

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO DE BACHARELADO EM GEOGRAFIA

Gabriel Rosa Bernardes

**CARTOGRAFIA E SEGURANÇA PÚBLICA – UMA ANÁLISE ESPACIAL DA
CRIMINALIDADE NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE NO PERÍODO 2010-2016**

Porto Alegre

2018

Gabriel Rosa Bernardes

**CARTOGRAFIA E SEGURANÇA PÚBLICA – UMA ANÁLISE ESPACIAL DA
CRIMINALIDADE NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE NO PERÍODO 2010-2016**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof^a.Dr^a.Tânia Marques
Strohaecker

Porto Alegre
2018

CIP - Catalogação na Publicação

Rosa Bernardes, Gabriel
CARTOGRAFIA E SEGURANÇA PÚBLICA - UMA ANÁLISE
ESPACIAL DA CRIMINALIDADE NO MUNICÍPIO DE PORTO
ALEGRE NO PERÍODO 2010-2016 / Gabriel Rosa
Bernardes. -- 2018.
61 f.
Orientadora: Tânia Marques Strohaecker.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Geociências, Bacharelado em Geografia, Porto
Alegre, BR-RS, 2018.

1. Segurança Pública. 2. Cartografia. 3. Análise
Espacial. 4. Criminalidade. 5. Porto Alegre. I.
Marques Strohaecker, Tânia, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

Gabriel Rosa Bernardes

**CARTOGRAFIA E SEGURANÇA PÚBLICA – UMA ANÁLISE ESPACIAL DA
CRIMINALIDADE NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE NO PERÍODO 2010-2016**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovado em: 11 de Julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Mário Leal Lahorgue - UFRGS

Dr. Paulo Roberto Rodrigues Soares - UFRGS

Dr^a. Tânia Marques Strohaecker(orientadora) - UFRGS

DEDICATORIAS

Dedico este trabalho a todos os que me ajudaram a concretizar mais esta etapa da minha vida, em especial meus pais, irmã e família, assim como todos os colegas e amigos que me deram apoio e amizade durante o período na Universidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por me propiciar a oportunidade de uma educação de qualidade e com diversas oportunidades. Agradeço também imensamente à Secretaria de Segurança Pública pelo espaço de experiência profissional e o fornecimento dos dados para o desenvolvimento deste trabalho e toda a amizade do período que permaneci lá. Por fim também ao departamento de Geografia e seu corpo docente e toda a comunidade acadêmica por me acolherem durante estes anos de grande aprendizado.

Maps try to display some aspect of reality. But like books, movies, television, or newspapers that try to do the same, they fall short. The only perfect representation of reality is, after all, reality itself. *(HARRIES, 2000, p.10)*

RESUMO

A criminalidade nos centros urbanos Brasileiros vem sendo alvo de inúmeras observações e estudos, desde a questão das suas origens, vinculadas à sociologia, passando por questões econômicas e de políticas públicas, vinculadas à exclusão social de parcelas da sociedade e também a sua marginalização. Muitas dessas questões influem na questão da criminalidade, que precisa ser constantemente mediada por políticas e ações governamentais de combate e redução das ações delituosas.

Para isso, muitas das ações de combate à criminalidade por parte dos órgãos de segurança do Estado se desenvolvem a partir da análise multidisciplinar de ocorrências criminais, e dentre estas se faz presente os métodos de análises espaciais, que faz uso das técnicas cartográficas e de geografia aliados à estatística. Com essa percepção, e visando também servir como um subsídio a futuros estudos em criminalidade foram desenvolvidas neste trabalho, que alia pesquisas de dados estatísticos e sua manipulação, cartografias e análises espaciais acerca da criminalidade no município de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, identificando características específicas de comportamento espacial acerca dos crimes de Roubos, Homicídios e Latrocínios na capital.

Palavras-chave: Cartografia, Criminalidade, brasileiros, Violência, Porto Alegre.

ABSTRACT

Crime in Brazilian urban centers have been object of many observations and studies, since the matter of its origins, related to sociology, through economic matters and public policy those linked marginalization and exclusion of parts of the society. Many of this questions influence on crime, that requires constant interventions from political and governmental actions of combat and reduction of crime actions.

Knowing these matters, many of these actions of crime coping by the security government agencies develop from the multidisciplinary analysis of criminal events, and on that rely the space analysis methods, using cartographic and geographic techniques allied to statistics.

Knowing these matters, and aiming to serve as a subsidy for future studies on criminality that were develop, in this study, that allies stathistical data and its manipulation, cartographies and spatial analysis about crime in Porto Alegre City, capital of Rio Grande do Sul state, identifying specific characteristics on spatial behaviors on certain crimes as Thefts, Murder and Robbery followed by muder.

Key-words: cartography, crime, violence, Porto Alegre.

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Porto Alegre - RS.....	16
Figura 2 - Total de Ocorrências – Roubo a Pedestres em Porto Alegre-RS (2010-2016).....	41
Figura 3 - Total de Ocorrências – Roubo de Veículos em Porto Alegre-RS (2010-2016).....	44
Figura 4 – Notícia Assassinatos em Porto Alegre.....	46
Figura 5 – Mapas de Calor do total de ocorrências de homicídio doloso (consumado) Porto Alegre – RS (2011, 2012 e 2013).....	50
Figura 6 – Mapas de Calor do total de ocorrências de homicídio doloso (consumado) Porto Alegre – RS (2014, 2015 e 2016).....	51
Figura 7 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Latrocínios Porto Alegre – RS (2010 a 2016).....	54

TABELAS

Tabela 1 - Taxas de Homicídios por armas de fogo / 100mil hab. pelas Unidades da Federação do Brasil e Regiões (2004 a 2014).....	33
--	----

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Taxas de Homicídios por armas de fogo / 100mil hab. Pelas Unidades da Federação do Brasil (ano 2014).....	32
Gráfico 2 - Número de Ocorrências de Homicídio Doloso no Estado do Rio Grande do Sul (2010 a 2016).....	35
Gráfico 3 - Número de Vítimas de Homicídio Doloso no Estado do Rio Grande do Sul (2010 a 2016).....	35
Gráfico 4 – Número de roubos a pedestre (tentado e consumado) na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010-2016.....	39
Gráfico 5 – Número de ocorrências de roubo de veículo na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010-2016.....	42
Gráfico 6 – Número de ocorrências de homicídio doloso na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010-2016.....	47

Gráfico 7 – Número de vítimas de homicídio doloso na cidade de Porto Alegre/RS entre 2011-2016.....48

Gráfico 8 – Número de ocorrências de latrocínio (consumado) na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010 e 2016.....52

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA.....	14
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.3 ÁREA DE ESTUDO	15
1.3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ESTUDO.....	16
1.4 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 DAS DEFINIÇÕES DE ESPAÇO, TERRITÓRIO E REGIÃO.....	19
2.2 DA ANÁLISE ESPACIAL – RELAÇÕES ENTRE A CRIMINALIDADE E O USO DA CARTOGRAFIA	22
3. METODOLOGIA E OPERACIONALIZAÇÃO	26
3.1 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	26
3.2 RECURSOS COMPUTACIONAIS	27
3.3 BASES CARTOGRÁFICAS	27
3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE ESPACIAL DOS CRIMES	28
4. RESULTADOS DAS ANÁLISES	31
4.1 PANORAMA DA CRIMINALIDADE NO RIO GRANDE DO SUL	31
4.2 ESPACIALIZAÇÃO DA CRIMINALIDADE NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE NO PERÍODO 2010 A 2016	36
4.2.1 ANÁLISES DE OCORRÊNCIAS – ROUBO A PEDESTRES.....	38
4.2.2 ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS – ROUBO DE VEÍCULOS	41
4.2.3 ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS – HOMICÍDIOS.....	44
4.2.4 ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS – LATROCÍNIOS	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60

1. INTRODUÇÃO

A ordem pública, sob a temática da segurança, demonstra a cada dia crescentes dificuldades em relação às principais cidades brasileiras, onde, por exemplo, os índices de homicídios escalonam a níveis cada vez mais altos. Furtos, roubos, tráfico de drogas e diversos crimes contra pessoas, patrimônio e ordem pública se apresentam mais frequentes e constantes, cada vez mais presentes na vida diária da população.

É comum percebermos a preocupação das pessoas quanto aos locais onde frequentam, com seus pertences, integridade física e o bem estar também das pessoas com as quais se relacionam, certificando-se de que os lugares lhes forneçam a devida tranquilidade para o bem viver social.

Estas preocupações, já consideradas habituais ou comuns no meio urbano, refletem o clima de insegurança e incertezas que sucessivamente o cidadão tem de enfrentar ao cumprir suas tarefas diárias, seja para ir ao banco, ao trabalho, à escola, sair com amigos à noite, etc.

As possíveis vítimas se adaptam constantemente, porém com o propósito de se prevenirem das ações criminosas. Como decorrência destes fatos se desenvolve um estado de alerta geral e aumento de climas estressantes para a população nos seus deslocamentos diários.

Além disso, pode-se verificar que a população, impaciente e com certo cansaço da sua atual realidade, tem clamado por mudanças maiores nos setores que lhes garantem os deveres mínimos do Estado, principalmente quanto à segurança. Crescem os debates em relação à penalização e às leis, investimentos dos setores penitenciários, questão de liberação de armamentos, fronteiras, legalização de algumas drogas, militarização das polícias, todos os temas muitas delicados e que acabam, muitas vezes, sendo deixados de lado por parte dos governantes.

Para que sejam resguardadas a população e a ordem, e também seja garantida a paz e tranquilidade diária, são necessários diversos mecanismos: de controle, de infraestrutura e, pensando em longo prazo, também de educação. Deste

modo, se produz uma dependência muito grande da população para com as ações administradas por parte do poder público. Deve ser ressaltada também a importância dada pelos governos centrais às suas instituições relacionadas a estes problemas, demandando constantemente recursos para a manutenção do sistema.

Para a questão da segurança em particular, são necessários, por exemplo, investimentos em equipamentos, viaturas, iluminação, infraestrutura em geral e também todo o trabalho humano envolvido com o sustento e fornecimento de material para análise e estudo do espaço com o qual se está trabalhando, seja via pesquisas socioeconômicas, dados estatísticos, ou reconhecimento de campo e coleta de informações em geral.

Dentre os temas que estão atrelados à questão da segurança e que são constantemente alvo de investimentos, a partir de estudos e projetos para a melhoria da qualidade de vida, podem ser ressaltados: violência, tráfico de drogas, políticas públicas e as suas relações com a pobreza e a desigualdade, entre diversos outros.

Apesar de estes fatores influenciarem diretamente na questão da ordem social, das garantias e deveres do Estado, este estudo procura analisar os acontecimentos relacionados diretamente à segurança e ordem social, através dos dados estatísticos coletados acerca do período entre os anos de 2010 e 2016 no município de Porto Alegre. Para tal, utilizou-se técnicas de Geoprocessamento e análise territorial voltadas para a questão da criminalidade e violência sofrida pela população diariamente.

As técnicas de Geoprocessamento se apresentam na manipulação de dados espaciais e estatísticos que buscam representar cartograficamente a área ou os objetos estudados através de mapas, estes sendo variáveis em estilo e forma de representação para cada situação específica apresentada.

Estas técnicas e suas representações espaciais são um grande aliado para o diagnóstico situacional, demonstração dos ocorridos de forma mais clara e simples. Também auxiliam no processo de tomada de decisões por parte dos gestores públicos, através da possibilidade de visualização de diversas alternativas e ações a serem adotadas.

Em síntese, este trabalho aborda a relação espaço e sociedade na questão da criminalidade, sua relação com a economia local, as políticas de enfrentamento e conflitos territoriais, sendo essas variáveis investigadas em representações cartográficas de análise.

1.1 Justificativa

A questão principal que levou ao início deste trabalho faz alusão às próprias experiências do autor no decorrer de sua vida acadêmica e profissional, quando lhe foi proporcionada a possibilidade de exercer suas capacidades juntamente à Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul (SSP-RS). Durante o período, exerceu atividades como estagiário do Departamento de Gestão Estratégica Operacional e, posteriormente, no Observatório Estadual de Segurança Pública.

Neste processo de aprendizado do autor, foram desenvolvidas suas capacidades e conhecimentos adquiridos juntamente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, principalmente voltados para as temáticas da Cartografia e Georreferenciamento, Estatística e estudos territoriais.

Por designação legal, a SSP-RS tem por finalidade auxiliar e dar suporte à população em diversas questões relacionadas à criminalidade e violência: como infrações das leis vigentes em diversos níveis, sejam elas perturbações de ordem, roubos, furtos, homicídios, entre outras categorizações.

Como já foi mencionada, a atuação junto aos departamentos citados proporcionou novas oportunidades de crescimento e aprimoramento do conhecimento acadêmico. Além disso, contribuiu enormemente para o questionamento da problemática deste trabalho de conclusão do curso de bacharelado em Geografia, e como esta poderia acrescentar de alguma forma para o conhecimento científico ou a sua aplicação em favor do bem comum.

A problemática envolve algumas questões centrais, como por exemplo: as relações espaciais entre os crimes de diferentes naturezas e a existência ou não de regiões preponderantes onde estiveram ocorrendo os mesmos tipos de delitos. Nesse sentido, o questionamento básico é: *Em que medida a ocorrência de crimes*

de diversas naturezas pode ser compreendida/explicada através de técnicas de análise espacial?

1.2 Objetivos

O objetivo principal desta monografia é realizar uma análise espacial dos tipos criminais de Roubo, Homicídios e Latrocínios, no período entre 2010 e 2016, afim de contribuir para o entendimento da espacialização da criminalidade no município de Porto Alegre.

Além disso, como objetivos específicos propõe-se:

- a) Realizar um panorama da situação da segurança pública no Estado do Rio Grande do Sul no período de 2010 a 2016.
- b) Analisar as tipologias criminais que se fazem relacionadas a ameaças à integridade do cidadão específicas de Roubos, Homicídios e Latrocínios, sob a perspectiva geográfica.
- c) Identificar as regiões da cidade mais sujeitas às tipologias criminais selecionadas (roubos, homicídios e latrocínios).

1.3 Área de Estudo

Para a área de estudo deste trabalho foi delimitado o território do município de Porto Alegre e seus consequentes bairros, definidos a partir da Lei nº 12.112, de 22 de Agosto de 2016. Vale ressaltar também, a necessidade da adaptação dos limites dos bairros, que devido aos dados adquiridos junto à SSP-RS terem sido organizados previamente ao ano de 2016, fez-se necessário:

- 1) Realocar os dados para seus novos respectivos bairros.
- 2) Englobar as duas regiões dos bairros Jardim Itu e Jardim Sabará, em seu antigo bairro: Itu-Sabará, devido à impossibilidade de separação destes dados em dois novos bairros.

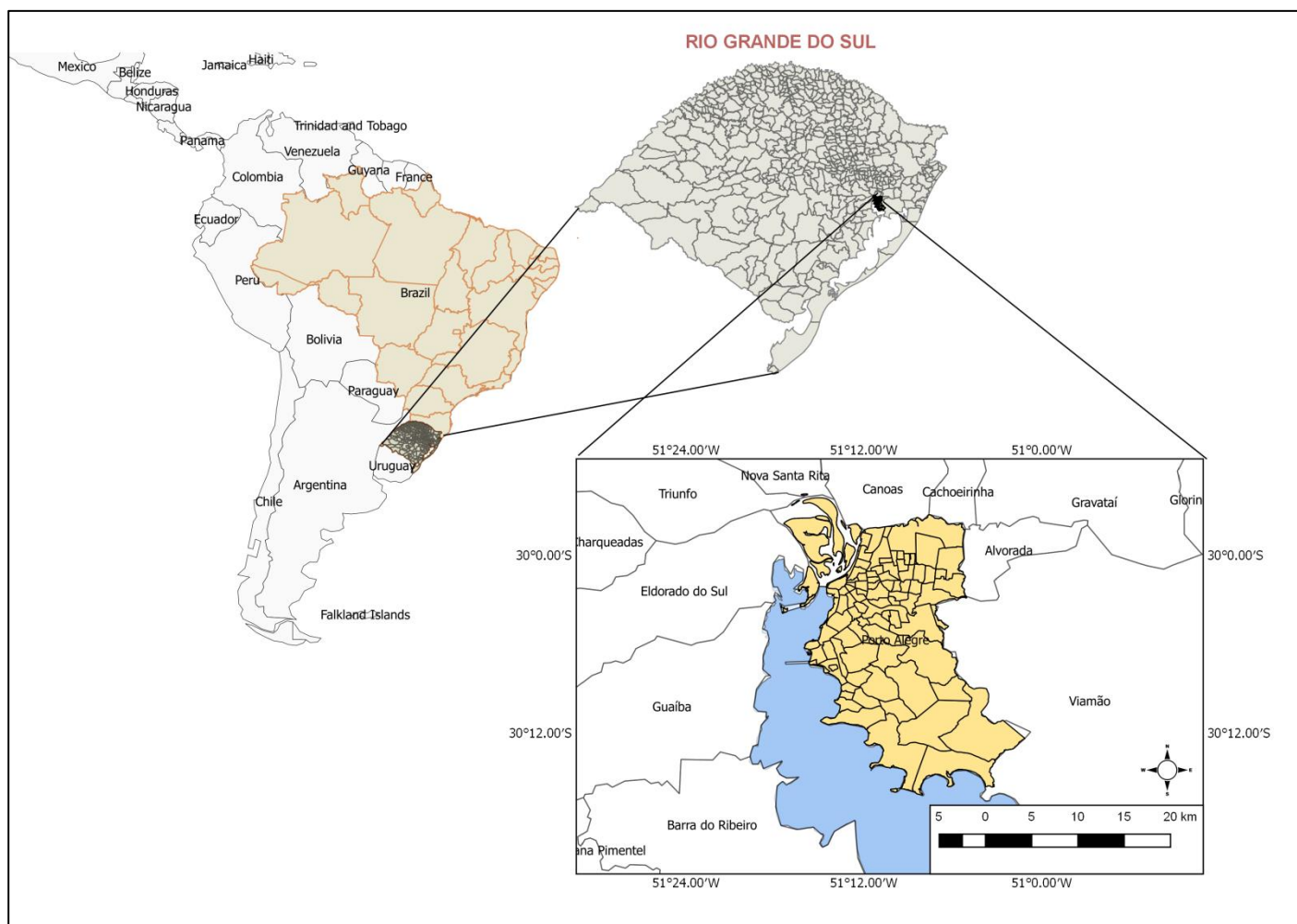
Para a verificação situacional de cada tipo criminal utilizou-se escalas diferentes para cada ocasião, levando a perspectivas que puderam ser observadas caso a caso de acordo com os devidos procedimentos.

1.3.1 Caracterização do município de estudo

Conforme mostra a Figura 1, o município de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, está situado entre os paralelos 30° e meridiano 50°, mais especificamente entre 29°10'30" sul e 30°10'00" de latitude sul e entre 51°05'00" oeste e 51°16'15" de longitude oeste, e está limitado pelas divisas com os municípios de Canoas, Cachoeirinha, Viamão, Eldorado do Sul e Alvorada, que fazem parte da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA).

Com uma área de 496,684km² e uma população estimada de 1.409.351 habitantes (IBGE 2010) é o principal centro de serviços, eventos e de negócios do Rio Grande do Sul. Constantemente, atrai grandes nomes, como artistas internacionais além de escritores, empresários, profissionais liberais, políticos, etc. devido à sua história riquíssima, com as artes e a cultura e também pela estrutura que proporciona para tais acontecimentos.

Grande parte da população diária do município também é agregada dos seus municípios vizinhos (RMPA), que também possuem altos índices criminais, entretanto, para este trabalho, devido a questões de aquisição de dados e da qualidade dos mesmos, foi focado neste trabalho apenas o município de Porto Alegre, capital do Estado.

Figura 1 – Localização do município de Porto Alegre – RS.

1.4 Apresentação do Trabalho

Nos Capítulos 2 e 3, a seguir, são apresentados os métodos de trabalho e os conceitos e temas utilizados para a discussão da problemática, tais como os conceitos de violência, classificação quanto a roubos, homicídio e latrocínio, das questões relativas às classificações territoriais do município, delimitações e as bases que levaram à escolha de determinados elementos durante o trabalho e não outros, assim como esclarecimentos sobre termos utilizados. No Capítulo 4 analisa-se a espacialização das ocorrências de três tipos de crimes (roubos – de pedestres e veículos, homicídios e latrocínios), através de representações cartográficas entremeadas com gráficos, tabelas e produção textual. Posteriormente, no capítulo 5, apresentam-se as considerações finais do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os conceitos que foram utilizados para que se desse prosseguimento a este trabalho são pertencentes às temáticas da criminalidade, violência urbana e termos relativos à geografia, análises espaciais e sócio-políticas.

Estes conceitos visam o alcance de uma compreensão maior sobre as temáticas, esclarecendo questões um tanto controversas nos seus campos de estudo, ou fruto de intensos debates e esclarecimentos, tais como os de território, espaço, violência, dominação e poder.

Além disso, pesquisou-se referências bibliográficas que pudessem explicar ou elucidar práticas de análise da criminalidade através de suas relações com o espaço, os reflexos sociais que essas práticas acarretam e também observações acerca dos problemas sociais e suas influências no surgimento de ambientes mais propícios ao crime.

2.1 Das definições de espaço, território e região

Quando se estuda uma temática que se relaciona estreitamente com a relação entre o indivíduo e a sociedade, intermediada pelo arcabouço jurídico e normativo que os rege, não podem ser excluídas destas análises as origens desse ser social e o que condiciona ou influencia os comportamentos desviantes em comunidade. Nesse quesito é que pode ser apontada a importância das análises e conhecimento dos conceitos do espaço de vida, ou espaço social, de território e sua influência, além de como se organizam os processos em um ambiente urbano como o estudado aqui neste caso.

Partindo-se de uma visão mais ampla do conhecimento geográfico acerca das questões relacionadas à terra, de como a sociedade se organiza espacialmente (a demarca politicamente e socialmente), foram buscados para relacionar à temática da criminalidade os conceitos de espaço, região e território além das demais definições do campo da geografia atrelados a eles, como poder, materialidade e subjetividade.

Como este trabalho tem por objetivo analisar a criminalidade no espaço urbano, tomou-se como premissa a questão do espaço socialmente construído, a partir de conceitos geográficos do território e do espaço urbano.

O conceito de Espaço possui uma amplitude linguística e de definição bastante expressiva, e historicamente representa um largo campo dos debates nos últimos anos em Geografia, desdobrando-se em algumas definições específicas como o de espaço social e também o de espaço geográfico.

Fazendo-se distinção do conceito de espaço geográfico, teoricamente tratado previamente por diversos pensadores como um espaço da natureza, Souza aborda que o espaço social, assim como o espaço geográfico, corresponde à superfície terrestre, entretanto esta trabalhada pela sociedade.

Pode-se entender o espaço social como aquele que é apropriado, transformado e produzido pela sociedade. Com isso, fica claro que não se está falando de um nível de abstração como o das conceituações de espaço dos matemáticos, físicos e vários filósofos (como Immanuel Kant, por exemplo). (SOUZA 2013, p.22)

Já para a definição de espaço geográfico, Castro (2005) o diferencia pelo seu cunho político, onde nele aparecem os conflitos e as normas para seu controle. O autor salienta que durante os momentos em que as instituições políticas não conseguem regular estas situações, guerras internas são possíveis de surgir.

Para Corrêa (2000), que aborda além do espaço geográfico, a questão de sua organização, as obras do homem são as marcas expressivas de cada sociedade, constituindo o espaço do homem como característica do espaço geográfico.

Com estas definições pode-se concretizar uma ideia comum, onde o Espaço Geográfico e o Espaço Social apresentam uma perspectiva de controle e organização, de diferentes formas, por parte do homem e da sociedade. A apropriação destas áreas e o modo como os indivíduos e suas instituições se organizam com o intuito de propiciar melhorias sociais é o que diferencia estes espaços dos conceitos de espaço meramente voltados para o físico ou as características naturais do espaço.

Os trabalhos de Souza (2013) contribuem também para esta pesquisa no entendimento do conceito de Território, o autor explica que conceitos como o de território, lugar e muitos outros emergem e são derivados do conceito de Espaço Social. Mais especificamente, referindo-se ao conceito de território, Souza (2013) enfatiza que este tem a ver com os limites, as fronteiras e a projeção do Poder, outro conceito por Souza abordado, neste espaço, demarcando-o.

Andrade (2004) segue a mesma linha de pensamento em razão do conceito de território, ao qual elenca: este está muito ligado à ideia de domínio ou gestão de certa área, sempre se valendo da ideia de poder, a qual cita alguns exemplos: público, estatal, de grandes empresas e suas projeções por largas áreas. Além disso, ressalta que os conceitos de território, espaço e de lugar não devem ser confundidos justamente em razão de esta concepção estar relacionada ao poder.

Além disso, Andrade (2004) debate o território através da sua ligação com a Geografia e pensadores, tais como Friedrich Ratzel, que o acentua como um espaço onde o Estado exerce seu controle e desempenha suas funções, além de ressaltar as ideias de Élisée Reclus acerca das relações entre classes sociais neste espaço ocupado e dominado.

Também, um dos conceitos mais utilizados nas análises espaciais de dados sócio-políticos-econômicos é o de região, pois muitas vezes se faz necessário o agrupamento de diversas variáveis em um padrão comum, o que se faz muitas vezes a partir de áreas onde estes diferentes dados se apresentam como maiores ou menores frequências.

Para Corrêa (2000), o sistema de regiões está pautado no processo de classificação, onde diversos indivíduos ou objetos possuem similaridades entre si.

O conceito de região tem sido largamente empregado para fins de ação e controle. Mais precisamente, no decorrer da prática política e econômica de uma sociedade de classes, que por sua própria natureza implica a existência de formas diversas de controle exercido pela classe dominante, utilizam-se o conceito de diferenciação de área e subsequentes divisões regionais, visando ação e controle sobre territórios militarmente conquistados ou sob a dependência político-administrativa e econômica de uma classe dominante. (CORRÊA, 2000, p.25)

Para a distinção destas classes e sua formulação, são utilizados os processos de “divisão lógica” e de “agrupamento”, onde o primeiro se caracterizaria pela divisão sucessiva do todo em partes através da visão já criteriosa do pesquisador, e o segundo, ao se fazer o caminho inverso, das partes sendo agregadas até chegar-se ao todo.

2.2 Da Análise Espacial – relações entre a criminalidade e o uso da cartografia

A criminalidade em uma forma de análise por parte dos estudiosos se apresenta primeiramente por ser um objeto de múltiplas facetas de observação. Estas diferentes formas de abordar a temática incluem, por exemplo: observar as interações humanas que nela se apresentam, as relações desta com a cidade ou local onde se manifesta, as origens ou causas de seu surgimento, através de diferentes técnicas e áreas de estudo específicas.

Muitas das causas ou origens da criminalidade podem ser explicadas através de estudos abrangentes que envolvem estas diversas áreas do conhecimento. Portanto, deve-se salientar que, para a questão criminal, ao tentar supor uma resposta definitiva ou totalmente conclusiva acerca de uma situação, deve-se vislumbrar diversas frentes de abordagem para o tema. Portanto, a geoestatística faz utilização de correlações entre variáveis de diferentes fontes e temáticas, conforme aponta Lira:

Insta ressaltar que a causalidade da criminalidade violenta, devido à sua complexidade, nunca se deve a um único fator, mas sempre a um conjunto de fatores. Outra observação importante diz respeito às correlações espaciais. A identificação de uma correlação geoestatística entre duas variáveis, não implica, necessariamente, que uma delas tenha como consequência a outra. Uma correlação geoestatística aponta para a existência de uma relação espacial entre dois fatores. (LIRA, 2014, p.13)

Para isto, a Geografia se alia a outras áreas do conhecimento através do fornecimento de métodos de análise muito singulares, como a análise geoespacial da criminalidade, que estabelece padrões conforme as características específicas de cada localidade avaliada, mediante as inter-relações entre suas funções sociais, estruturais, etc. Conforme Lira:

Esse padrão de distribuição espacial dos crimes pode ser influenciado por uma série de fatores ligados à dinâmica criminal, estrutura socioeconômica e características do meio e infraestruturas urbanas (problemas de

iluminação dos espaços públicos, espaços residenciais desprovidos de elementos de segurança, terrenos abandonados que propiciam locais de esconderijo para infratores etc.). (LIRA, 2014, p. 14).

Assim, a análise de dados criminais através da Geografia e suas técnicas convém não traduzir toda uma dinâmica e suas origens e causas, mas explicitar estas relações. Alguns tipos criminais possuem padrões já observados em diversos lugares, apontando-se características similares, conforme Lira aponta:

Ou seja, crimes violentos como homicídios, tendem a ocorrer em espaços desorganizados física e socialmente, enquanto que, os roubos costumam ocorrer em regiões economicamente atrativas e, em momentos de pouca vigilância policial e comunitária. (LIRA, 2014, p. 15)

O conhecimento cartográfico e suas técnicas vêm sendo desenvolvidos desde as antigas civilizações, como do Império Romano, e na época das grandes navegações, como uma ferramenta de representação da organização espacial.

Na atualidade, a grande maioria dos países aos quais podemos denominar como líderes em inovação, pesquisa e desenvolvimento e que possuem os meios para utilização destas tecnologias, se beneficiam dessas ferramentas em prol de melhorias sociais e também para a preservação de bens comuns, entre outras situações.

Pode-se dizer que no Brasil, a utilização da cartografia e do geoprocessamento, a relação dos profissionais especializados nesta área com os órgãos públicos, mais especificamente no que diz respeito à segurança, se apresenta ainda em um processo incipiente de formação e dos entendimentos das possibilidades e do retorno que estas tecnologias podem trazer ao combate à criminalidade.

Como podemos ver nos trabalhos de Wilson e Smith (2008) já eram destacadas as geotecnologias como uma possibilidade de entendimento de como ocorrem os crimes, onde ocorrem, e a análise dos ambientes aonde ocorrem.

With widespread use of desktop Geographic Information Systems (GIS) since the mid1990s, crime analysts have been using geographic principles to understand law enforcement and public safety issues. During the last decade crime mapping has expanded from tracking criminal activity on maps with dots or pushpins to using advanced spatial statistics to understand and

analyze crime. In the coming years, crime analysts will be able to use applied geography to assess why crime occurs where it does and the characteristics of high-crime environments. (WILSON and SMITH, 2008, p.1)

Entretanto, no Brasil, ainda existem algumas lacunas a serem preenchidas para que possam ser utilizadas essas ferramentas de uma forma bem estruturada e que possa ser vislumbrado o seu real potencial. Isto se configura como um sistema integrado desde os centros de coletas de dados, de fornecimento de equipamentos, das verbas governamentais, até o técnico especializado na produção geográfica e tratamento destes dados para posteriores análises e então efetivação das medidas a serem tomadas.

De acordo com Molina (2002):

[...] a análise científica reclama uma instância superior que integre e coordene as informações setoriais procedentes das diversas disciplinas interessadas no fenômeno delitivo [...]. Somente através de um esforço de síntese e integração das experiências setoriais e especializadas é que cabe formular um diagnóstico científico, totalizador do crime [...]. (MOLINA, 2002, p.6)

Na mesma linha de argumentação, Mesquita Neto (2000) elucida que:

A informação disponível no Brasil não reflete adequadamente a magnitude e a distribuição da criminalidade e da violência no país. A informação mais confiável diz respeito aos homicídios e a outras formas de violência resultando em morte. (MESQUITA NETO, 2000, p.9)

Levando-se isso em consideração, utilizou-se neste trabalho apenas tipos criminais que se relacionem diretamente com a ameaça à vida (roubos e relações com o tráfico) ou à trágica consumação destes episódios, como observados nos casos de homicídios e latrocínios.

Vale ressaltar que muitas das informações obtidas, apesar de limitadas, indicam o crescimento significativo da violência no estado do Rio Grande do Sul e no município de Porto Alegre, semelhante ao que vêm ocorrendo em outras partes do país.

É importante ressaltar que, apesar de informações ainda serem limitadas, conforme aponta Mesquita Neto (2000):

[...] é suficiente para mostrar que, desde a transição para a democracia, houve um aumento significativo na criminalidade e da violência no país, particularmente das mortes resultantes de homicídio ou agressão. (MESQUITA NETO, 2000, p.12)

Assim, para que sejam introduzidas as questões metodológicas deste trabalho e todo o seu desenvolvimento, mostra-se oportuna a contribuição de Felix:

A Geografia do Crime não é a simples cartografia de áreas-problema ou o simples mapeamento da criminalidade. Ela tenta compreender o fenômeno de forma global, investigando a significância de todos os processos que levam ao crime, como os ambientais, os socioeconômicos, políticos, culturais, etc. para chegar à percepção espacial das áreas de ocorrência. (FELIX, 1996, p.148)

Por isso, vale ressaltar que também o caráter analítico deste trabalho com uma abordagem voltada para a questão da violência contra a pessoa, resultante de crimes comuns ou muito recorrentes, como os casos de homicídios e agressões à integridade física dos indivíduos.

No próximo capítulo, expõe-se a metodologia e a operacionalização do trabalho investigatório, como forma de se explicitar as principais etapas da pesquisa, técnicas, equipamentos e variáveis selecionadas para a análise.

3. METODOLOGIA E OPERACIONALIZAÇÃO

O desenvolvimento de um trabalho requer sempre uma organização prévia, a construção de um estilo de trabalho e como se vai alcançar todos os objetivos apontados. Este trabalho visa a compilação completa dos dados obtidos, sua organização e sua visualização através de um produto cartográfico, podendo assim se fazer uma identificação e correlacionar os fatos que se demonstrem com características espaciais semelhantes ou que possuam talvez a mesma cadeia lógica.

Para isto foram definidos os seguintes procedimentos para seu desenvolvimento: primeiramente foi buscado o material essencial para os trabalhos em cartografia, os dados estatísticos dos crimes analisados, obtidos junto à SSP-RS, e também de já construídas bases cartográficas do município, do estado e de características do município.

Em uma segunda etapa foi feita a organização, através da realocação da espacialização de bairros acerca das ocorrências obtidas, e da localização exata para os crimes de latrocínios e homicídios, para que se pudesse posteriormente confeccionar os produtos cartográficos com a necessária competência.

Em uma terceira etapa foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica dos conceitos e métodos de utilização dos SIG, da análise espacial de ocorrências e de características dos tipos criminais, para que posteriormente fossem utilizadas para embasar a observação dos produtos finais construídos.

Por fim, com tudo organizado foram realizadas as cartografias e as análises das mesmas, através de um software de livre utilização e das bibliografias adquiridas durante o processo de pesquisa, resultando nos produtos únicos para este trabalho.

3.1 Equipamentos Utilizados

Um microcomputador com configuração:

- Processador Intel® Core™i5-6400 CPU @ 2.70GHz.
- Memória RAM instalada de 16,0GB

- Sistema operacional de 64bits
- Windows Edition: Windows 7 Professional Copyright © 2009 Microsoft Corporation

3.2 Recursos Computacionais

Para a confecção dos produtos cartográficos elaborados neste trabalho foi utilizado o software QGis em sua versão 2.18.0. O Qgis é um projeto da OpenSourceGeospatial Foundation (OSGeo), disponível em diversas plataformas, e foi escolhido para este trabalho por ser uma aplicação do GIS de software aberto, sem necessidades de despesas com a sua utilização.

Além disso, vale destacar a numerosa quantidade de colaboradores para o crescimento desta plataforma, o que acrescenta diversas extensões presentes para download e também um caráter cooperativo ou de integração da sociedade acadêmica mundial para o bom desenvolvimento de projetos diversos.

3.3 Bases Cartográficas

A confecção de mapas através da utilização do SIG requer uma quantidade e variabilidade de dados organizados para que se possa demonstrar o que se propõe. Estes dados, além de bem organizados, necessitam estar em harmonia para que possam se correlacionar através dos sistemas, e isto se dá através do georreferenciamento dos dados. Para este trabalho, buscou-se diferentes fontes, e de grande confiabilidade, bases para que se pudesse dar o desenvolvimento adequado:

- Limite Estadual: LABGEO – UFRGS
- Limite Municipal: Prefeitura de Porto Alegre
- Limites de Bairros Oficiais: Prefeitura de Porto Alegre
- Ruas: ObservaPOA
- Localização/Logradouros das Ocorrências: Departamento de Gestão Estratégica Operacional (DGEO)e Observatório Estadual de Segurança Pública da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP-RS)

Datum Padrão: WGS 84

Conversões Datum e remodelação limites Bairros Oficiais através do software Qgis.

3.4 Procedimentos de Análise Espacial dos Crimes

O processo de mapeamento do crime através do Software já mencionado se deu através da confecção de mapas de características distintas para cada um dos tipos criminais específicos. Os mapas temáticos abrangem diferentes tipos de cenários a serem demonstrados. Além disso, para a melhor visualização dos fenômenos existe um tipo mais apropriado de mapa, onde os mapas temáticos podem ser diferenciados através das classificações citadas por Harries (1999):

*[...] thematic maps as falling into the following broad categories: **statistical, point, choropleth, isoline, surface, and linear.**[...] (HARRIES, 1999, p.40)*

Essas categorias possuem características mais apropriadas para cada tipo criminal, além de poderem ser combinadas para apresentarem maiores informações, entretanto, sempre levando em consideração a questão da poluição visual do produto.

Para a função da análise criminal, de acordo com Harries (1999), alguns padrões já se fazem presentes para a ciência da análise criminal, os quais também foram representados no processo de criação deste trabalho.

O modelo de mapas de pontos (*dot maps*) se faz útil no momento em que não se apresenta uma quantidade de dados em larga escala (*big data*), onde se faz possível a utilização do processo de identificação exata das localidades.

When should point symbols be used? The first prerequisite is that you have locational detail—information specific to your points, such as street addresses or coordinates in latitude/longitude or some other system, such as State Plane. (HARRIES, 1999, p.40)

Segundo Harries (1999), alguns problemas podem aparecer também com este tipo de mapeamento: quando existem muitos pontos mapeados, o uso de dados pontuais pode causar desorganizações ou sobreposições que dificultam a sua visualização, gerando quase nenhum significado para a observação.

Para que sejam visualizados de acordo os dados em maiores quantidades, se faz então a utilização de outros tipos de mapas que consigam resumir melhor a ideia proposta. Para este trabalho, valeu-se então para esta razão dos tipos de mapas Coroplético e de Calor (Heatmap/*Hot spot*).

Eck et al. (2005) definem um hot spot como uma área onde existe um número de incidência acima da média acerca de eventos criminais ou de desordem, ou uma área onde as pessoas possuem maiores probabilidades de vitimização. Além disso, apontam que isto confere também a existência de “*cool spots*”, áreas ou locais onde estas médias se demonstram de modo inverso, ou seja, com menor intensidade, e também enfatizam que tudo isso indica a graduação dos hotspots com base no quão acima da média estes se apresentam.

a hot spot is an area that has a greater than average number of criminal or disorder events, or an area where people have a higher than average risk of victimization. This suggests the existence of cool spots—places or areas with less than the average amount of crime or disorder. It also suggests that some hot spots may be hotter than others; that is, they vary in how far above average they are. (Eck et Al, 2005, p.2)

Os mapas de calor são muito utilizados na análise criminal devido ao fato de os crimes possuírem tendência à concentração em certas regiões. Essas concentrações podem ser demonstradas através de mapas de densidades, os quais apontam certas localidades com maiores aglomerados de ocorrências como áreas “quentes” neste tipo de mapeamento. Mas qual a razão da utilização deste tipo de mapeamento?

De acordo com Filbert(2008), teorias criminais e estudos práticos embasam a ideia de que, focando os esforços policiais em áreas de maiores incidências (*hot spots*), pode-se realmente reduzir a criminalidade. As soluções podem envolver desde redirecionamento das patrulhas, até abordagens mais individuais e específicas para aquelas localidades. Além disso, pesquisas também apontadas por Filbert (2008), sustentam que a ação direta em áreas de *hot spots* pode vir a afetar também a redução da criminalidade nas regiões próximas ou de fronteiras destas áreas.

Conforme Eck et al. (2005), a utilização dos *hot spots* varia de acordo com a necessidade de abordagem, e isto varia muito de acordo com a pergunta sendo feita pelo pesquisador, se a escala com a qual está trabalhando é adequada para responder e analisar o fator que se está questionando.

[...] approaches differ on the level of analysis, or the size of the geographic area of crime about which one is concerned.² The level at which one examines crime or disorder is dictated by the question one asks, which will determine the usefulness of the results.(ECK et al, 2005, p.2)

Por exemplo, quando se faz necessário identificar ruas ou vielas onde ocorre o tráfico de drogas, utiliza-se uma escala muito mais localizada, e para questões de, por exemplo, identificação da região onde vive grande parte dos usuários, esta escala se dá através de uma forma a qual possa ser relacionada com dados estatísticos que abrangem áreas ou regiões subdivididas socioeconomicamente.

O conceito de correlação espacial é definido por Roncek e Montgomery (1995) através da ideia de que crimes ocorrentes em diferentes localidades estejam relacionados, através de causas similares:

Spatial autocorrelation. This concept relies on the idea that events that happen in different locations may be related. In a crime hot spot, for example, underlying social and environmental processes generate crimes in a small area. Multiple events, such as the presence of drug markets, may have similar causes. This means that statistical measures of this condition, known as autocorrelation, can serve as hot spot indicators. (Roncek and Montgomery, 1995,p.118).

Já o método de mapeamento Coroplético, utilizado neste trabalho para a observação dos Roubos, consiste primeiramente na espacialização dos dados juntamente com uma associação a outro tipo de informação que agregue a ela uma base de correlações, como foi no caso utilizada a separação por Bairros oficiais do município. Além disso, o método coroplético estabelece um sistema de classes para os dados agrupados, conforme apontam Archela e Théry (2008):

Os mapas coropléticos são elaborados com dados quantitativos e apresentam sua legenda ordenada em classes conforme as regras próprias de utilização da variável visual valor por meio de tonalidades de cores, ou ainda, por uma seqüência ordenada de cores que aumentam de intensidade conforme a seqüência de valores apresentados nas classes estabelecidas. (ARCHELA e THÉRY, 2008, p.8)

Assim, os dados referentes aos roubos puderam ser alocados de acordo com estes limites os quais também são analisados em diversos outros trabalhos, como análises censitárias. Por fim, mostrou-se através da utilização do método coroplético as correlações da criminalidade com fatores socioeconômicos, em um processo de análise dos dados do IBGE e da criminalidade da SSP-RS.

4. RESULTADOS DAS ANÁLISES

Através da base de ocorrências do período 2010 a 2016 obtida, e do processo de desenvolvimento da cartografia foi possível fazer análises e correlações entre os dados estatísticos no espaço-tempo, assim como com apontar hipóteses através da interpretação dos mapas.

Primeiramente, foi realizada uma análise mais geral para o estado do Rio Grande do Sul e posteriormente demonstrado os dados obtidos e tratados acerca do município de Porto Alegre.

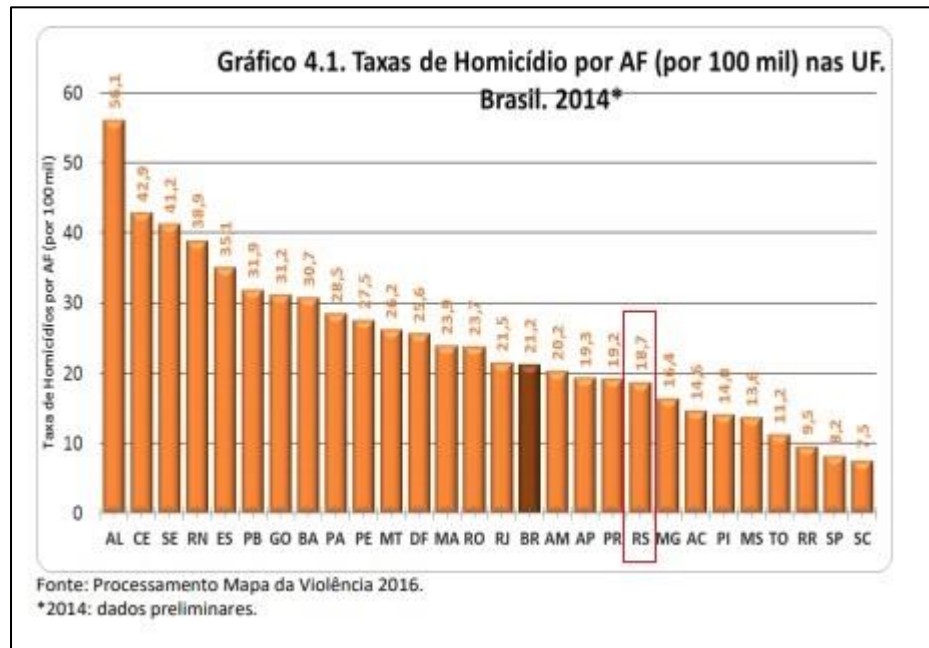
Nesse processo de tratamento dos dados, houve certas lacunas as quais não puderam ser obtidas as informações, entretanto a percepção de que a criminalidade no município demonstra padrões constantes de crescimento conforme será demonstrado nos subtópicos a seguir.

4.1 Panorama da criminalidade no Rio Grande do Sul

Se observado em longo prazo, a questão da criminalidade no Rio Grande do Sul aponta para taxas nacionais de cunho mediano, ou até baixo para tais tipos criminais em um período mais abrangente.

Como pode ser observado através do gráfico 1, o Rio Grande do Sul apresentava no ano de 2014 uma das menores taxas de homicídios por arma de fogo no Brasil. Além disso, vale ressaltar também a média nacional, que no período se apresentava em 21.4 hom./100mil habitantes, estando o Rio Grande do Sul ainda neste período abaixo da média nacional.

**Gráfico 1 – Taxas de Homicídios por armas de fogo / 100mil hab
Pelas Unidades da Federação do Brasil (ano 2014)**



Fonte: Processamento Mapa da Violência 2016.
*2014: dados preliminares

De acordo com a tabela 1, desenvolvida para o Mapa da Violência de 2016, o número principalmente de crimes com possíveis ameaças à vida vem se mostrando constante se comparado com outras unidades da federação, ou de crescimento leve em relação aos seus próprios números. No ano de 2004 eram 13.5 vítimas para cada 100mil habitantes para homicídios por arma de fogo, enquanto o último ano avaliado (2014) apresentou 18.7 vítimas por 100mil habitantes, um aumento de 27.81%.

Entretanto, também vale ressaltar o aumento discrepante do ano de 2013 para o ano de 2014 no Rio Grande do Sul, registrando um aumento de 16.39%, a quarta maior taxa de crescimento entre os estados da federação registrada em um período de apenas um ano.

**Tabela 1 - Taxas de Homicídios por armas de fogo / 100mil hab
Pelos Unidades da Federação do Brasil e Regiões (2004 a 2014)**

Tab 4.2. Taxas de homicídio (por 100 mil) por AF, UF e Região. Brasil. 2004/2014.													
UF/REGIÃO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Δ% 1	Δ% 2
Acre	8,0	5,4	7,3	7,3	5,9	8,8	8,6	6,7	11,2	12,4	14,6	83,0	17,3
Amapá	13,4	9,3	12,2	9,4	10,6	11,0	15,4	11,7	16,7	13,4	19,3	44,3	44,1
Amazonas	7,3	8,2	11,4	12,2	13,3	16,9	18,2	24,8	23,8	18,1	20,2	175,9	11,6
Pará	14,5	17,1	18,2	19,1	26,3	27,4	33,0	27,0	27,3	28,2	28,5	96,9	1,0
Rondônia	22,6	23,9	24,5	20,2	19,1	23,5	22,5	18,1	21,3	17,3	23,7	5,0	36,9
Roraima	8,4	7,2	9,4	6,7	7,0	6,4	6,4	5,4	6,8	14,0	9,5	12,7	-32,4
Tocantins	8,0	6,0	6,4	6,5	7,7	9,9	9,5	11,3	12,6	9,4	11,2	40,4	18,6
Norte	12,7	13,8	15,3	15,3	19,1	21,1	24,0	22,1	22,9	21,4	23,1	82,1	7,8
Alagoas	25,6	30,1	42,9	50,3	51,0	49,4	55,2	60,9	54,9	56,6	56,1	119,3	-0,9
Bahia	11,7	14,6	17,2	19,2	26,4	29,8	31,7	29,6	32,4	28,5	30,7	161,7	7,8
Ceará	11,7	12,5	12,9	14,7	15,8	17,7	24,3	24,2	36,4	41,5	42,9	268,2	3,4
Maranhão	6,0	8,0	7,7	9,6	11,1	12,3	12,6	14,2	17,2	20,3	23,9	300,2	17,6
Paraíba	13,3	15,1	17,3	18,0	20,0	27,0	32,1	36,4	32,1	31,9	31,9	139,4	-0,1
Pernambuco	40,6	41,7	42,2	43,1	39,5	35,4	30,1	28,7	27,7	24,9	27,5	-32,2	10,2
Piauí	4,4	5,0	6,3	6,0	5,1	5,9	6,6	8,0	9,8	11,7	14,0	215,2	19,6
Rio Grande do Nor	8,1	8,9	10,1	14,2	17,3	19,8	19,3	24,6	26,5	34,1	38,9	379,8	14,1
Sergipe	15,8	16,2	20,1	17,1	18,4	22,3	21,9	25,0	30,7	32,8	41,2	160,5	25,5
Nordeste	16,2	18,1	20,1	21,9	24,0	25,4	26,7	27,2	29,9	30,4	32,8	101,9	7,8
Espírito Santo	36,0	34,9	37,4	38,7	43,3	44,4	38,7	38,1	37,3	33,5	35,1	-2,5	4,8
Minas Gerais	17,3	16,1	15,8	15,1	13,9	13,0	12,5	15,2	16,3	16,7	16,4	-5,5	-2,1
Rio de Janeiro	41,2	38,9	37,2	32,4	27,3	25,0	25,7	21,2	21,4	21,7	21,5	-47,8	-1,0
São Paulo	19,4	14,3	14,0	10,0	9,5	9,3	8,4	7,8	9,2	7,8	8,2	-57,7	5,3
Sudeste	23,9	20,5	20,0	16,9	15,6	14,8	14,2	13,6	14,6	13,8	14,0	-41,4	1,2
Paraná	19,1	19,8	21,5	21,7	24,0	25,0	25,2	22,5	23,0	18,5	19,2	0,6	3,6
Rio Grande do Sul	13,5	13,6	13,0	15,0	16,6	15,1	14,0	14,3	16,1	15,3	18,7	38,6	22,2
Santa Catarina	6,6	6,7	6,5	6,2	8,3	8,4	7,7	7,6	7,7	6,6	7,5	13,1	13,7
Sul	14,1	14,4	14,8	15,6	17,6	17,4	16,8	15,9	16,8	14,5	16,3	15,3	12,2
Distrito Federal	22,7	19,4	18,2	21,2	22,6	25,5	22,4	25,2	27,4	23,4	25,6	13,0	9,3
Goiás	18,3	16,7	17,2	17,3	20,5	21,3	21,9	26,0	31,8	32,5	31,2	70,6	-3,9
Mato Grosso	16,8	17,4	17,4	18,6	19,3	19,1	18,6	19,6	20,6	23,5	26,2	55,7	11,5
Mato Grosso do Su	17,6	15,2	16,1	17,2	16,8	18,2	14,0	14,9	13,5	12,1	13,6	-22,7	12,4
Centro-Oeste	18,6	17,1	17,2	18,3	20,0	21,1	19,9	22,5	25,4	25,4	26,0	39,5	2,5
Brasil	19,1	18,1	18,7	18,0	18,8	19,3	19,3	19,1	20,7	20,0	21,2	11,1	5,8

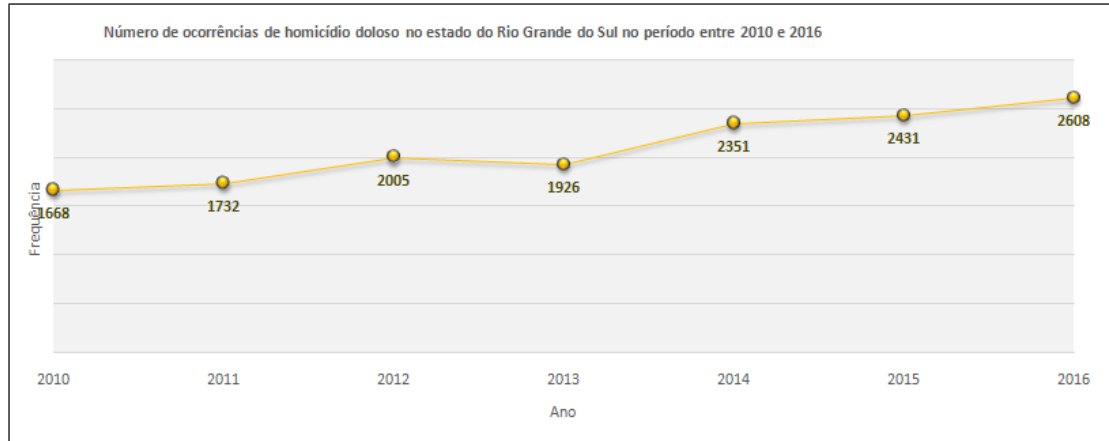
Fonte: Processamento do Mapa da Violência 2016

Notas: Δ% 1 = Crescimento % 2004/2014; *Δ% 2 = Crescimento % 2013/2014; *2014-Dados Preliminares

Fonte: Processamento Mapa da Violência 2016.
*2014: dados preliminares

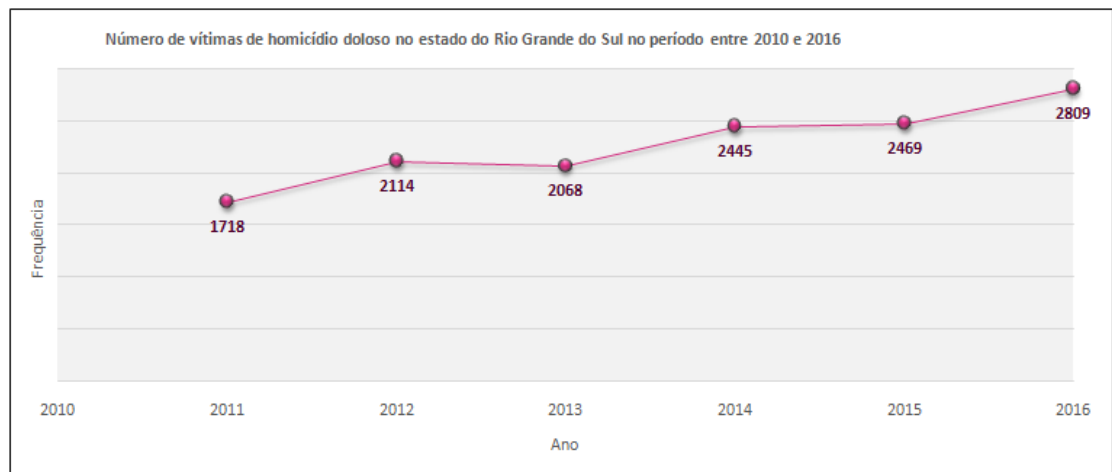
Através de dados obtidos através do site da Secretaria de Segurança Pública - RS foram confeccionados os gráficos 2 e 3 referentes aos números acerca dos totais de vítimas de homicídios e do total de ocorrências de homicídios registradas no estado do Rio Grande do Sul:

Gráfico 2 - Número de Ocorrências de Homicídio Doloso Estado do Rio Grande do Sul (2010 a 2016)



Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS)
Organização e tabulação dos dados: Gabriel Bernardes, 2018.

Gráfico 3 - Número de Vítimas de Homicídio Doloso Estado do Rio Grande do Sul (2010 a 2016)



Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS)
Organização e tabulação dos dados: Gabriel Bernardes, 2018.

Vale ressaltar que, em se tratando da criminalidade violenta, muito do que acontece no Rio Grande do Sul, assim como no mundo em geral, é refletido nas aglomerações urbanas, devido principalmente à questão da concentração conforme aponta Marques:

Atualmente, segundo o World Urbanization Prospects das Nações Unidas, pouco mais de metade da população mundial, cerca de 54%, reside em áreas urbanas. Para o ano de 2050 projeta-se que cerca de 66% da população mundial resida em áreas consideradas urbanas. Em números, espera-se que entre os anos de 2014 e 2050 haja um incremento de 2.5 bilhões de pessoas nestas áreas (2014, p.1). O espaço urbano assume-se assim como o ponto primordial de reunião e de fusão da sociedade. (MARQUES, 2017 p.5)

Neste sentido, o presente trabalho buscou analisar, primordialmente, a situação da criminalidade no município e capital do estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, metrópole regional que exerce influência sobre todo o estado do Rio Grande do Sul e parte do estado de Santa Catarina. No próximo tópico a análise recairá sobre um dos tipos de crimes mais evidentes na área de estudo – o roubo.

4.2 Espacialização da criminalidade no município de Porto Alegre no período 2010 a 2016

Através de análises dos dados adquiridos e da sua espacialização pelos métodos já explicitados foi possível identificar padrões referentes aos tipos criminais estudados. Primeiramente foram observados os dados espacializados de roubos a pedestres e também de veículos, que apresentaram padrões bastante diferentes, mas que refletem suas características específicas, como padrões de fuga, aglomerações de pessoas como facilitadores, entre outros fatores.

Posteriormente foram analisados os dados referentes aos homicídios e latrocínios, os quais englobam diversos motivos para suas ocorrências, mas que demonstraram através dos seus produtos padrões bem definidos que podem servir para ações efetivas nos bairros de maiores incidências.

Juridicamente, conforme o Art.º157 do Código Penal Brasileiro, a ação considerada como roubo se constitui no momento em que o indivíduo (autor) subtrai 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. As penas para este tipo de crime são de 4 a 10 anos de reclusão, acrescentados de multa, podendo ser aumentada devido a outros aditivos agravantes.

Por uma questão estatística e de análise, os dados recebidos e também obtidos juntamente ao sítio eletrônico da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul foram agrupados em duas diferentes nomenclaturas devido às temáticas às quais abordam diferentes tipos de delitos do que se definiu anteriormente como "coisa alheia móvel subtraída": o Roubo a Pedestre e o Roubo de Veículos.

Obviamente, ambos os casos por se tratarem de roubos, devem por natureza envolver uma vítima, que ao sofrer o ato violento, perde a posse de seus pertences. Entretanto, a separação destes dois tipos leva em consideração certas lógicas da criminalidade que envolvem também a questão do veículo automotor, tanto como aparato para prática de outros crimes, quanto para fugas ou até mesmo

desmanches ou vendas clandestinas de peças devido ao alto valor envolvido destes pertences.

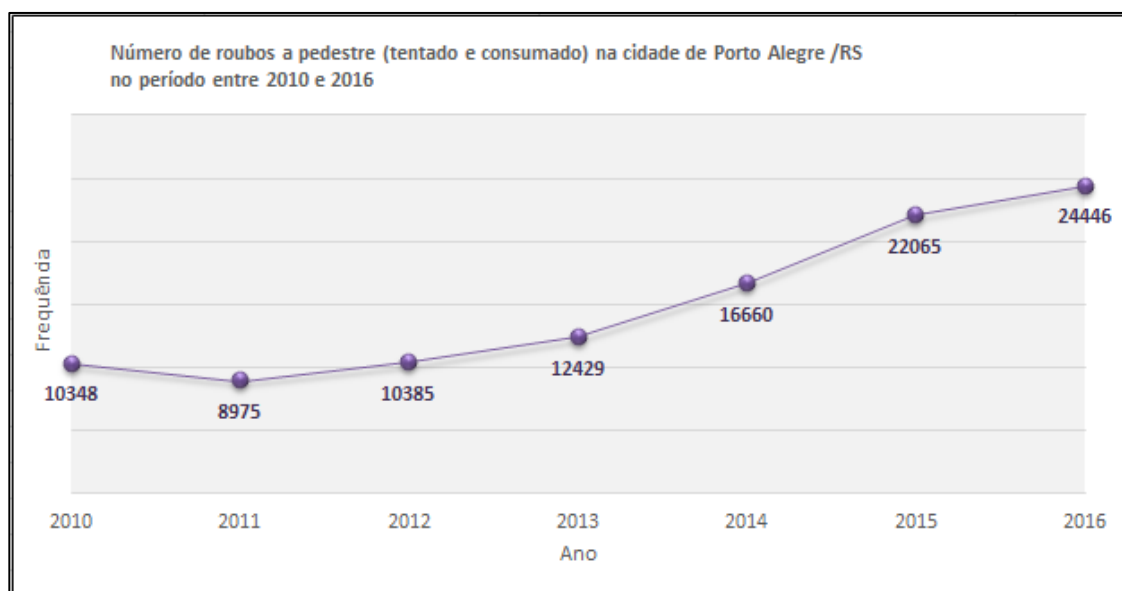
Juntamente com isso, a espacialização dos dados para este tipo criminal devido a sua vasta quantidade e ausência de uma coleta a priori, no momento dos registros criminais, de informações referentes especificamente à localização exata dos ocorridos, designou um método de trabalho mais abrangente para esta espacialização, definindo-se como delimitadores o espaço cadastral de bairros do município de Porto Alegre como base principal para esta análise, e a distribuição das ocorrências no território municipal.

4.2.1 Análises de Ocorrências – Roubo a Pedestres

Durante o período observado, de 2010 a 2016, foram registradas 105.308 ocorrências do tipo penal Roubo em Porto Alegre, especificamente, com abordagem a vítimas pedestres em via pública. Entretanto, pode ser feita a identificação mais exata conforme os bairros dos ocorridos num total de 86.576 ocorrências, obtendo-se um aproveitamento de 82,21% dos dados. Vale ressaltar que os dados observados foram considerados tanto os casos tentados quanto os consumados, devido à periculosidade em ambas as situações para a vítima.

Em relação à dispersão destes dados ao longo dos anos observados, pode-se identificar primeiramente um diminuição de 13,27% do ano de 2010 para o ano de 2011 no número de ocorrências registradas, o que demonstra o Gráfico 2, em uma anormalidade em função do posterior crescimento exponencial das ocorrências, chegando-se a um crescimento final de aproximadamente 136,24% no ano de 2016, em relação ao período inicial do ano de 2010.

Gráfico 4 – Número de roubos a pedestre (tentado e consumado) na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010-2016



Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS)
Organização e tabulação dos dados: Gabriel Bernardes, 2018.

Quanto à espacialização destas ocorrências, pode ser observado, conforme a Figura 2, que houve uma concentração maior dos registros para a região do Bairro

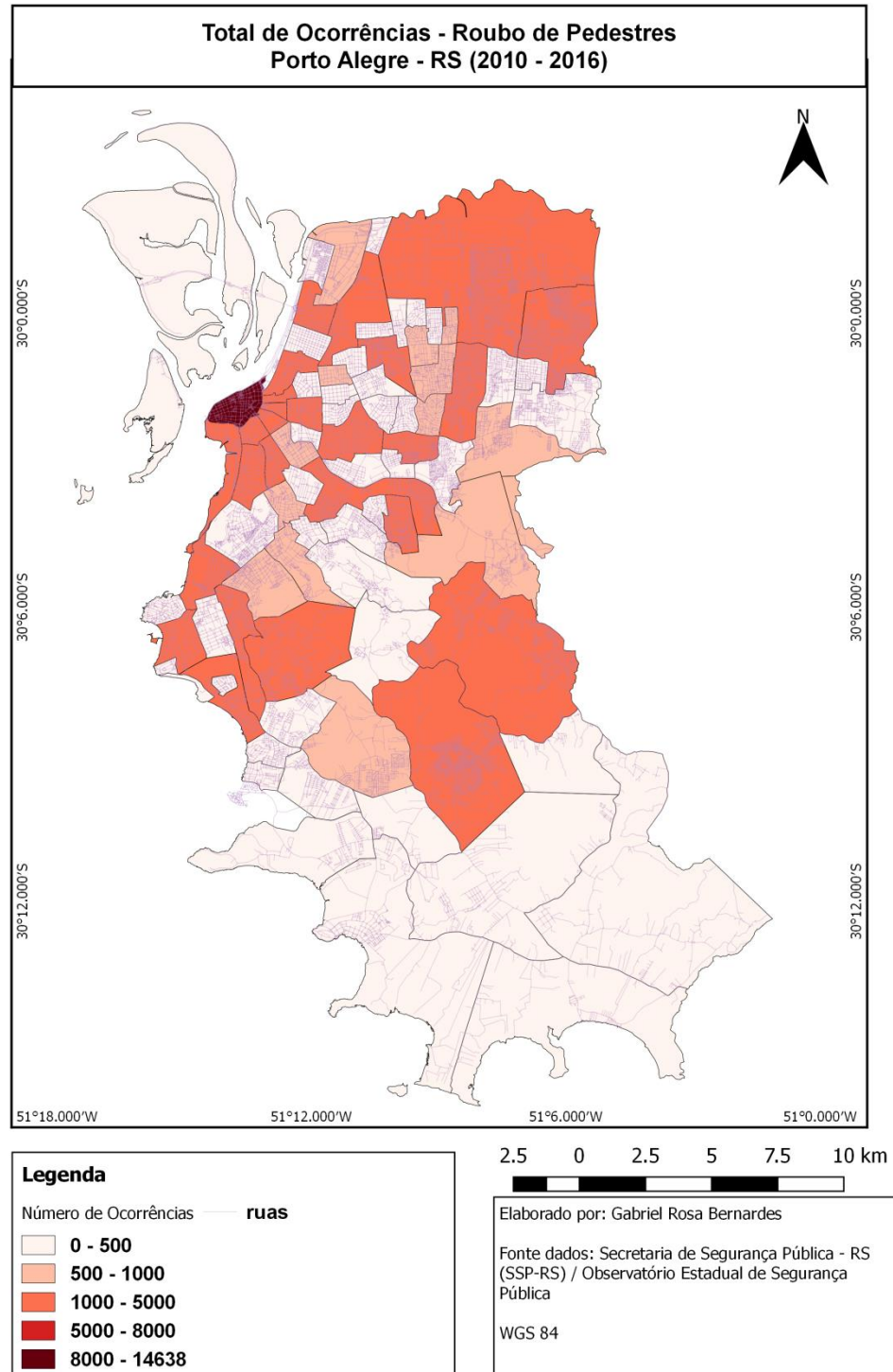
Centro Histórico, que apresentou um total de 14.638 ocorrências, representando assim um 13.90% dos casos registrados apenas neste bairro.

Assim, constata-se que também no município de Porto Alegre, as dinâmicas dos casos de Roubos a Pedestres seguem as lógicas das centralidades e dos roubos, que se apresentam em maiores escalas em regiões centrais quando em se tratando da vulnerabilidade e da aglomeração de pessoas, o que facilitaria a ação delituosa.

Entretanto, não se pode fazer correlações através dos dados do censo demográfico, devido o fato deste computador a questão da moradia e não do trânsito, e concentração espacial devido ofertas de serviços e empregos, o que atrai grande parte da população para estas áreas em períodos diurno.

Assim, torna-se importante uma confecção dos dados relacionados à roubos (tanto de pedestres como de veículos), os quais possuem maiores quantidades de dados, em que estejam presentes as suas localizações específicas, através de métodos de GPS ou afins, para que se possa fazer espacializações que acarretem em um entendimento maior dos locais e do porque estes tipos criminais ocorrerem ali.

Figura 2 - Total de Ocorrências – Roubo de Pedestres em Porto Alegre –RS (2010-2016)

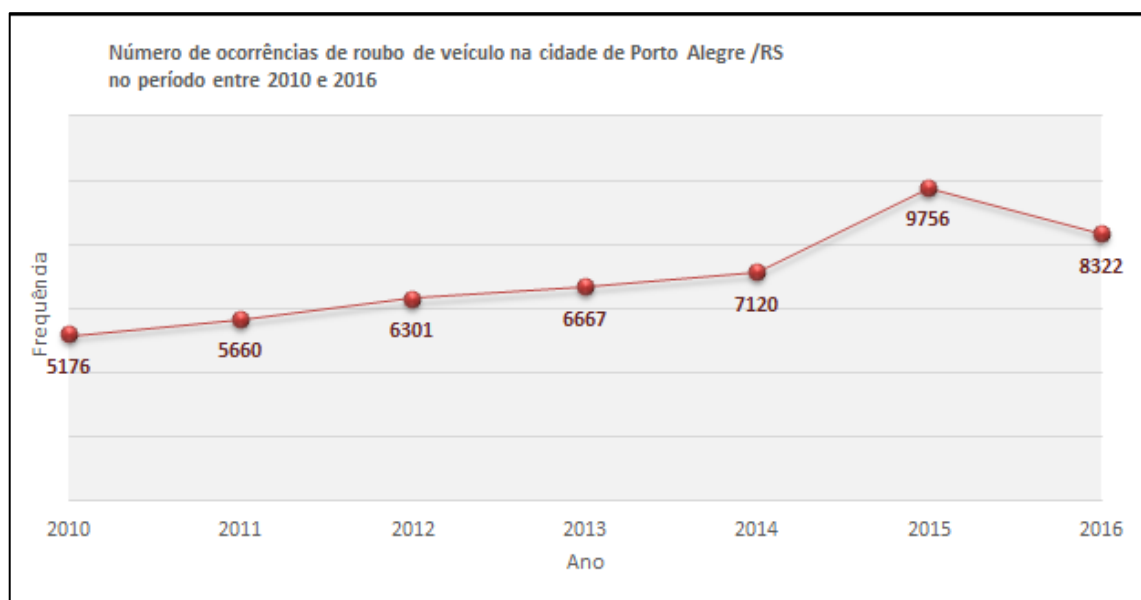


Fonte: Secretaria de Segurança Pública RS
Elaborado por: Gabriel Rosa Bernardes

4.2.2 Análise de Ocorrências – Roubo de Veículos

Através do tratamento dos dados fornecidos e da espacialização desses dados em mapas temáticos, foi observado, em um total de 49.002 casos registrados junto à SSP-RS, um aumento exponencial do número de ocorrências ao longo do período 2010-2015. Entretanto, durante o ano de 2016 houve uma queda nos números se comparado com os dados de 2015, que vale ressaltar, haviam sido de proporções bastante maiores que os dos anos anteriores, conforme mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Número de ocorrências de roubo de veículo na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010-2016



Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS)
Organização e tabulação dos dados: Gabriel Bernardes, 2018.

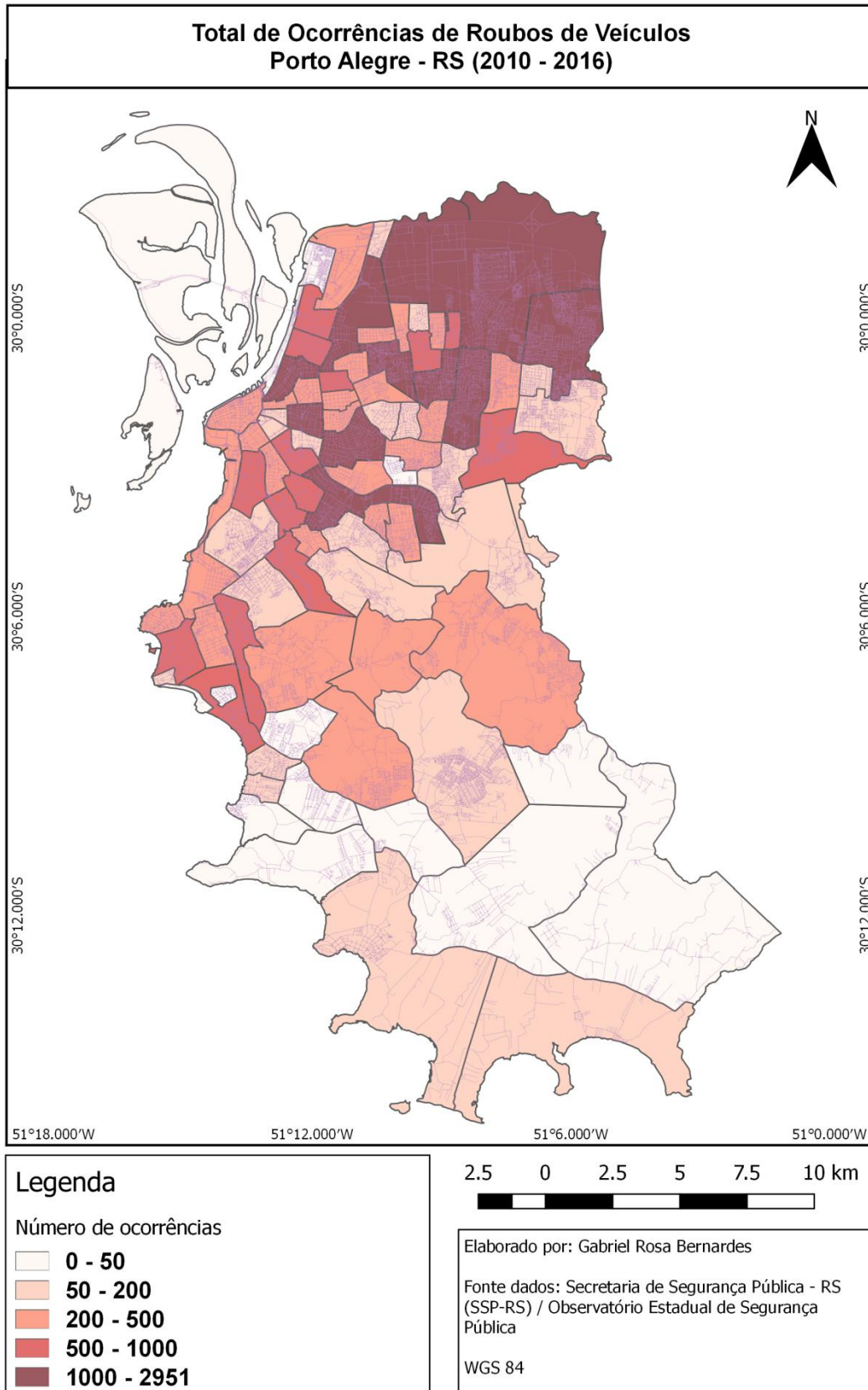
A partir da análise espacial desse tipo de crime demonstrado pela Figura 3, o roubo de veículos, observou-se que, em apenas dez bairros houve uma concentração de 18.043 ocorrências, aproximadamente 44.79% do total das ocorrências identificadas (40.283 ocorrências), sendo registrados nos seguintes bairros, as seguintes quantidades de ocorrências:

Floresta (1372), Jardim Itú-Sabará (1934), Partenon (1507), Passo D'areia (1266), Rio Branco (1350), Petrópolis (2298), Rubem Berta (2951), Sarandi (2379), Vila Ipiranga (1511), São João (1475).

Além disso, estes são bairros conectados a grandes vias arteriais da cidade (Av.Sertório, Av.Assis Brasil, Av.dos Estados, Av. Bento Gonçalves, Av. Ipiranga) que se conectam com facilidade aos principais eixos rodoviários que delimitam a capital gaúcha como a BR-290, BR-448, RS-118.

É interessante ressaltar, que nos bairros observados, principalmente na região da Zona Norte do município, através principalmente do bairro Sarandi e também mais próximo à região central, mais especificamente nos bairros Floresta e São Geraldo, existem áreas de escape direto para as rodovias principais de contato com outros municípios vizinhos, como Eldorado do Sul, Nova Santa Rita, Canoas, Cachoeirinha, Gravataí, Alvorada e Viamão, conforme pode se observar na figura 3, o que poderia acarretar uma facilidade maior de fuga por parte dos autores dos crimes após os roubos terem se dado com sucesso.

Figura 3 – Total de ocorrências – Roubo de Veículos em Porto Alegre – RS (2010-2016)



Fonte: Secretaria de Segurança Pública - RS
Elaborado por: Gabriel Rosa Bernardes

4.2.3 Análise de Ocorrências – Homicídios

Conceitualmente, os homicídios se caracterizam através do desenvolvimento do ato ou tentativa de retirar a vida de outro indivíduo, e está classificado com as definições de Crime contra a Pessoa e Crimes contra a vida pelo sistema jurisprudente vigente de acordo com o Artigo 121 do Código Penal Brasileiro.

Para este estudo observou-se que os homicídios, apesar de apresentarem diversas classificações penais (homicídio doloso, homicídio culposo, feminicídio, induzimento ao suicídio, infanticídio e abortos), se fez necessário para a análise uma contabilização mais abrangente dos crimes e, concomitantemente, relacionados à culpabilidade dos autores dos crimes e relevantes à criminalidade urbana, no que diz respeito ao risco à vida de terceiros, excluindo-se os tipos mais específicos, como feminicídios, induzimento ao suicídio, infanticídios e abortos.

Nesse sentido, priorizou-se nesse trabalho as características de risco que possam ser relacionadas ou conectadas a várias questões, mas principalmente à questão da vulnerabilidade humana quanto aos crimes no dia a dia, podendo-se talvez relacionar diversos tipos criminais em uma conclusão mais abrangente.

Nos últimos anos, Porto Alegre tem sido considerada uma das cidades mais violentas do Brasil, muito por conta da relação com a grande quantidade de homicídios e ao crescimento destes dados, o que opõe a períodos pretéritos em que não havia sido evidenciado problemas dessa natureza em tamanha proporção.

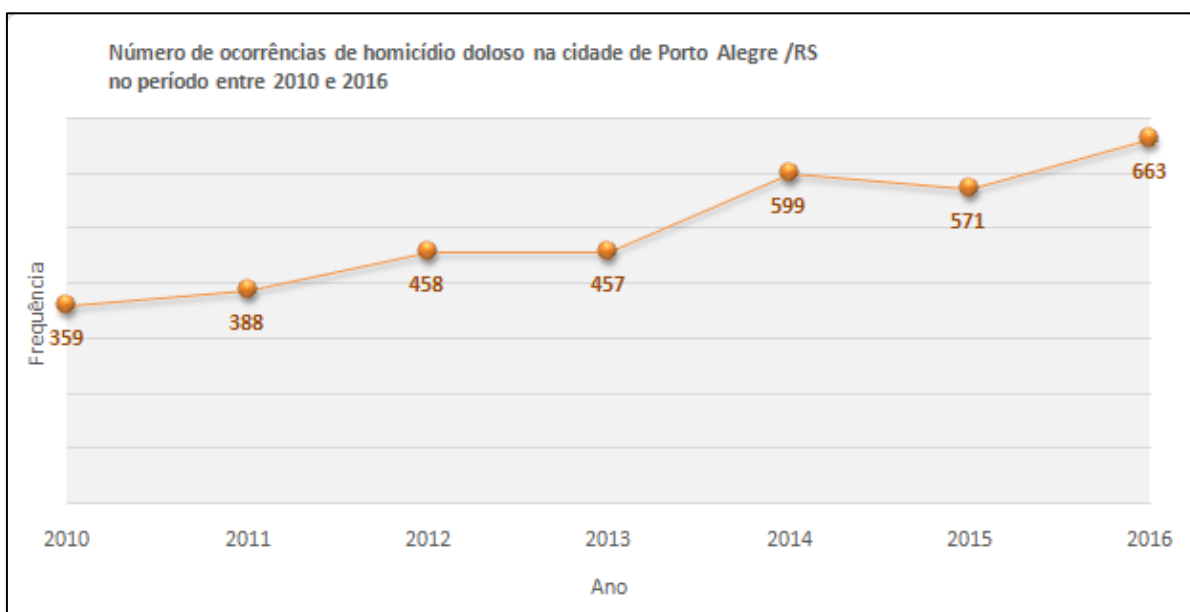
Figura 4 – Notícia Assassinatos em Porto Alegre

Fonte: Correio do Povo, 30 de Outubro de 2017

Neste tipo criminal foram registradas um total de 3.495 ocorrências no período de sete anos analisados. Já para o total de vítimas, durante os seis anos de dados adquiridos, apresentou-se um total de 3253 vítimas, conforme mostra o gráfico 7.

O Gráfico 6 apresenta os números absolutos de ocorrências registradas acerca de homicídios dolosos para o município de Porto Alegre, juntamente com sua evolução temporal através dos anos pesquisados.

Gráfico 6 – Número de ocorrências de homicídio doloso na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010-2016



Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS).
Banco de dados do ano de 2014, referente à elaboração da Brigada Militar e fornecido ao Observatório*.

Como pode ser observado, apesar da incerteza dos motivos deste aumento espantoso no número de ocorrências de homicídios registrados, pode se perceber que durante os anos de 2013 e 2014 houve um aumento significativo nos registros, apresentando um acréscimo de 31.07% no número de casos registrados.

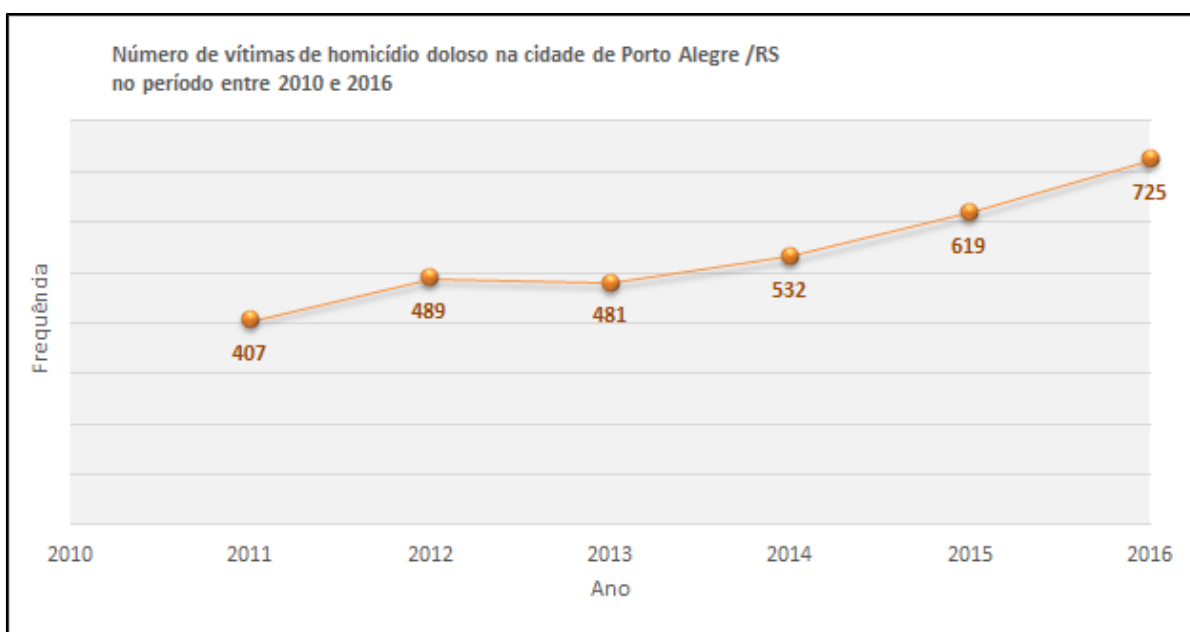
Para este fenômeno, vale citar que os dados fornecidos pelo Observatório Estadual de Segurança Pública para o ano de 2014 faz menção a um ocorrido de perda de dados computados manualmente durante todo o ano de 2014, devido falhas com sistemas de armazenamento, isto quando ainda nem havia sido criado o citado Observatório.

Sendo assim, esses dados foram supridos com material requerido pela Brigada Militar, que também possui o trabalho de elaboração dos dados. Portanto, pode ser especulado que diferentes métodos adotados pelos diversos ambientes de trabalho podem ter criado estas distorções para os números totais, como por exemplo se manifesta a discrepância do número de vítimas para com o número de ocorrências no ano de 2014.

Já para os dados de vítimas de homicídio vale ressaltar que não foi possível encontrar os dados referentes ao ano de 2010, tanto nos bancos do site da SSP-RS, o qual confere apenas o total de ocorrências, quanto nos bancos fornecidos pelas demais fontes.

Apesar de todos estes problemas na manutenção dos dados estatísticos pode-se notar um aumento realmente expressivo nos casos de homicídios deste município estudado, levando-se em sete anos a uma quase duplicação dos números, corroborando para a percepção de que Porto Alegre se tornou, nos últimos anos, um dos municípios mais problemáticos com a questão da ameaça à vida.

Gráfico 7 – Número de vítimas de homicídio doloso na cidade de Porto Alegre/RS entre 2011-2016



Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS)
Organização e tabulação dos dados: Gabriel Bernardes, 2018.

Para a espacialização dos dados referentes aos homicídios na capital, foram utilizadas as técnicas de mapas de calor, juntamente com os dados pontuais das localidades. Diferentemente dos outros tipos criminais que se apresentaram por uma quantidade em muito maior escala devido ao tipo mais comum de crime, os homicídios (e também a seguir os latrocínios) felizmente são dados de muito menor quantidade, podendo-se assim registrar as suas específicas localidades através do processo de Geocodificação (*Geocode*), o qual se apresenta disponível através de

“*plugins*” no software Qgis, sendo necessária sempre a conferência das localidades e das coordenadas obtidas.

Assim, após obtidos os dados locais exatos, utilizou-se o método de Mapa de Calor, com raio de aproximadamente 1000m, para que se pudesse ser melhor observadas as áreas de maior incidência juntamente às localidades de divisões dos bairros, conforme podem ser observados nas Figuras 4,5 e 6.

**Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Homicídio Doloso
Porto Alegre – RS (2011)**

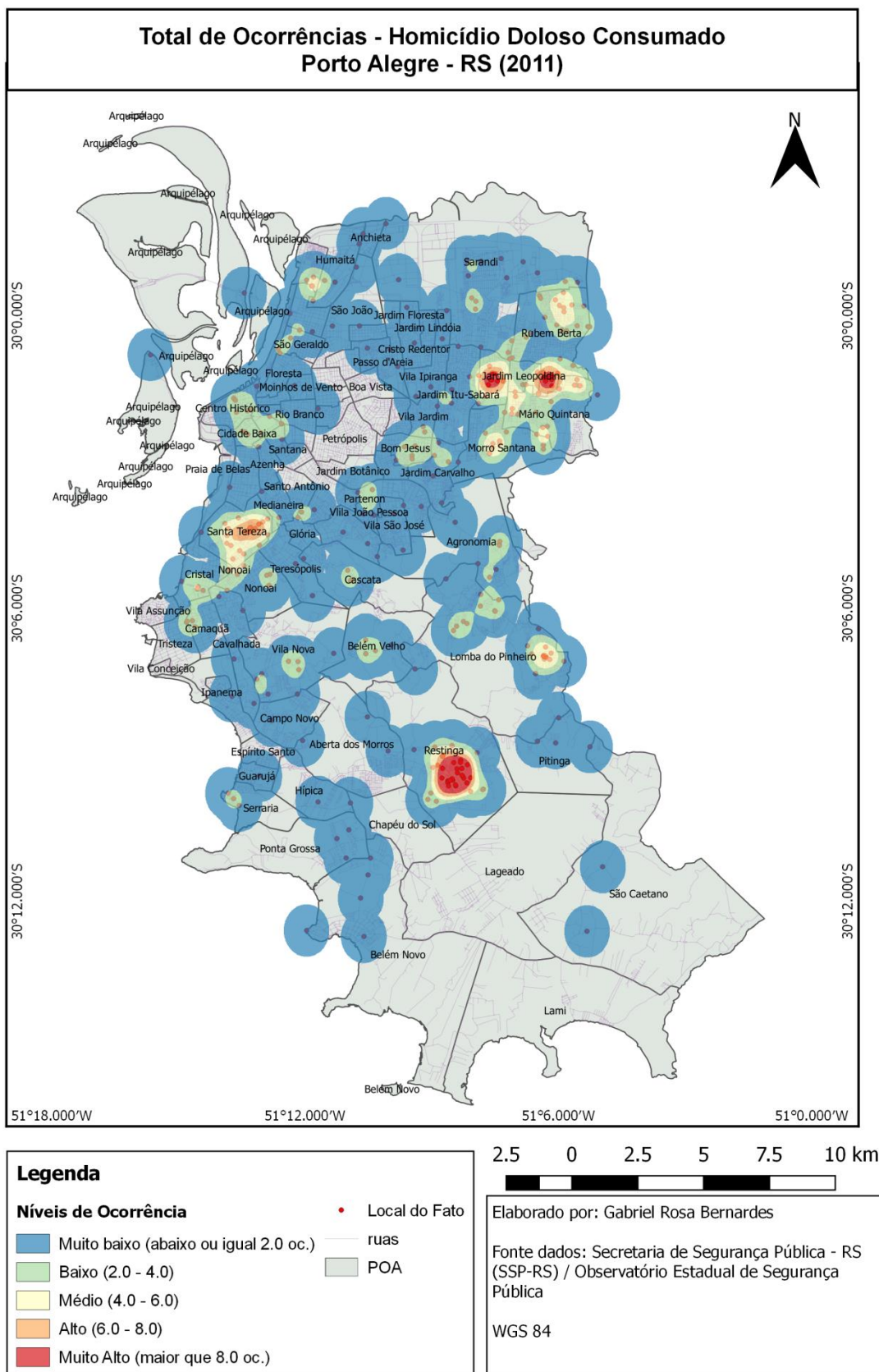


Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Homicídio Doloso Porto Alegre – RS (2012)

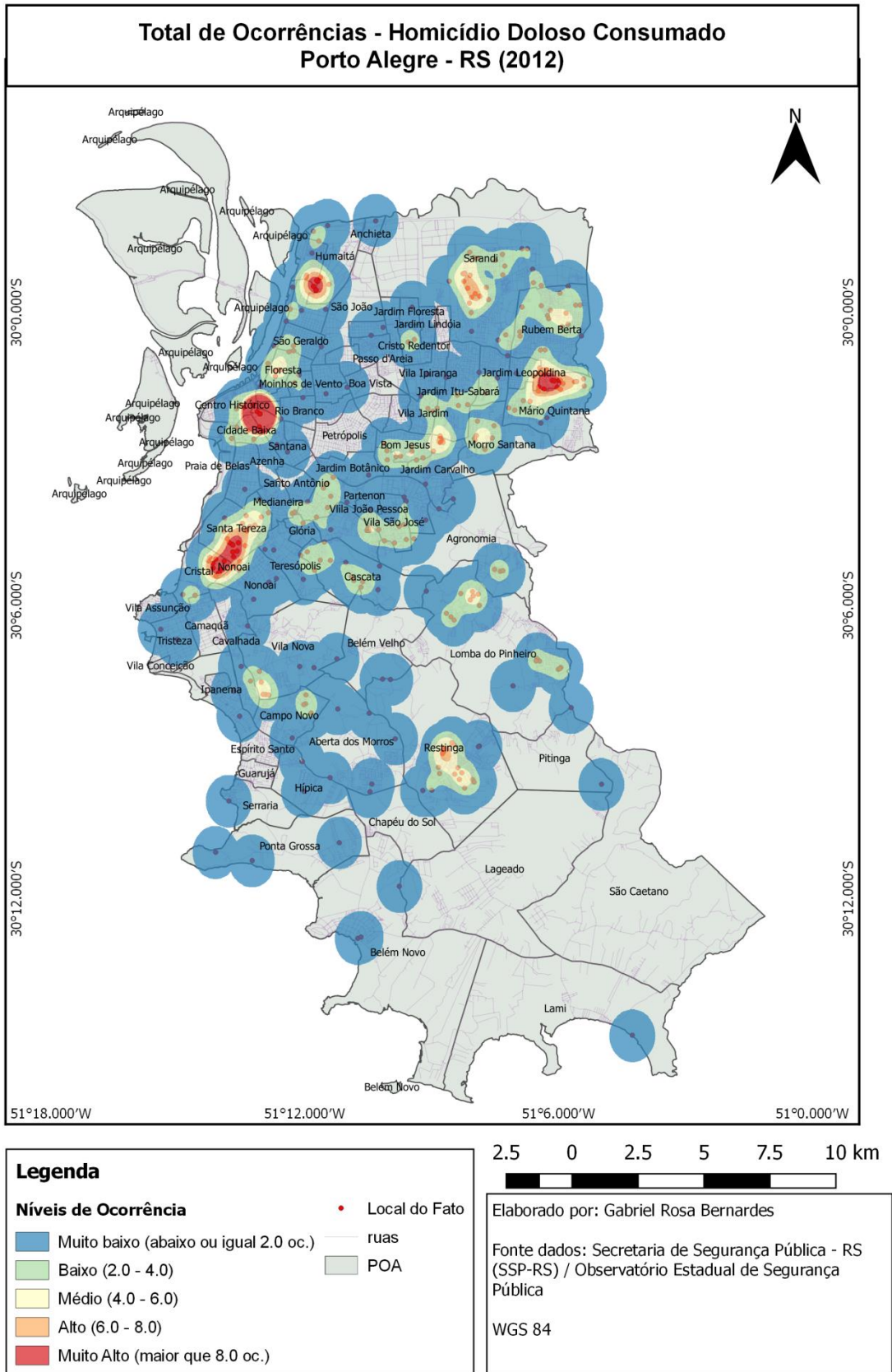


Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Homicídio Doloso Porto Alegre – RS (2013)

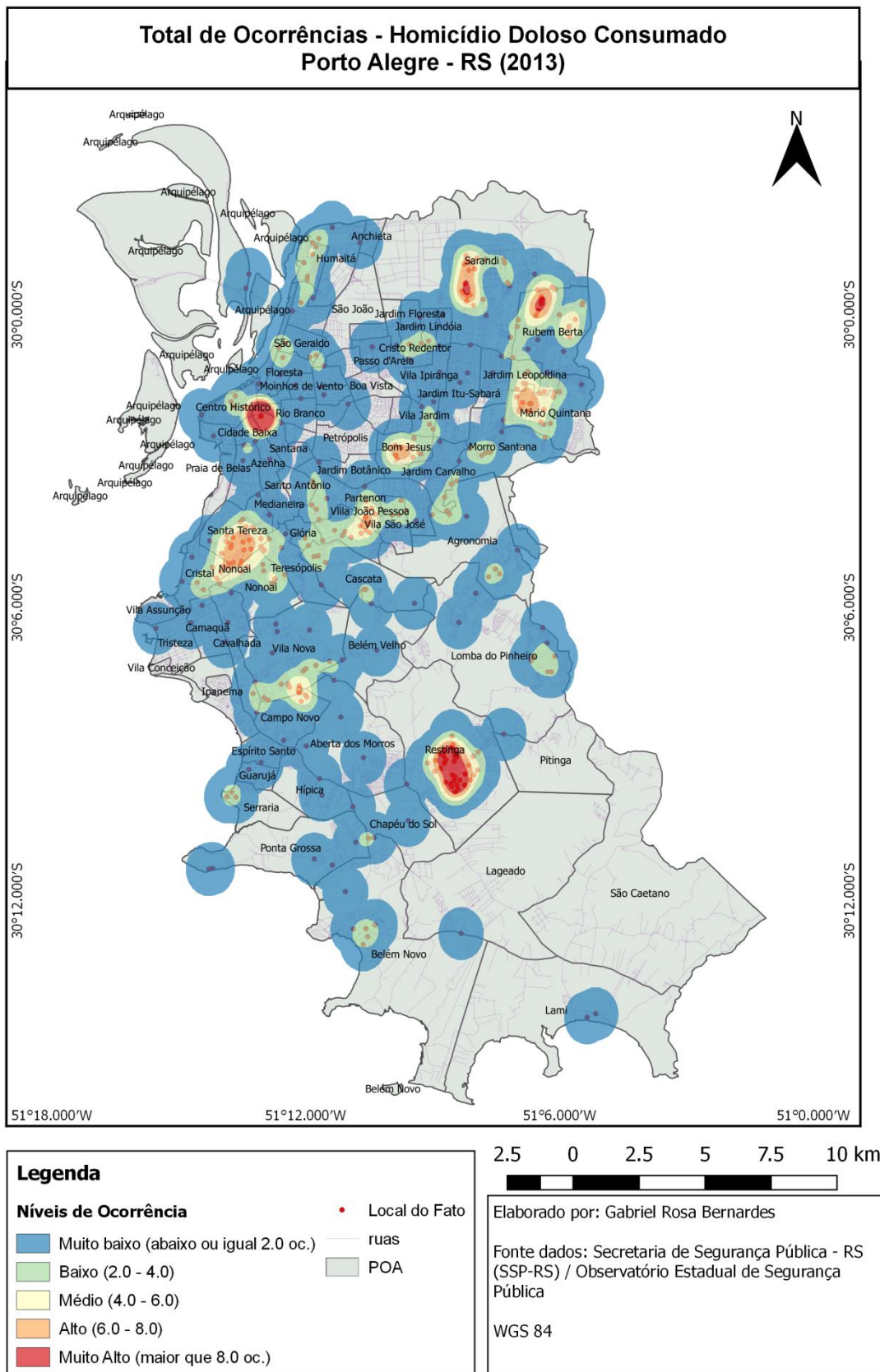


Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Homicídio Doloso Porto Alegre –RS (2014)

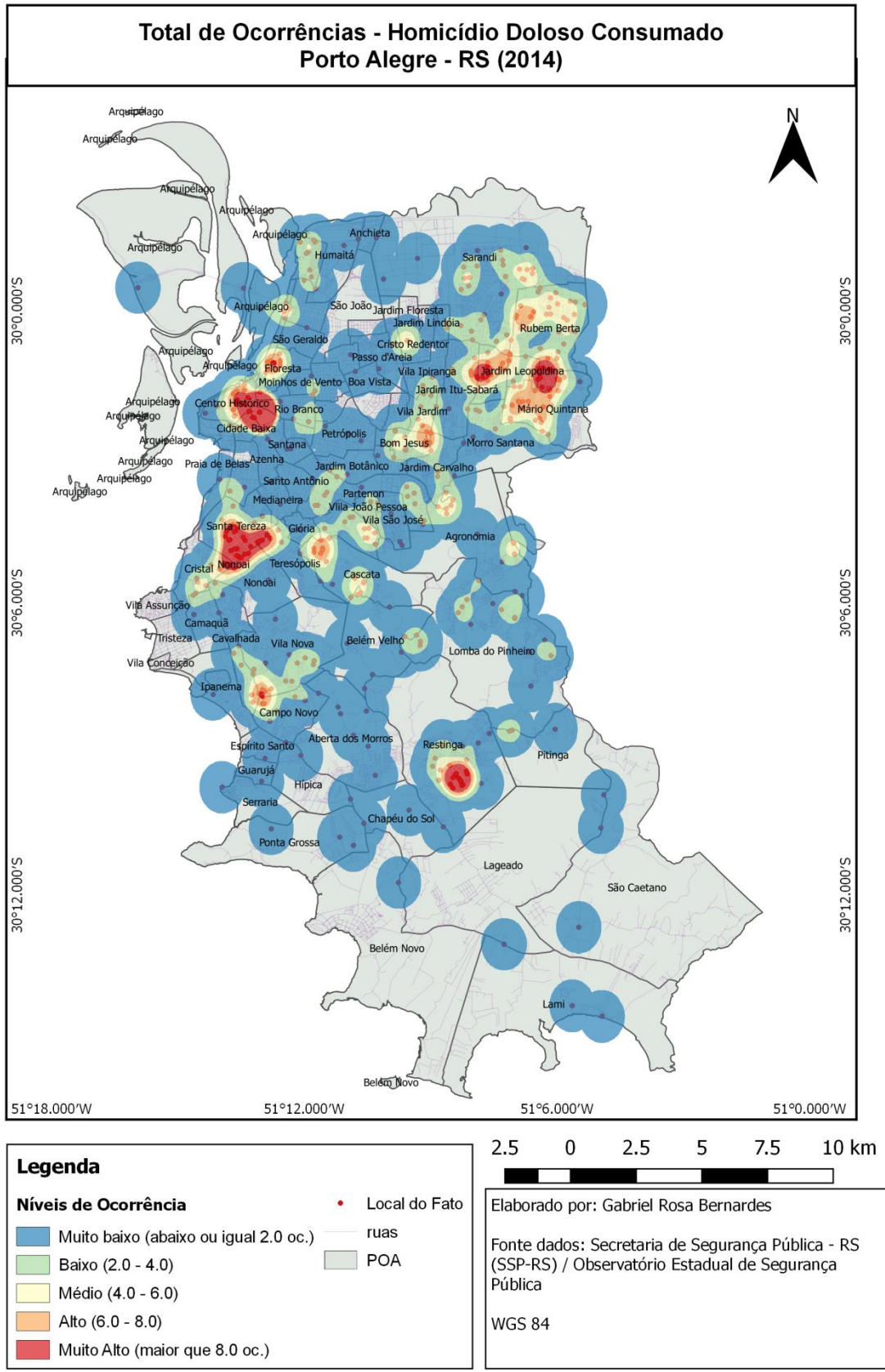


Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Homicídio Doloso Porto Alegre – RS (2015)

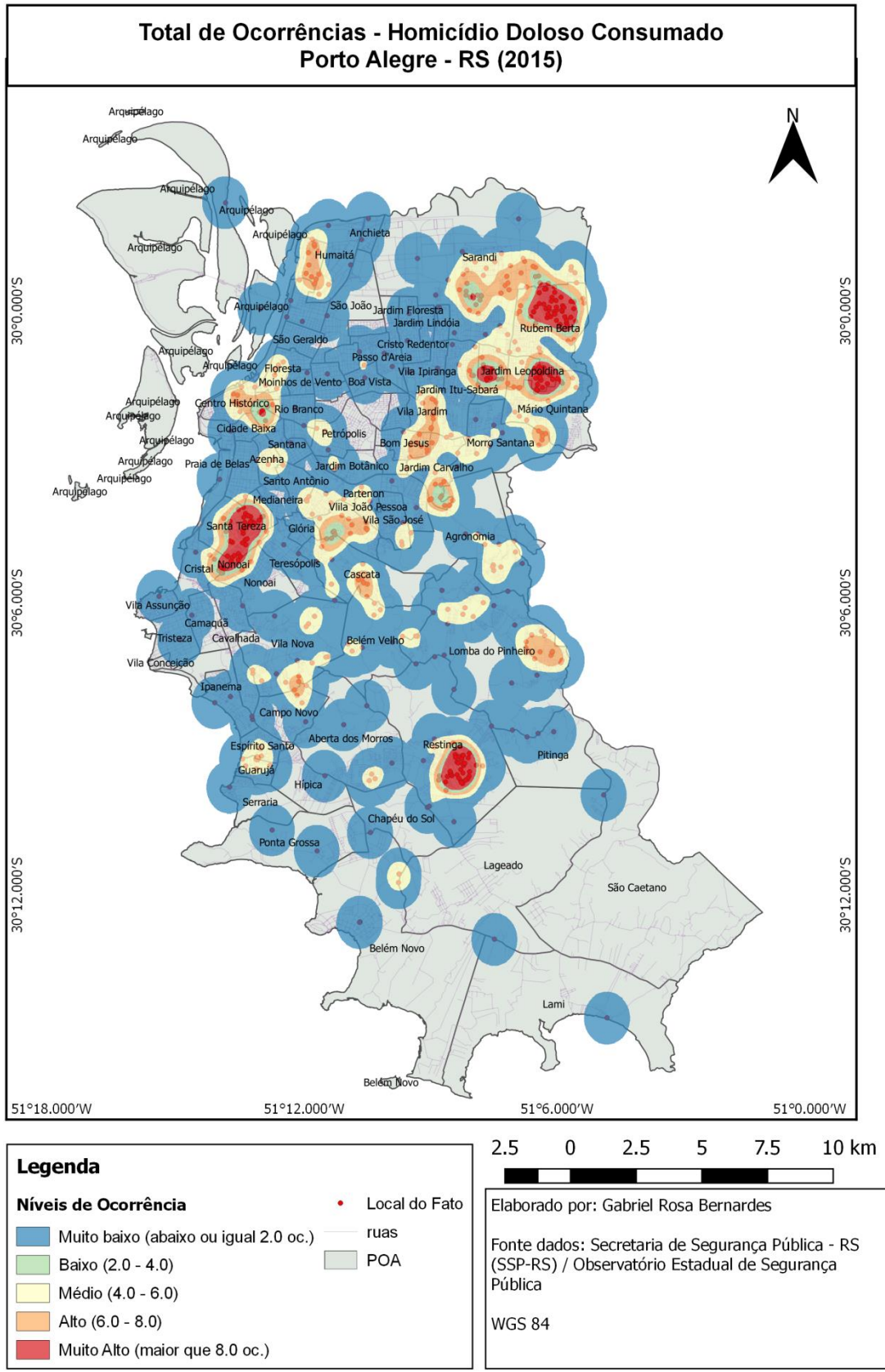
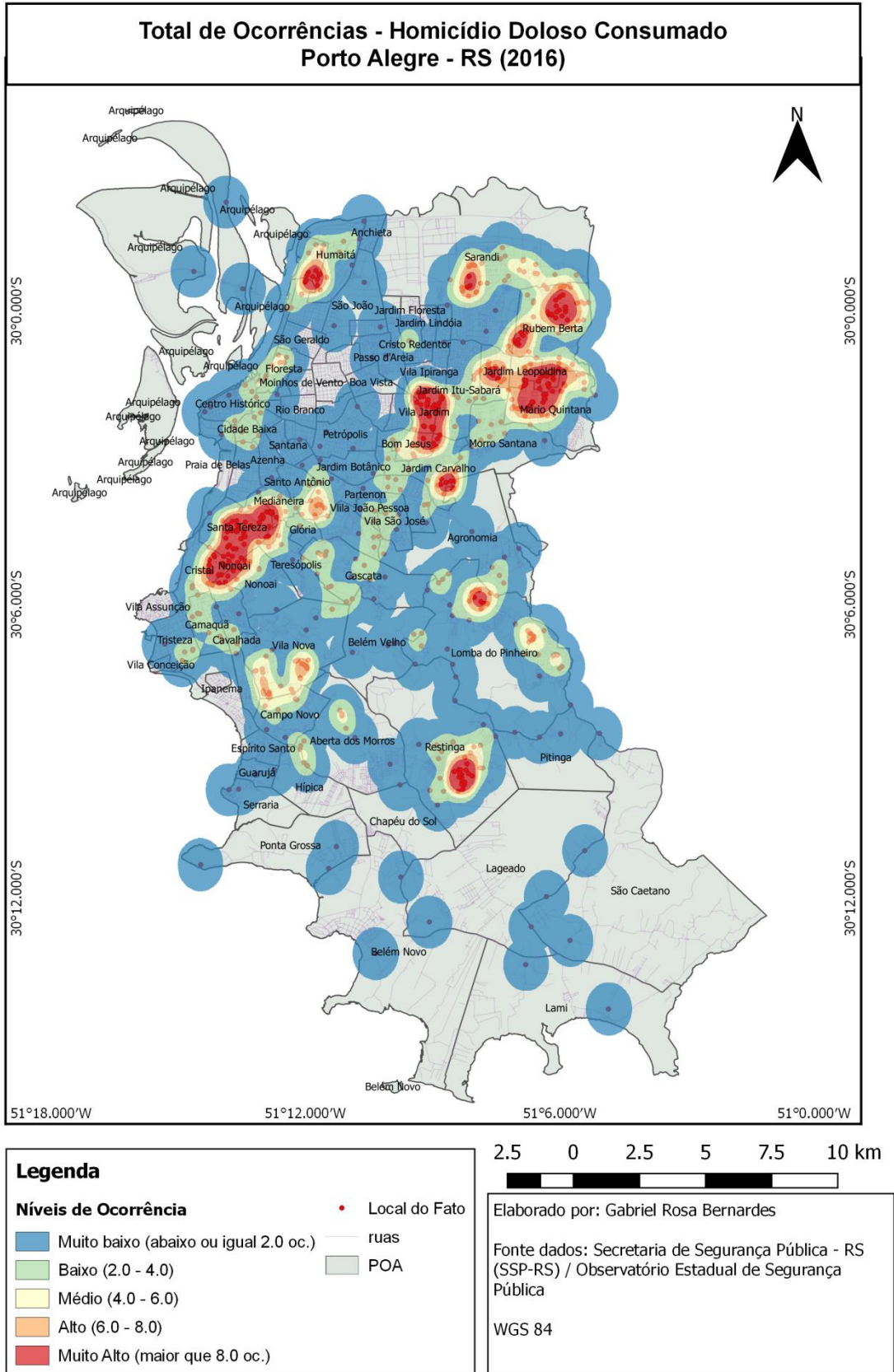


Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Homicídio Doloso Porto Alegre – RS (2016)



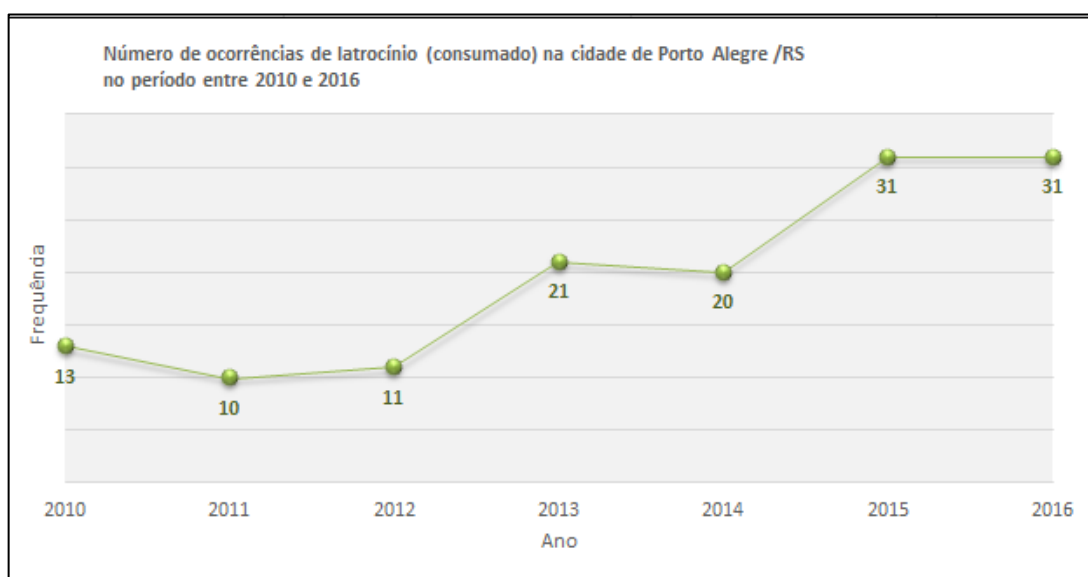
4.2.4 Análise de Ocorrências – Latrocínios

O crime de Latrocínio se caracteriza como a prática de roubo, resultante em morte, da vítima, sendo da pena para o autor agravada, conforme o Art.157 do código penal, para um período de 20 a 30 anos de reclusão, como está incluído na Lei nº 13.654, de 2018.

Conforme o Gráfico 8, confeccionado pelo autor a partir de dados obtidos junto à Secretaria de Segurança Pública – RS, durante o período entre 2010 e 2016 houve um aumento escalar dos casos de latrocínio no município de Porto Alegre. Foram registrados neste período de sete anos um total de 137 ocorrências, onde nos primeiros três anos somados a quantidade de casos foi praticamente igual ao do último ano inteiro, com uma diferença de apenas 3 ocorrências.

Como estes dados da Secretaria de Segurança Pública se dão em razão do número de ocorrências, e não em razão do número de vítimas, é provável que se alcance números mais expressivos quanto às vítimas, contanto que os ocorridos possuam duplos ou mais números de vítimas para um mesmo roubo seguido de morte.

Gráfico 8 – Número de ocorrências de latrocínio (consumado) na cidade de Porto Alegre/RS entre 2010 e 2016

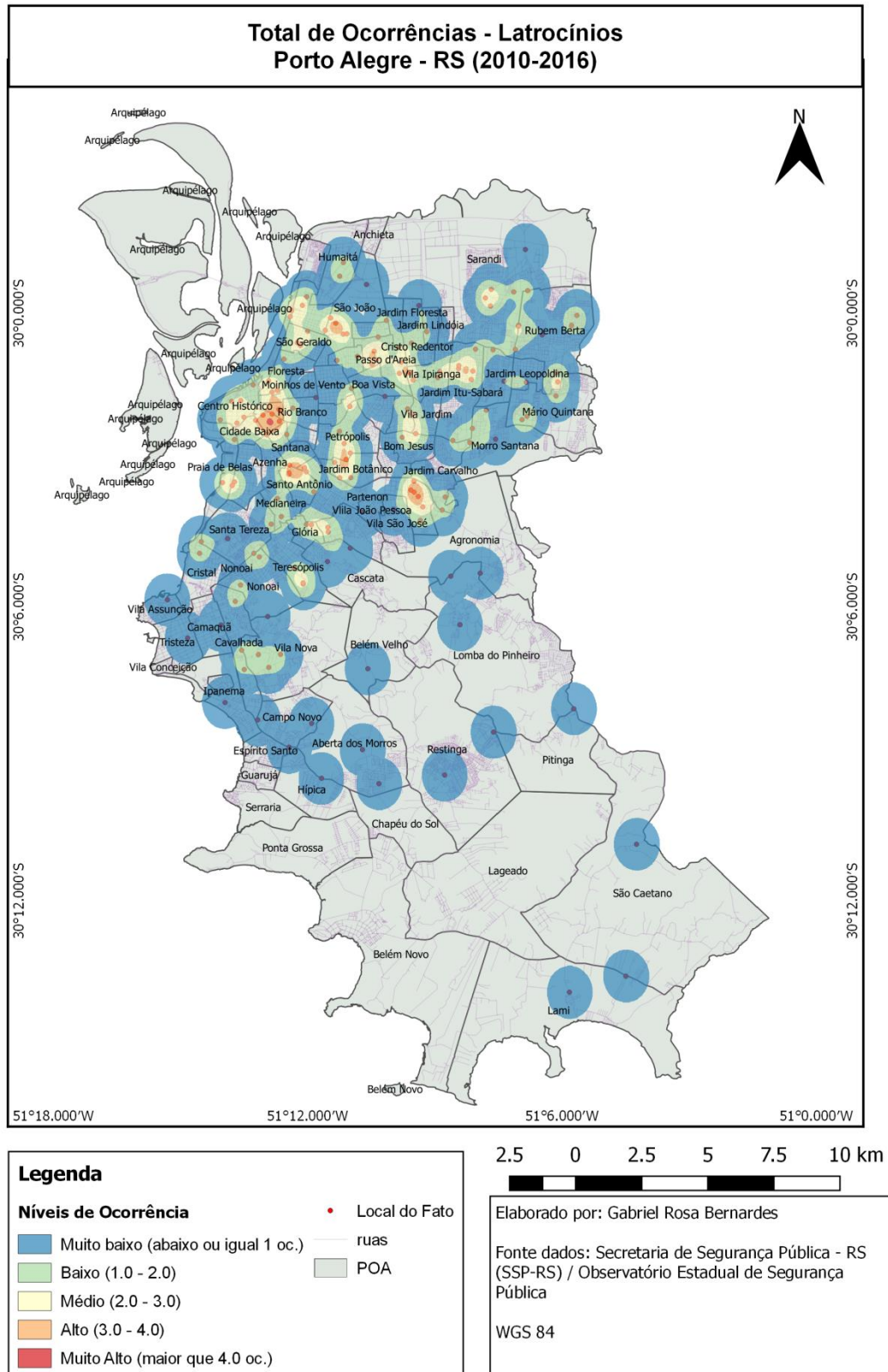


Fonte dos dados: Observatório Estadual de Segurança Pública (SSP-RS)
Organização e tabulação dos dados: Gabriel Bernardes, 2018.

No que se refere à distribuição espacial e concentração dos casos de latrocínios, podem ser percebidos padrões similares com o de Roubo de Veículos, onde a distribuição maior se dá através dos mesmos bairros antes mencionados,

Entretanto, quando se trata da questão da concentração de ocorrências, houve uma maior concentração dos latrocínios nos bairros Cidade Baixa, Azenha e somente por fim o bairro Partenon, que também esteve presente nos altos índices de ocorrências de roubos de veículos.

**Figura 6 – Mapa de Calor, Total de Ocorrências – Latrocínios
Porto Alegre – RS (2010 a 2016)**



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho consistiu principalmente em um processo de coleta e tratamento de dados disponibilizados pela Secretaria de Segurança Pública – RS, com posterior análise espacial através de técnicas de geoprocessamento e conexão dos diferentes tipos criminais em um único panorama, para contribuir para uma análise mais aprofundada acerca da criminalidade no município de Porto Alegre, no âmbito das instituições no setor da segurança pública e para possíveis futuros trabalhos.

Vale citar que, neste trabalho, a concentração maior de esforços se deu para a elaboração de produtos cartográficos, ressaltando a dificuldade primeiramente de organização dos dados levantados e sistematizados, de maneira que se pudesse dar um tratamento adequado para a confecção do mapeamento.

Deste modo, é possível perceber que se cumpriu o objetivo principal proposto ao início do trabalho, de uma espacialização geral da ocorrência de crimes (roubo a pedestres, roubo de veículos, homicídios e latrocínios) no município de Porto Alegre. Além disso, cito aqui ideias a serem desenvolvidas em trabalhos futuros: onde se priorize maiores especificidades acerca da questão da criminalidade, desde uma escala temporal mais detalhada, com horários de ocorrências e dias da semana, como de características das vítimas e dos autores dos delitos violentos, do tipo de instrumento utilizado, assim como também de um entendimento maior da questão social do crime.

Apesar de este trabalho caracterizar uma visão mais abrangente acerca da criminalidade violenta em Porto Alegre, puderam ser identificadas questões muito importantes. Por exemplo, pode ser observada a confirmação de uma hipótese de aumento da criminalidade nos últimos anos analisados e também a sua localização em áreas específicas, quer seja em áreas centrais como nos casos de roubos a pedestres, ou em localizações em regiões de maior escape no roubo de veículos, e a concentração específica em relação aos homicídios.

Portanto, entende-se que este trabalho contribui para a análise da espacialização da criminalidade, através da ferramenta de referência (SIG e técnicas correlatas de geoprocessamento) para quem queira desenvolver trabalhos ou

busque soluções para a questão da criminalidade, principalmente para os técnicos e gestores na área da segurança pública.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel Correia. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: Hucitec; Recife: IPESPE, 1995.

ARCHELA, RoselySampaio ; THERY, Hervé. **Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos**. Confins, Julho de 2008. Disponível em <http://www.uel.br/cce/geo/didatico/omar/orientacao_metodologica.pdf>

CASTRO, Iná Elias de. **Geografia Política: território, escalas de ação e instituições**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e Organização Espacial**. 7ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

ECK, John Ernst. **Mapping Crimes: Understanding Hotspots**. NIJ SpecialReport, August 2005,72 p.Disponível em <<http://discovery.ucl.ac.uk/11291/1/11291.pdf>>

FELIX, Sueli Andruccioli. **Geografia do Crime**. Rev.Geogr., São Paulo, v.13, 145-166, 1996.

HARRIES,Keith. **Mapping Crime: Principle and Practice**.NCJ 178919, December 1999,204 p. Disponível em <<https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/178919.pdf>>

HASENACK, H.; Weber, E.(org.) **Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000**. Porto Alegre: UFRGS Centro de Ecologia. 2010. 1 DVD-ROM. (Série Geoprocessamento n.3). ISBN 978-85-63483-00-5 (livreto) e ISBN 978-85-63843-01-2 (DVD).

LIRA, Pablo Silva. **Geografia do crime e arquitetura do medo: uma análise dialética da criminalidade violenta e das instâncias urbanas**. Vitória, ES: Gráfica e Editora GSA, 2014, 186p.

MARQUES, Ricardo Emanuel Fernandes. **Crime e Insegurança no Meio Urbano,: um estudo de caso**. 2017, 110 f.Dissertação (Mestrado em Ciências Policiais, XXIX Curso de Formação de Oficiais de Policia) Instituto Superior de Ciências Policiais,Lisboa. Disponível em <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/20017/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20Ricardo%20Marques.pdf>>

MELARA, Eliane. **A dinâmica da violência criminal no espaço urbano de Santa Maria-RS** / Eliane Melara - Porto Alegre: UFRGS/PPGEA, 2008. [181f.]

MESQUITA NETO, Paulo. **Crime, Violência e Incerteza Política no Brasil**. In: I Simpósio Regional sobre a Violência, 2000, Chapecó, SC. I Simpósio Regional sobre a Violência - Violência: Sintoma Social?. Chapecó, SC: Movimento Psicanalítico de Chapecó e Forum Catarinense de Estudos e Combate à Violência, 2000.

MOLINA, Antônio Garcia Pablos. **Criminologia: introdução a seus fundamentos teóricos, introdução às bases criminológicas da Lei nº 9.099/95 – Lei dos Juizados Especiais Criminais**. 4.ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. 683p.

WAISELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da Violência 2016: Homicídios por arma de fogo no Brasil**. Rio de Janeiro, FLACSO BRASIL, versão corrigida 26 de Agosto de 2015. Disponível em
<https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2016/Mapa2016_armas_web.pdf>

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

WILSON, Ron ; SMITH, Kurt. **What is applied Geography for the Study of Crime and Public Safety?** Geography & Public Safety, a quarterly bulletin of applied geography for the study of crime & public safety, Vol.1 Issue.1, February 2008.