/2009 13:45
1630 / 2009 / 100301	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV TAQUARA, 138 - PETROPOLIS	30/01/2009 13:00
899 / 2009 / 100308	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		ESTR JOAO DE OLIVEIRA REMIAO, - L PINHEIRO	30/01/2009 12:45
450 / 2009 / 100321	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA BORBOREMA, - VL J PESSOA	30/01/2009 12:10
922 / 2009 / 100315	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV SERTORIO, 6600 - NAVEGANTES- SARANDI	30/01/2009 12:00
826 / 2009 / 100312	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV SERTORIO, 6600 - NAVEGANTES- SARANDI	30/01/2009 11:00
828 / 2009 / 100312	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA EDU CHAVES, 120 - S JOAO	30/01/2009 10:00
107 / 2010 / 100304	06/01/2010	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA ALM BARROSO, 637 - FLORESTA	30/01/2009 09:00
571452 / 2009 / 983002	01/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		RUA ALM BARROSO, 637 - FLORESTA	30/01/2009 09:00
972 / 2009 / 100303	02/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV LOUREIRO DA SILVA, 2001 - CENTRO	30/01/2009 08:00
1573 / 2009 / 100317	03/02/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO
		AV BERNARDI, 46 - C REDENTOR	30/01/2009 07:00
1035 / 2009 / 100314	30/01/2009	PORTO ALEGRE RS-RS	FURTO EM VEICULO

ANEXO 1.2

OCORRÊNCIAS CRIMINAIS NOS SEGMENTOS ANALISADOS  
(exemplo)  
Arrombamento com furto a residência

## ARROMBAMENTO COM FURTO A RESIDÊNCIA

OCORR	SEGMENTO	LOGR	Nº	TIPO RES	DATA	HORA	TURNO	DIA	MÊS	TIPO CRIME
2001	21946	ALCIDES GONZAGA	50	1	30/11/2008	21:00	4	1	11	2
2002	24107	ALFA	111	1	25/08/2007	23:40	4	7	8	2
2003	21863	ALIPIO CESAR	95	1	11/03/2007	1:00	1	1	3	2
2004	21927	ALVARENGA	580	1	28/08/2007	12:00	2	3	8	2
2005	24120	ANITA GARIBALDI	1795	1	02/08/2006	14:00	3	4	8	2
2006	24120	ANITA GARIBALDI	1877	2	05/05/2010	18:30	4	4	5	2
2007	24120	ANITA GARIBALDI	1877	2	04/01/2010	10:00	4	2	1	2
2008	24120	ANITA GARIBALDI	1877	2	27/12/2009	16:00	4	1	12	2
2009	24120	ANITA GARIBALDI	1924	2	20/04/2006	1:00	1	5	4	2
2010	24121	ANITA GARIBALDI	2002	2	18/09/2008	1:30	1	5	9	2
2011	21993	ANTONIO POMPILIO DA FONSECA	145	2	19/12/2007	04:30	1	4	12	2
2012	21993	ATANASIO BELMONTE	192	1	24/04/2006	15:00	3	2	4	2
2013	21993	ATANASIO BELMONTE	192	1	21/02/2007	02:00	1	4	2	2
2014	23754	ATANASIO BELMONTE	192	1	15/03/2008	10:30	2	7	3	2
2015	23754	BALDUINO ROEHRIG	200	1	02/03/2007	2:00	1	6	3	2
2016	28522	BALDUINO ROEHRIG	210	1	13/01/2006	00:01	1	6	1	2
2017	28522	CARLOS GOMES	26	2	18/02/2007	22:20	4	1	2	2
2018	28524	CARLOS GOMES	66	2	12/10/2007	23:00	4	6	10	2
2019	28512	CARLOS GOMES	733	1	31/12/2009	18:00	4	5	12	2
2020	28514	CARLOS GOMES	1879	1	23/01/2010	5:00	2	7	1	2
2021	28514	CARLOS GOMES	1987	1	14/08/2007	0:01	1	3	8	2
2022	23861	CARLOS GOMES	1999	1	05/02/2009	11:30	2	5	2	2
2023	32960	CARLOS GOMES	2007	1	11/06/2010	18:00	4	6	6	2
2024	32960	CEL ARMANDO ASSIS	30	1	28/04/2010	11:15	2	4	4	2
2025	21764	CEL FEIJO	1017	1	19/01/2010	14:30	3	3	1	2
2026	23715	CEL FEIJO	1103	1	15/05/2008	17:00	3	5	5	2
2027	23804	CEL FEIJO	1125	2	15/03/2010	9:00	2	2	3	2
2028	21809	CIPO	625	2	01/03/2010	8:00	2	2	3	2
2029	31291	CIPO	690	2	01/11/2007	4:00	1	5	11	2
2030	32795	CIPO	770	1	11/10/2007	21:00	4	5	10	2
2031	32795	CRISTOVAO COLOMBO	3881	1	14/01/2007	9:00	2	1	1	2
2032	32801	CRISTOVAO COLOMBO	3884	2	10/11/2010	14:30	3	4	11	2
2033	32801	CRISTOVAO COLOMBO	3895	1	23/06/2008	14:00	3	2	6	2
2034	32804	DE LA GRANGE DES ESPIRIDIAO L	382	1	09/06/2009	18:45	4	3	6	2
2035	32804	MEDEIROS	193	1	28/10/2006	09:00	2	7	10	2
2036	21890	DR DARIO DE BITTENCOURT	32	1	10/09/2008	07:15	2	4	9	2
2037	21890	DR DARIO DE BITTENCOURT	125	2	03/08/2006	16:30	3	5	8	2
2038	21890	DR EDUARDO CHARTIER	1091	1	01/12/2007	12:00	3	7	12	2
2039	21890	DR NILO PECANHA DR PLINIO BRASIL	2305	2	15/02/2010	12:30	3	2	2	2
2040	21890	MILANO	515	1	14/03/2007	7:00	2	4	3	2
2041	23855	DR PLINIO BRASIL MILANO	541	2	15/05/2010	17:00	3	7	5	2
2042	36143	DR PLINIO BRASIL MILANO	737	1	21/01/2008	14:10	3	2	1	2
2043	23774	DR PLINIO BRASIL MILANO	737	2	23/01/2009	13:00	3	6	1	2
2044	23774	DR PLINIO BRASIL MILANO	1310	1	23/03/2008	18:00	4	1	3	2
2045	23789	DR PLINIO BRASIL MILANO	1310	2	20/03/2008	17:00	3	5	3	2

2046	23822	DR PLINIO BRASIL MILANO	1485	1	11/10/2006	16:00	3	4	10	2
2047	21912	DR PLINIO BRASIL MILANO	1495	1	25/07/2008	23:50	4	6	7	2
2048	21904	ENG WALTER BOEHL ERASTO ROXO DE	505	2	27/01/2006	15:00	3	6	1	2
2049	21834	ARAUJO CORREA ERASTO ROXO DE	50	1	11/05/2007	05:00	1	6	5	2
2050	21990	ARAUJO CORREA ERASTO ROXO DE	50	1	28/05/2007	07:40	2	2	5	2
2051	24049	ARAUJO CORREA ERASTO ROXO DE	87	1	24/07/2008	18:30	4	5	7	2
2052	24049	ARAUJO CORREA ERASTO ROXO DE	87	1	27/06/2007	23:00	4	4	6	2
2053	24048	ARAUJO CORREA GEN NESTOR SILVA	87	1	06/08/2008	15:00	3	4	8	2
2054	21974	SOARES	353	2	07/07/2009	06:50	2	3	7	2
2055	22009	IGUACU ILDELFONSO SIMOES	685	2	17/11/2007	20:00	4	7	11	2
2056	23776	LOPES	174	1	31/12/2006	09:00	2	1	12	2
2057	23780	JOAO CAETANO	300	2	04/08/2006	03:00	1	6	8	2
2058	21874	JOAO CAETANO	717	1	24/10/2009	23:00	4	7	10	2
2059	24116	JOSE ANTONIO ARANHA	173	1	03/11/2009	8:00	2	3	11	2
2060	24119	JUNDIAI	2195	2	20/04/2006	18:00	4	5	4	2
2061	24119	JUNDIAI	2195	2	20/04/2006	8:00	2	5	4	2
2062	23731	LIBERO BADARO LUIZ MANOEL	512	1	29/10/2006	13:00	3	1	10	2
2063	21852	GONZAGA LUIZ MANOEL	379	1	27/03/2006	19:00	4	2	3	2
2064	21853	GONZAGA SEM ANIBAL DI PRIMIO	630	2	29/07/2008	3:00	1	3	7	2
2091	21935	BECK SEM ANIBAL DI PRIMIO	225	1	28/06/2009	8:00	2	1	2	2
2092	21940	BECK	50	1	07/07/2007	16:30	3	7	2	2

**ANEXO 2**  
**CARACTERÍSTICAS DOS SEGMENTOS**

ANEXO 2.1

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS DOS SEGMENTOS  
(parcial)

## Características dos segmentos

SEGMENTO	COMPRIMENTO	CONNECTIVIDADE	INTEGRAÇÃO Rn	INTEGRAÇÃO R3	PROFUNDIDADE	Nº EDIFICAÇÕES	Nº RESIDÊNCIAS	Nº EDIFICAÇÕES NÃO RESID	CASA	EDÍCIO DE APARTAMENTOS	CONDOMÍNO	VISÍVEIS E	VISÍVEIS D	POSTES COM LUMINÁRIAS	MUROS	GUARITAS	CONEXÕES FÍSICAS	CONEXÕES VISUAIS
21269	67	3	3128	31,00	3	2	1	1	0	1	0	2	0	3		0	4	22
21270	103	3	3244	31,98	2	6	6	0	0	6	0	4	2	2		0	9	54
21271	71	3	3148	28,11	3	8	8	0	0	8	0	3	5	2		0	6	34
21759	81	4	3372	39,89	2	3	2	2	2	0	0	2	0	2		0	4	11
21760	82	2	3219	30,06	3	9	9	9	9	0	0	9	0	2		0	7	29
21761	78	3	3176	26,21	4	4	2	2	2	0	0	2	0	1		0	4	15
21762	143	4	3465	30,52	1	15	13	2	11	2	0	5	8	4		0	10	55
21764	91	6	3578	60,91	0	4	4	0	0	4	0	4	0	4		0	5	35
21779	77	4	3569	53,21	2	2	2	0	0	2	0	2	0	2	1	0	3	12
21780	79	5	3569	58,81	1	2	2	0	0	2	0	2	0	2	1	0	5	18
21782	87	6	3176	60,55	1	3	1	2	1	0	0	1	0	2		0	1	2
21806	141	4	3611	57,26	1	11	10	1	8	2	0	10	0	3	1	0	5	8
21808	135	3	3391	31,79	1	12	11	1	10	1	0	11		2	1	0	10	15
21809	137	4	3612	40,57	2	10	9	1	7	2	0	9	0	5		0	9	8,5
21831	132	5	3624	43,44	2	9	4	5	2	2	0	4	0	4		0	9	
21834	120	5	3298	32,59	3	8	6	2	5	1	0	1	5	5		0	7	30
21839	113	5	3427	39,18	2	8	3	5	2	1	0	3	0	3		0	9	37
21840	121	4	3427	36,78	2	5	1	4	1	0	0	1	0	4		0	10	40
21847	137	4	3473	34,25	1	12	12	0	11	1	0	6	3	4		2	4	32
21848	119	4	3473	29,93	2	7	6	1	6	0	0	2	3	4		0	11	33
21849	88	3	3197	21,32	2	9	9	0	9	0	1	4	3	4		1	6	41
21850	114	3	3246	23,62	2	7	7	7	7	0	1	2	2	4		1	7	16,5
21851	223	4	3477	39,87	1	17	14	3	11	3	0	1	9	6		0	3	25
21852	65	4	3477	35,67	2	1	1	0	1	0	0	1	0	2		0	11	52
21855	71	4	3268	20,85	3	4	3	1	3	0	0	2	0	3		0	1	14
21858	42	4	3261	21,86	2	2	1	2	1	0	0	0	0	2		1	3	22
21859	44	3	3160	23,84	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1		1	2	11
21860	47	4	3282	28,71	3	1	1	1	1	0	0	1	0	2		1	2	7
21861	30	3	3066	21,54	3	3	3	0	0	0	0	2	0	3		0	3	11
21862	121	4	3262	31,63	4	7	7	0	7	0	0	2	3	4		1	8	30
21863	156	3	3302	24,95	2	20	12	1	12	0	0	4	7	3		0	15	45
21864	115	3	3405	25,93	1	10	7	3	7	0	0	3	3	3		0	8	21
21868	21	4	3424	29,48	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		6
21872	32	4	3350	31,06	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0		0		
21873	84	4	3350	28,85	3	2	2	0	2	0	0	2	0	3		0	2	14
21874	149	4	3578	37,34	1	11	5	6	5	0	0	5	0	4		0	7	39
21889	232	3	3071	23,38	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
21890	177	4	3345	34,74	3	11	10	1	10	0	1	3	5	4		1	14	33
21893	140	5	3099	27,97	4	1	0	1	0	0	1	0	0	4	2	0	3	
21894	150	3	3082	25,06	4	1	1	0	1	0	1	1	0	4	1	1	1	
21895	85	3	3094	26,97	4	1	0	1	0	0	1	0	0	4	1	0	1	8
21897	144	3	3069	24,85	4	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	4	
21901	100	4	3070	27,59	3	2	0	2	0	0	2	0	0	6	2	0	3	10
21902	135	3	3069	25,62	3	4	1	3	1	0	0	1	0	4	1	0	5	22
21903	215	5	3363	36,69	3	11	11	0	11	0	5	3	5	6	2	0	4	20
21904	72	6	3366	40,49	3	2	1	1	1	0	1	0	0	2	2	1	4	3
21906	72	6	3350	39,34	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	
21907	76	6	3350	39,85	2	0	1	0	1	0	1	0	0	2	1	0	2	9

## Características dos segmentos (continuação)

SEGMENTO	BARREIRAS FÍSICAS	BARREIRAS VISUAIS	INTERVISIBILIDADE	DENSIDADE RESIDENCIAL	PROPORÇÃO DE USO RESIDENCIAL	TIPO DE EDIFICAÇÃO - CASA / Nº EDIFICAÇÕES	ILUMINÁRIA / COMPRIMENTO	GUARITAS / GUARITAS / COMPRIMENTO	CONEXÕES FÍSICAS / 100 M	CONEXÕES VISUAIS / 100 M	BARREIRAS FÍSICAS / 100 M	BARREIRAS VISUAIS / 100 M
21269	23	13	0,00	1,49	0,50	0,00	4,48	0,00	2,99	16,42	17,16	9,70
21270	48	0	1,00	5,83	1,00	0,00	1,94	0,00	4,37	26,21	23,30	0,00
21271	51		1,00	11,27	1,00	0,00	2,82	0,00	4,23	23,94	35,92	0,00
21759	56		0,00	2,47	0,67	1,00	2,47	0,00	2,47	6,79	34,57	0,00
21760	85		0,00	10,98	1,00	1,00	2,44	0,00	4,32	17,90	52,47	0,00
21761	28	15	0,00	2,56	0,50	1,00	1,28	0,00	2,56	9,62	17,95	9,62
21762	186	6	1,00	9,09	0,87	0,85	2,80	0,00	3,50	19,23	65,03	2,10
21764	37		0,00	4,40	1,00	0,00	4,40	0,00	2,78	19,44	20,56	0,00
21779	6	86	0,00	2,60	1,00	0,00	2,60	0,00	1,97	7,89	3,95	56,58
21780	23	79	0,00	2,53	1,00	0,00	2,53	0,00	3,16	11,39	14,56	50,00
21782	34	112	0,00	1,15	0,33	1,00	2,30	0,00	0,45	0,89	15,18	50,00
21806	3	8	0,00	7,09	0,91	0,80	2,13	0,00	2,87	4,60	1,72	4,60
21808	45	147	0,00	8,15	0,92	0,91	1,48	0,00	3,55	5,32	15,96	52,13
21809	52		0,00	6,57	0,90	0,78	3,65	0,00	3,33	3,10	19,26	0,00
21831	201	18	0,00	3,03	0,44	0,50	3,03	0,00	3,28	0,00	73,36	6,57
21834	19	106	0,25	5,00	0,75	0,83	4,17	0,00	2,65	11,36	7,20	40,15
21839	94	68	0,00	2,65	0,38	0,67	2,65	0,00	3,75	15,42	39,17	28,33
21840	102		0,00	0,83	0,20	1,00	3,31	0,00	4,42	17,70	45,13	0,00
21847	64	12	0,75	8,76	1,00	0,92	2,92	1,46	1,65	13,22	26,45	4,96
21848	188	96	0,83	5,04	0,86	1,00	3,36	0,00	4,01	12,04	68,61	35,04
21849	161	10	0,78	10,23	1,00	1,00	4,55	1,14	2,52	17,23	67,65	4,20
21850	83	82	0,57	6,14	1,00	1,00	3,51	0,88	3,98	7,24	47,16	46,59
21851	77	95	0,71	6,28	0,82	0,79	2,69	0,00	1,32	10,96	33,77	41,67
21852	297	368	0,00	1,54	1,00	1,00	3,08	0,00	2,47	11,66	66,59	82,51
21855	65		0,00	4,23	0,75	1,00	4,23	0,00	0,77	10,77	50,00	0,00
21858	14	62	0,00	2,38	0,50	1,00	4,76	2,38	2,11	15,49	9,86	43,66
21859		30	0,00	0,00	0,00		2,27	2,27	2,38	13,10	0,00	35,71
21860			1,00	2,13	1,00	1,00	4,26	2,13	2,27	7,95	0,00	0,00
21861	55	16	0,67	10,00	1,00	0,00	10,00	0,00	3,19	11,70	58,51	17,02
21862	115	50	0,71	5,79	1,00	1,00	3,31	0,83	3,31	12,40	47,52	20,66
21863	174		0,92	7,69	0,60	1,00	1,92	0,00	6,25	18,75	72,50	0,00
21864	234		0,86	6,09	0,70	1,00	2,61	0,00	2,56	6,73	75,00	0,00
21868	20		0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	13,64	45,45	0,00
21872	20		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	28,57	0,00
21873			0,00	2,38	1,00	1,00	3,57	0,00	1,19	8,33	0,00	0,00
21874	235	40	0,00	3,36	0,45	1,00	2,68	0,00	2,33	13,00	78,33	13,33
21889		464	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
21890	158	130	0,80	5,65	0,91	1,00	2,26	0,56	3,95	9,32	44,63	36,72
21893		206	0,00	0,00	0,00		2,86	0,00	1,46	0,00	0,00	100,00
21894	38	111	0,00	0,67	1,00	1,00	2,67	0,67	0,34	0,00	12,75	37,25
21895	125	212	0,00	0,00	0,00		4,71	0,00	0,43	3,48	54,35	92,17
21897		144	0,00	0,00	0,00		2,08	0,00	1,39	0,00	0,00	50,00
21901	83	250	0,00	0,00	0,00		6,00	0,00	0,90	2,99	24,85	74,85
21902	90	150	0,00	0,74	0,25	1,00	2,96	0,00	1,85	8,15	33,33	55,56
21903	158	125	0,73	5,12	1,00	1,00	2,79	0,00	0,93	4,65	36,74	29,07
21904		144	0,00	1,39	0,50	1,00	2,78	1,39	2,78	2,08	0,00	100,00
21906	5	144	0,00	0,00	0,00		2,78	0,00	1,39	0,00	3,47	100,00
21907	76	76	0,00	1,32		1,00	2,63	0,00	1,32	5,92	50,00	50,00

ANEXO 2.2

OCORRÊNCIAS CRIMINAIS NOS SEGMENTOS  
(parcial)

## Ocorrências criminais nos segmentos

Onde:

C1 = roubo a residência

C2 = arrombamento com furto em residência

C3 = roubo a pedestre

C4 = roubo de veículo

C5 = furto de veículo

C6 = furto em veículo

T1 = madrugada (00:00 – 05:59)

T2 = manhã (06:00 – 11:59)

T3 = tarde (12:00 – 17:59)

T4 = noite (18:00 – 23:59)

## Ocorrências criminais nos segmentos

SEGMENTO	CRIMES_TOTAL	CRIMES / COMP	C1	C1T1	C1T2	C1T3	C1T4	C1 / 100 RESIDÊNCIAS	C1T1 / 100 RESIDÊNCIAS	C1T2 / 100 RESIDÊNCIAS	C1T3 / 100 RESIDÊNCIAS	C1T4 / 100 RESIDÊNCIAS	C2	C2T1	C2T2	C2T3	C2T4
21269	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21270	10	0,10	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21271	5	0,07	1	0	0	1	0	12,50	0,00	0,00	12,50	0,00	0	0	0	0	0
21759	13	0,16	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1	0	1	0
21760	2	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21761	1	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21762	9	0,06	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21764	6	0,07	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21779	3	0,04	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21780	1	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21782	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21806	16	0,11	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21808	16	0,12	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21809	10	0,07	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0
21831	2	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21834	13	0,11	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	1	0	0
21839	4	0,04	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21840	3	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21847	5	0,04	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21848	1	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21849	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21850	2	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21851	10	0,04	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21852	1	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1
21855	3	0,04	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21858	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21859	1	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21860	1	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21861	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21862	1	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21863	2	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0
21864	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21868	3	0,14	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21872	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21873	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21874	14	0,09	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0
21889	2	0,01	2	0	0	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21890	7	0,04	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	1	1	1	2
21893	2	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21894	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21895	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21897	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21901	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21902	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21903	4	0,02	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21904	2	0,03	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0
21906	2	0,03	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
21907	3	0,04	1	1	0	0	0	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0

## Ocorrências criminais nos segmentos (cont.)

SEGMENTO	C2 / 100 RESIDÊNCIAS	C2T1 / 100 RESIDÊNCIAS	C2T2 / 100 RESIDÊNCIAS	C2T3 / 100 RESIDÊNCIAS	C2T4 / 100 RESIDÊNCIAS	C3	C3T1	C3T2	C3T3	C3T3	C3 / 100 M	C3T1 / 100 M	C3T2 / 100 M	C3T3 / 100 M	C3T4 / 100 M
21269	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	0,97	0,00	0,00	0,00	0,97
21271	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21759	100,00	50,00	0,00	50,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21760	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	1,22	0,00	0,00	0,00	1,22
21761	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	1,28	0,00	0,00	0,00	1,28
21762	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1	0	0	1	1,40	0,70	0,00	0,00	0,70
21764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21779	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21780	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21782	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21806	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21808	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21809	11,11	0,00	0,00	11,11	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21831	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21834	16,67	0,00	16,67	0,00	0,00	1	0	0	1	0	0,83	0,00	0,00	0,83	0,00
21839	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0	0	0	3	2,65	0,00	0,00	0,00	2,65
21840	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21847	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21848	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21849	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21850	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88
21851	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	0,45	0,00	0,00	0,00	0,45
21852	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21855	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21858	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21859	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21860	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21861	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21862	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21863	8,33	8,33	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21864	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21868	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21872	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21873	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21874	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	4	0	3	1	0	2,68	0,00	2,01	0,67	0,00
21889	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21890	50,00	10,00	10,00	10,00	20,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21893	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21894	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21895	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21897	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21901	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21902	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21903	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21904	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21906	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21907	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	1	0	0	1,32	0,00	1,32	0,00	0,00

## Ocorrências criminais nos segmentos (cont.)

SEGMENTO	C4	C4T1	C4T2	C4T3	C4T4	C4 / 100 M	C4T1 / 100 M	C4T2 / 100 M	C4T3 / 100 M	C4T4 / 100 M	C5	C5T1	C5T2	C5T3	C5T4	C5 / 100 M	C5T1 / 100 M	C5T2 / 100 M
21269	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21270	4	0	1	0	3	3,88	0,00	0,97	0,00	2,91	2	0	0	1	1	1,94	0,00	0,00
21271	3	0	1	1	1	4,23	0,00	1,41	1,41	1,41	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21759	10	0	2	3	5	12,35	0,00	2,47	3,70	6,17	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21760	1	0	0	0	1	1,22	0,00	0,00	0,00	1,22	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21761	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21762	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0	1	1	2	2,80	0,00	0,70
21764	3	1	1	0	1	3,30	1,10	1,10	0,00	1,10	1	0	0	1	0	1,10	0,00	0,00
21779	2	1	0	0	1	2,60	1,30	0,00	0,00	1,30	1	0	0	0	1	1,30	0,00	0,00
21780	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	1,27	0,00	0,00
21782	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21806	11	0	3	2	6	7,80	0,00	2,13	1,42	4,26	2	1	0	0	1	1,42	0,71	0,00
21808	11	0	2	1	8	8,15	0,00	1,48	0,74	5,93	4	0	1	1	2	2,96	0,00	0,74
21809	3	0	0	0	3	2,19	0,00	0,00	0,00	2,19	1	0	0	1	0	0,73	0,00	0,00
21831	1	0	1	0	0	0,76	0,00	0,76	0,00	0,00	1	0	0	1	0	0,76	0,00	0,00
21834	5	0	1	1	3	4,17	0,00	0,83	0,83	2,50	1	0	1	0	0	0,83	0,00	0,83
21839	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21840	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21847	1	0	1	0	0	0,73	0,00	0,73	0,00	0,00	1	0	1	0	0	0,73	0,00	0,73
21848	1	0	0	0	1	0,84	0,00	0,00	0,00	0,84	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21849	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21850	1	0	1	0	0	0,88	0,00	0,88	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21851	2	0	0	0	2	0,90	0,00	0,00	0,00	0,90	3	0	1	2	0	1,35	0,00	0,45
21852	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21855	2	0	0	2	0	2,82	0,00	0,00	2,82	0,00	1	0	0	1	0	1,41	0,00	0,00
21858	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21859	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21860	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21861	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21862	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	0,83	0,00	0,00
21863	1	0	0	0	1	0,64	0,00	0,00	0,00	0,64	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21864	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21868	2	0	0	1	1	9,52	0,00	0,00	4,76	4,76	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21872	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21873	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21874	4	0	0	1	3	2,68	0,00	0,00	0,67	2,01	2	1	0	0	1	1,34	0,67	0,00
21889	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21890	1	0	0	0	1	0,56	0,00	0,00	0,00	0,56	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21893	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21894	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21895	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21897	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21901	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21902	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21903	4	0	0	0	4	1,86	0,00	0,00	0,00	1,86	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21904	1	0	0	0	1	1,39	0,00	0,00	0,00	1,39	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21906	2	0	0	1	1	2,78	0,00	0,00	1,39	1,39	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
21907	1	0	0	1	0	1,32	0,00	0,00	1,32	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00

## Ocorrências criminais nos segmentos (cont.)

SEGMENTO	C5T3 / 100 M	C5T3 / 100 M	C6	C6T1	C6T2	C6T3	C6T4	C6 / 100 M	C6T1 / 100 M	C6T2 / 100 M	C6T3 / 100 M	C6T4 / 100 M
21269	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21270	0,97	0,97	3	2	0	0	1	2,91	1,94	0,00	0,00	0,97
21271	0,00	0,00	1	0	0	0	1	1,41	0,00	0,00	0,00	1,41
21759	0,00	0,00	1	0	0	0	1	1,23	0,00	0,00	0,00	1,23
21760	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21761	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21762	0,70	1,40	3	0	1	0	2	2,10	0,00	0,70	0,00	1,40
21764	1,10	0,00	1	0	0	1	0	1,10	0,00	0,00	1,10	0,00
21779	0,00	1,30	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21780	0,00	1,27	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21782	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21806	0,00	0,71	3	0	1	1	1	2,13	0,00	0,71	0,71	0,71
21808	0,74	1,48	1	0	1	0	0	0,74	0,00	0,74	0,00	0,00
21809	0,73	0,00	5	0	0	1	4	3,65	0,00	0,00	0,73	2,92
21831	0,76	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21834	0,00	0,00	4	1	0	2	1	3,33	0,83	0,00	1,67	0,83
21839	0,00	0,00	1	0	0	0	1	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88
21840	0,00	0,00	3	1	0	1	1	2,48	0,83	0,00	0,83	0,83
21847	0,00	0,00	3	0	1	2	0	2,19	0,00	0,73	1,46	0,00
21848	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21849	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21850	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21851	0,90	0,00	4	0	1	0	3	1,79	0,00	0,45	0,00	1,35
21852	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21855	1,41	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21858	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21859	0,00	0,00	1	0	0	0	1	2,27	0,00	0,00	0,00	2,27
21860	0,00	0,00	1	0	0	1	0	2,13	0,00	0,00	2,13	0,00
21861	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21862	0,00	0,83	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21863	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21864	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21868	0,00	0,00	1	0	0	0	1	4,76	0,00	0,00	0,00	4,76
21872	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21873	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21874	0,00	0,67	3	0	0	2	1	2,01	0,00	0,00	1,34	0,67
21889	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21890	0,00	0,00	1	0	0	1	0	0,56	0,00	0,00	0,56	0,00
21893	0,00	0,00	2	0	0	0	0	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00
21894	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21895	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21897	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21901	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21902	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21903	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21904	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21906	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21907	0,00	0,00	1	0	0	0	1	1,32	0,00	0,00	0,00	1,32

**ANEXO 3**  
**QUESTIONÁRIO**



Nº do questionário:

1. Endereço:

2. Você mora em:

- casa  
 casa em condomínio  
 apartamento

Considere a tabela abaixo para responder às próximas questões:

Tipo de crime ou tentativa	Definição
ROUBO EM RESIDÊNCIA	Assalto em residência com a presença da vítima
ARROMBAMENTO COM FURTO EM RESIDÊNCIA	A vítima não estava presente na residência.

3. Nos últimos cinco anos, algum dos dois tipos de crimes ou tentativas de crimes listados na tabela acima ocorreu na sua casa, edifício ou condomínio?

- Sim  
 Não (vai automaticamente para a questão 7)

4. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes em que o crime de roubo em residência ou tentativa de roubo em residência ocorreu na sua casa, edifício ou condomínio, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

5. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes em que o crime de arrombamento com furto em residência ou tentativa de arrombamento com furto em residência ocorreu na sua casa, edifício ou condomínio, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

6. Indique os meios de proteção existentes na sua residência quando da ocorrência do Roubo ou furto em residência ou tentativa de roubo ou furto em residência.

- nenhum meio de proteção  
 grades  
 muros altos  
 cercas elétricas  
 sistema de alarme  
 câmeras externas  
 porteiros e/ou guardas  
 outro \_\_\_\_\_

7. Indique os meios de proteção que existem hoje na sua casa, edifício ou condomínio.

- nenhum meio de proteção  
 grades  
 grades na frente do terreno  
 muros altos nos limites laterais e/ou de fundos do terreno  
 muro alto na frente do terreno  
 cercas elétricas nos limites laterais e/ou de fundos do terreno  
 cerca elétrica na frente do terreno  
 grades nas janelas do térreo  
 sistema de alarme  
 câmeras no exterior  
 porteiros e/ou guardas nos limites do terreno  
 porteiros e/ou guardas nos limites do terreno  
 outros meios de proteção \_\_\_\_\_

8. Com relação à segurança quanto a crimes, você considera a sua casa, edifício ou condomínio:

- muito seguro  
 seguro  
 nem seguro nem inseguro  
 inseguro  
 muito inseguro

9. O portão e/ou porta de acesso à sua casa, edifício ou condomínio pode ser visto a partir de portas e/ou janelas de edificações vizinhas?

- Sim  
 Não

Considere a tabela abaixo para responder às próximas questões:

Tipo de crime ou tentativa	Definição
ROUBO EM RESIDÊNCIA	Assalto em residência com a presença da vítima
ARROMBAMENTO COM FURTO EM RESIDÊNCIA	A vítima não estava presente na residência.

10. Nos últimos cinco anos, você ou alguém da sua família presenciou, na sua quadra, algum dos dois tipos de crimes ou tentativas de crimes listados na tabela acima?

- Sim  
 Não (vai automaticamente para a questão 14)

11. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes que você ou alguém da sua família presenciou o crime de roubo em residência ou tentativa de roubo em residência na sua quadra, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

12. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes que você ou alguém da sua família presenciou o crime de arrombamento com furto em residência ou tentativa de arrombamento Residência na sua quadra, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

Considere a tabela abaixo para responder às próximas questões:

Tipos de crimes ou tentativas de crimes	definição
ROUBO A PEDESTRE	Vítima assaltada na rua
ROUBO DE VEÍCULO	Veículo roubado com a presença da vítima.
FURTO DE VEÍCULO	Veículo levado sem a presença da vítima.
ARROMBAMENTO COM FURTO EM VEÍCULO	Objetos furtados no interior do veículo sem a presença da vítima.

13. Nos últimos cinco anos, você ou alguém da sua família foi vítima ou presenciou, na sua quadra, algum dos tipos de crimes ou tentativas de roubo a pedestre, roubo de veículo, furto de veículo ou arrombamento com furto em veículo?  
 Sim  
 Não (vai automaticamente para a questão 19)

14. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes que você ou alguém da sua família foi vítima ou presenciou o crime roubo a pedestre ou tentativa de roubo a pedestre na sua quadra, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

15. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes que você ou alguém da sua família foi vítima ou presenciou o crime de roubo de veículo ou tentativa de roubo de veículo na sua quadra, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

16. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes que você ou alguém da sua família foi vítima ou presenciou o crime de furto de veículo ou tentativa de furto de veículo na sua quadra, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

17. Preencha os espaços abaixo com o número de vezes que você ou alguém da sua família foi vítima ou presenciou o crime de arrombamento com furto em veículo ou tentativa de arrombamento com furto em veículo na sua quadra, em cada turno:

Turno	nº de vezes
madrugada (00:01 – 06:00)	
manhã (06:01 – 12:00)	
tarde (12:01 – 18:00)	
noite (18:01 – 23:00)	

18. Com relação à segurança quanto a crimes durante o dia, você considera a sua quadra:  
 muito segura  
 segura  
 nem segura nem insegura  
 insegura  
 muito insegura

19. Essa sua percepção de segurança ou insegurança impede ou reduz o uso da sua quadra durante o dia?  
 Sim  
 Não

20. Com relação à segurança quanto a crimes durante a noite, você acha a sua quadra:  
 muito segura  
 segura  
 nem segura nem insegura  
 insegura  
 muito insegura

21. Essa sua percepção de segurança ou insegurança impede ou reduz o uso da sua quadra durante a noite?  
 Sim  
 Não

22. Você acha que, durante a noite, a quadra de sua moradia é  
 muito bem iluminada  
 bem iluminada  
 nem bem iluminada nem mal iluminada  
 mal iluminada  
 muito mal iluminada

**23. Quais destes fatores você acha que contribuem para a SEGURANÇA da sua quadra, durante o dia?**

- existência de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- existência de muros e/ou paredes cegas
- presença de vegetação
- ausência de vegetação
- movimento intenso de pessoas
- falta de movimento de pessoas
- existência de locais para fugir
- ausência de locais para fugir
- existência de guaritas de segurança
- inexistência de guaritas de segurança
- existência de câmeras de vigilância
- inexistência de câmeras de vigilância
- nenhum destes fatores
- outros: \_\_\_\_\_

**24. Quais destes fatores você acha que contribuem para a insegurança da sua quadra, durante o dia?**

- existência de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- existência de muros e/ou paredes cegas
- presença de vegetação
- ausência de vegetação
- movimento intenso de pessoas
- falta de movimento de pessoas
- existência de locais para fugir
- ausência de locais para fugir
- existência de guaritas de segurança
- inexistência de guaritas de segurança
- existência de câmeras de vigilância
- inexistência de câmeras de vigilância
- nenhum destes fatores
- outros: \_\_\_\_\_

**25. Quais destes fatores você acha que contribuem para a segurança da sua quadra, durante a noite?**

- existência de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- existência de muros e/ou paredes cegas
- presença de vegetação
- ausência de vegetação
- boa iluminação noturna
- falta de iluminação noturna
- movimento intenso de pessoas
- falta de movimento de pessoas
- existência de locais para fugir
- ausência de locais para fugir
- existência de guaritas de segurança
- inexistência de guaritas de segurança
- existência de câmeras de vigilância
- inexistência de câmeras de vigilância
- nenhum destes fatores
- outros: \_\_\_\_\_

**26. Quais destes fatores você acha que contribuem para a insegurança da sua quadra, durante a noite?**

- existência de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- falta de conexão visual entre a rua e o interior das residências
- existência de muros e/ou paredes cegas
- presença de vegetação
- ausência de vegetação
- boa iluminação noturna
- falta de iluminação noturna
- movimento intenso de pessoas
- falta de movimento de pessoas
- existência de locais para fugir
- ausência de locais para fugir
- existência de guaritas de segurança
- inexistência de guaritas de segurança
- existência de câmeras de vigilância
- inexistência de câmeras de vigilância
- nenhum destes fatores
- outros: \_\_\_\_\_

**27. Tempo de moradia na atual residência:**

- entre 1 e 2 anos
- entre 2 e 5 anos
- entre 5 e 10 anos
- entre 10 e 20 anos
- mais de 20 anos

**28. Sexo do respondente:**

- Feminino
- Masculino

**29. Nível escolar:**

- fundamental incompleto
- fundamental completo
- médio incompleto
- médio completo
- superior incompleto
- superior completo

**30. Faixa etária:**

- entre 18 e 34 anos - 18 a 70 e acima de 70
- entre 35 e 49 anos
- entre 50 e 59 anos
- acima de 60 anos

**31. Numero de pessoas que moram na residência:**

Idade	nº de pessoas
Crianças – até 12 anos	
Adolescentes – de 12 a 17 anos	
Adultos – de 18 a 70 anos	
Idosos – acima de 70 anos	

**32. Renda familiar:**

- até 2 salários mínimos
- entre 2 e 5 salários mínimos
- entre 5 e 10 salários mínimos
- entre 10 e 20 salários mínimos
- acima de 20 salários mínimos

